CLICK HERE CLICK HERE

APUL

NEET FLIX

AIM: FREE EDUCATION TO ALL

NEET CHANNEL

NEET CHANNEL

JOIN OUR TELEGRAM CHANNELS HERE

TEST PAPERS <<< CLICK

TOPPER'S NOTES <<< CLICK

BEST FROM KOTA LECTURES <<< CLICK

QUIZES <<< CLICK

REVISION FLASH CARDS &
MANY MORE <<< CLICK

New Light Institute

ALL INDIA RANK BOOSTER TEST SERIES-UG-2022-23

RBTS-01

TEST-ID : 802

DURATION : 200 Minutes **DATE : 27-12-2022** **MARKS : 360**

Topic

Physics	:	**Dual Nature, Atoms, Nuclei, Radioactivity**
Chemistry	:	**Some basic concept of chemistry, Periodic table, Polymer, Chemistry in everyday life**
Biology	:	**The Living World, Biological Classification, Reproduction in Organisms, Sexual Reproduction in Flowering Plants, Human Reproduction**

(Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.)

Please read the instructions carefully :

- The Test pattern of NEET (UG)-2021 comprises of two Sections.

  Each subject will consist of two sections. Section A will consist of 35 Questions and Section B will have 15 questions, out of these 15 Questions, candidates can choose to attempt any 10 Questions.

  The pattern for the NEET (UG)-2021 Examination for admission in the Session 2021-22 is as follows:

Sr. No.	Subject(s)	Section(s)	No. Of Question(s)	Mark(s)* *(Each Question Carries 04 (Four) Marks)*	Type Of Question(s)
1.	PHYSICS	SECTION A	35	140	*MCQ (Multiple Choice Questions).*
		SECTION B	15	40	
2.	CHEMISTRY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
3.	BOTANY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
4.	ZOOLOGY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
		TOTAL MARKS		720	

Note: Correct option marked will be given (4) marks and Incorrect option marked will be minus one (-1) mark. Unattempted/Unanswered Questions will be given no marks.

The important points to note:

I. Each question carries 04 (four) marks and, for each correct answer candidate will get 04 (four) marks.

II. For each incorrect answer, 01(one) mark will be deducted from the total score.

III. To answer a question, the candidate has to find, for each question, the correct answer/ best option.

IV. However, after the process of the challenge of key, if more than one option is found to be correct then all/any one of the multiple correct/best options marked will be given four marks (+4).

- Any incorrect option marked will be given minus one mark (-1).
- Unanswered/Unattempted questions will be given no marks. In case, a question is dropped/ ignored, all candidates will be given four marks (+4) irrespective of the fact whether the question has been attempted or not attempted by the candidate.

Name of the Student (In CAPITALS) : _____

Candidate ID : _____

Candidate Signature : _____ **Invigilator's Signature :** _____

Aim:free education to all[Apul]

BEWARE OF NEGATIVE MARKING

TOPIC : Dual Nature, Atoms, Nuclei, Radioactivity

SECTION-A

1. **Threshold frequency for a metal is 10^{15} Hz. Light of λ = 4000 Å falls on its surface. Which of the following statements is correct :**

   (1) No photoelectric emission takes place

   (2) Photoelectrons come out with zero speed

   (3) Photoelectrons come out with 10^3 m/s speed

   (4) Photoelectrons come out with 10^5 m/s speed

2. **In a photoemissive cell with exciting wavelength λ, the fastest electron has speed v. If the exciting wavelength is changed to $\frac{\lambda}{4}$, the speed of the fastest emitted electron will be :**

   (1) Less than v

   (2) Greater than v

   (3) becomes zero

   (4) none of these

3. **The incident photon involved in the photoelectric effect experiment :**

   (1) Completely disappear

   (2) Comes out with increased frequency

   (3) Comes out with a decreased frequency

   (4) Comes out without change in frequency

4. **When electron of 'H' like atom jumps from n = 2 to n = 1 it emits wavelength λ. Then wavelength emitted by the electron when it jumps from n = 4 to n = 2 is:**

   (1) $\lambda/4$

   (2) $\lambda/2$

   (3) 4λ

   (4) 2λ

5. **Density of a nucleus :**

   (1) Does not depend upon size of nucleus

   (2) Increases as size of nucleus increases

   (3) Decreases as size of nucleus increases

   (4) Randomly change from atom to atom.

SECTION-A

1. **किसी पदार्थ की देहली आवृती 10^{15} Hz है। λ = 4000 Å का प्रकाश इस पृष्ठ पर गिरता है। इनमें से कौन सा कथन सत्य है:**

   (1) कोई प्रकाश उत्सर्जन नही होगा

   (2) शून्य वेग से फोटोइलेक्ट्रान उत्पन्न होगा

   (3) 10^3 m/s वेग से फोटोइलेक्ट्रान उत्पन्न होगा

   (4) 10^5 m/s वेग से फोटोइलेक्ट्रान उत्पन्न होगा

2. **प्रकाश उत्सर्जक सेल में λ,तरंगदैर्ध्य के लिए तीव्रतम इलेक्ट्रान की चाल v है । यदि उत्तेजक तरंगदैर्ध्य को $\frac{\lambda}{4}$ कर दिया जाये, तब तीव्रतम उत्सर्जित इलेक्ट्रान की चाल होगी :**

   (1) v से कम

   (2) v से अधिक

   (3) शून्य

   (4) उपरोक्त में से कोई नही

3. **प्रकाश वैद्युत प्रयोग में आपतित फोटॉन :**

   (1) पूर्णतया विलुप्त होता है

   (2) बढ़ी आवृति से निकलता है

   (3) घटी आवृति से निकलता है

   (4) बिना परिवर्तित आवृति से निकलता है

4. **जब 'H' जैसा परमाणु n = 2 से n = 1 में संक्रमण करता है, तब यह तरंगदैर्ध्य λ उत्पन्न करता है। जब इलेक्ट्रान n = 4 से n = 2 में संक्रमण करता है, तब उत्सर्जित तरंगदैर्ध्य है:**

   (1) $\lambda/4$

   (2) $\lambda/2$

   (3) 4λ

   (4) 2λ

5. **नाभिक का घनत्व है:**

   (1) नाभिक के आकार पर निर्भर नहीं होता

   (2) नाभिक के आकार के बढ़ने से बढ़ता है

   (3) नाभिक के आकार के बढ़ने से घटता है

   (4) यादृच्छया परिवर्तित होता है

Aim:free education to all[Apul]

6. When free nucleons combine :

(1) Total mass remains constant

(2) Mass slightly decreases and energy is released

(3) Mass slightly decreases and some energy is absorbed

(4) Mass slightly decreases but energy is not absorbed or evolved.

7. A γ-ray particle is emitted by :

(1) Orbital electron

(2) Nucleus

(3) Both orbital electron and nucleus

(4) Cosmic rays on collision with electron

8. In equation $_1H^1 \rightarrow {}_0n^1 + ? + ? + ?$, the missing particles are :

(1) ν, e^-, γ (2) $\bar{\nu}, e^-, \gamma$

(3) ν, e^+, γ (4) $\bar{\nu}, e^+, \gamma$

9. In K shell capture :

(1) electron of k shell jumps to n = 2

(2) electron of k shell jumps to n = ∞

(3) electron of k shell get absorbed by nucleus

(4) An extra electron comes in k shell.

10. If $_3Li^7 + {}_1H^1 \rightarrow {}_4B^8$ mass of $_3Li^7$ = 7.0020 u mass of $_1H^1$ is 1.0027 u and mass of $_4B^8$ is 8.0016u. Then energy evolved is :

(1) 2.89 colorie

(2) 2.89 eV

(3) 2.89 MeV

(4) 2.89 kJ.

11. α, β, γ are detected from :

(1) Wilson cloud chamber

(2) Geiger muller counter

(3) Ionisation chamber

(4) Discharge tube.

6. जब मुक्त न्यूक्लिआन जुड़ते है:

(1) कुल द्रव्यमान अपरिवर्तित रहता है

(2) द्रव्यमान कुछ घटता है तथा ऊर्जा उत्पन्न होती है

(3) द्रव्यमान कुछ घटता है तथा ऊर्जा अवशोषित होती है

(4) द्रव्यमान कुछ घटता है परन्तु ऊर्जा में कोई परिवर्तन नहीं होता

7. एक γ कण निम्न से उत्सर्जित होता है:

(1) कक्षीय इलेक्ट्रान से

(2) नाभिक से

(3) कक्षीय इलेक्ट्रान तथा नाभिक से

(4) कास्मिक तरंगो की इलेक्ट्रान के साथ टक्कर से

8. अभिक्रिया $_1H^1 \rightarrow {}_0n^1 + ? + ? + ?$ में छूटे हुए कण है:

(1) ν, e^-, γ (2) $\bar{\nu}, e^-, \gamma$

(3) ν, e^+, γ (4) $\bar{\nu}, e^+, \gamma$

कैप्चर क्या है:

जब कक्षा का इलेक्ट्रान n = 2 में कूद जाता है

जब कक्षा का इलेक्ट्रान n = ∞ में कूद जाता है

जब कक्षा का इलेक्ट्रान नाभिक द्वारा अवशोषित कर लिया जाता है

जब कक्षा में कोई अतिरिक्त इलेक्ट्रॉन आ जाता है

10. $_3Li^7 + {}_1H^1 \rightarrow {}_4B^8$ क्रिया में उत्पन्न ऊर्जा है

(जबकि $_1H^1$ का द्रव्यमान 1.0027 u, $_3Li^7$ का द्रव्यमान 7.0020 u, $_4B^5$ का द्रव्यमान 8.0016 u है:)

(1) 2.89 colorie

(2) 2.89 eV

(3) 2.89 MeV

(4) 2.89 kJ.

11. α, β, γ की पहचान होती है:

(1) विल्सन अभ्रकोष्ठ

(2) गीजर मुलर संगणक

(3) आयनन चैम्बर से

(4) विसर्जन नलिका से

Aim:free education to all[Apul]

12. Which of these donot show fluorescence on ZnS screen:

(1) α-rays

(2) β-rays

(3) γ-rays

(4) Electrons.

13. Quantity of radioactive substance remained undecayed after 2 mean lives is nearly :

(1) 25% (2) 75%

(3) 13.7% (4) 39.69%

14. Half life of a radioactive substance is 12 days. If it initially 20 gram, then its quantity after 3 days is:

(1) 16.6 g (2) 14.4 g

(3) 15.2 g (4) 18.1 g.

15. If $_3Li^7 + _1H^1 \rightarrow _4Be^8$ mass of $_3Li^7$ = 7.0020 u mass of $_1H^1$ is 1.0027 u and mass of $_4Be^8$ is 8.0016u. Then energy evolved is :

(1) 2.89 colorie

(2) 2.89 eV

(3) 2.89 MeV

(4) 2.89 kJ.

16. The wavelength of radiation is λ_0 when an electron jumps from third to second orbit of hydrogen atom. For the electron to jump from the fourth to the second orbit of the hydrogen atom, the wavelength of radiation emitted will be :

(1) $\frac{16}{25}\lambda_0$ (2) $\frac{20}{27}\lambda_0$

(3) $\frac{27}{20}\lambda_0$ (4) $\frac{15}{16}\lambda_0$

17. Which of the following transitions in a hydrogen atom emits photons of the highest wavelength :

(1) n = 1 to n = 2

(2) n = 4 to n = 1

(3) n = 2 to n = 6

(4) n = 3 to n = 2

12. इनमें से कौन ZnS से टकरा कर प्रतिदीप्ति उत्पन्न नहीं करता है:

(1) α-कण

(2) β-कण

(3) γ-कण

(4) इलेक्ट्रॉन

13. 2 माध्य आयुओं के पश्चात बचे रेडियो एक्टिव पदार्थ की मात्रा है:

(1) 25% (2) 75%

(3) 13.7% (4) 39.69%

14. एक 20g रेडियोएक्टिव पदार्थ की अर्द्धआयु 12 वर्ष है, तब 3 दिनों पश्चात् इसकी मात्रा होती है:

(1) 16.6 g (2) 14.4 g

(3) 15.2 g (4) 18.1 g.

15. $_3Li^7 + _1H^1 \rightarrow _4Be^8$ क्रिया में उत्पन्न ऊर्जा है

(जबकि $_1H^1$ का द्रव्यमान 1.0027 u, $_3Li^7$ का द्रव्यमान 7.0020 u, $_4Be^8$ का द्रव्यमान 8.0016 u है:)

(1) 2.89 colorie

(2) 2.89 eV

(3) 2.89 MeV

(4) 2.89 kJ.

16. जब इलेक्ट्रॉन तीसरी कक्षा से द्वितीय कक्षा में आता हो तो वह तरंगदैर्ध्य λ_0 उत्सर्जित करता है। इलेक्ट्रॉन से हाइड्रोजन परमाणु में चौथी कक्षा से द्वितीय कक्षा में आने में कितनी तरंगदैर्ध्य का उत्सर्जन करेगा:

(1) $\frac{16}{25}\lambda_0$ (2) $\frac{20}{27}\lambda_0$

(3) $\frac{27}{20}\lambda_0$ (4) $\frac{15}{16}\lambda_0$

17. हाइड्रोजन परमाणु की निम्न में से किसमें सबसे ज्यादा तरंगदैर्ध्य उत्सर्जित होती है :

(1) n = 1 to n = 2

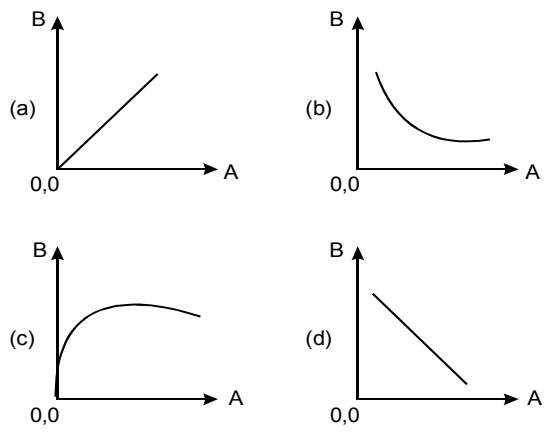
(2) n = 4 to n = 1

(3) n = 2 to n = 6

(4) n = 3 to n = 2

Aim:free education to all[Apul]

18. The correct curve showing variation of binding energy per nucleon(2) with mass number (1) of the nucleus is:



(1) (1)

(2) (2)

(3) (3)

(4) (4)

19. According to Bohr's theory of hydrogen atom for an electron in the nth permissible orbit :

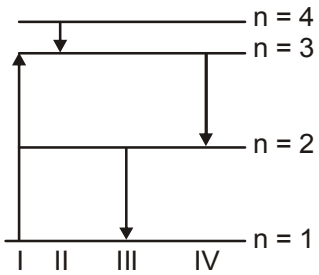
(1) radius of orbit $\propto n$

(2) angular momentum $\propto \frac{1}{n}$

(3) velcoity $\propto n$

(4) linear momentum $\propto \frac{1}{n}$

20. The diagram shows that energy levels for an electron in a certain atom. Which transition shown represents the emission of a photon with the most energy



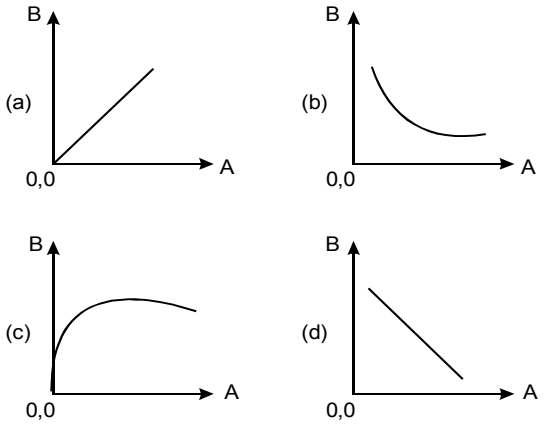
(1) I

(2) II

(3) III

(4) IV.

18. बन्धन ऊर्जा प्रति न्यूक्लिआन व द्रव्यमान संख्या के साथ सही ग्राफ है :



(1) (1)

(2) (2)

(3) (3)

(4) (4)

19. हाइड्रोजन परमाणु के लिए बोहर मॉडल के अनुसार nth कक्षा की:

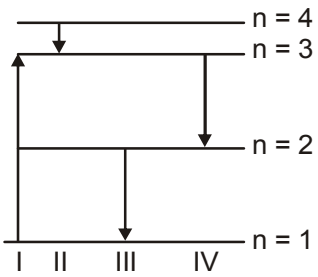
(1) त्रिज्या $\propto n$

(2) कोणीय संवेग $\propto \frac{1}{n}$

(3) वेग $\propto n$

(4) रेखीय संवेग $\propto \frac{1}{n}$

20. निम्न चित्र में एक निश्चित परमाणु के विभिन्न ऊर्जा स्तर दिखाये गये है। किस संक्रमण में फोटॉन की ऊर्जा अधिकतम होगी:



(1) I

(2) II

(3) III

(4) IV.

Aim:free education to all[Apul]

21. The ratio of short wavelength limits of lymen series and Balmer series is :

(1) 1 : 4

(2) 2 : 1

(3) 4 : 1

(4) 1 : 2.

22. In the reaction $_1H^2 + _1H^3 \rightarrow _2He^4 + _0n^1$ if the binding energies of $_1H^2$, $_1H^3$ and $_2He^4$ are respectively x, y and z (in MeV) energy released in this reaction is :

(1) – z – x – y

(2) x + y + z

(3) x + y – z

(4) z – x – y.

23. In the given reaction radioactive

$$_zX^A \rightarrow _zY^A \rightarrow _{z-2}K^{A-4} \rightarrow _{z-1}K^{A-4}$$

radiations are emitted in the sequence :

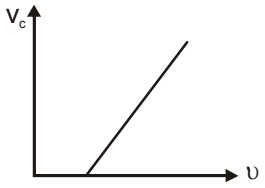
(1) α, β, γ

(2) β, α, γ

(3) γ, α, β

(4) β, γ, α

24. When graph is plotted between cut off potential (V_c) and frequency light (υ) from graph slope is :



(1) h

(2) h/e

(3) 2h/3

(4) 1/h

25. For photoelectric emission from certain metal the cut-off frequency is ν. If radiation of frequency 2ν incident on the metal plate, the maximum possible velocity of the emitted electron will be (m is the electron mass) :

(1) $\sqrt{\frac{h\nu}{m}}$ (2) $\sqrt{\frac{2h\nu}{m}}$

(3) $2\sqrt{\frac{h\nu}{m}}$ (4) $\sqrt{\frac{h\nu}{(2m)}}$

21. लाइमन व वॉमर श्रेणी की न्यून तरंग दैर्ध्यों का अनुपात है

(1) 1 : 4

(2) 2 : 1

(3) 4 : 1

(4) 1 : 2.

22. अभिक्रिया $_1H^2 + _1H^3 \rightarrow _2He^4 + _0n^1$ में $_1H^2$, $_1H^3$ और $_2He^4$ की बन्धन ऊर्जा क्रमशः x, y और z (MeV में) है। इस अभिक्रिया में मुक्त ऊर्जा है :

(1) – z – x – y

(2) x + y + z

(3) x + y – z

(4) z – x – y.

23. दी गई अभिक्रिया में रेडियो सक्रिय उत्सर्जन जो कि उत्सर्जित होते है किस क्रम में है :

$$_zX^A \rightarrow _zY^A \rightarrow _{z-2}K^{A-4} \rightarrow _{z-1}K^{A-4}$$

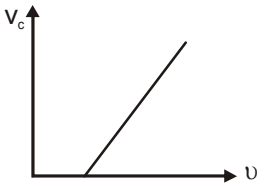
(1) α, β, γ

(2) β, α, γ

(3) γ, α, β

(4) β, γ, α

24. जब स्तब्ध विभव (V_c) और आवृत्ति में ग्राफ बनाया जायें तब ढ़लान होगा:



(1) h

(2) h/e

(3) 2h/3

(4) 1/h

25. किसी धातु से प्रकाश विद्युत उत्सर्जन के लिए निरोधी (अंतक) आवृत्ति ν है। यदि इस धातु पर 2ν आवृत्ति के विकिरण आपतित हो तो, उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनों का अधिकतम संभावित वेग होगा: (m इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान है) :

(1) $\sqrt{\frac{h\nu}{m}}$ (2) $\sqrt{\frac{2h\nu}{m}}$

(3) $2\sqrt{\frac{h\nu}{m}}$ (4) $\sqrt{\frac{h\nu}{(2m)}}$

Aim:free education to all[Apul]

26. **Light of wavelength 4000Å is incident on two metals A and B, A of work function 4.2 eV and B of work function 1.19 eV respectively. The photoelectrons will be emitted by:**

(1) Metal A

(2) Metal B

(3) Both A and B

(4) Neither metal A nor metal B

27. **For the Bohr's first orbit of circumference 2πr, the de-Broglie wavelength of revolving electron will be:**

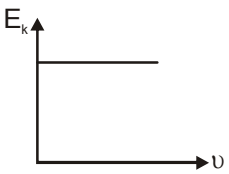
(1) $2\pi r$

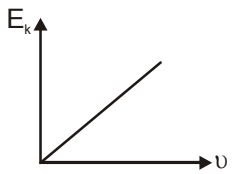
(2) πr

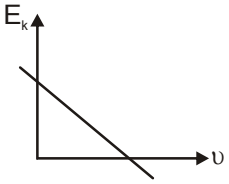
(3) $\frac{1}{2\pi r}$

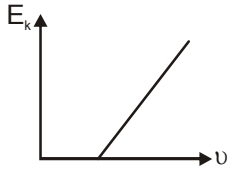
(4) $\frac{1}{4\pi r}$

28. **When graph is plotted between max. KE of electron ($E_{k)}$) and frequency (υ) correct graph will be :**

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

29. **Which rays deflected more cathode ray, X-rays γ-rays in magnetic field :**

(1) X-ray

(2) γ–rays

(3) cathode ray

(4) none of these

30. **E and ν be the K.E. of photo electron and frequency of light radiation respectively . If we double the frequency of radiation then the new K.E. energy of electron is :**

(1) E–hν

(2) hν+E

(3) 2hν+E

(4) 2hν

26. **4000Å तरंग दैध्य का प्रकाश दो धातुओं A व B जिनके कार्यफलन क्रमशः 4.2 eV, 1.19 eV है प्रकाश उत्सर्जित इलेक्ट्रान का उत्सर्जन होगा :**

(1) पदार्थ A

(2) पदार्थ B

(3) दोनो A व B

(4) न पदार्थ A व पदार्थ B

27. **परिधि 2πr, वाली प्रथम बोर कक्षा के लिये चक्रित इलेक्ट्रान की तरंग दैर्ध्य होगी :**

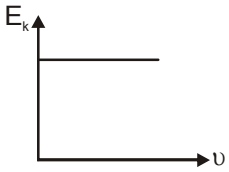
(1) $2\pi r$

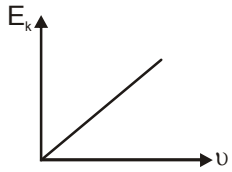
(2) πr

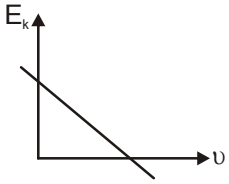
(3) $\frac{1}{2\pi r}$

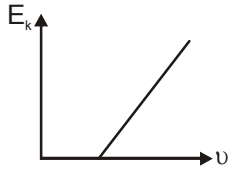
(4) $\frac{1}{4\pi r}$

28. **जब ग्राफ इलेक्ट्रॉन की अधिकतम गतिज ऊर्जा ($E_{k)}$) और आवृत्ति के बीच (υ) बनाया जायें तब, सही ग्राफ है:**

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

29. **कैथोड किरण, X-किरण γ-किरण में कौन सी चुम्बकीय क्षेत्र में विक्षेपित होगी :**

(1) X-किरण

(2) γ–किरण

(3) कैथोड किरण

(4) उपरोक्त में से कोई नही

30. **प्रकाश के विकिरण की आवृति ν है तथा गतिज उर्जा E है । यदि विकिरण को आवृति दोगुनी कर दे तो इलेक्ट्रान की गतिज उर्जा हो जाएगी :**

(1) E–hν

(2) hν+E

(3) 2hν+E

(4) 2hν

Aim:free education to all[Apul]

31. Two photons having

(1) Equal wavelengths have equal linear momentum

(2) Equal energies have zero linear momentum

(3) Equal frequencies have infinite linear momentum

(4) Equal linear momentum have equal wave lengths

32. Rest mass of photon is :

(1) Zero

(2) $h\nu/c^2$

(3) $h\nu^3/c^2$

(4) $h\nu/c$

33. If alpha particle and deutron move with velocity v and 2v respectively, the ratio of their de-Broglie wave length will be:

(1) $1:\sqrt{2}$ (2) 2 : 1

(3) 1 : 1 (4) $\sqrt{2}:1$

34. The de Broglie wavelength associated with an electron accelerated by a potential of 64 V is:

(1) 1.227 nm (2) 0.613 nm

(3) 0.302 nm (4) 0.153 nm

35. de-Broglie hypothesis treated electrons as:

(1) Particles

(2) Waves

(3) Both a and b

(4) None of these

SECTION-B

36. If particles are moving with same velocity, the minimum de-Broglie wavelength will be for:

(1) Neutron

(2) Proton

(3) β- particle

(4) α-particle

37. If the kinetic energy of the particle is increased by 16 times, the percentage change in the de Broglie wavelength of the particle is:

(1) 25%

(2) 75%

(3) 60%

(4) 50%

31. दो फोटॉनों :

(1) की तरंगदैर्ध्य समान हो तो रेखीय संवेग समान होगा

(2) की ऊर्जायें समान हो तो, उनके रेखीय संवेग शून्य होगें

(3) की आवृत्तियां समान हो तो उनके रेखीय संवेग अनन्त होगें

(4) के रेखीय संवेग समान हो तो उनकी तरंगदैर्ध्य समान रहेगी

32. फोटॉन का स्थिर द्रव्यमान होगा:

(1) शून्य

(2) $h\nu/c^2$

(3) $h\nu^3/c^2$

(4) $h\nu/c$

33. यदि α कण तथा ड्युट्रान कण क्रमशः v तथा 2v वेग से गतिमान है तब उनकी डी-ब्रोग्ली तरंगदैर्ध्य का अनुपात होगा:

(1) $1:\sqrt{2}$ (2) 2 : 1

(3) 1 : 1 (4) $\sqrt{2}:1$

34. 64 V विभव से त्वरित एक इलेक्ट्रॉन से सम्बद्ध डी-ब्रोग्ली तरंगदैर्ध्य होगा:

(1) 1.227 nm (2) 0.613 nm

(3) 0.302 nm (4) 0.153 nm

35. डी-ब्रोग्ली की परिकल्पना के अनुसार इलेक्ट्रॉन है:

(1) कण

(2) तरंग

(3) a एवं b दोनो

(4) उपरोक्त में से कोई नही

SECTION-B

36. यदि कण समान वेग से गतिशील हो तो अधिकतम डी-ब्रोग्ली तरंगदैर्ध्य निम्न की होगी।

(1) न्यूट्रॉन

(2) प्रोटॉन

(3) β- कण

(4) α-कण

37. यदि कण की गतिज ऊर्जा 16 गुना अधिक की जाये तब कण की डी ब्रोग्ली तरंगदैर्ध्य में प्रतिशत परिवर्तन होगा।

(1) 25%

(2) 75%

(3) 60%

(4) 50%

Aim:free education to all[Apul]

38. Which of the following is true for photon:

(1) $E = \frac{hc}{\lambda}$

(2) $E = \frac{1}{2}mu^2$

(3) $P = \frac{E}{2v}$

(4) $E = \frac{1}{2}mc^2$

39. Which of the following is incorrect statement regarding phton:

(1) Photon exerts no pressure

(2) Photon energy is hv

(3) Photon rest mass is zero

(4) None of these

40. The work function of a metal is 4.2 eV, its threshold wavelength will be:

(1) 4000Å

(2) 3500Å

(3) 2955Å

(4) 2500Å

41. Among the following four spectral regions, the photons has the highest energy is:

(1) Infrared

(2) Violet

(3) Red

(4) Blue

42. Stopping potential required to reduce the photoelectric current to zero:

(1) Is directly proportional to wavelength of the incident radiation

(2) Increases uniformly with wavelength of the incident radiation

(3) is directly proportional to frequency of the incident radiation

(4) Decreases uniformly with the frequency of the incident radiation

38. फोटॉन के लिए निम्न में से कौन सा कथन सत्य है:

(1) $E = \frac{hc}{\lambda}$

(2) $E = \frac{1}{2}mu^2$

(3) $P = \frac{E}{2v}$

(4) $E = \frac{1}{2}mc^2$

39. फोटॉन से संबंधित निम्न में से कौन सा कथन असत्य है:

(1) फोटॉन कोई दाब नहीं डालता

(2) फोटॉन ऊर्जा hv होती है

(3) फोटॉन का विराम द्रव्यमान शून्य होता है

(4) उपरोक्त में से कोई नही

40. किसी धातु का कार्य फलन 4.2 eV है तो इसकी देहली तरंगदैर्घ्य होगी:

(1) 4000Å

(2) 3500Å

(3) 2955Å

(4) 2500Å

41. निम्नलिखित चार वर्णक्रमी क्षेत्रों में से किसमें फोटॉन की ऊर्जा अधिकतम होगी:

(1) अवरक्त

(2) बैंगनी

(3) लाल

(4) नीला

42. प्रकाश विद्युत धारा को शून्य करने के लिये आवश्यक निरोधी विभव:

(1) आपतित विकिरण की तरंगदैर्घ्य के समानुपाती होता है

(2) आपतित विकिरण की तरंगदैर्घ्य के साथ समान रूप से बढ़ता है

(3) आपतित विकिरण की आवृति के समानुपाती होता है

(4) आपतित विकिरण की आवृति के साथ समान रूप से घटता है

Aim:free education to all[Apul]

43. **Match List –I (Fundamental Experiment) with List–II (its conclusion) and select the correct option from the choice given below the list**

List–I	List–II
A. Frank-Hertz experiment	i. Particle nature of light
B. Photoelectric experiment	ii. Discrete energy levels of atom
C. Davisson-Germer experiment	iii. Wave nature of electron
	iv. Structure of atom

(1) A–ii, B–i, C–iii (2) A–iv, B–ii, C–iii

(3) A–ii, B–iv, C–iii (4) A–iii, B–i, C–ii

44. **Assertion: The energy (E) and momentum (p) of a photon are related by p = E/c**

Reason: The photon behaves like a particle

(1) If both assertion and reason are true and the reason is the correct explanation of the assertion

(2) If both assertion and reason are true but reason is not the correct explanation of the assertion

(3) If assertion is true but reason is false

(4) It the assertion and reason both are false

45. **If we plot a graph between K.E. of photoelectron E and frequency of light ν what does the slope represent.**

(1) Stefan's constant

(2) Gravitational constant

(3) Planck's constant

(4) None of these

46. **Photocells are used for the :**

(1) Conversion of electrical in to chemical energy

(2) Conversion of electric energy in to Light energy

(3) Conversion of light energy in to electric energy

(4) Conversion of light energy in to mechanical energy

43. **कॉलम –I (मूल प्रयोग) का कॉलम–II (उसके परिणाम) के साथ सुमेलन मैच कीजिये और निम्नांकित विकल्पों में से सही विकल्प का चयन कीजिये**

कॉलम–I	कॉलम–II
A. फ्रेंक हर्ट्स प्रयोग	i. प्रकाश की कणिका प्रकृति
B. प्रकाश विद्युत प्रयोग	ii. परमाणु का विविक्त ऊर्जा स्तर
C. डेवीसन जर्मर प्रयोग	iii. इलेक्ट्रॉन की तरंग प्रकृति
	iv. परमाणु की संरचना

(1) A–ii, B–i, C–iii (2) A–iv, B–ii, C–iii

(3) A–ii, B–iv, C–iii (4) A–iii, B–i, C–ii

44. **प्रक्कथन: किसी फोटॉन की ऊर्जा (E) और संवेग (p) में सम्बन्ध है p = E/c**

कारण: फोटॉन एक कण की भाति व्यवहार करता है।

(1) यदि प्रक्कथन और कारण दोनों सही है और कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण देता है।

(2) यदि प्रक्कथन और कारण दोनों सही है किन्तु कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है।

(3) यदि प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत है।

(4) यदि प्रक्कथन और कारण दोनों गलत है।

45. **यदि किसी प्रकिाश उत्सर्जित इलेक्ट्रान की गतिज उर्जा E तथा आवृति में ग्राफ होगा :**

(1) स्टीफन नियतांक

(2) गुरूत्वाकर्षण नियतांक

(3) प्लांक नियतांक

(4) उपरोक्त में से कोई नही

46. **प्रकाश सेलों का उपयोग किया जाता है:**

(1) वैद्युत ऊर्जा को रसायनिक ऊर्जा में परिवर्तित करने के लिए

(2) वैद्युत ऊर्जा को प्रकाश ऊर्जा में परिवर्तित करने के लिए

(3) प्रकाश ऊर्जा को वैद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करने के लिए

(4) प्रकाश ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में परिवर्तित करने के लिए

Aim:free education to all[Apul]

47. **The momentum of a photon of energy 1 MeV in kgm/s will be :**

(1) 5×10^{-22}

(2) 0.33×10^{6}

(3) 7×10^{-24}

(4) 10^{-22}.

48. **The veloity of photon is proprotional to where (v = frequency)**

(1) $\frac{1}{\sqrt{v}}$ (2) v^2

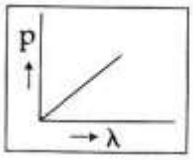
(3) v (4) does not depend

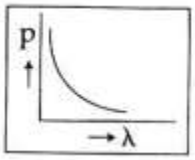
49. **Momentum of photon of wavelength λ is :**

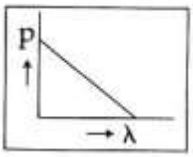
(1) $\frac{hv}{c}$ (2) zero

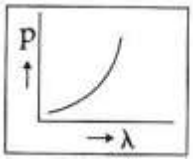
(3) $\frac{h\lambda}{c^2}$ (4) $\frac{h\lambda}{c}$

50. **Which of the following figures represent the variation of particle momentum and the associated de-Broglie wavelength :**

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

47. **1 MeV ऊर्जा के फोटॉन का संवेग kgm/s में होगा:**

(1) 5×10^{-22}

(2) 0.33×10^{6}

(3) 7×10^{-24}

(4) 10^{-22}.

48. **फोटॉन का वेग अनुक्रमानुपाती होता है:**

(1) $\frac{1}{\sqrt{v}}$ (2) v^2

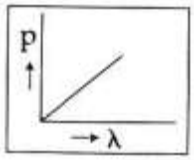
(3) v (4) निर्भर नहीं करता

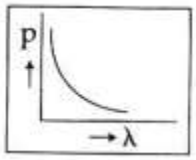
49. **λ तरंगदैर्ध्य के फोटॉन का संवेग है:**

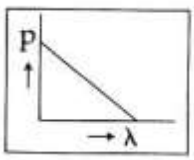
(1) $\frac{hv}{c}$ (2) शून्य

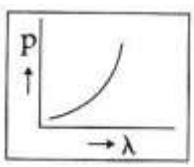
(3) $\frac{h\lambda}{c^2}$ (4) $\frac{h\lambda}{c}$

50. **निम्नवत में से कौन-सा ग्राफ किसी कण के संवेग तथा डी-ब्रोग्ली तरंगदैर्ध्य के बीच संबध दर्शाता है**

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

Aim:free education to all[Apul]

TOPIC : Mole Concept, Periodic Properties, Polymers, Chemistry in Everyday Life

Atomic Masses : H = 1, He = 4, C = 12, N = 14, O = 16, Na = 23, Mg = 24, P=31, S=32, Cl = 35.5, K = 39, Ca = 40, Fe=56, Cu=63.5, Br = 80, Ag = 108, I = 127, Ba =137, Au = 197

SECTION – A

51. Which one of the following has maximum number of atoms :

(1) 1 gm Ag

(2) 1 gm Mg

(3) 1 gm O_2

(4) 1 gm Li

52. The total number of valence shell electrons present in 4.4 gm oxalate ion is (N_A = Avagadro's number) :

(1) 1.7 N_A

(2) 2.3 N_A

(3) 3.2 N_A

(4) 4.6 N_A

53. The number of moles of hydrogen molecules required to produce 20 moles of NH_3 through Haber's process is :

(1) 40

(2) 10

(3) 20

(4) 30

54. In a closed container N_2 and H_2 are mixed to produce NH_3. If at any instant moles of N_2, H_2 and NH_3 are 2 each, the orignal moles of N_2 and H_2 were respectively:

(1) 3 and 4 (2) 3 and 5

(3) 4 and 5 (4) 4 and 3

55. Which has maximum number of molecules among the following :

(1) 44 gm CO_2

(2) 48 gm O_3

(3) 8 gm H_2

(4) 64 gm SO_2

56. If two compounds have same empirical formula, they must have same :

(1) molecular weight

(2) vapour density

(3) molecular formula

(4) percentage of elements

SECTION – A

51. निम्नलिखित में सर्वाधिक परमाणुओं की संख्या होगी :

(1) 1 ग्राम Ag

(2) 1 ग्राम Mg

(3) 1 ग्राम O_2

(4) 1 ग्राम Li

52. आक्सलेट आयन के 4.4 ग्राम में उपस्थित कुल संयोजी कोश by SVWkd hl ;k gksxh (N_A = अवगाद्रो संख्या) :

(1) 1.7 N_A

(2) 2.3 N_A

(3) 3.2 N_A

(4) 4.6 N_A

53. हैबर प्रक्रम द्वारा 20 मोल NH_3 बनाने के लिए कितने मोल हाइड्रोजन अणु चाहिए :

(1) 40

(2) 10

(3) 20

(4) 30

54. एक बन्द पात्र में N_2 एवं H_2 को मिलाकर अमोनिया बनाया जाता है। किसी समय पर यदि N_2, H_2 एवं NH_3 प्रत्येक के मोलो की संख्या 2 हो तो या N_2 एवं H_2 के प्रारम्भिक मोलो की संख्या होगी :

(1) 3 एवं 4 (2) 3 एवं 5

(3) 4 एवं 5 (4) 4 एवं 3

55. निम्नलिखित में से सर्वाधिक अणुओं की संख्या होगी :

(1) 44 ग्राम CO_2

(2) 48 ग्राम O_3

(3) 8 ग्राम H_2

(4) 64 ग्राम SO_2

56. यदि दो यौगिकों का मुलानुपाती सूत्र समान हो तो, उनका समान होगा :

(1) अणुभार

(2) वाष्पघनत्व

(3) अणु सूत्र

(4) तत्व का प्रतिशत

Aim:free education to all[Apul]

57. The formula of an acid is HXO_2. The mass of 0.0242 moles of the acid is 1.657 g . What is the atomic mass of X is:

(1) 35.5

(2) 28.1

(3) 128

(4) 19

58. The molecular weight of O_2 and SO_2 are 32 and 64 respectively. At 15^{0}C and 150 mmHg pressure, 1 L of O_2 contains 'N' molecules. The number of molecules in 2 L of SO_2 under the same conditions of temperature and pressure will be:

(1) N/2

(2) N

(3) 2N

(4) 4N

59. If the concentration of glucose ($C_6H_{12}O_6$) in blood is 0.9 g L^{-1}, what will be the molarity of glucose in blood:

(1) 5 M

(2) 50 M

(3) 0.005 M

(4) 0.5 M

60. 20 mL of 0.1 M, 30 mL of 0.2 M and 30 mL of 0.3 M solutions of oxalic acid are mixed and the volume is made 100 mL. The molarity of the resulting solution is :

(1) 0.21 M

(2) 8.51 M

(3) 5.67 M

(4) 0.17 M

61. When 22.4 litres of $H_2(g)$ is mixed with 11.2 litres of $Cl_2(g)$ each at STP, the moles of HCl(g) formed is equal to :

(1) 1 mol of HCl(g)

(2) 2 mol of HCl(g)

(3) 0.5 mol of HCl(g)

(4) 1.5 mol of HCl(g)

62. The empirical formula and molecular mass of a compound are CH_2O and 180 g respectively. What will be the molecular formula of the compound :

(1) $C_9H_{18}O_9$

(2) CH_2O

(3) $C_6H_{12}O_6$

(4) $C_2H_4O_2$

57. एक अम्ल का सूत्र HXO_2 है। अम्ल के 0.0242 मोल का भार 1.657 ग्राम है। X का परमाणु भार होगा :

(1) 35.5

(2) 28.1

(3) 128

(4) 19

58. O_2 और SO_2 का अणुभार क्रमशः 32 और 64 है यदि 15^{0}C और 150 mmHg दाब पर 1 L O_2 में 'N' अणु है तो समान ताप और दाब पर 2 L SO_2 गैस में अणु होगें :

(1) N/2

(2) N

(3) 2N

(4) 4N

59. रूधिर में ग्लूकोज की सान्द्रता 0.9 ग्राम/ली. है, रूधिर में ग्लूकोज की मोलरता क्या होगी :

(1) 5 M

(2) 50 M

(3) 0.005 M

(4) 0.5 M

60. ऑक्जैलीक अम्ल के 0.1 M, 20 mL, 0.2 M, 30 mL और 0.3 M, 30 mL विलयन को मिलाकर आयतन 100 mL किया गया है। परिणामी विलयन का मोलरता होगी:

(1) 0.21 M

(2) 8.51 M

(3) 5.67 M

(4) 0.17 M

61. जब 22.4 ली. $H_2(g)$ को 11.2 ली. $Cl_2(g)$ एस.टी.पी. पर मिलाया जाता है, HCl(g) के कितने मोल बनेगें :

(1) HCl(g) का 1 मोल

(2) HCl(g) का 2 मोल

(3) HCl(g) का 0.5 मोल

(4) HCl(g) का 1.5 मोल

62. एक यौगिक का मूलानुपाती सूत्र और अणुभार क्रमशः CH_2O और 180 ग्राम है । यौगिक का अणुसूत्र होगा :

(1) $C_9H_{18}O_9$

(2) CH_2O

(3) $C_6H_{12}O_6$

(4) $C_2H_4O_2$

Aim:free education to all[Apul]

63. A balanced equation for combustion of methane is given below :

$$CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}$$

Which of the following statements is not correct on the basis of the above chemical equation :

(1) one mole of CH_4 reacts with 2 moles of oxygen to give one mole of CO_2 and 2 moles of water.

(2) one molecule of CH_4 reacts with 2 molecule of oxygen to give one molecule of CO_2 and 2 molecule of water.

(3) 22.4 L of methane reacts with 44.8 L of oxygen to give 44.8 L of CO_2 and 22.4 L of water

(4) 16 g of methane reacts with 64 g of O_2 to give 44 gm of CO_2 and 36 gm of water.

64. Identify the type of polymer

(i) – A – A – A – A – A – A –

(ii) – A – B – B – A – A – A – B – A –

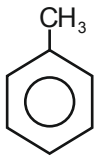
(1) (i) Homopolymer, (ii) Copolymer

(2) (i) Natural polymer, (ii) Synthetic polymer

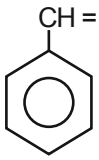
(3) (i) Linear polymer, (ii) Branched polymer

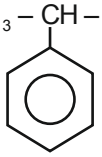
(4) (i) Fibre, (ii) Elastomer

65. The correct structure of monomers of buna-S is :

(1) $CH_3 - CH = CH - CH_3$ + 

(2) $CH_3 - \underset{\underset{CH_3}{|}}{CH} - CH = CH_2 + CH_2 = CH - CN$

(3) $CH_2 = CH - CH = CH_2$ + 

(4) $CH_3 - \underset{\underset{Cl}{|}}{CH} - CH = CH_2$ + 

66. Fill up the blanks with suitable reagents to show synthesis of polyvinyl chloride :

$$CH \equiv CH \xrightarrow{X} CH_2 = CHCl \xrightarrow{Y} \left(CH_2 - \underset{\underset{Cl}{|}}{CH}\right)_n$$

(1) X = HCl, $HgCl_2$; Y = Polymerisation, peroxide

(2) X = Cl_2, $FeCl_3$; Y = Polymerisation, heat

(3) X = HCl, $CuCl_2$; Y = H_2O, H^+

(4) X = HCl, $HgCl_2$; Y = Pt, high pressure

63. मिथेन के दहन की सन्तुलित समीकरण निम्न है ।

$$CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}$$

निम्न में से कौन सा वाक्य उपरोक्त रासायनिक समीकरण के लिये सही नही है :

(1) एक मोल CH_4 , 2 मोल आक्सीजन से क्रिया करके एक मोल CO_2 व 2 मोल पानी देता है।

(2) एक अणु CH_4 , दो अणु आक्सीजन से क्रिया करके एक अणु CO_2 व 2 अणु पानी देता है।

(3) 22.4 ली. मिथेन 44.8 ली. आक्सीजन क्रिया करके 44.8 ली. CO_2 और 22.4 ली. पानी देता है ।

(4) 16 g मिथेन 64 g O_2 से क्रिया करके 44 ग्राम CO_2 व 36 ग्राम पानी देता है।

64. बहुलक के प्रकार को पहचानिए।

(i) – A – A – A – A – A – A –

(ii) – A – B – B – A – A – A – B – A –

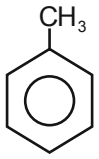
(1) (i) समबहुलक, (ii) सहबहुलक

(2) (i) प्राकृतिक बहुलक, (ii) शाखित बहुलक

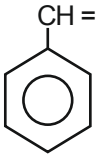
(3) (i) रेखीय बहुलक, (ii) शाखित बहुलक

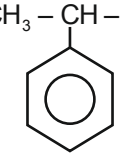
(4) (i) फाइबर, (ii) इलेस्टोमर

65. ब्यूना-S के एकलकों की सही संरचना है।

(1) $CH_3 - CH = CH - CH_3$ + 

(2) $CH_3 - \underset{\underset{CH_3}{|}}{CH} - CH = CH_2 + CH_2 = CH - CN$

(3) $CH_2 = CH - CH = CH_2$ + 

(4) $CH_3 - \underset{\underset{Cl}{|}}{CH} - CH = CH_2$ + 

66. पॉलीविनाइल क्लोराइड के संश्लेषण को दर्शाने के लिये उचित अभिकर्मक के साथ खाली स्थान भरिए।

$$CH \equiv CH \xrightarrow{X} CH_2 = CHCl \xrightarrow{Y} \left(CH_2 - \underset{\underset{Cl}{|}}{CH}\right)_n$$

(1) X = HCl, $HgCl_2$; Y = बहुलीकरण, परॉक्साइड

(2) X = Cl_2, $FeCl_3$; Y = बहुलीकरण, ऊष्मा

(3) X = HCl, $CuCl_2$; Y = H_2O, H^+

(4) X = HCl, $HgCl_2$; Y = Pt, उच्च दाब

Aim:free education to all[Apul]

67. During addition polymerisation of ethene molecules, the initiator like benzoyl peroxide, acetyl peroxide, tert-butyl peroxide, etc. are added. Their function is to :

(1) Ensure anti-Markownikoff's addition of molecules to form polymer

(2) Give cations during the reaction which join together to form bigger molecules

(3) Decrease the temperature of the reaction mixture

(4) Generate free radical which adds to the monomer to give bigger free radical

68. High density polythene is obtained by :

(1) Polymerisation of ethene in a hydrocarbon solvent in the presence of Ziegler-Natta catalyst

(2) Polymerisation of ethene under high pressure and temperature

(3) Free radical polymerisation of ethene at low temperature in presence of peroxide

(4) Polymerisation of ethene in presence of carbon tetrachloride

69. Formation of nylons and polyesters are called step growth polymerisation because :

(1) the polymers are formed by addign a monomer step by step

(2) the polymers are formed by condensation and monomers are joined by loss of simple molecules like water

(3) the monomers used for condensation are unsaturated molecules

(4) the polymers are formed by addition of a large number of free radicals formed by monomers

70. Which of the following polymers does not involve cross-linkage :

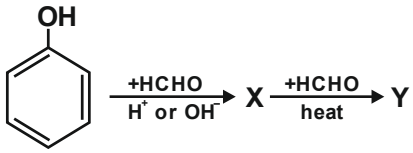
(1) Vulcanised rubber

(2) Bakelite

(3) Melamine

(4) Teflon

71. Identify X and Y in the given polymerisation reaction :



(1) X = Bakelite, Y = Novolac

(2) X = Novolac, Y = Melamine

(3) X = Bakelite, Y = Melamine

(4) X = Novolac, Y = Bakelite

67. एथीन अणुओं के योगात्मक बहुलीकरण के दौरान, बेन्जॉइल परॉक्साइड ऐसीटिल परॉक्साइड, टर्ट-ब्यूटिल परॉक्साइड आदि मिलाए जाते है। इनका कार्य होता है।

(1) बहुलक निर्माण के लिये अणुओं के एन्टी-मारकॉनीकोफ योग को सुनिश्चित करना।

(2) अभिक्रिया के दौरान धनायन प्रदान करना जो आपस में मिलकर वृहद अणुओं का निर्माण करते है।

(3) अभिक्रिया मिश्रण का ताप कम होता है।

(4) उत्पन्न मुक्त मूलक जो एकलक से जुड़कर बड़े मुक्त मूलक देते है।

68. उच्च घनत्व पॉलीथीन को किसके द्वारा प्राप्त किया जाता है।

(1) जीगलर-नाटा उत्प्रेरक की उपस्थिति में हाइड्रोकार्बन विलायक में एथीन के बहुलीकरण द्वारा

(2) उच्च दाब एवं ताप के अन्दर एथीन के बहुलीकरण द्वारा

(3) परॉक्साइड की उपस्थिति में निम्न ताप पर एथीन के मुक्त मूलक बहुलीकरण द्वारा

(4) कार्बन टेट्राक्लोराइड की उपस्थिति में एथीन के बहुलीकरण द्वारा

69. नायलॉन एवं पॉलिएस्टर का निर्माण चरण वृद्धि बहुलीकरण कहलाता है क्योकिं -

(1) बहुलक चरण दर चरण एकलक मिलाकर निर्मित किये जाते है।

(2) वे बहुलक जो संघनन द्वारा निर्मित किये जाते है तथा एकलक जल के समान सरल अणुओं को खोकर जुड़ जाते है।

(3) संघनन के लिये प्रयुक्त एकलक असंतृप्त अणु होते है।

(4) वे बहुलक जो एकलकों द्वारा निर्मित मुक्त मूलकों की बड़ी संख्या के योग द्वारा निर्मित किये जाते है।

70. निम्न में से कौन-सा बहुलक क्रॉस-जोड़ में शामिल नहीं होता है।

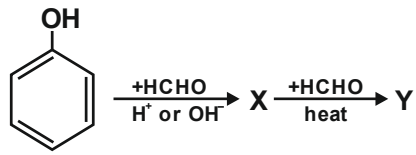
(1) वल्कनीकृत रबड़

(2) बैकेलाइट

(3) मेलामाइन

(4) टेफ्लॉन

71. दी गई बहुलीकरण अभिक्रियाओं में X तथा Y को पहचानिए।



(1) X = बैकेलाइट, Y = नोवेलेक

(2) X = नोवेलेक, Y = मेलामाइन

(3) X = बैकेलाइट, Y = मेलामाइन

(4) X = नोवेलेक, Y = बैकेलाइट

Aim:free education to all[Apul]

72. cis-Polyisoprene possesses elastic property because :

(1) It is soft and soluble in non-polar solvent

(2) It is unsaturated and porous

(3) It has a coiled structure and chains held together by weak van der Waals forces

(4) It has a fibrous structure and reactive sites at various double bonds

73. Which one of the following statements is wrong :

(1) PVC stands for poly vinyl chloride

(2) PTFE stands for teflon

(3) PMMA stands for polymethyl methyl acrylate

(4) Buna-S stands for natural rubber

74. The monomers of biodegradable polymer, nylon 2-nylon 6 are :

(1) Glycine + adipic acid

(2) Glycol + Phthalic acid

(3) Phenol + urea

(4) Glycine + amino caproic acid

75. Few polymers are matched with their uses. Point out the wrong match :

(1) Polyester – Fabric, tyre cords, safety belts

(2) Nylon 6 – Ropes, tyre cords, fabrics

(3) Bakelite – Packaging inductry, lubricant

(4) Teflon – Oil seals, gaskets, non-stick utensils

76. Given below are two statements :

Statement I:

Mendeleev's periodic table was based on atomic numbers.

Statement II :

Modern periodic table is based on atomic numbers.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below :

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both Statement I and Statement II are correct.

72. सिस-पॉलीआइसोप्रीन में प्रत्यास्थता का गुण होता है क्योकिं -

(1) यह अध्रुवीय विलायक में मृदु एवं विलेय होता है।

(2) यह असंतृप्त एवं छिद्रित होता है।

(3) इसकी कुंडलित संरचना होती है तथा श्रृंखलाएं कमजोर वान्डरवाल्स बलों द्वारा एक-साथ जुड़ी होती है।

(4) इसकी संरचना फाइब्रस होती है तथा इसमें विभिन्न द्विआबन्धनों पर क्रियाशील साइट्स होती है।

73. निम्न में से कौन-सा कथन गलत है।

(1) PVC का अर्थ है पॉली विनाइल क्लोराइड

(2) PTFE का अर्थ है टेफ्लॉन

(3) PMMA का अर्थ है पॉलीमेथिल मेथिल एक्रिलेट

(4) ब्यूना-S का अर्थ है प्राकृतिक रबड़

74. जैव-निम्नीकरणीय बहुलक, नायलॉन-2-नायलॉन-6 के एकलक है।

(1) ग्लाइसीन + एडिपिक अम्ल

(2) ग्लाइकॉल + पथेलिक अम्ल

(3) फीनॉल + यूरिया

(4) ग्लाइसीन + एमिनो केप्रोइक अम्ल

75. कुछ बहुलक उनके उपयोगो से सुमेलित है। गलत जोड़ी को बताए।

(1) पॉलिस्टर – फेब्रिक, टायर कॉर्ड, सेफ्टी बेल्ट

(2) नायलॉन 6 – रस्सियाँ, टायर कॉर्ड, फेब्रिक

(3) बैकेलाइट – पैकेजिंग उद्योग, स्नेहक

(4) टेफ्लॉन – ऑइल सील, गास्केट, नॉन-स्टिक बर्तन

76. नीचे दो कथन दिए गए हैं :

कथन I:

मेंडलीफ की आवर्त सारणी परमाणु क्रमांक पर आधारित है।

कथन II :

आधुनिक आवर्त सारणी परमाणु क्रमांक पर आधारित है।

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में नीचे दिए गए विकल्पों में से सर्वाधिक उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए :

(1) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।

(2) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।

(4) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।

Aim:free education to all[Apul]

77. Which of the following obeys triad law :

(1) Li, Na, K

(2) Ca, Sr, Ba

(3) Cl , Br , I

(4) All of these

78. The screening effect of inner electrons on the nucleus causes :

(1) A decrease in the ionization potential

(2) An increase in the ionization potential

(3) No effect on the ionization potential

(4) None of these

79. Four elements are given, choose the correct order of their first ionisation potential :

a. $1s^2, 2s^2 2p^6 3s^1$ **b. $1s^2, 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$**

c. $1s^2, 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ **d. $1s^2, 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$**

(1) a > b > c > d

(2) d > c > b > a

(3) b > c > d > a

(4) b > d > c > a

80. Consider the isoelectronic series : Na^+, O^{2-}, F^- and Mg^{2+}, the radii of the ions decrease as :

(1) $Mg^{2+} > Na^+ > F^- > O^{2-}$

(2) $F^- > O^{2-} > Na^+ > Mg^{2+}$

(3) $O^{2-} > F^- > Na^+ > Mg^{2+}$

(4) $Na^+ > Mg^{2+} > O^{2-} > F^-$

81. Given below are two statements: one is labelled as Assertion(A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion(A):

Electronegativity is measurable quantity.

Reason(R):

The electronegativity of any given element is not constant, it varies depending on the element to which it bound.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

77. निम्नलिखित में से कौन सा समूह त्रिक नियम का पालन करता है :

(1) Li, Na, K

(2) Ca, Sr, Ba

(3) Cl , Br , I

(4) सभी सही

78. नाभिक पर आन्तरिक इलेक्ट्रानों का आवरण प्रभाव उत्पन्न करता है :

(1) आयनन उर्जा में कमी

(2) आयनन उर्जा में अधिकता

(3) आयनन उर्जा में कोई प्रभाव नही पड़ता

(4) इनमें से कोई नही

79. दिये गये चार तत्वो को प्रथम आयनन विभव का सही क्रम होगा:

a. $1s^2, 2s^2 2p^6 3s^1$ **b. $1s^2, 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$**

c. $1s^2, 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ **d. $1s^2, 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$**

(1) a > b > c > d

(2) d > c > b > a

(3) b > c > d > a

(4) b > d > c > a

80. सम इलेक्ट्रॉनिक Na^+, O^{2-}, F^- और Mg^{2+} की आयनिक त्रिज्याओं का सही घटता हुआ क्रम है :

(1) $Mg^{2+} > Na^+ > F^- > O^{2-}$

(2) $F^- > O^{2-} > Na^+ > Mg^{2+}$

(3) $O^{2-} > F^- > Na^+ > Mg^{2+}$

(4) $Na^+ > Mg^{2+} > O^{2-} > F^-$

81. नीचे दो कथन दिए गए हैं : एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में लेबल किया गया है।

कथन (A) :

विद्युतऋणात्मकता को मापा जा सकता है।

कारण (R) :

किसी दिए गए तत्व की विद्युत ऋणात्मकता स्थिर नहीं होती है, यह उस तत्व के आधार पर भिन्न होती है जिससे वह बंधा होता है।

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन करें :

(1) दोनों (A) और (R) सही हैं लेकिन (R) सही व्याख्या नहीं है (A)

(2) (A) सही है लेकिन (R) सही नहीं है

(3) (A) सही नहीं है लेकिन (R) सही है

(4) दोनों (A) और (R) सही हैं और (R) सही स्पष्टीकरण है (A)

Aim:free education to all[Apul]

82. Eka-Silicon was later called :

(1) Silicon

(2) Scandium

(3) Gallium

(4) Germanium

83. Nature of As_2O_3 and Al_2O_3 is :

(1) Acidic

(2) Basic

(3) Amphoteric

(4) None of these

84. IUPAC name of the element having atomic number 119 is :

(1) Ununnonium (uun)

(2) Oneunnonium (Oun)

(3) Unnilennium (une)

(4) Ununennium (uue)

85. After the discovery of element of atomic number 120, which group and period respectively, will it belongs to :

(1) 8, 9

(2) 1, 8

(3) 2, 8

(4) 2, 9

SECTION-B

86. 4^{th} period has 18 elements because filling of :

(1) 3s 3p 3d

(2) 4s 3d 4p

(3) 4s 3f 4p

(4) 3s 4f 5d

87. Select incorrect statment :

(1) Formation of Cl^- ion is exothermic whereas O^{2-} is endothermic from their respective elements.

(2) Noble gases have highest ionisation energy in their respective period.

(3) In general successive electron gain enthalpy of elements will be negative.

(4) F atom has less electron affinity the Cl atom.

82. इका-सिलिकॉन को बाद में कहा गया :

(1) सिलिकॉन

(2) एस्कैंडियम

(3) गैल्यिम

(4) जर्मेनियम

83. As_2O_3 और Al_2O_3 की प्रकृति है :

(1) अम्लीय

(2) क्षारीय

(3) उभयधर्मी

(4) कोई नही

84. परमाणु क्रमांक 119 का IUPAC नाम है :

(1) Ununnonium (uun)

(2) Oneunnonium (Oun)

(3) Unnilennium (une)

(4) Ununennium (uue)

85. तत्व परमाणु क्रमांक 120 की खोज के बाद यह किस समूह व आवर्त से क्रमशः सम्बन्ध रखता है :

(1) 8, 9

(2) 1, 8

(3) 2, 8

(4) 2, 9

SECTION-B

86. चतुर्थ आवर्त में 18 तत्व है क्योकि कक्षक भरे जाते है :

(1) 3s 3p 3d

(2) 4s 3d 4p

(3) 4s 3f 4p

(4) 3s 4f 5d

87. गलत कथन चुने :

(1) अपने संम्बन्धित परमाणु से Cl^- आयन बनना उष्माक्षेपी एवं O^{2-} का बनना उष्माशोषी प्रक्रम है ।

(2) अपने पीरियण में नोबल गैस की आयनन उर्जा अधिकतम होती है

(3) सामान्यतः तत्वों की क्रमागत इलेक्ट्रान बन्धुता ऋणात्मक होती है।

(4) F परमाणु की इलेक्ट्रान बन्धुता Cl परमाणु से कम होती है

Aim:free education to all[Apul]

88. **The correct order of electron affinity of Cl, S, F, O is :**

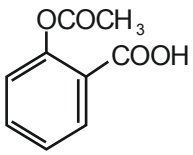
(1) F > Cl > O > S

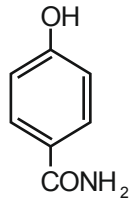
(2) Cl > F > O > S

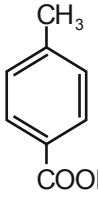
(3) Cl > F > S > O

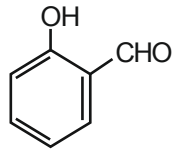
(4) S > O > F > C

89. **Which of the following compounds represents an analgesic?**

(1) 

(2) 

(3) 

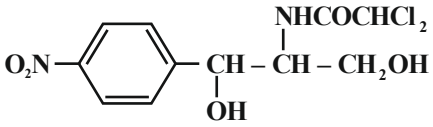
(4) 

90. **Which of the following is a narcotic analgesic:**

(1) Ibuprofen (2) Aspirin

(3) Paracetamol (4) Morphine

91. **The structure given below is known as :**



(1) prontosil

(2) sulphapyridine

(3) chloramphenicol

(4) chloroxylenol.

92. **Match the drugs in column I with the examples given in column II and mark the appropriate choice.**

Column I		Column II	
(A)	Antibiotic	(i)	Codeine
(B)	Antiseptic	(ii)	Phenelzine
(C)	Analgesic	(iii)	Chloramphenicol
(D)	Tranquilizer	(iv)	Chloroxylenol

(1) (A) → (i), (B) → (iii), (C) → (ii), (D) → (iv)

(2) (A) → (iv), (B) → (ii), (C) → (iii), (D) → (i)

(3) (A) → (ii), (B) → (iv), (C) → (i), (D) → (iii)

(4) (A) → (iii), (B) → (iv), (C) → (i), (D) → (ii)

88. **Cl, S, F व O में इलेक्ट्रॉन बंधुता का सही क्रम है :**

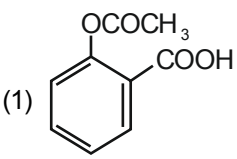
(1) F > Cl > O > S

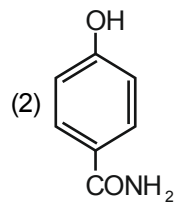
(2) Cl > F > O > S

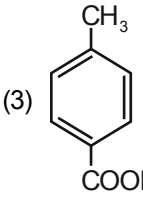
(3) Cl > F > S > O

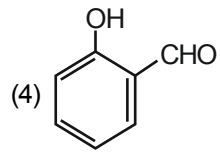
(4) S > O > F > C

89. **निम्न में से कौन-सा यौगिक एक दर्द निवारक को प्रदर्शित करता है।**

(1) 

(2) 

(3) 

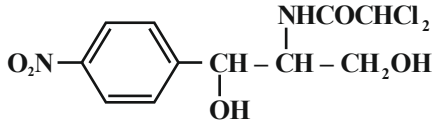
(4) 

90. **निम्न में से कौन-सी नारकोटिक दर्द निवारक है।**

(1) आइबुप्रोफेन (2) ऐस्प्रिन

(3) पैरासीटामॉल (4) मॉर्फीन

91. **नीचे दी गई संरचना कहलाती है।**



(1) प्रोन्टोसिल

(2) सल्फेपिरीडीन

(3) क्लोरेमफेनिकॉल

(4) क्लोरोक्सिलेनॉल

92. **स्तंभ-I को स्तंभ-II से मिलान करें तथा उचित विकल्प पर निशान लगाएं।**

Column I		Column II	
(A)	प्रतिजैविक	(i)	कोडाइन
(B)	पूतिरोधी	(ii)	फेनेल्जिन
(C)	दर्द निवारक	(iii)	क्लोरेमफेनिकॉल
(D)	प्रशान्तक	(iv)	क्लोरोक्सीलेनॉल

(1) (A) → (i), (B) → (iii), (C) → (ii), (D) → (iv)

(2) (A) → (iv), (B) → (ii), (C) → (iii), (D) → (i)

(3) (A) → (ii), (B) → (iv), (C) → (i), (D) → (iii)

(4) (A) → (iii), (B) → (iv), (C) → (i), (D) → (ii)

Aim:free education to all[Apul]

93. Which of the following statements is not correct :

(1) Antiseptics can be safely applied to the living tissues.

(2) Antiseptics can be incorporated into deoderants, face powders and soaps.

(3) Disinfectants can also be applied to the skin safely.

(4) A very dilute solution of a few disinfectants can"be used as antiseptics.

94. What is tincture of iodine :

(1) 2-3% solution of iodine in alcohol-water mixture.

(2) A mixture of iodine in chloroxylenol.

(3) A mixture of 0.2% phenol and 2-3% iodine in water.

(4) 2-3% solution of iodine in potassium iodide.

95. Match column I wtih column II and mark the appropriate choice :

Column I		Column II	
(A)	Bacteriostatic	(i)	Crucial to body's communication process
(B)	Batericidal	(ii)	Inhibit growth of microbes
(C)	Narrow spectrum antibiotics	(iii)	Kill microbes
(D)	Receptors	(iv)	Effective against single disease

(1) (A) → (i), (B) → (ii), (C) → (iv), (D) → (iii)

(2) (A) → (ii), (B) → (iii), (C) → (iv), (D) → (i)

(3) (A) → (iii), (B) → (iv), (C) → (i), (D) → (ii)

(4) (A) → (iv), (B) → (i), (C) → (ii), (D) → (iii)

96. Aspartame, the artificial sweetener is made7 by a dipeptide of the amino acids,

(1) aspartic acid and phenylalanine

(2) aspartic acid and glycine

(3) alanine and glycine

(4) aspartic acid and glutamic acid.

93. निम्न में से कौन-सा कथन सही नहीं है।

(1) पूतिरोधी को जीवित ऊतकों पर सुरक्षापूर्वक प्रयुक्त किया जा सकता है।

(2) पूतिरोधी को डियोडरेन्ट, फेस पाउडर एवं साबुनों मे मिलाया जाता है।

(3) कीटाणुनाशकों का त्वचा के लिये सुरक्षापूर्वक उपयोग में लाया जा सकता है।

(4) कुछ कीटाणुनाशियों के अत्यन्त तनु विलयन को पूतिरोधी के रूप में प्रयुक्त किया जा सकता है।

94. टिंचर आयोडीन क्या है।

(1) एल्कोहल-जल मिश्रण में आयोडीन का 2-3% विलयन

(2) क्लोरोक्सिलेनॉल में आयोडीन का मिश्रण

(3) जल में 0.2% फिनॉल एवं 2-3% आयोडीन का मिश्रण

(4) पोटैशियम आयोडाइड में आयोडीन का 2-3% विलयन

95. स्तंभ-I को स्तंभ-II से मिलान करें तथा उचित विकल्प पर निशान लगाएं।

Column I		Column II	
(A)	बैक्टेरियोस्टेटिक	(i)	शरीर की संचार व्यवस्था के लिये महत्वपूर्ण
(B)	बैक्टेरिसिडल	(ii)	सूक्ष्मजीवों की वृद्धि को रोकना
(C)	नैरो स्पेक्ट्रम एन्टी-बायोटिक्स	(iii)	सूक्ष्मजीवों को मारता है
(D)	रेसेप्टर्से	(iv)	एकल रोग के विरूद्ध प्रभावी

(1) (A) → (i), (B) → (ii), (C) → (iv), (D) → (iii)

(2) (A) → (ii), (B) → (iii), (C) → (iv), (D) → (i)

(3) (A) → (iii), (B) → (iv), (C) → (i), (D) → (ii)

(4) (A) → (iv), (B) → (i), (C) → (ii), (D) → (iii)

96. एस्पार्टेम, कृत्रिम स्वीटनर, एमीनो अम्लों के डाइपेप्टाइड द्वारा बनाया जाता है।

(1) एस्पार्टिक अम्ल एवं फेनिलएलानाइन से

(2) एस्पार्टिक अम्ल एवं ग्लाइसिन अम्ल से

(3) एलानाइन एवं ग्लाइसिन से

(4) एस्पार्टिक अम्ल एवं ग्लूटेमिक अम्ल से

Aim:free education to all[Apul]

97. Match column I wtih column II and mark the appropriate choice :

Column I		Column II	
(A)	Alitame	(i)	Antihistamine
(B)	Iodoform	(ii)	Artificial sweetener
(C)	Prontosil	(iii)	Antibacterial agent
(D)	Terfenadine	(iv)	Antiseptic

(1) (A) → (i), (B) → (ii), (C) → (iv), (D) → (iii)

(2) (A) → (ii), (B) → (iv), (C) → (iii), (D) → (i)

(3) (A) → (iii), (B) → (i), (C) → (ii), (D) → (iv)

(4) (A) → (iv), (B) → (iii), (C) → (i), (D) → (ii)

98. What are the hydrolysis products of glyceryl oleate $(C_{17}H_{32}COO)_3C_3H_5$ during preparation of soap :

(1) $C_7H_{32}COONa + C_3H_5OH$

(2) $C_7H_{32}COOH + CH_3CH_2CH_2OH$

(3) $C_{17}H_{32}COOH + CH_2OH - CHOH - CH_2OH$

(4) $C_{17}H_{32}COONa + CH_2OH - CHOH - CH_2OH$

99. Which of the following is not a true statement about the detergents?

(1) Anionic detergents are sodium salts of sulphonated long chain alcohols or hydrocarbons.

(2) Cationic detergents are quarternary ammonium salts of amines with acetates, chlorides or bromides as an ions.

(3) Non-ionic detergents do not contain any ion in their constitution.

(4) Detergents containing branched hydrocarbon chains are biodegradable.

100. Which pair of oxide is acidic in nature :

(1) B_2O_3, CaO

(2) B_2O_3, SiO_2

(3) N_2O, BaO

(4) CaO, SiO_2

97. स्तंभ-I को स्तंभ-II से मिलान करें तथा उचित विकल्प पर निशान लगाएं।

Column I		Column II	
(A)	एलिटेम	(i)	एन्टीहिस्टेमीन
(B)	आयोडोफार्म	(ii)	कृत्रिम स्वीटनर
(C)	प्रोन्टोसिल	(iii)	एन्टीबैक्टीरियल एजेन्ट
(D)	टरफेनाडाइन	(iv)	एन्टीसेप्टिक

(1) (A) → (i), (B) → (ii), (C) → (iv), (D) → (iii)

(2) (A) → (ii), (B) → (iv), (C) → (iii), (D) → (i)

(3) (A) → (iii), (B) → (i), (C) → (ii), (D) → (iv)

(4) (A) → (iv), (B) → (iii), (C) → (i), (D) → (ii)

98. साबुन बनाने के दौरान ग्लिसरिल ऑलिएट $(C_{17}H_{32}COO)_3C_3H_5$ के जल-अपघटनीय उत्पाद क्या है।

(1) $C_7H_{32}COONa + C_3H_5OH$

(2) $C_7H_{32}COOH + CH_3CH_2CH_2OH$

(3) $C_{17}H_{32}COOH + CH_2OH - CHOH - CH_2OH$

(4) $C_{17}H_{32}COONa + CH_2OH - CHOH - CH_2OH$

99. निम्न में से कौन-सा अपमार्जकों के बारे में सही कथन नही है।

(1) ऋणायनिक अपमार्जक सल्फोनीकृत लम्बी श्रृंखला वाले ऐल्कोहॉल या हाइड्रोकार्बनों के सोडियम लवण होते है।

(2) धनायनिक अपमार्जक आयनों के रूप में ऐसीटेट्स, क्लोराइड्स या ब्रोमाइड्स के साथ एमीनों के चातुर्थिक अमोनियम लवण होते है।

(3) अन-आयनिक अपमार्जकों के संघटन में कोई आयन नहीं होते है।

(4) शाखित हाइड्रोकार्बन श्रृंखलाओं वाले अपमार्जक जैव-निम्नकरणीय होते है।

100. कौन से युग्म का ऑक्साइड अम्लीय प्रकृति का होगा :

(1) B_2O_3, CaO

(2) B_2O_3, SiO_2

(3) N_2O, BaO

(4) CaO, SiO_2

Aim:free education to all[Apul]

TOPIC : The Living World, Biological Classification, Reproduction in Organisms, Sexual Reproduction in Flowering Plants, Human Reproduction

SECTION–A–(PART-1)

101. Each and every organisms can live only for a certain period of time. The period from birth to the natural death of an organism is defined as :

(1) Life span

(2) Life history

(3) Life mystery

(4) Both 1 and 2

102. When offspring is produced by a single parent with or without the involvement of gamete formation, such reproduction is called as :

(1) Asexual and sexual both

(2) Asexual

(3) Sexual

(4) All of these

103. Given below are two statements :

Statement I :

Unicellular organisms grow by cell division.

Statement II :

All the living organisms are self-conscious.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both Statement I and Statement II are correct.

104. No. of animals in given set in which oestrus cycle occur
Cows, Rats, Monkeys, Deers, Dogs, Sheep, Tiger, Apes

(1) 5

(2) 6

(3) 4

(4) 3

105. In majority of sexually reproducing organisms the gametes produced are

(1) Heterogametes

(2) Two morphologically distinct types gametes

(3) Both (1) and (2)

(4) None of these

SECTION–A–(PART-1)

101. प्रत्येक और सभी जीव केवल एक निश्चित समय के लिए जीवित रहते है। किसी जीव के पैदा होने से लेकर और स्वाभाविक मृत्यु तक के समय को कहते है

(1) जीवन काल

(2) जीवन इतिहास

(3) जीवन का रहस्य

(4) 1 और 2 दोनों

102. जब बच्चे पैदा होते हैं, केवल एक पैरेन्ट्स के द्वारा गैमीट के सम्मिलित होने अथवा न होने से तब इस प्रकार के जनन को कहते है

(1) अलैंगिक और लैंगिक दोनों

(2) अलैंगिक

(3) लैंगिक

(4) उपरोक्त सभी

103. नीचे दो कथन दिये गये है

कथन I :

एक कोशीय जीव कोशा विभाजन से वृद्धि करते हैं

कथन II :

सभी जीव आत्म जागरुक होते हैं

उपर्युक्त कथनों के आलोकन में नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए

(1) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।

(2) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।

(3) कथन II सही और I गलत हैं।

(4) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।

104. कितने जन्तुओं में ओसट्रस चक्र पाया जाता है
गाय, चूहा, बन्दर, हिरन, कुत्ता, भेड़, चीता, ऐप्स

(1) 5

(2) 6

(3) 4

(4) 3

105. ज्यादातर लैगिंक जनन करने वाले जीव किस प्रकार का गैमीट्स उत्पन्न करते है

(1) हेटेरो गैमीट्स

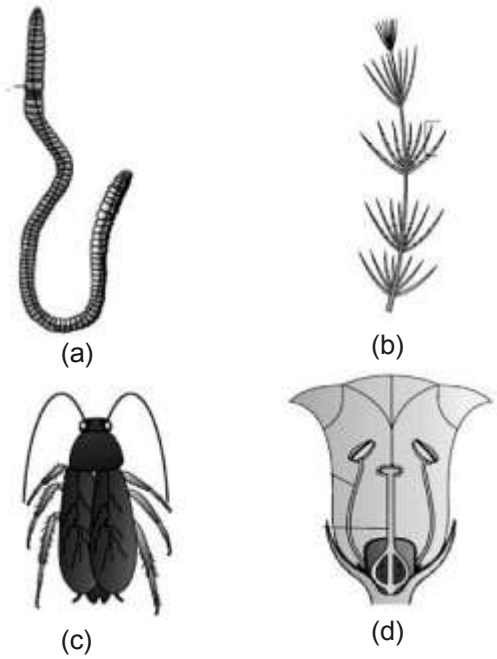
(2) दो बाह्य रूप से अलग-अलग प्रकार के

(3) (1) और (2) दोनों

(4) कोई नहीं

Aim:free education to all[Apul]

106. How many organism are bisexual in the given diagram



(1) 3
(2) 4
(3) 1
(4) 2

107. How many organism in which parthenogenesis occur.

Rotifers, honeybees, turkey birds, ascaris, planaria

(1) 4
(2) 3
(3) 5
(4) 2

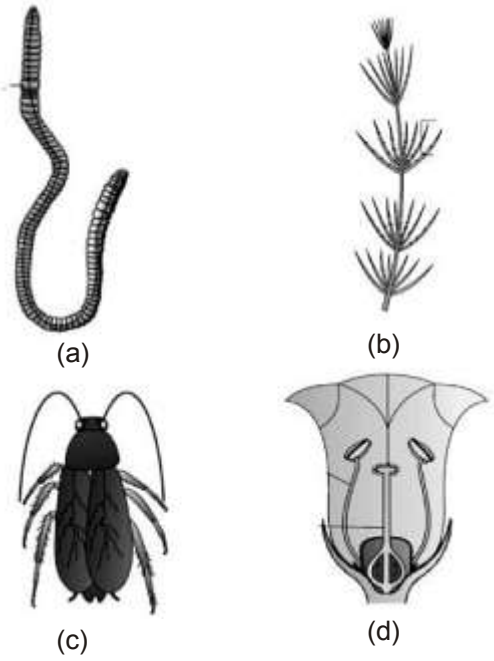
108. In flowering plants after fertilization many structure are changes to other structure

How many are correct matching according to this statements

(a) Zygote	**–**	**Embryo**
(b) Ovule	**–**	**Fruit**
(c) Ovule	**–**	**Seed**
(d) Ovary wall	**–**	**Pericarp**
(e) Ovary	**–**	**Fruit**

(1) 3
(2) 4
(3) 2
(4) 1

106. नीचे दिये गये चित्रों में कितने जीव द्विलिंगी है



(1) 3
(2) 4
(3) 1
(4) 2

107. कितने जीवों में पारथीनोजेनेसिस पाया जाता है

रोटीफर, मधुमक्खी, टरकीबर्ड, ऐस्केरिस, प्लेनेरिया

(1) 4
(2) 3
(3) 5
(4) 2

108. पुष्प वाले पौधों में निषेचन के बाद कई प्रकार की संरचना दूसरे प्रकार की संरचना में बदल जाती है। कितनी अनुरूपता सत्य है इस कथन के अनुसार :

(a) जाइगोट	**–**	**भ्रूण**
(b) बीजाण्ड	**–**	**फल**
(c) बीजाण्ड	**–**	**बीज**
(d) अण्डाशय भित्ती	**–**	**फलभित्ती**
(e) अण्डाशय	**–**	**फल**

(1) 3
(2) 4
(3) 2
(4) 1

Aim:free education to all[Apul]

109. 1260 chromosome present in :

(1) A fern (ophioglossum)

(2) A fungi (ophioglossum)

(3) A gymnosperm (ophioglossum)

(4) A angiosperm (ophioglossum)

110. If vasa deferens are removed from human male then sperms are present in which part

(1) Rete testis

(2) Vasa efferentia

(3) Epididymis

(4) All of these

111. In human female fertilisation takes place when

(1) Only sperm are reach the ampullary region

(2) Only ovum are reach the ampullary region

(3) Ovum and sperms are transported simultaneously to the ampullary region

(4) None of these

112. Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R)

Assertion (A) :

The keys are based on the contrasting characters generally in a pair called couplet.

Reason (R) :

Each statement in the key in called a lead.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below :

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

113. Why a woman cannot get pregnant again during pregnancy:

(1) A woman ovulates during pregnancy , but the oviducts are plugged with protective mucus to prevent sperm from entering

(2) High levels of hCG in women's bodies kill sperm

(3) A woman cannot have intercourse during pregnancy due to the presence of a protective mucus plug that develops in the cervix

(4) High levels of estrogen and progesterone, secreted by the corpus luteum or placenta during pregnancy inhibit the secretion of gonadotropins and prevent ovulation

109. 1260 गुणसूत्र उपस्थित है:

(1) एक फर्न (ओफिओग्लौसस) में

(2) एक कवक (ओफिओग्लौसम) में

(3) एक जिम्नोस्पर्म (ओफीओग्लौसम) में

(4) एक एन्जियोस्पर्म (ओफीओग्लौसम) में

110. अगर शुक्र वाहक को हटा दिया जाता है। नर मनुष्य से तब शुक्राणु किस भाग में पाया जायेगा

(1) वृषण जालिका

(2) शुक्र वाहिका

(3) अधिवृषण

(4) उपरोक्त सभी

111. मादा मनुष्य में निषेचन होता है जब -

(1) केवल शक्राणु एम्पुलरी क्षेत्र तक पहुँचता है।

(2) केवल ओवम एम्पुलरी क्षेत्र तक पहुँचता है।

(3) ओवम और शक्राणु दोनों एक साथ एम्पुलरी क्षेत्र तक पहुँचते है।

(4) कोई नहीं

112. निम्नलिखित दो कथन दिए गए हैं, एक अभिकथन (A) से और दूसरा कारण (R) से लेबल्ड है

अभिकथन (A) :

कुंजी विपर्यासी लक्षणों, जो प्रायः जोड़ों (युग्मों) जिन्हें युग्मित कहते है, के आधार पर होती है।

कारण (R) :

कुंजी में प्रत्येक कथन मार्गदर्शन का कार्य करता है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

113. गर्भावस्था के समय कोई महिला फिर से गर्भधारण क्यों नहीं कर सकती :

(1) गर्भावस्था के समय एक महिला अंडोत्सर्ग करती है, लेकिन अंडवाहिनी रक्षात्मक श्लेष्म के द्वारा भरी होती है जिससे शुक्राणु का प्रवेश रूक जाता है।

(2) महिला के शरीर में hCG का उच्च स्तर शुक्राणु को मार देता है।

(3) एक महिला गर्भावस्था के समय सर्विक्स में विकसित रक्षात्मक श्लेष्म की उपस्थिति के कारण इन्टरकोर्स नहीं कर सकती है।

(4) गर्भावस्था के समय कार्पस ल्यूटियम अथवा प्लेसेन्टा के द्वारा स्रावित एस्ट्रोजन तथा प्रोजेस्टरॉन का उच्च स्तर गोनैडोट्रापिन्स के स्राव को तथा अंडोत्सर्ग रोक देता है।

Aim:free education to all[Apul]

114. Corona radiata are related with :

(1) Human female gamete

(2) Human male gamete

(3) Covid-19

(4) Catalytic converter

115. Which of the following is not a paired structure in male:

(1) Urethra

(2) Vas deferens

(3) Epididymis

(4) Ejaculatory duct

116. Given below are two statements :

Statement I :

In general, viruses that infect plants have single stranded R.N.A.

Statement II :

Viruses that infect animal may have single or double stranded R.N.A.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both Statement I and Statement II are correct.

117. Interstitial cells are present :

(1) Inside ovary

(2) Outside layer of ovary

(3) Outside seminal vesicles

(4) Outside seminiferous tubules

118. Spot the odd one out from the following structures with reference to female reproductive system :

(1) Ovary

(2) Oviduct

(3) Uterus

(4) Epididymis

119. Correct sequence of layer of uterus from outside to inside is :

(1) Myometrium → perimetrium → Endometrium

(2) Perimetrium → Myometrium → Endometrium

(3) Endometrium → Myometrium → Perimetrium

(4) Endometrium → Perimetrium → Myometrium

114. कोरोना रेडीएटा सम्बन्धित है:

(1) मानव मादा युग्मक से

(2) मानव नर युग्मक से

(3) कोविड-19से

(4) उत्प्रेरक परिवर्तक से

115. निम्न में से कौन सी संरचना पुरूषों में जोड़े में नही पाई जाती है :

(1) मूत्रमार्ग

(2) शुक्रवाहक

(3) अधिवृषण

(4) इजाकुलेटरी वाहिनी

116. नीचे दो कथन दिये गये है

कथन I :

साधाारणतया, वाइरस जो पौधों को संक्रमित करते हैं उनमें सिंगल स्ट्रैंडेड आर0एन0ए0 होता है

कथन II :

वाइरस जो जानवरों को संक्रमित करते हैं उनमें सिंगल या डबल स्ट्रैंडेड आर0एन0ए0 हो सकता है

उपर्युक्त कथनों के आलोकन में नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए

(1) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।

(2) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।

(3) कथन II सही और I गलत हैं।

(4) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।

117. अंतराली कोशिकाएँ पाई जाती है :

(1) अंडाशय के अन्दर

(2) अंडाशय के बाहरी स्तर पर

(3) शुक्राशय के बाहर

(4) शुक्रजनक नलिकाओं के बाहर

118. मादा जनन तंत्र से सम्बन्धित निम्न संरचनाओं में विषम को चिन्हित कीजिये :

(1) अंडाशय

(2) अंडवाहिनी नलिका

(3) गर्भाशय

(4) अधिवृषण

119. गर्भाशय की सतह का बाहर से अन्दर की ओर सही क्रम है:

(1) गर्भाशय पेशीस्तर → परिगर्भाशय → गर्भाशय अंत:स्तर

(2) परिगर्भाशय → गर्भाशयपेशीस्तर → गर्भाशय अंत:स्तर

(3) गर्भाशय अंत:स्तर → गर्भाशय पेशीस्तर → परिगर्भाशय

(4) गर्भाशय अंत:स्तर → परिगर्भाशय → गर्भाशय पेशीस्तर

Aim:free education to all[Apul]

120. Which of the following layer of uterus is exhibits strong contraction during delivery of the baby :
(1) Perimetrium
(2) Myometrium
(3) Endometrium
(4) Both A and B

121. How many sperms and ova are formed from 20 primary spermatocytes and 20 primary Oocytes :
(1) 80, 40 (2) 80, 20
(3) 100, 20 (4) 40, 40

122. Which of the following is wrongly matched :
(1) Leydig cells - testosterone
(2) Spermatogenesis - seminiferous tubules
(3) Male reproductive system - Pelvis region
(4) Spermatogonia - budding

123. The correct sequence of duct from inside to outside the mammary gland is :
(1) Alveoli → mammary duct → mammary tubules → mammary ampulla → lactiferous ducts
(2) Alveoli → mammary tubules → mammary ampulla → mammary duct → lactiferous ducts
(3) Alveoli → mammary tubules → mammary duct → mammary ampulla → lactiferous ducts
(4) Alveoli → mammary duct → mammary ampulla → mammary tubules → lactiferous ducts

124. At what stage of life is oogenesis initiated in a human female :
(1) At puberty
(2) During menarch
(3) During menopause
(4) During embryonic development

125. The function of secretion of prostate gland is to :
(1) Inhibit sperm activity
(2) Attract sperms
(3) Stimulate sperm activity
(4) Phagocytosis of sperms

126. Correct sequence of spermatogenesis is
(1) Spermatogonia → secondary spermatocyte → spermatid → Primary spermatocyte → spermatozoa
(2) Spermatogonia → primary spermatocyte → Secondary spermatocyte → Spermatid → spermatozoa
(3) Spermatid → spermatozoa → Spermatogonia→ Secondary spermatocyte → Primary Spermatocyte
(4) Spermatozoa → Primary spermatocyte → Secondary spermatocyte → Spermatogonia → Spermatid

120. प्रसव के समय गर्भाशय की किस परत में तेज संकुचन होते है:
(1) परिगर्भाशय
(2) गर्भाशय पेशीस्तर
(3) गर्भाशय अंत:स्तर
(4) A तथा B दोनों

121. 20 प्राथमिक स्पर्मेटोसाइट तथा 20 प्राथमिक ऊसाइट से कितने शुक्राणु तथा अंडाणु बनेंगे :
(1) 80, 40 (2) 80, 20
(3) 100, 20 (4) 40, 40

122. निम्न में से कौन सा मिलान गलत है:
(1) लीडिग कोशिकायें - टेस्टोस्टेरान
(2) शुक्राणुजनन - शुक्राणुजनक नलिका
(3) नरजनन तंत्र - श्रोणि क्षेत्र
(4) शुक्राणु जन - मुकुलन

123. स्तनग्रंथि में अंदर से बाहर की ओर वाहिनी का सही क्रम है :
(1) एल्व्यूलाई → मैमरी डक्ट → मैमरी ट्युबूल → मैमरी एंपुला → लैक्टीफेरस डक्ट
(2) एल्व्यूलाई → मैमरी ट्युबूल → मैमरी एंपुला → मैमरी डक्ट → लैक्टीफेरस डक्ट
(3) एल्व्यूलाई → मैमरी ट्युबूल → मैमरी डक्ट → मैमरी एंपुला → लैक्टीफेरस डक्ट
(4) एल्व्यूलाई → मैमरी डक्ट → मैमरी एंपुला → मैमरी ट्युबूल→ लैक्टीफेरस डक्ट

124. मानव मादा के जीवन की किस अवस्था में अंडजनन की प्रक्रिया शुरू होती है :
(1) यौवनारंभ पर
(2) मेनार्के के समय
(3) मीनोपॉज के समय
(4) भ्रूण विकास के समय

125. प्रोस्टेट ग्रंथि के स्राव का कार्य है:
(1) शुक्राणु गतिविधि को रोकना
(2) शुक्राणु को आकर्षित करना
(3) शुक्राणु गतिविधि को उत्तेजित करना
(4) शुक्राणु का भक्षण करना

126. शुक्राणुजनन का सही क्रम है:
(1) शुक्राणुजन→ द्वितीयक शुक्राणु कोशिका → शुक्राणु प्रसू → प्राथमिक शुक्राणु कोशिका → शुक्राणु
(2) शुक्राणुजन → प्राथमिक शुक्राणु कोशिका → द्वितीयक शुक्राणु कोशिका → शुक्राणु प्रसू→ शुक्राणु
(3) शुक्राणु प्रसू → शुक्राणु → शुक्राणुजन→ द्वितीयक शुक्राणु कोशिका → प्राथमिक शुक्राणु कोशिका
(4) शुक्राणु → प्राथमिक शुक्राणु कोशिका → द्वितीयक शुक्राणु कोशिका → शुक्राणुजन → शुक्राणु प्रसू

Aim.free education to all[Apul]

127. Which hormone stimulate for repair of endometrium :

(1) LH

(2) FSH

(3) Estrogen

(4) Prolactin

128. The cellular membrane of the ovum at ovulation is :

(1) Corona radiata

(2) Zona pellucida

(3) Chorion

(4) Perimetrium

129. Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R)

Assertion (A) :

Spores are endogenously produced in sporangium of Rhizopus.

Reason (R) :

Mycelium is branched & septate in *Penicillium*

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below :

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

130. Placenta acts as an :

(1) Endocrine tissue

(2) Exocrine tissue

(3) Inner cell mass

(4) Corpus luteum

131. Which of the following differentiate into embryo :

(1) Zona pellucida

(2) Chorionic villi

(3) Trophoblast

(4) Inner cell mass

132. Which of the following hormone is not a secretory product of human placenta :

(1) Cortisol

(2) Estrogen

(3) Human placental Lactogenic hormone

(4) Progesterone

127. कौन सा हार्मोन गर्भाशय अन्तःस्तर के मरम्मत के लिये उत्तेजित करता है :

(1) LH

(2) FSH

(3) एस्ट्रोजन

(4) प्रोलेक्टिन

128. अंडोत्सर्ग पर अंडाणु की कोशिकीय झिल्ली होती है:

(1) कोरोना रेडिएटा

(2) जोना पेलुसिडा

(3) कोरियान

(4) परिगर्भाशय

129. निम्नलिखित दो कथन दिए गए हैं, एक अभिकथन (A) से और दूसरा कारण (R) से लेबल्ड है:

अभिकथन (A) :

बीजाणु धानी में अंतर्जतीय उत्पन्न होते है।

कारण (R) :

कवक जाल शाखित तथा पटीय होता है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

130. प्लेसेन्टा कार्य करता है जैसे :

(1) अंत : स्रावी ऊतक

(2) बहिस्रावी ऊतक

(3) अंतर कोशिका समूह

(4) कार्पसल्यूटियम

131. निम्न में से कौन भ्रूण में विभेदित हो जाता है:

(1) जोनापेलुसिडा

(2) कोरियोनिक विलाई

(3) ट्रोफोब्लास्ट

(4) अंतर कोशिका समूह

132. निम्न में से कौन सा हार्मोन मानव प्लेसेन्टा का स्रावी उत्पाद नहीं है:

(1) कार्टीसाल

(2) एस्ट्रोजन

(3) हयुमन प्लेसेन्टल लैक्टोजनिक हार्मोन

(4) प्रोजेस्टरॉन

Aim:free education to all[Apul]

133. Normally placenta is formed by the interdigitation of :

(1) Chorionic villi with trophoblast

(2) Chorionic villi with fallopian tube wall

(3) Chorionic villi with uterine wall

(4) Chorionic villi with inner cell mass

134. Colostrum :

(1) is a hormone essential for milk secretion

(2) can be synthesized by the newborn infant but not by a foetus

(3) Stimulates further secretion of oxytocin for uterine contraction

(4) is a source of antibodies essential to develop resistance against diseases in new born babies

135. Which cells have the potency to give rise to all the tissues and organs :

(1) Peptic cell

(2) Stem cells

(3) G. cell

(4) Oxyntic cell

SECTION–B–(PART-1)

136. During parturition which of the following hormone acts on myometrium :

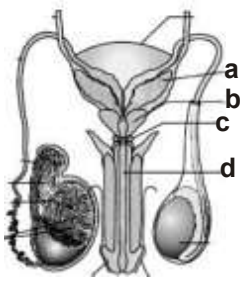
(1) Prolactin

(2) Oxytocin

(3) Relaxin

(4) Progesterone

137. In human male reproductive system, secretion of which structure constitute the seminal plasma



(1) a, b, c

(2) a, b, c, d

(3) only a, c

(4) a, b, d

133. सामान्यत: प्लेसेन्टा किसके इन्टरडिजिटेशन के द्वारा बनता है:

(1) कोरियोनिक विलाई का ट्रोफोब्लास्ट के साथ

(2) कोरियोनिक विलाई का अंडवाहिनी नलिका की दीवार के साथ

(3) कोरियोनिक विलाई का गर्भाशय दीवार के साथ

(4) कोरियोनिक विलाई का अंतरकोशिका समूह के साथ

134. कोलस्ट्रम :

(1) एक हार्मोन है जो दुग्ध स्रवण के लिये आवश्यक है।

(2) नवजात शिशु के द्वारा संश्लेषित हो सकता है लेकिन भ्रूण के द्वारा नहीं।

(3) गर्भाशय संकुचन के लिये ऑक्सिटोसिन के स्रवण को उत्तेजित करता है।

(4) एंटीबाडी का स्रोत है जो नवजात बच्चों में रोगों के विपरीत प्रतिरोधक क्षमता को विकसित करता है।

135. किस कोशिका में सभी ऊतक तथा अंग बनाने की क्षमता होती है:

(1) पेप्टिक कोशिका

(2) स्टेम कोशिकायें

(3) जी. कोशिका

(4) आक्सिन्टिक कोशिकायें

SECTION–B–(PART-1)

136. प्रसव के समय निम्न में से कौन सा हार्मोन गर्भाशय पेशीस्तर पर कार्य करता है:

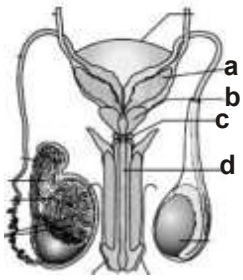
(1) प्रोलेक्टिन

(2) आक्सीटोसिन

(3) रिलेक्सिन

(4) प्रोजेस्टरॉन

137. दिये गये चित्र में नर मनुष्य के जनन तंत्र में किन संरचनाओं के द्वारा सेमिनल प्लाजमा का निर्माण होता है



(1) a, b, c

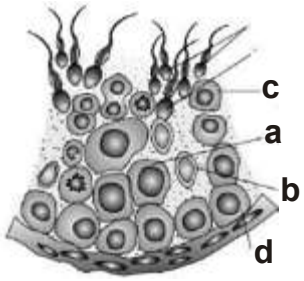
(2) a, b, c, d

(3) केवल a, c

(4) a, b, d

Aim:free education to all[Apul]

138. Which of the following statement are not correct according to the given diagram :



(1) 46 chromosome present in a

(2) Meiosis first occur in a

(3) Meiosis first occur in c

(4) b Provide nutrition to d

139. Which one of the following reproductive event takes place in both male and female human being:

(1) Gametogenesis

(2) Fertilisation

(3) Gestation

(4) All of these

140. Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R)

Assertion (A) :

Some lizards and birds (turkey) the female gamete undegoes development to form new organism without fertilization.

Reason (R) :

This pheomenon is called parthenogenesis.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below :

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

141. For formation of male gametophyte and female gametophyte which kind of process is similar in angiosperm

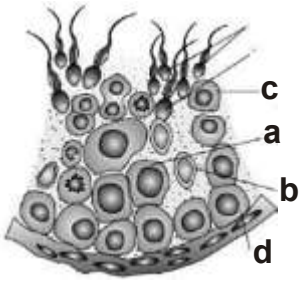
(1) Number of meiotic division

(2) Number of mitotic division

(3) Number of meiotic division and mitotic division

(4) None of these

138. कौन सा कथन दिये गये चित्र के अनुसार सत्य नही है:



(1) a में 46 गुणसूत्र है

(2) a में प्रथम अर्धसूत्री विभाजन पाया जाता है।

(3) c में प्रथम अर्धसूत्री विभाजन पाया जाता है

(4) b पोषण देता है d को

139. निम्नलिखित में से कौन सी जनन की घटना नर और मादा मनुष्य दोनों में होती है :

(1) युग्मक जनन

(2) निषेचन

(3) गर्भावाधि

(4) सभी

140. निम्नलिखित दो कथन दिए गए हैं, एक अभिकथन (A) से और दूसरा कारण (R) से लेबल्ड है:

अभिकथन (A) :

कुछ छिपकली तथ पक्षी (टर्की) आदि में बिना निषेचन अर्थात् नर युग्मक के युग्मन के बिना ही मादा युग्मक नए जीव के निर्माण कर देता है।

कारण (R) :

इस प्रकार की घटना अनिषेक जनन कहलाती है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

141. नर गैमीटोफाइट और मादा गैमीटोफाइट के निर्माण के लिये ऐन्जीयोस्पर्म मे किस प्रकार की प्रक्रीया एक समान है:

(1) अर्धसूत्री विभाजन की सख्या

(2) समसूत्री विभाजन की संख्या

(3) अर्धसूत्री विभाजन और समसूत्री विभाजन दोनो की संख्या

(4) कोई नही

Aim:free education to all[Apul]

142. What is the function of germpore in pollen grain

(1) Release of male gametes

(2) Initiation of pollen tube

(3) Formation of male gametes

(4) None of these

143. In angiosperm for the formation of two male gametes which type of cell division takes place sequentially in microspore mother cell

(1) One meiosis and two mitosis respectively

(2) Two mitosis and one meiosis respectively

(3) One meiosis and one mitosis respectively

(4) One mitosis and one meiosis respectively

144. In flowering plants male gamete are formed by which type of division and from which cell

(1) Mitosis, generative cell

(2) Meiosis, generative cell

(3) Mitosis, vegetative cell

(4) Meiosis, vegetative cell

145. In western countries for which purpose a large number of pollen products in the form of tablets and syrups are available in the market :

(1) In vitro fertilizations

(2) Breeding programmes

(3) Supplementing food

(4) None of these

146. It is possible to store pollen grains of a large number of species for many years. Which type of chemical is used at which temperature

(1) Liquid nitrogen, – 196^{0}C

(2) Gaseous nitrogen, – 196^{0}C

(3) Liquid nitrogen, 77 Kalvin

(4) More than one options are correct

147. In Bisexual flower which structures are present

(1) Both Androecium and Gynoecium

(2) Both stamens and carpels

(3) Both stamens and pistils

(4) All of these

148. Which structures is represents the junction between ovule and funicle in gynoecium :

(1) Locule (2) Placenta

(3) Thalamus (4) Hilum

142. परागकण में जननछिद्र का क्या कार्य है:

(1) नर युग्मक को मुक्त करना

(2) पराग नलिका की शुरूआत करना

(3) नर युग्मक का निर्माण करना

(4) कोई नही

143. ऐन्जीयोस्पर्म मे दो नर युग्मक के निर्माण के लिये लघुबीजाणु मातृ कोशिका में क्रमश: किस प्रकार का कोशिका विभाजन होता है:

(1) एक अर्धसूत्री विभाजन और दो समसूत्री विभाजन क्रमश:

(2) दो समसूत्री विभाजन और एक अर्धसूत्री विभाजन क्रमश:

(3) एक अर्धसूत्री विभाजन और एक समसूत्री विभाजन क्रमश:

(4) एक समसूत्री विभाजन और एक अर्धसूत्री विभाजन क्रमश:

144. पुष्पीय पौधों में नर युग्मक किस प्रकार के कोशिका विभाजन के द्वारा और किस कोशिका से बनता है:

(1) समसूत्री विभाजन, जनन कोशिका

(2) अर्धसूत्री विभाजन, जनन कोशिका

(3) समसूत्री विभाजन, कायिक कोशिका

(4) अर्धसूत्री विभाजन, कायिक कोशिका

145. पश्चिमी देशों में बड़े पैमाने पर किस उद्देश्य के लिये पराग उत्पाद, टेबलेट्स और सिरप के रूप में बाजार में उपलब्ध है :

(1) पात्रे निषेचन में

(2) संकरण कार्यक्रम में

(3) आहार संपूरको के रूप में

(4) कोई नही

146. कई जातियो के परागकणों को कई वर्षो तक भंडारित करना सम्भव हो चुका है। किस प्रकार का रसायन इस्तेमाल होता है, किस तापमान पर :

(1) तरल नाइट्रोजन , – 196^{0}C

(2) गैसीय नाइट्रोजन, – 196^{0}C

(3) तरल नाइट्रोजन, 77 Kalvin

(4) एक से ज्यादा उत्तर सही है।

147. द्विलिगी पुष्पों में कौन सी संरचनाऐं पायी जाती है:

(1) पुमंग और जायांग दोनो

(2) पुंकेसर और कारपेल दोनों

(3) पुंकेसर और स्त्रीकेसर दोनों

(4) उपरोक्त सभी

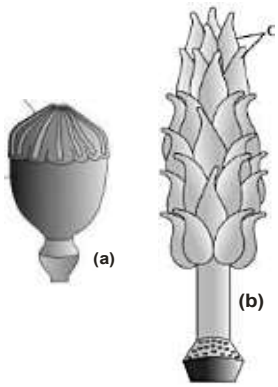
148. जायांग में कौन सी संरचना बीजाण्ड और नाभिका के बीच संधि बिंदु का प्रतिनिधित्व करती है:

(1) लोक्यूल (2) प्लेसेन्टा

(3) पुष्पासन (4) हाइलम

Aim:free education to all[Apul]

149. Which is correct about following figures



(1) a-Multicarpellary, syncarpous, b-Multicarpellary apocarpous
(2) a - Multicarpellary, syncarpous, b - Multicarpellary, syncarpous
(3) a - Multicarpellary, apocarpous, b - Monocarpellary, Apocarpous
(4) a - Monocarpellary, apocarpous, b - Monocarpellary, syncarpous

150. For the formation of female gametophyte only one of the megaspores is functional while the other three degenerate. Such type of development is occur in which plants and are called as respectively

(1) Majority of flowering plants, monosporic development
(2) Few flowering plants, monosporic development
(3) All flowering plant, monosporic development
(4) None of these

SECTION–A–(PART-2)

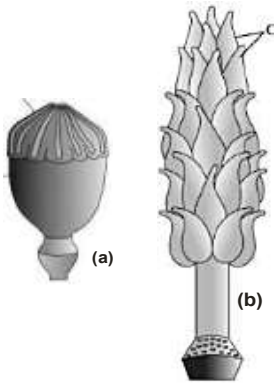
151. Filiform apparatus are special cellular thickening are present in which cell and their function is :

(1) Antipodal, guide the entry of pollen tube
(2) Synergid, guide the entry of pollen tube directly in egg
(3) Synergid, guide the entry of pollen tube into the synergid
(4) Synergid, guide the entry of pollen tube into central cell directly

152. Pollination can be divided into three types. This classification is based upon

(1) Size of pollen grain
(2) Source of pollen grain
(3) Size of stamen and anther
(4) All of these

149. निम्न चित्रों के विषय में सही विकल्प है :



(1) a–मल्टीकार्पेलरी, सिनकार्पस, b–मल्टीकार्पेलरी एपोकार्पस
(2) a–मल्टीकार्पेलरी, सिनकार्पस, b–मल्टीकार्पेलरी, सिनकार्पस
(3) a–मल्टीकार्पेलरी, एपोकार्पस, b–मोनोकार्पेलरी, एपोकार्पस
(4) a–मोनोकार्पेलरी, एपोकार्पस, b–मोनोकार्पेलरी, सिनकार्पस

150. मादा गैमीटोफाइट के निर्माण के लिये केवल एक गुरूबीजाणु कार्य शील होती है जबकि दूसरे तीन गुरूबीजाणु नष्ट हो जाते है। इस प्रकार का विकास क्रमश: किस पौधों में पाया जाता है और कहा जाता है

(1) ज्यादातर पुष्पीय पौधे, एक बीजाणुज विकास
(2) कुछ पुष्पीय पौधे, एक बीजाणुज विकास
(3) सभी पुष्पीय पौधे, एक बीजाणुज विकास
(4) कोई नही

SECTION–A–(PART-2)

151. फीलीफार्म उपकरण एक विशेष प्रकार की कोशिकीय स्थूलन होती है जो कि किस कोशिका मे पायी जाती है और इसका क्या कार्य है:

(1) एन्टीपोडल कोशिका, परागनलिका को प्रवेश के लिये दिशा निर्देश करना
(2) सहायक कोशिका, परागनलिका को सीधे अण्डकोशिका में प्रवेश के लिये दिशा निर्देश करना
(3) सहायक कोशिका, परागनलिका को सहायक कोशिका में प्रवेश के लिये दिशा निर्देश करना
(4) सहायक कोशिका, परागनलिका को सीधे केन्द्रीय कोशिका में प्रवेश के लिये दिशा निर्देश करना

152. परागण तीन प्रकार में बॉटा जा सकता है यह वर्गीकरण निर्भर है:

(1) परागकण के आकार पर
(2) परागकण के स्त्रोत पर
(3) पुकेंसर और परागकोश के आकार पर
(4) उपरोक्त सभी

Aim:free education to all[Apul]

153. Two types of flowers cleistogamous and chasmogamous are present in which plants :

(1) Common pansy

(2) Oxalis

(3) Both 1 and 2

(4) None of these

154. Which of the following statement is correct :

(1) In chasmogamous flowers always autogamy occur

(2) In chasmogamous flowers always geitonogamy occurs

(3) In chasmogamous flowers autogamy is never occur

(4) None of these

155. A type of pollination which are functionally cross pollination but genetically similar to autogamy such type of pollination are :

(1) Autogamy

(2) Geitonogamy

(3) Xenogamy

(4) All of these

156. Majority of plants use which type of pollinating agents.:

(1) Biotic

(2) Different type of animal

(3) Abiotic

(4) Both 1 and 2

157. What is the characters of the flower in which pollination takes place by wind:

(1) Pollen grains are light and non sticky

(2) Well exposed stamens and feathery stigma

(3) These flowers often have a single ovule in each ovary

(4) All of these

158. Pollination by water is quite rare in flowering plants and is limited to about :

(1) 30 Species, mostly monocotyledons

(2) 30 Family, mostly monocotyledons

(3) 30 Genera, mostly monocotyledons

(4) 30 Genera, mostly dicotyledons

159. In which plants pollination takes place by water :

(1) Vallisneria, hydrilla, water lily

(2) Hydrilla, zostera, vallisneria

(3) Water lily, water hyacinth, zostera

(4) Water lily, water hyacinth, hydrilla

153. दो प्रकार के पुष्प अनुन्मील्य परागणी और उन्मील परागणी किस पौधे में पाये जाते है:

(1) सामान्य पानसी

(2) ओक्जेलीस

(3) 1 और 2 दोनों

(4) कोई नही

154. निम्नलिखित में कौन सा कथन सत्य है :

(1) उन्मीलपरागणी पुष्प में सदैव स्वयुग्मन होती है

(2) उन्मीलपरागणी पुष्प में सदैव सजातपुष्पी परागण होती है।

(3) उन्मीलपरागणी पुष्प में स्वयुग्मन कभी नही होती है।

(4) कोई नही

155. एक प्रकार का परागण जो कि क्रियात्मक रूप से परपरागण है। लेकीन आनुवंशिकीय स्वयुग्मन की तरह समान है। इस प्रकार का परागण कहलाता है:

(1) स्वयुग्मन

(2) सजातपुष्पी परागण

(3) परनिषेचन

(4) उपरोक्त सभी

156. ज्यादातर पौधे किस प्रकार का परागण कारक का इस्तेमाल करते है:

(1) जैवीक

(2) विभिन्न प्रकार के जन्तु

(3) अजैवीक

(4) 1 और 2 दोनों

157. हवा के द्वारा परागण होने वाले पुष्पों में क्या लक्षण होते है:

(1) परागकण हल्के और चिपाचिपाहट रहित होते है।

(2) अनावृत पुंकेसर और फेदरी वर्तिकाग्र

(3) यह पुष्प प्रायः प्रत्येक अण्डाशय में एक बीजाण्ड रखते है।

(4) उपरोक्त सभी

158. पानी के द्वारा परागण पुष्पी पादपों में काफी दुर्लभ है और लगभग सीमित है:

(1) 30 जातिया, ज्यादातर मोनोकाटीलीडन तक

(2) 30 फैमिली, ज्यादातर मोनोकाटीलीडन तक

(3) 30 वंश, ज्यादातर मोनोकाटीलीडन तक

(4) 30 वंश, ज्यादातर डाइकाटीलीडन तक

159. किन पादपो में जल द्वारा परागण होता है:

(1) वैलीसनेरिया, हाइड्रीला, वाटरलिलि

(2) हाइड्रीला, जोस्टेरा, वैलीसनेरिया

(3) वाटर लिलि, वाटर हायसिंथ, जोस्टेरा

(4) वाटर लिलि, वाटर हायसिंथ, हाइड्रीला

Aim:free education to all[Apul]

160. A type of flowers are not very colourful and do not produce nectar. This flowers are :

(1) Only wind pollinated flowers

(2) Only water pollinated flowers

(3) Both wind and water pollinated flowers

(4) Insect pollinated flowers

161. Which of the following are the important floral rewards to the animal pollinators

(1) Floral fragrance and calcium crystals

(2) Protein pellicle and stigmatic exudates

(3) Colour and large size of flower

(4) Nectar and pollen grains

162. A relationship exists between two different organisms where both organisms can not complete their life cycles without each other these two organisms are :

(1) Moth and Yucca

(2) Mosquito and Yucca

(3) Mango and moth

(4) Butterfly and Yucca

163. Many insects may consume pollen or the nectar without bringing about pollination. Such floral visitors are referred to as:

(1) Pollen robbers

(2) Nectar robbers

(3) Flower robbers

(4) Both 1 and 2

164. In flowering plants which of the following devices are encourage the inbreeding depression:

(1) Pollen grain released and stigma receptivity are not synchronised

(2) Anther and stigma are placed at different positions

(3) Self- Incompatibility

(4) None of these

165. If a flowering plants contains both staminate and pistillate flowers. Which type of pollination are not occur:

(1) Geitonogamy

(2) Autogamy

(3) Both autogamy and geitonogamy

(4) None of these

160. एक प्रकार का पुष्प न बहुत ज्यादा रंग युक्त होता है और न ही मंकरद पैदा करता है। यह पुष्प है:

(1) केवल वायु परागित पुष्प

(2) केवल जल परागित पुष्प

(3) जल और वायु दोनों परागित पुष्प

(4) कीट परागित पुष्प

161. निम्नलिखित में कौन सा महत्वपूर्ण पुष्प पारितोषिक है जन्तु परागणीय अभिकर्मक के लिये :

(1) पुष्पीय सुगन्ध और कैल्शियम क्रिस्टल

(2) प्रोटीन पेलीकील और वर्तिकाग्रीय एक्सुडेट

(3) रंग और बड़े आकार के पुष्प

(4) मकरन्द और परागकण

162. दो विभिन्न जीवों के बीच में एक सम्बन्ध स्थापित है, जिसमें दोनो जीव अपना जीवन चक्र एक दूसरे के बिना पूरा नही कर सकते है। यह दो जीव है :

(1) मॉथ और युका

(2) मच्छर और युका

(3) आम और मॉथ

(4) तितली और युका

163. कई कीट परागकण अथवा मकरन्द को बिना परागण किए भक्षण कर लेते है। इस प्रकार के पुष्पीय भ्रमणकारीयो को कहा जाता है:

(1) पराग डकैत

(2) मकरन्द डकैत

(3) पुष्प डकैत

(4) 1 और 2 दोनो

164. पुष्पीय पादपों में निम्नलिखित कौन सी युक्तिया अन्तः प्रजनन अवनमन को प्रोत्साहित करती है:

(1) परागकण अवमुक्ति और वर्तिकाग्र ग्राहीता समकालिक नही होती है।

(2) परागकोश और वर्तिकाग्र विभिन्न स्थितियों पर अवस्थित होते है।

(3) स्व-असांमजस्य

(4) कोई नही

165. अगर एक पुष्पीय पादप दोनो पुंकेसरी और स्त्रीकेसरी पुष्प रखता है तब किस प्रकार का परागण नही पाया जायेगा :

(1) सजातपुष्पी परागण

(2) स्वयुग्मन

(3) स्वयुग्मन और सजातपुष्पी परागण दोनों

(4) कोई नही

Aim:free education to all[Apul]

166. Which of the following statements are correct with reference to papaya plants :

a. Autogamy not occur

b. Geitonogamy not occur

c. Xenogamy occur

d. Only staminate or pistillate flowers occur

(1) only a,c,d

(2) only b, c, d

(3) only c, d

(4) a, b, c, d

167. In pollination when pollen grain are land on the stigma surface then who promotes post pollination events:

(1) Pollen grain

(2) Pistil

(3) Both pollen grain and pistil

(4) None of these

168. Which of the following organisms do not reproduce :

(1) Mules

(2) Sterile worker bees

(3) Infertile human couples

(4) All of these

169. Given below are two statements : one is labelled as Assertion (1) and the other is labelled as Reason (R)

Assertion (A) :

In geitonogamy transfer of pollen grain from the anther to the stigma of another flower of same plant.

Reason (R) :

Xenogamy transfer of pollen grains from anther to the stigma of a different plant.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below :

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

170. Twin characteristics of growth of organisms are :

(1) Increase in mass and increase in number.

(2) Increase in mass and decrease in number.

(3) Decrease in mass and increase in number.

(4) Decrease in mass and decrease in number.

166. निम्नलिखित में कौन सा कथन पपीते के पौधे के सन्दर्भ में सत्य है:

a. स्वयुग्मन नही पायी जाती है

b. सजातपुष्पी परागण नही पायी जाती है

c. परनिषेचन पायी जाती है

d. केवल पुंकेसरी अथवा स्त्रीकेसरी पुष्प पाया जाता है

(1) केवल a,c,d

(2) केवल b, c, d

(3) केवल c, d

(4) a, b, c, d

167. परागण में जब परागकण वर्तिकाग्र के सतह पर गिरता है तब कौन परागण पश्च घटना के लिए प्रोत्साहित करता है:

(1) परागकण

(2) स्त्रीकेसर

(3) परागकण और स्त्रीकेसर दोनो

(4) कोई नही

168. निम्न में से कौन सा जीव प्रजनन नही करता है :

(1) खच्चर

(2) बंध्य कामगार मधुमक्खी

(3) अनुर्वर मानव युगल

(4) उपरोक्त सभी

169. निम्नलिखित दो कथन दिए गए हैं, एक अभिकथन (A) से और दूसरा कारण (R) से लेबल्ड है :

अभिकथन (A) :

सजातपुष्पी परागण एक हीप पादप के एक पुष्प के परागकणों का दूसरे पुष्प के वर्तिकाग्रों तक का स्थानांतरण है।

कारण (R) :

परनिषेचन इसमें भिन्न पादपें के पराग कोश से भिन्न पादपों के वार्तिकाग्र तक परागकणों का स्थानांतरण होता है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

170. जीवों की वृद्धि के द्वियुग्मी अभिलक्षण है :

(1) द्रव्यमान में वृद्धि तथा संख्या में वृद्धि

(2) द्रव्यमान में वृद्धि तथा संख्या में घटोत्तरी

(3) द्रव्यमान में घटोत्तरी तथा संख्या में वृद्धि

(4) द्रव्यमान में घटोत्तरी तथा संख्या में घटोत्तरी

Aim:free education to all[Apul]

171. Match column I with column II and select the correct option :

Column I	Column II
a. Planaria	i. Fragmentation
b. Fungi	ii. True regeneration
c. Hydra	iii. Binary fission
d. Amoeba	iv. Budding

(1) a-i, b-ii, c-iii, d-iv
(2) a-ii, b-i, c-iv, d-iii
(3) a-ii, b-i, c-iii, d-iv
(4) a-iv, b-iii, c-ii, d-i

172. Which of the following is a defining property of living organism :

(1) Growth
(2) Ability to make sound
(3) Reproduction
(4) Metabolism

173. Select the incorrect statement :

(1) A multicellular organism grows by cell division
(2) Unicellular organisms also grow by cell division
(3) In living organisms, growth is from outside
(4) In living organisms growth is from inside

174. Given below are two statements :

Statement I :

Fungi, Spirogyra, protonema of mosses all easily multiply by fragmentation and fission.

Statement II :

In majority of higher animals and lower plants growth and reproduction are mutually exclusive events.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect
(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
(4) Both Statement I and Statement II are correct.

175. Binomial nomenclature system was given by :

(1) Carolus linnaeus
(2) Mendel
(3) Candole linnaeus
(4) Darwin

171. स्तंभ-I को स्तंभ-II से मिलान करें और सत्य विकल्प का चयन करें:

स्तंभ-I	स्तंभ-II
a. प्लैनेरिया	i. विखण्डन
b. फंजाई	ii. सत्य पुनर्जनन
c. हाइड्रा	iii. द्विखंडन
d. अमीबा	iv. मुकुलन

(1) a-i, b-ii, c-iii, d-iv
(2) a-ii, b-i, c-iv, d-iii
(3) a-ii, b-i, c-iii, d-iv
(4) a-iv, b-iii, c-ii, d-i

172. निम्न में से कौन सजीवों का एक विशिष्ट लक्षण है :

(1) वृद्धि
(2) ध्वनि उत्पन्न करने की क्षमता
(3) प्रजनन
(4) उपापचय

173. असत्य कथन का चयन करें :

(1) बहुकोशिक जीव कोशिका विभाजन द्वारा वृद्धि करते है।
(2) एककोशिक जीव भी कोशिका विभाजन द्वारा वृद्धि करते है।
(3) जीवों में वृद्धि बाहर की ओर से होती है।
(4) जीवों में वृद्धि अन्दर की ओर से होती है।

174. नीचे दो कथन दिये गये है

कथन I :

कवक, स्पाइरोगाइरा, प्रोटोनीमा मॉस का सभी विखण्डन एवं फिशन द्वारा आसानी से बहुलन करते हैं

कथन II :

बहुसंख्यक उच्च जन्तुओं एवं निम्न पादपों में वृद्धि एवं जनन परस्पर भिन्न प्रक्रियाएं हैं

उपर्युक्त कथनों के आलोकन में नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए

(1) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
(2) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
(3) कथन II सही और I गलत हैं।
(4) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।

175. द्विपदनाम पद्धति किसके द्वारा दिया गया :

(1) कैरोलस लीनियस
(2) मेंडल
(3) कैंडोल लीनियस
(4) डार्विन

Aim:free education to all[Apul]

176. Basic unit or Smallest taxon of classification is :

(1) Species

(2) Kingdom

(3) Family

(4) Genus

177. Select the correct sequence of various taxonomic categories from higher to lower rank :

(1) Species → Genus → Family → Order → Class → Phylum

(2) Species → Genus → Family → Order → Division → Class

(3) Division → Class → Order → Family → Genus → Species

(4) Phylum → Order → Class → Family → Genus → Species

178. Which of the following is not correctly matched :

	Common name	Class
(1)	Housefly	Insecta
(2)	Mango	Dicotyledonae
(3)	Gibbon	Mammalia
(4)	Tiger	Chordata

179. Plant families like convolvulaceae, solanaceae are included in which order :

(1) Poales

(2) Poaceae

(3) Polymoniales

(4) Sapindales

180. Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R)

Assertion (A) :

The menstrual phase is followed by the follicular phase.

Reason (R) :

The process of fusion of a sperm with an ovum is called fertilization.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below :

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

176. वर्गीकरण की मूल इकाई या सबसे छोटा वर्गक (टैक्सान) है:

(1) जाति

(2) जगत (किंगडम)

(3) कुल

(4) वंश

177. विभिन्न वर्गिकी संवर्गो का उच्च स्तर से निम्न स्तर की तरफ सही क्रम बताएँ :

(1) जाति → वंश → कुल → गण → वर्ग → संघ

(2) जाति → वंश → कुल → गण → भाग → वर्ग

(3) भाग → वर्ग → गण → कुल → वंश → जाति

(4) संघ → गण → वर्ग → कुल → वंश → जाति

178. निम्नलिखित में से कौन सा सही अनुरूपता नही है :

	साधारण नाम	वर्ग
(1)	घरेलु मक्खी	इंसेक्टा
(2)	आम	डाईकॉटीलिडनी
(3)	गिब्बॉन	मेमेलिया
(4)	बाघ	कॉरडेटा

179. पादप कुल जैसे कोनवोलव्युलेसी, सोलेनेसी को किस गण में रखा गया है :

(1) पोएलस्

(2) पोएसी

(3) पॉलिमोनिएलस

(4) सेपिन्डेल्स

180. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन(A) और दूसरे कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

आर्तव प्रावस्था के बाद पुटकीय प्रावस्था आती है

कारण (R) :

शुक्राणु के साथ अंडाणु के संलयन की प्रक्रिया को निषेचन (फर्टिलाइजेशन) कहते है

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

Aim:free education to all[Apul]

181. Among the given statements below, find out the correct statements :

(1) Unicellular organisms grow by cell division.

(2) All the living organisms are self-conscious.

(3) Self-conciousness is defining property of all living organisms.

(4) In Chlamydomonas and Amoeba reproduction is synonymous with growth

(1) a, d (2) a, b

(3) a, b, c (4) b, c, d

182. Findout the correct statements :

(1) Metabolic reactions can be demonstrated in cell free systems

(2) All organisms are aware of their surroundings.

(3) Photoperiod affects reproduction in seasonal and non seasonal breeders.

(4) Growth in non-living objects occurs through accumulation of material in the inside.

(1) a, b, c (2) a, b

(3) b, c (4) c, d

183. Read carefully the below given statements and findout the incorrect statement(s) :

(1) Fungi, Spirogyra, protonema of mosses all easily multiply by fragmentation and fission.

(2) In majority of higher animals and lower plants growth and reproduction are mutually exclusive events.

(3) Mule does not reproduce so reproduction can not be characterised as characteristic feature of living organisms.

(4) Each different kind of plant or animal or organism represents a species.

(1) d

(2) b, c only

(3) a, b only

(4) a, b, c

184. Read the statements and pick the correct statements:

(1) Standardization of names of living organisms is called nomenclature.

(2) Biodiversity is known as the number and types of organisms present on earth.

(3) Classification is the process of grouping anything into convenient categories.

(4) Interaction of molecular components leads to the formation of properties of cellular organelles.

(1) Only a, b, c (2) Only a

(3) Only a, d (4) a, b, c, d

181. नीचे दिए गए कथनों में से सत्य कथन चुनिए :

(a) एक कोशीय जीव कोशा विभाजन से वृ करते हैं

(b) सभी जीव आत्म जागरुक होते हैं

(c) आत्म-जागरुकता सभी जीवों का आधार लक्षण है

(d) क्लेमाइडोमोनास एवं अमीबा में प्रजनन एवं वृद्धि का आशय एक ही है

(1) a, d (2) a, b

(3) a, b, c (4) b, c, d

182. सत्य कथन चुनिए :

(a) उपापचयी क्रियाएँ कोशा रहित वातावरण में मैं प्रदर्शित की जा सकती है

(b) सभी जीव अपने परिवेश के विषय में सचेत रहते हैं

(c) प्रकाश अंतराल मौसमी एवं गैर मौसमी प्रजनन वाले जीवों में प्रजनन को प्रभावित करता है।

(d) निर्जीवों में वृद्धि होने का कारण उनमें अंदर की ओर पदार्थ का जमना है

(1) a, b, c (2) a, b

(3) b, c (4) c, d

183. सावधानीपूर्वक पढ़ने के बाद असत्य कथन/कथनों को चुनिए

(a) कवक, स्पाइरोगाइरा, प्रोटोनीमा मॉस का सभी विखण्डन एवं फिशन द्वारा आसानी से बहुलन करते हैं

(b) बहुसंख्यक उच्च जन्तुओं एवं निम्न पादपों में वृद्धि एवं जनन परस्पर भिन्न प्रक्रियाएं हैं

(c) खच्चर जनन नहीं कर सकता अत: जनन जीवों का एक लाक्षणिक गुण नहीं है

(d) प्रत्येक भिन्न पादप या जन्तु या जीव एक प्रजाति प्रदर्शित करता है

(1) d

(2) b, c केवल

(3) a, b केवल

(4) a, b, c

184. कथनों को पढ़िए एवं सत्य कथन चुनिए :

(a) जीवों के नामों का मानकीकरण नामकरण कहलाता है

(b) जैव भिन्नता पृथ्वी पर विभिन्न प्रकार एवं संख्या में उपस्थित जीवों को कहते हैं

(c) किसी की भी सुविधाजनक श्रेणियों में समूह बनाने की प्रक्रिया वर्गीकरण कहलाती है

(d) कोशांगकों की लाक्षणिकता उनको बनाने वाले आण्विक संयोजकों के पारस्परिक क्रियाओं से उत्पन्न होती है

(1) केवल a, b, c (2) केवल a

(3) केवल a, d (4) a, b, c, d

Aim:free education to all[Apul]

185. Which of the following organisms are not included in the five kingdom system of classification :

(1) Chrysophytes, Viroids, Lichens

(2) Bacteriophases, Dinoflagellates, Lichens

(3) Bacteriophages, Viroids, Lichens

(4) Fungi, Algae

SECTION–B–(PART-2)

186. The most extensive metabolic diversity is shown by group of which organism :

(1) Bacteria

(2) Viruses

(3) Viroids

(4) Algae

187. Aristotle's classification of plants was based on :

(1) Mode of nutrition and habitat

(2) Evolutionary relationships

(3) Complex Morphological characters

(4) None of these

188. Contagium vivum fluidum means :

(1) Infectious fluid

(2) Infectious non-living fluid

(3) Infectious living fluid

(4) Contagious non-living fluid

189. Which of the following is incorrect :

(1) In general, viruses that infect plants have single stranded R.N.A.

(2) Viruses that infect animal may have single or double stranded R.N.A.

(3) Bacterial viruses are usually double stranded D.N.A. viruses.

(4) A virus is a nucleoprotein and nucleoprotein is infectious.

190. The symptoms of viral disease in plants do not include:

(1) Yellowing and vein clearing

(2) *Dwarfing*

(3) Rusting

(4) Leaf rolling and curling

185. पाँच जगत वर्गीकरण सिस्टम में निम्न में कौन से जीव नहीं शामिल हैं :

(1) क्राइसोफाइट्स, वाइराइड्स, लाइकेन्स

(2) बैक्टीरियोफेजेस, डाइनाफ्लैजिलेट्स, लाइकेन्स

(3) बैक्टीरियोफेजेस, वाइराइड्स, लाइकेन्स

(4) कवक, शैवाल

SECTION–B–(PART-2)

186. कौन से जीव का समूह सबसे ज्यादा व्यापक उपापचय विविधता दिखाएगा :

(1) बैक्टीरिया

(2) वाइरस

(3) वाइराइड्स

(4) शैवाल

187. अरस्तू का पौधों का वर्गीकरण किस पर आधारित था:

(1) न्यूट्रीशन के प्रकार और हैबीटेट पर

(2) इवोल्यूशनरी रिलेशनशिप पर

(3) जटिल आकारिक लक्षणों पर

(4) उपरोक्त में से कोई नहीं

188. कंटेजियम वाइवम "फ्लुयडम का मतलब है :

(1) संक्रामक तरल

(2) संक्रामक निर्जीव तरल

(3) संक्रामक जीवित तरल

(4) कंटेजियस निर्जीव द्रव्य

189. निम्न में से कौन सा गलत है :

(1) साधारणतया, वाइरस जो पौधों को संक्रमित करते हैं उनमें सिंगल स्ट्रैंडेड आर0एन0ए0 होता है

(2) वाइरस जो जानवरों को संक्रमित करते हैं उनमें सिंगल या डबल स्ट्रैंडेड आर0एन0ए0 हो सकता है

(3) बैक्टीरियल वाइरस में अधिकतर डबल स्ट्रैंडेड डी0एन0ए0 होता है

(4) वाइरस एक न्यूक्लियोप्रोटीन है और न्यूक्लियोप्रोटीन संक्रामक है

190. निम्न में से कौन पौधो में वाइरस रोग का लक्षण नहीं है :

(1) पीला होना तथा शिरा स्पष्टता

(2) बौना

(2) रस्टिंग

(4) पत्तियों का मुड़ना तथा कुंचन

Aim:free education to all[Apul]

191. Which of the following is correct about kingdom animalia in five kingdom classification system :

(1) It is characterised by heterotrophic eukaryotic organisms and cell wall is devoid of cellulose.

(2) Members of animalia follow a definite growth pattern & mode of nutrition is holozoic.

(3) It is characterised by heterotrophic eukaryotic organisms that are unicellular or multicellular

(4) All the members are capable of locomotion and sexual reproduction is by copulation

192. Which of the following is correct with respect to kingdom plantae :

(1) Kingdom plantae includes all prokaryotic & eukaryotic chlorophyll containing organisms

(2) Member of kingdom plantae may be a parasite

(3) Insectivorous plants are totally heterotrophic

(4) Plant cell wall is mainly made of chitin

193. Which of the following is incorrect about kingdom plantae of five kingdom system :

(1) Life cycle of plants has 2 distinct phases

(2) Sporophyte is diploid and gametophyte is haploid

(3) Members of plantae include algae, bryophytes, pteridophytes, gymnosperms & angiosperms

(4) The lengths of the haploid & diploid does not vary among different groups in plants

194. Imperfect fungi are :

(1) Phycomycetes

(2) Basidiomycetes

(3) Deuteromycetes

(4) Ascomycetes

195. Members of deuteromycetes show :

(1) Conidia

(2) Septate & branched mycelium.

(3) Both 1 & 2

(4) Sexual forms.

191. पाँच जगत वर्गीकरण के जगत एनीमेलिया के सम्बन्ध में क्या सत्य है :

(1) इनकी कोशिकाभित्ति में सेल्यूलोज नहीं है और ये हेटरोट्राफिक यूकैरियोटिक जीव हैं

(2) एनीमेलिया के मेम्बर्स एक निश्चित ग्रोथ पैटर्न को फालो करते हैं और इनका न्यूट्रीशन का मोड होलोजोइक है

(3) ये विषमपोषी यूकैरियोटिक जीव हैं जो एक कोशिकीय या बहुकोशिकीय होते हैं

(4) सभी सदस्य में चलन की क्षमता होती है और लैंगिक जनन संगम के द्वारा होता है

192. प्लान्टी जगत के सम्बंध में निम्न में से कौन सा कथन सत्य है,

(1) जगत प्लॉटी में सारे प्रोकैरियोटिक और यूकैरियोटिक क्लोरोफिल युक्त जीव हैं

(2) जगत प्लॉटी का मेम्बर परजीवी भी हो सकता है

(3) इन्सेक्टिवोरस प्लॉट्स पर्णतः विषमपोषी है

(4) प्लॉट की कोशिकाभित्ति मुख्यतः काइटिन की बनी है

193. पाँच किंग्डम सिस्टम के जगत प्लॉटी के सम्बन्ध में क्या असत्य है :

(1) प्लॉट की जीवन चक्र में दो स्पष्ट अवस्था होती हैं

(2) स्पोरोफिटिक डिप्लाइड और गैमिटोफिटिक हैप्लाइड है

(3) एल्गी, ब्रायोफाइट्स, टेरिडफाइट्स, जिम्नोस्पर्मस और एंजियोस्पर्म्स ये किंग्डम प्लॉटी के मेम्बर्स हैं

(4) हैप्लाइड और डिप्लाइड प्रवस्थाएं, प्लॉट के भिन्न ग्रुपों में एक ही लम्बाई के होते हैं

194. अपूर्ण कवक हैं :

(1) फाइकोमाइसिटीज

(2) बेसिडियोमाइसिटीज

(3) ड्यूटिरोमाइसिटीज

(4) एस्कोमाइसिटीज

195. ड्यूटिरोमाइसिटीज के सदस्य क्या दिखाते हैं :

(1) कोनिडिया

(2) शाखित तथा पटिय कवकजाल

(3) 1 और 2 दोनों

(4) लैंगिंक रूप

Aim:free education to all[Apul]

196. Which of the following is incorrectly matched :

(1) Bracket fungus	**-**	**Basidiomycetes**
(2) Ustilago	**-**	**Smut**
(3) Puccinia	**-**	**Rust fungus**
(4) Agaricus	**-**	**Mushroom**

(1) Only one is incorrectly matched

(2) Only two are incorrectly matched

(3) All are incorrectly matched

(4) None of these

197. Given below are two statements :

Statement I :

Life cycle of plants has 2 distinct phases

Statement II :

Sporophyte is diploid and gametophyte is haploid

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both Statement I and Statement II are correct.

198. Sexual reproduction in fungi takes place by :

(1) Oospores, Ascospores, Aplanospores

(2) Sporangiospores, Ascospores, Basidiospores

(3) Conidia, Oospores, Aplanospores

(4) Oospores, Ascospores, Basidiospores

199. Dikaryophase of fungus is :

(1) 2n & found in Ascomycetes & Basidiomycetes

(2) n+n & found in Ascomycetes & Deuteromycetes

(3) n+n & found in Ascomycetes & Basidiomycetes

(4) 2n & found in Basidiomycetes & Deuteromycetes

200. Match the following correctly :

(i) Albugo	**(1) Phycomycetes**
(ii) Coenocytic	**(2) Used extensively in biochemical work.**
(iii) Neurospora	**(3) Puff balls**
(iv) Basidiomycetes	**(4) Parasitic fungi**

(1) i -d, ii -a, iii -b, iv -c

(2) i -c, ii -a, iii -b, iv -d

(3) i -a, ii -d, iii -c, iv -b

(4) i -b, ii -a, iii -d, iv -c

196. निम्न में कौन सा गलत सुमेलित है :

(a) ब्रैकेट फंगस	**–**	**बेसिडियोमाइसिटीज**
(b) अस्टिलैगो	**–**	**कंड**
(c) पक्सीनिया	**–**	**किट्ट फंगस**
(d) अगेरिकस	**–**	**मशरूम**

(1) सिर्फ एक सुमेल नहीं है

(2) सिर्फ दो सुमेल नहीं है

(3) सारे सुमेल नहीं हैं

(4) उपरोक्त में कोई नहीं

197. नीचे दो कथन दिये गये है

कथन I :

प्लॉट की जीवन चक्र में दो स्पष्ट अवस्था होती हैं

कथन II :

स्पोरोफिटिक डिप्लाइड और गैमिटोफिटिक हैप्लाइड है

उपर्युक्त कथनों के आलोकन में नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए

(1) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।

(2) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।

(3) कथन II सही और I गलत हैं।

(4) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।

198. कवक में लैंगिक जनन किसके द्वारा होता है :

(1) ऊस्पोर्स, एस्कोस्पोर्स, अचल बीजाणु

(2) स्पोरेन्जियोस्पोर्स, एस्कोस्पोर्स, बेसीडियोस्पोर्स

(3) कोनीडिया, ऊस्पोर्स, अचल बीजाणु

(4) ऊस्पोर्स, एस्कोस्पोर्स, बेसीडियोस्पोर्स

199. कवकों का द्विकेन्द्रकी अवस्था होती है :

(1) 2n और एस्कोमाइसिटीज और बेसीडियोमाइसिटीज में पाया जाता है

(2) n+n और एस्कोमाइसिटीज और ड्यूटेरोमाइसिटीज में पाया जाता है

(3) n+n और एस्कोमाइसिटीज और बेसीडियोमाइसिटीज में पाया जाता है

(4) 2n और बेसीडियोमाइसिटीज और ड्यूटेरोमाइसिटीज में पाया जाता है

200. निम्न का सुमेल करें :

(i) एल्ब्यूगो	**(a) फाइकोमाइसिटीज**
(ii) सीनोसिटिक	**(b) बोयोकेमिकल कार्य में बहुतायत से उपयोग होता है**
(iii) न्यूरोस्पोरा	**(c) पफबॉल**
(iv) बेसिडियोमाइसिटीज	**(d) परजीवी फंजाई**

(1) i -d, ii -a, iii -b, iv -c

(2) i -c, ii -a, iii -b, iv -d

(3) i -a, ii -d, iii -c, iv -b

(4) i -b, ii -a, iii -d, iv -c

Aim:free education to all[Apul]

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.	CONTACT NO.
1	LUCKNOW	2nd FLOOR CHITRAHAR BUILDING, NAWAL KISHORE ROAD, HAZRATGANJ, LUCKNOW- 226001	8317018795, 0522-4241813
2	VARANASI	NEW LIGHT INSTITUTE B-26/93-A NEAR BLOCK NO. 13 KABEER NAGAR DURGAKUND VARANASI.	8810783726
3	PRAYAGRAJ	9/7/40 , CHURCH LANE (OPP. HOLY TRINITY SCHOOL) PRAYAG RAJ	9415646604, 9335145683
4	FAIZABAD, AYODHYA	SHASWAT CAREER INSTITUTE SHANKARGARH BAZAR, DEVKALI BYPASS AMBEDKAR NAGAR ROAD, FAIZABAD	8528299723, 9565140705
5	BAREILLY	A-28, RAJENDRA NAGAR, NEAR SHREE BANKEY BIHARI MANDIR, BAREILLY	8630161846
6	SULTANPUR	GENIUS INSTITUTE, RAHUL CHAURAHA, NABIPUR ROAD NEAR PETROL PUMP. SULTANPUR	7860121717
7	GORAKHPUR	NEW LIGHT INSTITUTE UGF-3-MUKHARJEE TOWER NEAR BOBINA HOTEL BOBINA ROAD, GORAKHPUR	8810783723 8810783724
8	DEORIA	NEET/JEE INSTITUTE PARMARTHI POKHARA SAKET NAGAR NEW COLONY DEORIA – 724807	7309390572
9	LAKHIMPUR KHERI	VIRAT COACHING CENTRE NEAR Y.D. COLLEGE, LAKHIMPUR KHERI	8299107199, 7398400822
10	BANDA	OPP. OPD GATE NO.2 RAJKEYA ALLOPATHIC MEDICAL COLLEGE, NARAINI ROAD, BANDA-210001	8004242662, 8299486837
11	MEERUT		9319965050
12	MORADABAD	SACHIN COACHING CLASSES OPP. MATA MANDIR LINE PAR, MORADABAD	9258164797
13	AZAMGHARH	PRATIGYA COACHING INSTITUTE NARAULI TIRAHA, FIRST FLOOR (NEAR H.P. PTEROL PUMP), AZAMGHARH	8858798709, 8858650140, 9452481000
14	MAU	SKY LIGHT ACADEMY NEAR HATHKARGHA OFFICE, MADHU HOTEL DCSK PG COLLEGE ROAD, MAU NATH BHANJAN MAU UP-275101	9236123531, 79055187601
15	JAUNPUR	HOUSE NO. 149 INFRONT OF ROADWAYS BUS STAND, KACHEHARI ROAD, JAUNPUR-222002	8574955958, 9452061465
16	RAEBARELI	SANSHIKSHA ACADEMY, 2ND FLOOR, ZAMEER COMPOUND ABOVE SBI CITY BRANCH FLOOR, CANAL ROAD, RAEBARELI	7705002074, 7705002075
17	ETAWAH	FRIENDS COLONY, INFRONT OF RELIANCE SMART POINT ETAWAH-206001	9670236078, 8126670494
18	FIROZABAD	ISLAMIA INTER COLLEGE JALESAR ROAD FIROZABAD-283203	9219148213
19	AGRA	NEW LIGHT INSTITUTE NEAR BHAGWAN TALKIES PETROL PUMP AGRA	7011186515
20	DELHI	NEW TOPPERS ACADEMY A-1/17 FIRST FLOOR JANAKPURI WEST NEAR AKASH COACHING, NEW DELHI 110058	9540591160 8447788084
21	KOTA RAJSTHAN	GLOBAL INSTITUTE OF COMMERCE C-100 SUWALAL KACHORI LANE TALWANDI KOTA 324005	8852916556
22	PATNA BIHAR	VISION KOTA CLASSES BAZARSAMITI SAKETPURI, NEAR NMCH RAILWAY CROSSING, PATNA 800016	7903420077 7549783828

Aim:free education to all[Apul]

STRAY VACANCY ROUND
NEET - 2021

STRAY VACANCY ROUND #NEET_2021



AIR-20009

ANIMESH
(City - BASTI)

NEET SCORE 597

COLLEGE
Jawaharlal Institute of Postgraduate Medical Education & Research

STRAY VACANCY ROUND #NEET_2021



AIR-20231

MAHFOOZ KHAN
(City - BALRAMPUR)

NEET SCORE 597

COLLEGE
MRA Medical College Ambedkarnagar

NEW LIGHT NEET

STRAY VACANCY ROUND #NEET_2021



AIR-20360

RAJAT GUPTA
(City - FARRUKHABAD)

NEET SCORE 597

COLLEGE
Uttarakhand Gramin Medical College

NEW LIGHT NEET

STRAY VACANCY ROUND #NEET_2021



AIR-20397

RAVI SHARMA
(City - DEORIA)

NEET SCORE 597

COLLEGE
Deoria Medical College

NEW LIGHT NEET

STRAY VACANCY ROUND #NEET_2021



AIR-20444

RITESH KUMAR
(City - JAUNPUR)

NEET SCORE 597

COLLEGE
Patna Government Medical College

NEW LIGHT NEET

STRAY VACANCY ROUND #NEET_2021



AIR-20501

ADARSH SONI
(City - GONDA)

NEET SCORE 596

COLLEGE
Maa Vindhyavasini Autonomous State Medical College MIRZAPUR

NEW LIGHT NEET

STRAY VACANCY ROUND #NEET_2021



AIR-20891

DILSHAD ALI
(City - MORADABAD, U.P.)

NEET SCORE 595

COLLEGE
B.J GOVERNMENT MEDICAL COLLEGE, PUNE

NEW LIGHT NEET

STRAY VACANCY ROUND #NEET_2021



AIR-109962

CHANDRESH
(City - KANPUR)

NEET SCORE 473

COLLEGE
SAHARANPUR MEDICAL COLLEGE (S.M.M.H.)

NEW LIGHT NEET

STRAY VACANCY ROUND #NEET_2021



AIR-130800

PREETI BHARTI
(City - N/A)

NEET SCORE 452

COLLEGE
KING GEORGE MEDICAL UNIVERSITY, LUCKNOW

NEW LIGHT NEET

STRAY VACANCY ROUND #NEET_2021



AIR-130872

AWNEESH KUMAR
(City - AZAMGARH)

NEET SCORE 452

COLLEGE
GOVERNMENT MEDICAL COLLEGE (KANNAUJ)

Aim:free education to all[Apul]

NEW LIGHT NEET

NEW LIGHT NEET

NEW LIGHT INSTITUTE

39 YEARS
OF EXCELLENCE IN
THE MEDICAL FIELD

The Finest Institute For Medical Entrance Examinations

NEWLIGHTIANS SWEEP NEET 2022 EXAMINATION

500+ Students have Scored 600 & above Marks out of 720

KUDOS TO YOUNG ACHIEVERS!



AND MANY MORE... WE WILL PUBLISH STATE RANK SOON

https://www.facebook.com/newlightinstitutekanpur/ https://instagram.com/newlightinstitute https://twitter.com/NewLightInst78 'New Light NEET' https://t.me/NewLightInstitutekanpur

Aim:free education to all[Apun]

NEW LIGHT INSTITUTE

39 YEARS
OF EXCELLENCE IN THE MEDICAL FIELD

The Finest Institute For Medical Entrance Examinations

NEWLIGHTIANS SWEEP NEET 2022 EXAMINATION

500+ Students have Scored 600 & above Marks out of 720

KUDOS TO YOUNG ACHIEVERS!



AND MANY MORE... WE WILL PUBLISH STATE RANK SOON

https://www.facebook.com/newlightinstitutekanpur/ https://instagram.com/newlightinstitute https://twitter.com/NewLightInst78 'New Light NEET' https://t.me/NewLightInstitutekanpur

Aim:Free education to all[Apuil]

NEW LIGHT INSTITUTE

39 YEARS
OF EXCELLENCE IN
THE MEDICAL FIELD

The Finest Institute For Medical Entrance Examinations

NEWLIGHTIANS SWEEP NEET 2022 EXAMINATION

500+ Students have Scored 600 & above Marks out of 720

KUDOS TO YOUNG ACHIEVERS!



AND MANY MORE... WE WILL PUBLISH STATE RANK SOON

https://www.facebook.com/newlightinstitutekanpur/ https://instagram.com/newlightinslitute https://twitter.com/NewLightInsl78 'New Light NEET' https://t.me/NewLightInstitutekanpur

Aim and Education to all [Apni]

NEW LIGHT INSTITUTE

39 YEARS OF EXCELLENCE IN THE MEDICAL FIELD

The Finest Institute For Medical Entrance Examinations

NEWLIGHTIANS SWEEP NEET 2022 EXAMINATION

500+ Students have Scored 600 & above Marks out of 720

KUDOS TO YOUNG ACHIEVERS!



AND MANY MORE... WE WILL PUBLISH STATE RANK SOON

https://www.facebook.com/newlightinstitutekanpur/ https://instagram.com/newlightinstitute https://twitter.com/NewLightInst78 'New Light NEET' https://t.me/NewLightInstitutekanpur

Aim: Education for all [All]

NEW LIGHT INSTITUTE

The Finest Institute For Medical Entrance Examinations

39 YEARS OF EXCELLENCE IN THE MEDICAL FIELD

NEWLIGHTIANS SWEEP NEET 2022 EXAMINATION

500+ Students have Scored 600 & above Marks out of 720

KUDOS TO YOUNG ACHIEVERS!



AIR 528

PUSHPENDRA DUBEY
(CITY - KUSHINAGAR)

685

NEET SCORE



AIR 590

SAGNIK DAM ROY
(CITY - WEST BENGAL)

685

NEET SCORE


677


675


675


671


670


670


670


670


667


665


662


662


661


661


661


661


661


661


660


660


660


660


658


658


657


657


656


656


655


655


655


655


655


655


655


654


654


652


652


652


651


651


650


650


650


650


650


650


650


649


648


647


647


646


646


646


646


646


645


645


645


645


645


645


645


645


645


645


645


644


643


642


642


642


642


641


641


641


641


641


641


640


640


640


640


640

AND MANY MORE...

WE WILL PUBLISH STATE RANK SOON

https://www.facebook.com/newlightinstitutekanpur/ | https://instagram.com/newlightinstitute | https://twitter.com/NewLightInst78 | 'New Light NEET' | https://t.me/NewLightInstitutekanpur

Aim is education to all [Anon]

CLICK HERE CLICK HERE

APUL

NEET FLIX

AIM: FREE EDUCATION TO ALL

NEET CHANNEL

JOIN OUR TELEGRAM CHANNELS HERE

TEST PAPERS <<< CLICK

TOPPER'S NOTES <<< CLICK

BEST FROM KOTA LECTURES <<< CLICK

QUIZES <<< CLICK

REVISION FLASH CARDS &

MANY MORE <<< CLICK

Test ID : 802

New Light Institute

ALL INDIA

RANK BOOSTER TEST SERIES-UG

2022-23

TEST DATE : 27-Dec-2022

S O L U T I O N

PHYSICS

SECTION-A

1. (1) **[NCERT 389]**

$$v = \frac{c}{\lambda} = \frac{3\times10^{8}}{4000\times10^{-10}} = .75\times10^{15}$$

hence no photo electric emission takes place

2. (2) $\frac{1}{2}mv^2 = \frac{hc}{\lambda} - \omega_0$ **[NCERT 393]**

Since velocity and wavelength is inverse so that on decreasing wavelength velocity will increase.

3. (1) **[NCERT 398]**

The incident photon involved in the photoelectric effect experiment completely disappear

4. (3) **[NCERT-425]**

$$\frac{hC}{\lambda} = RZ^2\left[\frac{1}{1^2} - \frac{1}{2^2}\right] \quad .....(1)$$

$$\frac{hC}{\lambda'} = RZ^2\left[\frac{1}{2^2} - \frac{1}{4^2}\right] \quad .....(2)$$

$$\frac{\lambda'}{\lambda} = \frac{1-\frac{1}{4}}{\frac{1}{4}-\frac{1}{16}} \Rightarrow \lambda' = 4\lambda.$$

5. (1) **[NCERT-438]**

Density = $\frac{m_p}{4/5\pi R_0^3}$

where $m_p = 1.6\times10^{-27}$ and R_0 = 1.3 Fermi

$= 1.3\times10^{-15}$ m

Both have constant value

6. (2) **[NCERT-442]**

Due to mass defect

7. (2) **[NCERT-449]**

During $-\beta$ and α emission excited nucleous de excitation γ particle emitted

8. (3) **[NCERT-452]**

$_1H^1 \rightarrow {}_0n^1 + {}_1e^0 + \nu + \gamma$

It is positive β emission

9. (3) **[NCERT-438]**

Due to greatest charge on nucleus positively charged proton absorbed an electron from k shell

10. (3) **[NCERT-444]**

1 amu = 1.67×10^{-27} kg

The mass defect is

$\Delta m = m\,(_3Li^7) + (_1H^1) - (_4B^8)$

$= (7.0020 + 1.0027) - 8.0016 = 0.0030$

$E = \Delta m \times 931 = 0.003\times931 = 2.89$ MeV

11. (1) **[NCERT-447]**

Wilson cloud chamber is used to defect α, β and γ rays.

12. (3) **[NCERT-448]**

γ-rays donot show fluorescence on ZnS screen because due to neutral rays .

13. (3) **[NCERT-450]**

Quantity of substance after 1 mean life = 37%

quantity of substance after 2 mean life

$$= \frac{37}{100}\times37\% = 13.7\%$$

14. (2) **[NCERT-450]**

$$n = \frac{t}{T} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

$$N = \frac{N_o}{2^n} = \frac{20}{2^{1/4}} = \frac{20}{\sqrt{2}} = \frac{80}{\sqrt{1.414}} = \frac{20}{1.2} = 14.4\,g$$

15. (3) **[NCERT-444]**

1 amu = 1.67×10^{-27} kg

The mass defect is

Δm = mass $[(_3Li^7) + (_1H^1) - (_4B^8)]$

$= (7.0020 + 1.0027) - 8.0016 = 0.0030$

$E = \Delta m \times 931 = 0.003\times931 = 2.89$ MeV

16. (2) **[NCERT-428]**

$$\frac{1}{\lambda} = R\left(\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2}\right)$$

$$\frac{1}{\lambda_0} = R\left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{3^2}\right) = R\left(\frac{1}{4} - \frac{1}{9}\right) = \frac{5R}{36}$$

$$\frac{1}{\lambda} = R\left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{4^2}\right) = R\left(\frac{1}{4} - \frac{1}{16}\right) = \frac{3R}{16}$$

$$\frac{\lambda}{\lambda_0} = \frac{5}{36} \times \frac{16}{3} = \frac{20}{27} \Rightarrow \lambda = \frac{20}{27}\lambda_0$$

17. (4) **[NCERT- 433]**

Transition n = 3 to n = 2 emit min. energy line and maximum wavelength

18. (3) **[NCERT- 444]**

Highest B.E. per nucleon nucleous is most stable.

19. (4) **[NCERT-422]**

$$r_n \propto n^2, L = n\left(\frac{h}{2\pi}\right), \upsilon \propto \frac{1}{n}$$

and $p \propto \upsilon \propto \frac{1}{n}$

20. (3) **[NCERT-428]**

$$E \propto \left(\frac{1}{n_1^2} \quad \frac{1}{n_2^2}\right)$$

$$\therefore \quad E_{4\to2} \propto \left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{4^2}\right) \propto \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{16}\right) \propto \frac{3}{16}$$

$$E_{2\to1} \propto \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{4}\right) \propto \frac{3}{4}$$

$$E_{4\to3} \propto \left(\frac{1}{9} - \frac{1}{16}\right) \propto \frac{3}{144}$$

So, $E_{2\to1}$ is highest.

21. (1) **[NCERT–422]**

$$\frac{1}{\lambda_1} = R\left(\frac{1}{1^2} - \frac{1}{\infty^2}\right)$$

$$\frac{1}{\lambda_2} = R\left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{\infty^2}\right)$$

dividing

$$\frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \frac{1}{1/4} = \frac{4}{1}, \frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \frac{1}{4}$$

22. (4) **[NCERT-449]**

During fusion, the binding energy of daughter nucleus is always greater than the total energy of parent nuclei so energy released = z – (x + y)= z – x –y.

23. (3) **[NCERT 451]**

In β-decay, atomic number increases by one unit but the mass number does not change. In α-decay, atomic number decreases by 2 units and the mass number decreases by 4 units. In γ-decay, atomic number and mass number do not change, Thus, the sequence is β, α, γ.

24. (2) **[NCERT-393]**

$eV_c = h\upsilon - \omega$

$$V_c = \frac{h}{e}\upsilon - \omega$$

25. (2) **[NCERT-388]**

We know that kinetic energy

$$\frac{1}{2}mv_{max}^2 = h2v - hv \Rightarrow v_{max} = \sqrt{\frac{2hv}{m}}$$

26. (2) **[NCERT-390]**

Energy of light = $\frac{12375}{4000} = 3.09eV$

so W_B > energy of photon > W_A

Hence, photo-electron will be emitted by only metal B.

27. (1) **[NCERT 422]**

According to Bohr's first postulate nth orbit.

$mvr = \frac{nh}{2\pi}$

$$2\pi r = \frac{nh}{mv} = n\lambda$$

for n = 1 $2\pi r = \lambda$

28. (4) **[NCERT-390]**

$E_k = h\upsilon - \omega$.

29. (3) **[NCERT 415]**

Deflected ray is cathode ray.

30. (2) **[NCERT-393]**

We know that

$E = h\nu - W$----------(1)

$E' = 2h\nu - W$ --------(2)

Putting value of W from eq (1) and (2)

$E' = 2h\nu - (h\nu - E)$

$E' = E + h\nu$

31. (4) **[NCERT-388]**

When two photons having equal momentum then

$P_1 = P_2$

$$\frac{h}{\lambda_1} = \frac{h}{\lambda_2}$$

$\lambda_1 = \lambda_2$

wavelengths must be equal

when two photons having equal wavelength

$\lambda_1 = \lambda_2$

$$\frac{h}{P_1} = \frac{h}{P_2}$$

$P_1 = P_2$

it is vector quantity so momentum may or may not be equal.

32. (1) **[NCERT-386]**

Huygen gave wave nature of light .The rest mass of photon is zero.

33. (3) **[NCERT-398]**

$$\lambda = \frac{h}{mv}$$

34. (4) **[NCERT-400]**

V = 64 V

$$\lambda = \frac{1.227}{\sqrt{V}}\text{nm} = \frac{1.227}{\sqrt{64}}\text{nm} = 0.153\text{nm}$$

35. (3) **[NCERT-398]**

Both a and b

SECTION-B

36. (4) **[NCERT-398]**

37. (2) **[NCERT-400]**

$$\frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \sqrt{\frac{K_2}{K_1}} = \sqrt{\frac{16K}{K}} = 4$$

$$\lambda_2 = \frac{\lambda_1}{4} = \frac{100}{4} = 25$$

$4\lambda = 100 - 25 = 75\%$

38. (1) **[NCERT-396]**

$$E = \frac{hc}{\lambda}$$

39. (1) **[NCERT-396]**

Photon exerts no pressure

40. (3) **[NCERT-408]**

$$W_0(eV) = \frac{12375}{\lambda_0} = \frac{12375}{4.2} \approx 2955\text{Å}$$

41. (2) **[NCERT-408]**

$$E = \frac{hc}{\lambda}$$

$\lambda_{Infra} > \lambda_{red} > \lambda_{Blue} > \lambda_{Violet}$

$E_{violet} > E_{blue} > E_{red} > E_{infra}$

42. (3) **[NCERT-390]**

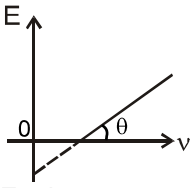
directly proportional to frequency of the incident radiation

43. (1) **[NCERT-388]**

A–ii, B–i, C–iii

44. (1) **[NCERT-336]**

45. (3) **[NCERT-392]**



$E = h\nu - w_0$ compairing from y = mx + C

slope = h. (Planck constant)

46. (3) **[NCERT-393]**

Photo cells are used for conversion of light energy into electric energy.

47. (1) **[PYQ]**

48. (4) **[PYQ]**

Frequency remain same but velocity changes.

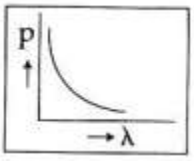
49. (1) **[PYQ]**

50. (2) **[NCERT-398]**

$$\lambda = \frac{h}{mv}$$

$\lambda^1 = \frac{h}{P^1}$ $\Rightarrow \lambda P$ = constant.

Rectangular hyperbola.



CHEMISTRY

SECTION – A

51. (4) **[NCERT-13]**

52. (1) **[NCERT-15]**

No. of valence shell electrons = $\frac{4.4}{88} \times N_A \times 34$

53. (4) **[NCERT-15]**

54. (2) **[NCERT-15]**

$N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$

Initial a b

at that instant a – x b – 3x 2x

given that a – x = 2, b – 3x = 2, 2x = 2.

55. (3) **[NCERT-11]**

56. (4) **[NCERT-331]**

Empirical formula is the formula of a compound based upon the amount of element present.

57. (1) **[NCERT-13]**

Mass of 1 mole HXO_2 = $\frac{1.657}{0.0242}$

58. (3) **[NCERT-15]**

According to Avogadro's law "equal volumes of all gases contain equal number of molecules under similar conditions of temperature and pressure". Thus, if 1 L of one gas contains N molecules, 2 L of any gas under similar conditions will contain 2 N molecules.

59. (3) **[Exemplar]**

$M = \frac{\text{Strength}}{\text{G.M.M}} = \frac{0.9}{180}$

60. (4) **[NCERT 17]**

$M_R = \frac{M_1V_1 + M_2V_2 + M_3V_3}{\text{Total volume}}$

$= \frac{(20 \times 0.1) + (30 \times 0.2) + (30 \times 0.3)}{100}$

$= \frac{2 + 6 + 9}{100} = \frac{17}{100}$ = 0.17 M

61. (1) **[NCERT 18, AIPMT 2014]**

Reaction involved is :

$H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2HCl$

Given 22.4 liter 11.2 liter

limiting reagent is Cl_2

and from stoichiometry

moles of HCl formed = 2 ×mole of Cl_2

= $2 \times \frac{11.2}{22.4} = 1$

62. (3)

Molecular Formula = $(\text{Emperical Formula})_n$

n= $\frac{\text{Molecular mass of compound}}{\text{Empirical formula mass of compound}}$

= $\frac{180}{30}$ = 6

63. (3)

64. (1) **[NCERT-XII-439]**

65. (3) **[NCERT-XII-440]**

66. (1) **[NCERT-XII-443]**

67. (4) **[NCERT-XII-434]**

68. (1) **[NCERT-XII-436]**

69. (2) **[NCERT-XII-434]**

70. (4) **[NCERT-XII-436]**

71. (4) **[NCERT-XII-438]**

72. (3) **[NCERT-XII-440]**

73. (4) **[NCERT-XII-440]**

74. (4) **[NCERT-XII-442]**

75. (3) **[NCERT-XII-439]**

76. (3) **[NCERT-XII-76, 78]**

Mendeleev's periodic table ws based on atomic mass.

Modern periodic table is based on atomic number.

77. (4) **[NCERT-XI-75]**

78. (1) **[NCERT-XI-79]**

Due to screening effect of inner electrons, effective nuclear charge decreases. Hence, ionisation potential decreases.

79. (3) **[NCERT-XI-88]**

a. $1s^2, 2s^22p^63s^1$ (Na)

b. $1s^2, 2s^22p^63s^23p^6$ (Ar)

c. $1s^2, 2s^2\ 2p^63s^23p^2$ (Si)

d. $1s^2, 2s^22p^63s^23p^1$ (Al)

On going from left to right in a period ionisation potential increases

80. (3) **[NCERT-XI-87]**

Amongst isoelectronic ions, ionic radii of anions is more than that of cations. Further size of the anion increases with increase in –ve charge and size of cation decreases with increase in +ve charge.

81. (3) **[NCERT-XI-91]**

Electronegativity is not a measurable quantity.

The electronegativity of any given element is not constant, it varies depending on the element to which it bound.

82. (4) **[NCERT-XI-76]**

Eka-silicon was later called Germanium

83. (3) **[NCERT-XI-87]**

84. (4) **[NCERT-XI-80]**

IUPAC name of the element having atomic number 119 is Ununennium (uue)

85. (3) **[NCERT-XI-84]**

2, 8

Z = 120, [UUO] $8s^2$

Group - 2^{nd}

Period - 8^{th}

SECTION-B

86. (2) **[NCERT-XI-82]**

4^{th} period has 18 elements because filling of 4s 3d 4p.

87. (3) **[NCERT-XI-90]**

Successive electron affinity of all elements is not negative.

88. (3) **[NCERT-XI-90]**

89. (1) **[NCERT-XII-445]**

90. (4) **[NCERT-XII-445]**

91. (3) **[NCERT-XII-446]**

92. (4) **[NCERT-XII]**

93. (3) **[NCERT-XII-448]**

94. (1) **[NCERT-XII-448]**

95. (2) **[NCERT-XII]**

96. (1) **[NCERT-XII-449]**

97. (2) **[NCERT-XII]**

98. (4) **[NCERT-XII-448]**

99. (4) **[NCERT-XII-452]**

100. (2) **[NCERT-XI-90]**

BIOLOGY

SECTION–A–(PART-1)

101. (1) **[NC-II-3]**

Each and every organisms can live only for a certain period of time. The period from birth to the natural death of an organism represents its life span.

102. (2) **[NC-II-5]**

When offspring is produced by a single parent with or without the involvement of gamete formation such reproduction is called as asxeual reproduction.

103. (2) **[NC–I-4,5]**

Statement I is correct but Statement II is incorrect

104. (2) **[NC-II-9]**

Oestrus cycle are occur in non primates animal.

Cow, rats, sheep, dog, tiger, deers, are non primates animal.

105. (3) **[NC-II-11]**

In a majority of sexually reproducing organisms the gametes produced are of two morphologically distinct types (Heterogametes).

106. (1) **[NC-II-12]**

Earthworm	-	Bisexual
Chara	-	Bisexual
Cockroach	-	unisexual
Sweet Potato	-	Bisexual flower

107. (2) **[NC-II- 14]**

Some organisms like rotifers, honeybees and even some lizards and birds (turkey). The female gamete undergoes development to form new organisms without fertilisation. This phenomenon is called parthenogenesis.

108. (2) **[NC-II-16]**

In flowering plants after fertilization many structure are changes to other structure

Zygote	–	Embryo
Ovule	–	Seed
Ovary wall	–	Pericarp
Ovary	–	Fruit

109. (1) **[NC-II-13]**

1260 chromosome present in A fern (ophioglossum)

110. (4) **[NCERT-II-43]**

Sperms pathway in human male seminiferous tubule $\rightarrow$ Rete testis $\rightarrow$ vas deferens $\rightarrow$ epididymis $\rightarrow$ vas oeferuns $\rightarrow$ seminal vesicle

vas deferens are removed then sperms are further are not moove but in previous part sperm are present

111. (3) **[NCERT-II-51]**

Fertilisation can only occur if the ovum and sperms are transported simultaneously to the ampullary region

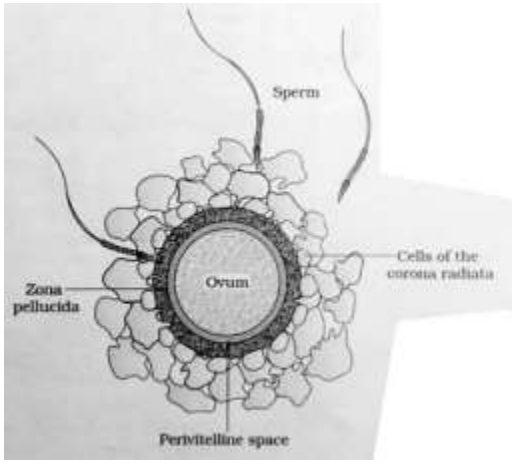
112. (1) **[NC-I-13]**

Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

113. (4) **[NCERT-II-51]**

High levels of estrogen and progesterone, secreted by the corpus luteum or placenta during pregnancy inhibit the secretion of gonadotropins and prevent ovulation.

114. (1) **[NCERT-II-51]**



115. (1) **[NCERT-II-43]**

Urethra - unpaired

Vasdeferens, epididymis, ejaculatory duct - paired.

116. (4) **[NCERT-I-26]**

Both Statement I and Statement II are correct.

117. (4) **[NCERT-II-43]**

The regions outside the seminiferous tubules called interstitial spaces, contain small blood vessels and interstitial cells or leydig cells.

118. (4) **[NCERT-II-44]**

The female reproductive system consists of a pair of ovaries along with a pair of oviducts, uterus, cervix, vagina and the external genitalia located in pelvic region.

119. (2) **[NCERT-II-46]**

The wall of uterus has three layers of tissue. The external thin membranous perimetrium, middle thick layer of smooth muscle myometrium and inner glandular layer called endometrium that lines the uterine cavity.

120. (2) **[NCERT-II-46]**

Myometrium exhibits strong contraction during delivery of the baby.

121. (2) **[NCERT-II-47]**

One primary spermatocyte produces four sperm, therefore twenty primary spermatocyte will produce eighty sperm and one primary oocyte produce one ova therefore twenty primary oocyte will produce twenty ova.

122. (4) **[NCERT-II-47]**

Spermatogonia present on the inside wall of seminiferous tubules multiply by mitotic division and increase in numbers.

123. (3) **[NCERT-II-47]**

The glandular tissue of each breast is divided into 15-20 mammary lobes containing clusters of cells called alveoli. The cells of alveoli secrete milk, which is stored in the cavities (lumens) of alveoli. The alveoli open in to mammary tubules. The tubules of each lobe join to form a mammary duct. Several mammary ducts join to form a wider mammary ampulla which is connected to lactiferous duct through which milk is sucked out.

124. (4) **[NCERT-II-48]**

Oogenesis is initiated during the embryonic development stage when a couple of million gamete mother cells (oogonia) are formed within each fetal ovary.

125. (3) **[NCERT-II-48]**

The function of secretion of prostate gland is to stimulate sperm activity.

126. (2) **[NCERT-II-49]**

The spermatogonia (sing. spermatogonium) present on the inside wall of seminiferous tubules multiply by mitotic division and increase in numbers. Some of the spermatogonia called primary spermatocytes periodically undergo meiosis. A primary spermatocyte completes the first meiotic division (reduction division) leading to formation of two equal, haploid cells called secondary spermatocytes. Each of the two secondary spermatocytes further undergoes meiosis II to produce two haploid spermatids. The spermatids are transformed into spermatozoa by the process called spermiogenesis.

127. (3) **[NCERT-II-50]**

Estrogen secreted from ovarian follicles under the influence of FSH, causes proliferation of the endometrium of the uterine wall.

128. (1) **[NCERT-II-51]**

The outermost cellular membrane of the ovum at ovulation is corona radiata. It is formed by follicular cells. Inner to corona radiata is zona pellucida, which is made up of three different glycoproteins secreted by the ovum itself.

129. (1) **[NCERT-I-24]**

(A) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

130. (1) **[NCERT-II-53]**

Placenta also acts as an endocrine tissue and produces several hormones.

131. (4) **[NCERT-II-53]**

The inner cell mass gets differentiated as the embryo.

132. (1) **[NCERT-II-53]**

Placenta also acts as an endocrine tissue and produces several hormones like human chorionic gonadotropin (hCG), human placental lactogen (hPL), estrogens, progestogens etc. in the later stage of pregnancy, a hormone called relaxin is also secreted by the ovary.

133. (3) **[NCERT-II-53]**

After implantation, finger - like projections appear on the trophoblast called chorionic villi which are surrounded by the uterine tissue and maternal blood. The chorionic villi and uterine tissue become interdigited with developing embryo and maternal body called placenta.

134. (4) **[NCERT-II-54]**

The milk produced during the initial few days of lactation is called colostrum which contains several antibodies absolutely essential to develop resistance for the new - born babies.

135. (2) **[NCERT-II-54]**

The inner cell mass contain certain cells called stem cells which have the potency to give rise to all the tissues and organs.

SECTION–B–(PART-1)

136. (2) **[NCERT-II-54]**

Oxytocin acts on the uterine muscle and causes strong uterine contractions, which in turn stimulates further secretion of oxytocin.

137. (1) **[NCERT-II-44]**

a, b, c are paired seminal vesicles, a prostate and paired bulbourethral glands respectively.

138. (3) **[NCERT-II-47]**

In the given diagram a are primary spermatocyte contained 46 chromosome. meiosis first occur in a. b are sertoli cells they provide nutrition to spermatogonia which are d. c are secondary spermatocytes in which second meiotic division are occur.

139. (1) **[NCERT-II-42]**

Gametogenesis = Both male and female

Spermatogenesis = Male

Oogenesis = Female

140. (1) **[NCERT-II-14]**

141. (1) **[NCERT-II- 23,26,27]**

For formation of male gametophyte and female gametophyte number of meiotic division is one. But number of mitotic division are variable .

142. (2) **[NCERT-II- 23]**

Pollen grain exine has prominent apertures called germpore where sporopollenin is absent. Pollen tube emerged from germpore .

143. (1) **[NCERT-II- 23]**

In PMC one meiotic division give rise four microspore. In microspore one mitosis give rise to mature pollen grain which contained one generative and vegetative cell. In generative cell one mitosis give rise to two male gamete .

144. (1) **[NCERT-II-23]**

In flowering plants in generative cell of pollen grain mitosis division are gives rised to two male gametes.

145. (3) **[NCERT-II- 24]**

Pollen grain are rich in nutrients. It has become a fashion in recent years to use pollen tablets as food supplements .

146. (4) **[NCERT-II- 24]**

It is possible to store pollen grains of a large number of species for years in liquid nitrogen at (–196 °C) .

Kalvin scale = 273 + (–196 °C)

= 77 kalvin

147. (4) **[NCERT-II- 24]**

In bisexual flower both androecium and gynoecium are occur.

– Stamens are units of androecium

– Pistils or carpels are units of gynoecium .

148. (4) **[NCERT-II-24-25]**

In gynoecium hilum represents the junction between ovule and funicle.

149. (1) **[NCERT-II-25]**

a-Multicarpellary, syncarpous–Papaver

b-Multicarpellary apocarpous –Michelia

150. (1) **[NCERT-II- 26]**

In a majority of flowering plants, one of the megaspores is functional while the other three degenerate only the functional megaspore develops into the female gametophyte (Embryosac) this method of embryo sac formation from a single megaspores is termed mono sporic development

SECTION–A–(PART-2)

151. (3) **[NCERT-II-27]**

The synergids have special cellular thicknings at the micropylar tip called filliform apparatus, which play an important role in guiding the pollen tubes into the synergid.

152. (2) **[NCERT-II-27]**

Depending on the source of pollen, pollination can be divided into three types.

153. (3) **[NCERT-II-28]**

Some plants such as viola (common pansy), oxalis and commelina produce two types of flowers that is cleistogamous, chasmogamous.

154. (4) **[NCERT-II-28]**

In chasmogamous flowers both autogamy and geitonogamy are occur. In cleistogamous flowers only autogamy are occurs.

155. (2) **[NCERT-II-28]**

156. (4) **[NCERT-II-28]**

Plants use two abiotic (wind and water) and one biotic (animals) agents to achieve pollination.

157. (4) **[NCERT-II-28, 29]**

Wind pollination also requires that the pollen grain are light and non sticky so that they can be transporated in wind currents. They often possess well - exposed stamens so that the pollens are easily dispersed into wind currents and large often-feathery stigma to easily trap air-borne pollen grains. Wind pollinated flowers often have a single ovule in each ovary and numerous flowers packed into inflorescence.

158. (3) **[NCERT-II-29]**

Pollination by water is quite rare in flowering plants and is limited to about 30 genera, mostly monocotyledons.

159. (2) **[NCERT-II-29]**

In water lily, water hyacinth pollination by insects or wind. In vallisneria, hydrilla, zostera pollination by water.

160. (3) **[NCERT-II-29]**

Both wind and water pollinated flowers are not very colourful and do not produce nectar.

161. (4) **[NCERT-II-30]** Nectar and pollen grains are the usual floral rewards for animal pollinators.

162. (1) **[NCERT-II-30, 31]**

A similar relationships exists between a species of moth and the plant yucca where both species-moth and the plant can not complete their life cycles with out each other.

163. (4) **[NCERT-II-31]**

Many insects may consume pollen or the nectar without bringing about pollination. Such floral visitors are referred to as pollen/nectar robbers.

164. (4) **[NCERT-II-31]**

Continued self- pollination result in inbreeding depression. Flowering plants have developed many devices to discourage self pollination and to encourage cross-pollination. In some species, pollen release and stigma receptivity are not synchronised in some other species, the anther and stigma are placed at different positions so that the pollen can not come in contact with the stigma of the same flower. Both these devices prevent autogamy of self-pollination. The third devices to prevent inbreeding is self-incompatibility.

165. (2) **[NCERT-II-31]**

A plants contained both male or staminate flower and pistillate or female flowers then autogamy are not occur. example castor and maize.

166. (4) **[NCERT-II-31]**

Papaya are dioecious plants they contained only staminate or pistillate flower. Autogamy, geitonogamy are not occur only xenogamy occur.

167. (3) **[NCERT-II-31, 32]**

The pistil has the ability to recognised the pollen, whether it is of the right type (compatible) or of the wrong type (in compatible). If it is of the right type, the pistil accepts the pollen and promotes post-pollination events that leads to fertilisation.

168. (4) **[NCERT–I- 4]**

Many organisms do not reproduce (Mules, Sterile worker bees, infertile human couples).

169. (1) **[NCERT–II- 28]**

Both (A) and (R) are correct buy (R) is not the correct explanation of A

170. (1) **[NCERT–I- 3]**

Increase in mass and increase in number of individuals are twin characteristics of growth.

171. (2) **[NCERT–I- 4]**

Planaria	–	True regeneration
Fungi	–	Fragmentation
Hydra	–	Budding
Amoeba	–	Binary fission

172. (4) **[NCERT–I- 5]**

Metobolism is a defining feature of all living organism without exception.

173. (3) **[NCERT–I- 4]**

In living organisms, growth is from inside.

174. (1) **[NCERT–I- 4]**

Both Statement I and Statement II are incorrect

175. (1) **[NCERT–I- 6]**

Binomial nomenclature system given by Carolus Linnaeus.

176. (1) **[NCERT–I- 10]**

Species is the baisc unit or Smallest taxon of classification.

177. (3) **[NCERT–I- 10]**

Phylum (Division) → Class → Order → Family → Genus → Species

178. (4) **[NCERT–I-10, 11]**

Tiger belong to class mammalia.

179. (3) **[NCERT–I-10]**

Plant families like convolvulaceae, solanaceae are included in the order polymoniales mainly based on the floral characters.

180. (1) **[NCERT-II-50,51]**

Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

181. (1) **[NCERT-I-4, 5]**

Human being is the only organism who is aware of himself, i.e., has self-consciousness. Consciousness therefore, becomes the defining property of living organisms.

182. (2) **[NCERT-I-5]**

Metabolic reactions can be demonstrated outside the body in cell-free systems. An isolated metabolic reaction(s) outside the body of an organism, performed in a test tube is neither living nor non-living.

183. (4) **[NCERT-I-4]**

Further, there are many organisms which do not reproduce (mules, sterile worker bees, infertile human couples, etc). Hence, reproduction also cannot be an all-inclusive defining characteristic of living organisms. Of course, no non-living object is capable of reproducing or replicating by itself.

184. (4) **[NCERT-I-6]**

The number of species that are known and described range between 1.7-1.8 million. This refers to biodiversity or the number and types of organisms present on earth.

185. (3) **[NCERT-I-27]**

Some acellular organisms like viruses and viroids as well as the lichens are not included in the five kingdom system of classification.

SECTION–B–(PART-2)

186. (1) **[NCERT-I-19]**

Compared to many other organisms bacteria as a group show the most extensive metabolic diversity.

187. (4) **[NCERT-I-27]**

Aristotles classification of plants was based on simple morphological characters.

188. (3) **[NCERT-I-26]**

M.W. Beijerinek (1898) demonstrated that the extract of the infected plants of tobacco could cause infection in healthy plants and called the fluid as *Contagium vivum fluidum* (infectious living fluid).

189. (4) **[NCERT-I-26]**

A virus is a nucleoprotein and the genetic material is infectious.

190. (3) **[NCERT-I-26]**

In plants, the symptoms of viral disease can be mosaic formation, leaf rolling and curling, yellowing and vein clearing, dwarfing and stunted growth.

191. (2) **[NCERT-I-25]**

Kingdom animalia is characterised by heterotrophic eukaryotic organisms that are multicellular and their cells lack cell walls. Most of them are capable of locomotion. They follow a definite growth pattern.

192. (2) **[NCERT-I-25]**

Bladderwort and venus fly trap are examples of insectivorus plants and cuscuta is a parasite.

193. (4) **[NCERT-I-25]**

The lengths of the haploid and diploid phases and whether these phases are free living or dependent on others, vary among different groups in plants.

194. (3) **[NCERT-I-24]**

Deuteromycetes commonly known as imperfect fungi because only the asexual or vegetative phases of these fungi are known.

195. (3) **[NCERT-I-24]**

Deuteromycetes reproduce only by asexual spores known as conidia. The mycelium is septate and branched.

196. (4) **[NCERT-I-24]**

Bracket fungus	-	Basidiomycetes
Ustilago	-	Smut
Puccinia	-	Rust fungus
Agaricus	-	Mushroom

197. (4) **[NCERT–I-25]**

Both Statement I and Statement II are correct

198. (4) **[NCERT-I-23]**

Sexual reproduction in fungi is by Oospores, ascospores and basidiospores.

199. (3) **[NCERT-I-23]**

An intervening dikaryotic stage (n+n) i.e. two nuclei per cell) occurs such a condition is called a dikaryon and the phase is called dikaryophase of fungus found in ascomycetes and basidiomycetes.

200. (1) **[NCERT-I-24]**

Albugo	-	Parasitic fungi
Coenocytic	-	Phycomycetes
Neurospora	-	Used extensively in biochemical work
Basidiomycetes	-	Puff balls

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.	CONTACT NO.
1	LUCKNOW	2nd FLOOR CHITRAHAR BUILDING, NAWAL KISHORE ROAD, HAZRATGANJ, LUCKNOW- 226001	8317018795, 0522-4241813
2	VARANASI	NEW LIGHT INSTITUTE B-26/93-A NEAR BLOCK NO. 13 KABEER NAGAR DURGAKUND VARANASI.	8810783726
3	PRAYAGRAJ	9/7/40 , CHURCH LANE (OPP. HOLY TRINITY SCHOOL) PRAYAG RAJ	9415646604, 9335145683
4	FAIZABAD, AYODHYA	SHASWAT CAREER INSTITUTE SHANKARGARH BAZAR, DEVKALI BYPASS AMBEDKAR NAGAR ROAD, FAIZABAD	8528299723, 9565140705
5	BAREILLY	A-28, RAJENDRA NAGAR, NEAR SHREE BANKEY BIHARI MANDIR, BAREILLY	8630161846
6	SULTANPUR	GENIUS INSTITUTE, RAHUL CHAURAHA, NABIPUR ROAD NEAR PETROL PUMP. SULTANPUR	7860121717
7	GORAKHPUR	NEW LIGHT INSTITUTE UGF-3-MUKHARJEE TOWER NEAR BOBINA HOTEL BOBINA ROAD, GORAKHPUR	8810783723 8810783724
8	DEORIA	NEET/JEE INSTITUTE PARMARTHI POKHARA SAKET NAGAR NEW COLONY DEORIA – 724807	7309390572
9	LAKHIMPUR KHERI	VIRAT COACHING CENTRE NEAR Y.D. COLLEGE, LAKHIMPUR KHERI	8299107199, 7398400822
10	BANDA	OPP. OPD GATE NO.2 RAJKEYA ALLOPATHIC MEDICAL COLLEGE, NARAINI ROAD, BANDA-210001	8004242662, 8299486837
11	MEERUT		9319965050
12	MORADABAD	SACHIN COACHING CLASSES OPP. MATA MANDIR LINE PAR, MORADABAD	9258164797
13	AZAMGHARH	PRATIGYA COACHING INSTITUTE NARAULI TIRAHA, FIRST FLOOR (NEAR H.P. PTEROL PUMP), AZAMGHARH	8858798709, 8858650140, 9452481000
14	MAU	SKY LIGHT ACADEMY NEAR HATHKARGHA OFFICE, MADHU HOTEL DCSK PG COLLEGE ROAD, MAU NATH BHANJAN MAU UP-275101	9236123531, 79055187601
15	JAUNPUR	HOUSE NO. 149 INFRONT OF ROADWAYS BUS STAND, KACHEHARI ROAD, JAUNPUR-222002	8574955958, 9452061465
16	RAEBARELI	SANSHIKSHA ACADEMY, 2ND FLOOR, ZAMEER COMPOUND ABOVE SBI CITY BRANCH FLOOR, CANAL ROAD, RAEBARELI	7705002074, 7705002075
17	ETAWAH	FRIENDS COLONY, INFRONT OF RELIANCE SMART POINT ETAWAH-206001	9670236078, 8126670494
18	FIROZABAD	ISLAMIA INTER COLLEGE JALESAR ROAD FIROZABAD-283203	9219148213
19	AGRA	NEW LIGHT INSTITUTE NEAR BHAGWAN TALKIES PETROL PUMP AGRA	7011186515
20	DELHI	NEW TOPPERS ACADEMY A-1/17 FIRST FLOOR JANAKPURI WEST NEAR AKASH COACHING, NEW DELHI 110058	9540591160 8447788084
21	KOTA RAJSTHAN	GLOBAL INSTITUTE OF COMMERCE C-100 SUWALAL KACHORI LANE TALWANDI KOTA 324005	8852916556
22	PATNA BIHAR	VISION KOTA CLASSES BAZARSAMITI SAKETPURI, NEAR NMCH RAILWAY CROSSING, PATNA 800016	7903420077 7549783828

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

New Light Institute

ALL INDIA SCORE BOOSTER TEST SERIES-UG-2022-23

RBTS-02

TEST-ID : 803

DURATION : 200 Minutes **DATE : 10-01-2023** **MARKS : 720**

Topic Covered

Physics	:	**Unit Measurement & Semiconductor**
Chemistry	:	**Metallurgy, Biomolecules, Environmental Chemistry and Redox Reaction**
Biology	:	**Plant Kingdom, Animal Kingdom, Morphology in Flowering Plant and Reproductive Health**

(Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.)

Please read the instructions carefully :

- The Test pattern of NEET (UG)-2021 comprises of two Sections.

  Each subject will consist of two sections. Section A will consist of 35 Questions and Section B will have 15 questions, out of these 15 Questions, candidates can choose to attempt any 10 Questions.

  The pattern for the NEET (UG)-2021 Examination for admission in the Session 2021-22 is as follows:

Sr. No.	Subject(s)	Section(s)	No. Of Question(s)	Mark(s)* *(Each Question Carries 04 (Four) Marks)*	Type Of Question(s)
1.	PHYSICS	SECTION A	35	140	*MCQ (Multiple Choice Questions).*
		SECTION B	15	40	
2.	CHEMISTRY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
3.	BOTANY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
4.	ZOOLOGY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
		TOTAL MARKS		720	

Note: Correct option marked will be given (4) marks and Incorrect option marked will be minus one (-1) mark. Unattempted/Unanswered Questions will be given no marks.

- The important points to note:

I. Each question carries 04 (four) marks and, for each correct answer candidate will get 04 (four) marks.

II. For each incorrect answer, 01(one) mark will be deducted from the total score.

III. To answer a question, the candidate has to find, for each question, the correct answer/ best option.

IV. However, after the process of the challenge of key, if more than one option is found to be correct then all/any one of the multiple correct/best options marked will be given four marks (+4).

- Any incorrect option marked will be given minus one mark (-1).
- Unanswered/Unattempted questions will be given no marks. In case, a question is dropped/ ignored, all candidates will be given four marks (+4) irrespective of the fact whether the question has been attempted or not attempted by the candidate.

Name of the Student (In CAPITALS) : _____

Candidate ID : _____

Candidate Signature : _____ **Invigilator's Signature :** _____

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

INSTRUCTION

- The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your roll no. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/Answer Sheet.
- Before attempting the question paper ensure that it contains all the pages and no question is missing.
- Each candidate must show on demand his/her Admission Card to the Invigilator.
- If any student is found to have occupied the seat of another student, both the students shall be removed from the examination and shall have to accept any other penalty imposed upon them.
- No candidate, without special permission of the Superintendent or Invigilator, would leave his/her seat.
- The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign the Attendance Sheet twice. Cases where a candidate has not signed the Attendance Sheet second time will be deemed not to have handed over Answer Sheet and dealt with as an unfair means case.
- Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
- The candidates are governed by all Rules and Regulations of the Board with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of the Board.
- The candidates will write the Correct Test ID Code as given in the Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet.

Key Points of New Light Test Series :

- Rapid Fire Revision of all tests Live Classes available on **"New LIght Institute"** Channel (YouTube) before the scheduled test.
- Video of all tests' solution available on **"New Light Institute" App.**
- Chat support **24×7** available for the students on **"New Light Institute" App.**
- Test results are regularly sent to the parents and students.

For lattest update on NEET, PDF sheets, other examinations and class schedule.

Please Subscribe our –

Telegram Channel - @NewLightInstituteKanpur

Youtube Channel - New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

BEWARE OF NEGATIVE MARKING

TOPIC : Unit Measurement & Semiconductor

SECTION-A

1. **In N-type semiconductor :**

   (1) Electrons are majority carriers while holes are minority carriers

   (2) Electrons are minority carriers while holes are majority carriers

   (3) Both electrons as well as holes are majority carriers

   (4) Both electrons as well as holes are minority carriers

2. **A hole in a p-type semiconductor is :**

   (1) An excess electron

   (2) A missing electron

   (3) A missing atom

   (4) A donor level.

3. **If n_e and n_h represent the number of free electrons and holes respectively in a semiconducing material, then for n-type semiconducing material:**

   (1) $n_e << n_h$

   (2) $n_e >> n_h$

   (3) $n_e = n_h$

   (4) $n_e = n_h = 0$.

4. **Si and Cu are cooled to a temperature of 200 K , then resistivity :**

   (1) For Si increases and for Cu decreases

   (2) For Cu increases and for Si decrease

   (3) Decreases for both Si and Cu

   (4) Increases for both Si and Cu.

5. **Which is correct relationship :**

   (1) $n_e.n_h = ni^2$

   (2) $\frac{n_e}{n_h} = n_i^2$

   (3) $n_e n_h = n_i^2$

   (4) $n_e . n_h^2 = n_i^2$

SECTION-A

1. **N-टाइप अर्धचालक में :**

   (1) इलेक्ट्रान बहुसंख्यक तथा कोटर अल्पसंख्यक होते है।

   (2) इलेक्ट्रान अल्पसंख्यक तथा कोटर बहुसंख्यक होते है

   (3) दोनों इलेक्ट्रान तथा कोटर बहुसंख्यक होते है

   (4) दोनों इलेक्ट्रान तथा कोटर अल्पसंख्यक होते है

2. **p-प्रकार अर्द्धचालक में एक कोटर है:**

   (1) एक अधिक्य इलेक्ट्रॉन

   (2) एक लुप्त इलेक्ट्रॉन

   (3) एक लुप्त परमाणु

   (4) एक दाता स्त्रर

3. **यदि n_e और n_h अर्द्धचालक पदार्थ में इलेक्ट्रॉनों और कोटरों की संख्या है तब n-प्रकार पदार्थ के लिए:**

   (1) $n_e << n_h$

   (2) $n_e >> n_h$

   (3) $n_e = n_h$

   (4) $n_e = n_h = 0$.

4. **Si और Cu को 200 K तक ठण्डा किया जाय तो तब प्रतिरोध कता:**

   (1) Si के लिए बढ़ती है तथा Cu के लिए घटती है

   (2) Cu के लिए घटती है तथा Cu के लिए बढ़ती है

   (3) दोनों के लिए घटती है Si और Cu

   (4) दोनों के लिए बढ़ती है Si और Cu

5. **कौन सा सम्बन्ध सही है:**

   (1) $n_e.n_h = ni^2$

   (2) $\frac{n_e}{n_h} = n_i^2$

   (3) $n_e n_h = n_i^2$

   (4) $n_e . n_h^2 = n_i^2$

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

6. **What is difference between a P-type germanium crystal and ordinary germanium crystal :**

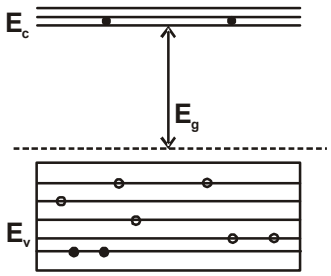
(1) The P-type crystall is positively charged due to a deficiency of electrons

(2) The P-type crystal is negatively charged due to a surplus of electrons

(3) The P-type crystal contains impurity atoms of higher valence electrons than germanium

(4) The P-type crystal contains impurity atoms of lower valence electrons than germanium.

7. **In the energy band diagram of a material shown below, the open circles and filled circles denote holes electrons respectively. The material is a/an:**



(1) p-type semiconductor

(2) insulator

(3) metal

(4) n-type semiconductor

8. **The forbidden energy band gaps in conductors, semiconductors and insulators are EG_1, EG_2 and EG_3 respectively. The relation among them is :**

(1) $EG_1 = EG_2 = EG_3$

(2) $EG_1 < EG_2 < EG_3$

(3) $EG_1 > EG_2 > EG_3$

(4) $EG_1 < EG_2 > EG_3$.

9. **A semiconductor is known to have an electron concentration of 8×10^{13} per cm^3 and hole concentration of 2×10^{14} per cm^3. The semiconductor is :**

(1) n-type (2) p-type

(3) Intrinsic (4) None of these

6. **P – टाइप जर्मेनियम क्रिस्टल और साधारण जर्मेनियम क्रिस्टल में क्या अन्तर है :**

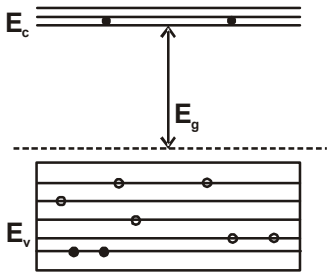
(1) P – टाइप क्रिस्टल धन आवेशित है क्योकि इलेक्ट्रॉन की कमी है

(2) P – टाइप क्रिस्टल ऋण आवेशित है क्योकि इलेक्ट्रॉन की अधिकता है

(3) P – टाइप क्रिस्टल में अशुद्धि परमाणु पाये जाते है जिसमें उच्च संयोजक इलेक्ट्रॉन साधारण जर्मेनियम की अपेक्षा अधिक पाये जाते है

(4) P – टाइप क्रिस्टल में अशुद्धि परमाणु पाये जाते है जिसमें निम्न संयोजक इलेक्ट्रॉन साधारण जर्मेनियम की अपेक्षा अधिक पाये जाते है

7. **ऊर्जा अन्तराल चित्र में जो पदार्थ दिखाया गया है उसमें खुले व भरे वृत्त कोटर व इलेक्ट्रॉन को दर्शाते है यह पदार्थ है :**



(1) p-प्रकार अर्धचालक

(2) अचालक

(3) धातु

(4) n-प्रकार अर्धचालक

8. **चालकों, अर्द्धचालकों और कुचालकों में ऊर्जा अन्तराल क्रमशः EG_1, EG_2 और EG_3 है। इनमें सम्बन्ध होगा:**

(1) $EG_1 = EG_2 = EG_3$

(2) $EG_1 < EG_2 < EG_3$

(3) $EG_1 > EG_2 > EG_3$

(4) $EG_1 < EG_2 > EG_3$.

9. **एक अर्द्धचालक में इलेक्ट्रॉन और कोटर सान्द्रता क्रमशः 8×10^{13} प्रति सेमी^{3} और 2×10^{14} प्रति सेमी^{3} है। तब अर्द्धचालक होगा:**

(1) n-प्रकार (2) p-प्रकार

(3) नैज अर्द्धचालक (4) कोई नहीं

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

10. In an intrinsic semiconductor :

(1) Number of holes in the conduction band equals the number of electron in valence band

(2) Number of holes in the conduction band equals the number of holes in valence band

(3) Number of electrons in the conduction band equals the number of holes in the valence band

(4) None of the above.

11. An n-type semiconductor is formed by adding impurity materials :

(1) Aluminium, boron or selenium

(2) Aluminium, boron or indium

(3) Phosphorus, antimony or arsenic

(4) Cobalt, aluminium or selenium.

12. When a semiconductor is heated, its resistance :

(1) Decreases

(2) Increases

(3) Remains the same

(4) None of these

13. In an N-type semiconductor, donor valence band is:

(1) Above the conduction band of the host crystal

(2) Below the valence band of the host crystal

(3) Close to the valence band of the host crystal

(4) Close to the conduction band of the host crystal

14. Average ratio of doping pure to impure in semiconductor is :

(1) $10^6 : 1$

(2) $10^3 : 1$

(3) $10^2 : 1$

(4) $10^5 : 1$

15. Pure Si at 300 K has equal electron (n_e) and hole (n_h) concentrations of 1.5×10^{16} m^{-3} . Doping by indium increases hole to 4.5×10^{22} m^{-3} . Calculate n_e in the doped Si :

(1) 7.0×10^6 m^{-3} (2) 0.5×10^2 m^{-3}

(3) 5.0×10^9 m^{-3} (4) 1.00×10^5 m^{-3}

10. एक नैज अर्द्धचालक में :

(1) चालन वैण्ड में कोटर की संख्या संयोजक बैण्ड में इलेक्ट्रॉन संख्या के बराबर होती है

(2) चालन बैण्ड में कोटर की संख्या संयोजक बैण्ड में कोटर संख्या के बराबर होती है

(3) चालन बैण्ड में इलेक्ट्रॉन की संख्या संयोजक बैण्ड में कोटर की संख्या के बराबर होती है

(4) कोई नही

11. एक n-प्रकार अर्द्धचालक निम्न अशुद्धियों को मिलानें पर बनता है:

(1) एल्यूमिनियम, बोरॉन या सेलेनियम

(2) एल्यूमिनियम, बोरॉन या इन्डियम

(3) फास्फोरस, एन्टिमनी या आर्सेनिक

(4) कोबाल्ट, एल्यूमिनियम या सेलेनिमय

12. जब अर्द्धचालक को गर्म किया जाता है तब इसका प्रतिरोध:

(1) घटता

(2) बढ़ता

(3) समान रहता है

(4) उपरोक्त में कोई नहीं

13. एक N– टाइप अर्द्धचालक में दाता संयोजी बैण्ड पाया जाता है:

(1) मेजबान क्रिस्टल के चालन बैण्ड के ऊपर

(2) मेजबान क्रिस्टल के संयोजकता बैण्ड के नीचे

(3) मेजबान क्रिस्टल के संयोजकता बैण्ड के निकट

(4) मेजबान क्रिस्टल के चालन बैण्ड की निकट

14. अर्द्धचालक में अशुद्धि मिलने का औसत शुद्ध से अशुद्धि का अनुपात है:

(1) $10^6 : 1$

(2) $10^3 : 1$

(3) $10^2 : 1$

(4) $10^5 : 1$

15. शुद्ध Si में 300 K ताप पर इलेक्ट्रान और कोटर सान्द्रता बराबर है तथा इसका मान 1.5×10^{16} m^{-3} . इन्डियम अपमिश्रण से कोटर सान्द्रता 4.5×10^{22} m^{-3} हो जाती है। सिलिकन में n_e का मान ज्ञात करे :

(1) 7.0×10^6 m^{-3} (2) 0.5×10^2 m^{-3}

(3) 5.0×10^9 m^{-3} (4) 1.00×10^5 m^{-3}

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

16. If $V = At + \frac{B}{t+C}$ is dimensionaly correct then dimension of A/B :

(1) $[LT^{-1}]$

(2) $[T^{-2}]$

(3) $[LT^{-2}]$

(4) $[T^{-1}]$

17. Displacement travel by a prartical in n^{th} second is given by $S_n = u + 1/2\ a(2n-1)$ is :

(1) Dimensionaly correct

(2) Dimensionaly incorrect

(3) Equation incorrect

(4) None of these

18. Power P is related to distance x and time t as $P = \frac{b - x^2}{at}$. Find the dimensional formula for b and a:

(1) [L], $[M^1L^0T^2]$

(2) $[L^2]$,$[M^{-1}L^0T^2]$

(3) $[L^2]$, $[M^1L^1T^{-2}]$

(4) $[L^2]$,$[M^{-1}L^1T^2]$

19. The dimensions of permittivity ε_0 are :

(1) $A^2T^2M^{-1}L^3$

(2) $A^2T^4M^{-1}L^{-3}$

(3) $A^{-2}T^{-4}ML^3$

(4) $A^2T^{-4}M^{-1}L^{-3}$.

20. If E, M, J and G are respectively energy, mass angular momentum and gravitational constant, then the dimensions of M^6G^2/EJ^2 are equivalent in the dimesions of :

(1) length

(2) mass

(3) angle

(4) time

16. यदि $V = At + \frac{B}{t+C}$ समीकरण विमीय विधि सही है तो A/B का विमा

(1) $[LT^{-1}]$

(2) $[T^{-2}]$

(3) $[LT^{-2}]$

(4) $[T^{-1}]$

17. किसी वस्तु द्वारा n^{th} सेकण्ड में चली गयी विस्थापन $S_n = u + 1/2\ a(2n-1)$ है :

(1) विमीय दृष्टि से सही है

(2) विमीय दृष्टि से गलत है

(3) समीकरण गलत है

(4) कोई नहीं

18. शक्ति P दूरी x व समय t के साथ समीकरण $P = \frac{b - x^2}{at}$ से दिया जा सकता है। b व a की विमा बताइयें:

(1) [L], $[M^1L^0T^2]$

(2) $[L^2]$,$[M^{-1}L^0T^2]$

(3) $[L^2]$, $[M^1L^1T^{-2}]$

(4) $[L^2]$,$[M^{-1}L^1T^2]$

19. विद्युतशीलता ε_0 की विमायें है:

(1) $A^2T^2M^{-1}L^3$

(2) $A^2T^4M^{-1}L^{-3}$

(3) $A^{-2}T^{-4}ML^3$

(4) $A^2T^{-4}M^{-1}L^{-3}$.

20. यदि E, M, J और G क्रमशः ऊर्जा, द्रव्यमान, कोणीय संवेग और गुरूत्वाकर्षण नियंताक है तब M^6G^2/EJ^2 की विमा होगी:

(1) लम्बाई

(2) द्रव्यमान

(3) कोण

(4) समय

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

21. If the length of rod A is 3.25 ± 0.01 cm and that of B is 4.19 ± 0.01 cm, then the rod B is longer than rod A by :

(1) 0.94 ± 0.02 cm

(2) 0.94 ± 0.01 cm

(3) 0.94 ± 0.00 cm

(4) 0.94 ± 0.05 cm

22. Dimension of Plank's constant is same as that of :

(1) Momentum

(2) Torque

(3) Angular momentum

(4) Moment of inertia

23. If force between two particles at distance r is given by $F = F_0e^{-\alpha r}$. Then dimension of α is :

(1) $[L^{-1}]$

(2) $[L^0]$

(3) [L]

(4) $[MLT^{-1}]$

24. Match List–I with List–II

List–I	List–II
(a) h (Planck's constant)	(i) $[MLT^{-1}]$
(b) E (Kinetic energy)	(ii) $[ML^2T^{-1}]$
(c) V (Electric potential)	(iii) $[ML^2T^{-2}]$
(d) P(Linear momentum)	(iv) $[ML^2I^{-1}T^{-3}]$

Choose the correct answer from the options given below:

(1) a–iii, b–iv, c–ii, d–i

(2) a–ii, b–iii, c–iv, d–i

(3) a–i, b–ii, c–iv, d–iii

(4) a–iii, b–ii, C–iv, D–i

21. यदि छड़ A की लम्बाई 3.25 ± 0.01 cm और B की 4.19 ± 0.01 cm है, तब छड़ B छड़ A से बड़ी है:

(1) 0.94 ± 0.02 cm

(2) 0.94 ± 0.01 cm

(3) 0.94 ± 0.00 cm

(4) 0.94 ± 0.05 cm

22. प्लांक नियतांक की विमा निम्न में किसकी विमा के समान है:

(1) संवेग

(2) बल आघूर्ण

(3) कोणीय संवेग

(4) जड़त्व आघूर्ण

23. r दूरी पर स्थित दो कणों के मध्य बल $F = F_0e^{-\alpha r}$ से ज्ञात किया जाता है, तब α की विमा होगी:

(1) $[L^{-1}]$

(2) $[L^0]$

(3) [L]

(4) $[MLT^{-1}]$

24. कॉलम–I और कॉलम–II का मिलान कीजिए:

कॉलम–I	कॉलम–II
(a) h (प्लांक नियतांक)	(i) $[MLT^{-1}]$
(b) E (गतिज ऊर्जा)	(ii) $[ML^2T^{-1}]$
(c) V (विद्युत विभव)	(iii) $[ML^2T^{-2}]$
(d) P(रेखीय संवेग)	(iv) $[ML^2I^{-1}T^{-3}]$

नीचे दिये गये विकल्प में सही विकल्प का चयन कीजिए:

(1) a–iii, b–iv, c–ii, d–i

(2) a–ii, b–iii, c–iv, d–i

(3) a–i, b–ii, c–iv, d–iii

(4) a–iii, b–ii, C–iv, D–i

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

25. Choose the incorrect statement out of the following:

(1) Every measurement by any measuring instrument has some error

(2) Every calculated physical quantity that is based on measured values has some error

(3) A measurement can have more accuracy but less precision and vice versa

(4) The precentage error is different from relative error

26. Assertion: When we change the unit of measurement of a quantity, its numerical value changes

Reason: Smaller the unit of measurement smaller is its numerical value

(1) If both assertion and reason are true and the reason is the correct explanation of the assertion

(2) If both assertion and reason are true but reason is not the correct explanation of the assertion

(3) If assertion is true but reason is false

(4) It the assertion and reason both are false

27. If force (F) work (W) and velocity (v) are taken as fundamental quantities, the dimensional formula of time (T) is :

(1) $[W^1F^{-1}v^{-1}]$

(2) $[W^{-1}F^2v^{-1}]$

(3) $[W^1F^1v^{-2}]$

(4) $[W^1F^1v^1]$

28. Which of the following is incorrect?

(1) All derived quantities may be represented dimensionally terms of the base quantities

(2) A base quantity cannot be represented dimensionally in terms of other base quantities

(3) The dimension of a derived quantity is never zero in any base quantity

(4) The dimension of a base quantity in other base quantities is always zero.

25. निम्नलिखित में असत्य कथन का चयन कीजिए:

(1) किसी मापन यंत्र द्वारा प्रत्येक मापन में कुछ त्रुटि होती है

(2) मापन से प्राप्त मानों द्वारा सभी भौतिक राशियों की गणना में कुछ त्रुटि होती है

(3) एक मापन अधिक शुद्ध किन्तु कम यथार्थ तथा इसके विपरीत हो सकता है

(4) प्रतिश त्रुटि, आपेक्षिक त्रुटि से भिन्न होती है

26. प्रक्कथन : जब किसी भौतिक राशि के मापन की पद्धति में परिवर्तन किया जाता है, तो इसका सांख्यिक मान भी परिवर्तित हो जाता है।

कारण : मापन का मात्रक जितना छोटा होगा उसका सांख्यिक मान भी उतना ही छोटा होगा।

(1) यदि प्रक्कथन और कारण दोनों सही है और कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण देता है।

(2) यदि प्रक्कथन और कारण दोनों सही है किन्तु कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है।

(3) यदि प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत है।

(4) यदि प्रक्कथन और कारण दोनों गलत है।

27. यदि बल (F), कार्य (W) तथा वेग (v) मूल मात्रक लिये जायें। तब समय (T) का विमीय सूत्र होगा:

(1) $[W^1F^{-1}v^{-1}]$

(2) $[W^{-1}F^2v^{-1}]$

(3) $[W^1F^1v^{-2}]$

(4) $[W^1F^1v^1]$

28. निम्न में से कौन असत्य है:

(1) सभी व्युत्पन्न राशियों की विमाओं को मूल राशियों के संदर्भ में व्यक्त किया जा सकता है

(2) कोई भी मूल राशि की विमा किसी दूसरी मूल राशि की विमाओं के पदों में व्यक्त नहीं की जा सकती है

(3) किसी भी व्युत्पन्न राशि की विमा किसी भी मूल राशि की विमा में शून्य नहीं हो सकती है

(4) किसी मूल राशि की विमा किसी दूसरे मूल राशि की विमा में हमेशा शून्य होती है

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

29. **Assertion: The error in the measurement of radius of the sphere is 0.3%. The permissible error in its surface area is 0.6%.**

Reason: The permissible error is calculated by the formula $\frac{\Delta A}{A} = \frac{2\Delta r}{r}$.

(1) If both assertion and reason are true and the reason is the correct explanation of the assertion

(2) If both assertion and reason are true but reason is not the correct explanation of the assertion

(3) If assertion is true but reason is false

(4) It the assertion and reason both are false

30. **The equation of the stationary wave is**

$$y = 2A\sin\left(\frac{2\pi ct}{\lambda}\right)\cos\left(\frac{2\pi x}{\lambda}\right)$$

Which of the following statements is wrong :

(1) The unit of ct is same as that of λ

(2) The unit of x is same as that of λ

(3) The unit of $2\pi c / \lambda$ is same as that of $2\pi x/\lambda t$

(4) The unit of c / λ is same as that of x / λ

31. **A physical quantity X is represented by $X = (M^x L^{-y} T^{-z})$. The maximum percentage errors in the measurement of M, L and T, respectively, are a%, b% and c%. The maximum percentage error in the measurement of X will be :**

(1) (ax + by – cz)%

(2) (ax – by – cz)%

(3) (ax + by + cz)%

(4) (ax – by + cz)%

29. **प्रक्कथन : गोले की त्रिज्या के मापन में त्रुटि 0.3% है। इसके पृष्ठीय क्षेत्रफल में संभावित त्रुटि 0.6% है।**

कारण : संभावित त्रुटि की गणना सूत्र $\frac{\Delta A}{A} = \frac{2\Delta r}{r}$ **से की जाती है।**

(1) यदि प्रक्कथन और कारण दोनों सही है और कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण देता है।

(2) यदि प्रक्कथन और कारण दोनों सही है किन्तु कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है।

(3) यदि प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत है।

(4) यदि प्रक्कथन और कारण दोनों गलत है।

30. **स्थिर तंरग का समीकरण है।**

$$y = 2A\sin\left(\frac{2\pi ct}{\lambda}\right)\cos\left(\frac{2\pi x}{\lambda}\right)$$

निम्नलिखित में से कौन सा कथन असत्य है।

(1) ct की इकाई λ के समान है।

(2) x की इकाई वही है जो λ की है।

(3) $2\pi c / \lambda$ की इकाई $2\pi x/\lambda t$ के समान है।

(4) c / λ की इकाई x / λ के समान ही है।

31. **एक भौतिक राशि X को $X = (M^x L^{-y} T^{-z})$ द्वारा प्रदर्शित किया जाता है। M, L तथा T के मापन में अधिकतम प्रतिशत त्रुटियाँ क्रमशः a%, b% तथा c% है। X के मापन में अधिकतम प्रतिशत त्रुटि होगी।**

(1) (ax + by – cz)%

(2) (ax – by – cz)%

(3) (ax + by + cz)%

(4) (ax – by + cz)%

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

32. **If R is resistance, L is inductance,C is capacitance, H is latent heat and s is specific heat, then match the quantity given in column I with the dimensions given in column II :**

Column I	Column II
(i) LC	(a) L^2T^{-2}
(ii) LR	(b) $L^2T^{-2}K^{-1}$
(iii) H	(c) T^{-2}
(iv) s	(d) $M^2T^4T^{-5}A^{-4}$

(1) i → c, ii → d, iii → a, iv → b

(2) i → a, ii → c, iii → b, iv → d

(3) i → c, ii → d, iii → b, iv → a

(4) i → d, ii → a, iii → b, iv → c

33. **Using significant figures, match the following**

Column I	Column II
(i) 0.12345	(a) 5
(ii) 0.12100 cm	(b) 4
(iii) 47.23 ÷ 2.3	(c) 1
(iv) 3×10^8	(d) 2

(1) i → a, ii → a, iii → d, iv → c

(2) i → d, ii → c, iii → a, iv → b

(3) i → c, ii → a, iii → d, iv → b

(4) i → c, ii → b, iii → a, iv → a

34. **Parsec is a unit of :**

(1) Distance

(2) Velocity

(3) Time

(4) Angle

35. **The dimension of quantity (L/RCV) is :**

(1) [A]

(2) $[A^2]$

(3) $[A^{-1}]$

(4) None of these

32. **यदि R प्रतिरोध है, L प्रेरण है, C धारिता, H गुप्त ऊष्मा है और s विशिष्ट ऊष्मा है, तो कॉलम I में दी गई मात्रा का मिलान कॉलम II में दिये गए आयामों से करे।**

कॉलम I	कॉलम II
(i) LC	(a) L^2T^{-2}
(ii) LR	(b) $L^2T^{-2}K^{-1}$
(iii) H	(c) T^{-2}
(iv) s	(d) $M^2T^4T^{-5}A^{-4}$

(1) i → c, ii → d, iii → a, iv → b

(2) i → a, ii → c, iii → b, iv → d

(3) i → c, ii → d, iii → b, iv → a

(4) i → d, ii → a, iii → b, iv → c

33. **सार्थक अंको का प्रयोग करते हुए निम्नलिखित का मिलान कीजिए।**

कॉलम I	कॉलम II
(i) 0.12345	(a) 5
(ii) 0.12100 cm	(b) 4
(iii) 47.23 ÷ 2.3	(c) 1
(iv) 3×10^8	(d) 2

New Light Institute

(1) i → a, ii → a, iii → d, iv → c

(2) i → d, ii → c, iii → a, iv → b

(3) i → c, ii → a, iii → d, iv → b

(4) i → c, ii → b, iii → a, iv → a

34. **पारसेक मात्रक है।**

(1) दूरी का

(2) वेग का

(3) समय का

(4) कोण का

35. **राशि (L/RCV) की विमा है।**

(1) [A]

(2) $[A^2]$

(3) $[A^{-1}]$

(4) इनमें से कोई नही

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

SECTION-B

36. The dimensions of Planck's constant and angular mementum are, respectively :

(1) ML^2T^{-1} and MLT^{-1}

(2) ML^2T^{-1} and ML^2T^{-1}

(3) MLT^{-1} and ML^2T^{-1}

(4) MLT^{-1} and ML^2T^{-2}

37. Which physical quantities have the same dimensions :

(1) Couple of force and work

(2) Force and power

(3) Latent heat and specific heat

(4) Work and power

38. Two quantities A and B have different dimensions. Which mathematical operation given below is physically meaningful :

(1) $\frac{A}{B}$

(2) A + B

(3) A – B

(4) None of these

39. A physical quantity x depends on quantities y and z as follows ; x = Ay + B tan Cz, where A, B and C are constant. Which of the following do not have the same dimensions :

(1) x and B

(2) C and z^{-1}

(3) y and B/A

(4) x and A

40. The mean time period of second's pendulum is 2s and mean absolute error in the time period is 0.05s. To express maximum estimate of error, the time period shoud be written as :

(1) (2.00 ± 0.01) s

(2) (2.00 ± 0.025) s

(3) (2.00 ± 0.05) s

(4) (2.00 ± 0.10) s

SECTION-B

36. प्लांक नियतांक तथा कोणीय संवेग की विमायें, क्रमशः होंगी।

(1) ML^2T^{-1} तथा MLT^{-1}

(2) ML^2T^{-1} तथा ML^2T^{-1}

(3) MLT^{-1} तथा ML^2T^{-1}

(4) MLT^{-1} तथा ML^2T^{-2}

37. कौन सी भौतिक राशियों की विमायें समान है।

(1) बलयुग्म तथा कार्य

(2) बल तथा शक्ति

(3) गुप्त ऊष्मा तथा विशिष्टि ऊष्मा

(4) कार्य तथा शक्ति

38. दो राशियों A तथा B की विमायें भिन्न है। निम्न में से किस गणितीय सक्रिया की भौतिक सार्थकता है।

(1) $\frac{A}{B}$

(2) A + B

(3) A – B

(4) इनमें से कोई नही

39. एक भौतिक राशि x, अन्य भौतिक राशियों y तथा z पर निम्न प्रकार निर्भर करती है, x = Ay + B tan Cz जहाँ A, B तथा C नियतांक है। निम्न में से किनकी विमायें समान नहीं है।

(1) x तथा B

(2) C तथा z^{-1}

(3) y तथा B/A

(4) x तथा A

40. सैकण्ड लोलक का माध्य आवर्तकाल 2 सैकण्ड है तथा आवर्तकाल में माध्य निरपेक्ष त्रुटि 0.05 सैकण्ड है। अधिकतम संभावित त्रुटि के साथ आवर्तकाल को किस प्रकार लिखा जाना चाहिए।

(1) (2.00 ± 0.01) s

(2) (2.00 ± 0.025) s

(3) (2.00 ± 0.05) s

(4) (2.00 ± 0.10) s

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

41. The radius of a sphere is (5.3 ± 0.1) cm. The percentage error in its volume is :

(1) $\frac{0.1}{5.3}\times 100$

(2) $3\times\frac{0.1}{5.3}\times 100$

(3) $\frac{0.1\times 100}{3.53}$

(4) $3+\frac{0.1}{5.3}\times 100$

42. A physical parameter a can be determined by measuring the parameters b, c, d and e using the relation $a = b^a b^b / d^g e^d$. If the maximum error in the measurement of b, c, d and e are $b_1\%$, $c_1\%$, $d_1\%$ and $e_1\%$, then the maximum error in the value of a determined by the experiment is :

(1) $(b_1 + c_1 + d_1 + e_1)\%$

(2) $(b_1 + c_1 - d_1 - e_1)\%$

(3) $(\alpha_b 1 + \beta c_1 - \gamma d_1 - \delta e_1)\%$

(4) $(\alpha b_1 + \beta c_1 + \gamma d_1 + \delta e_1)\%$

43. The resistance $R = \frac{V}{i}$ where V = 100 ± 5 volts and i = 10 ± 0.2 amperes. What is the total error in R :

(1) 5%

(2) 7%

(3) 5.2%

(4) $\frac{5}{2}\%$

44. If L = 2.331 cm, B = 2.1 cm, then L + B =

(1) 4.431 cm

(2) 4.43 cm

(3) 4.4 cm

(4) 4 cm

41. गोले की त्रिज्या (5.3 ± 0.1) cm है तो आयतन में प्रतिशत त्रुटि होगी।

(1) $\frac{0.1}{5.3}\times 100$

(2) $3\times\frac{0.1}{5.3}\times 100$

(3) $\frac{0.1\times 100}{3.53}$

(4) $3+\frac{0.1}{5.3}\times 100$

42. एक भौतिक प्राचल (Physical parameter) a का मान $a = b^a b^b / d^g e^d$ सम्बन्ध के प्रयोग से b, c, d तथा e प्राचलों को मापकर निर्धारित किया जाता है। यदि b, c, d तथा e में अधिकतम त्रुटियाँ, क्रमशः $b_1\%$, $c_1\%$, $d_1\%$ तथा $e_1\%$ है, तो प्रयोग द्वारा a के मापन में अधिकतम त्रुटि होगी।

(1) $(b_1 + c_1 + d_1 + e_1)\%$

(2) $(b_1 + c_1 - d_1 - e_1)\%$

(3) $(\alpha_b 1 + \beta c_1 - \gamma d_1 - \delta e_1)\%$

(4) $(\alpha b_1 + \beta c_1 + \gamma d_1 + \delta e_1)\%$

43. दिया है प्रतिरोध $R = \frac{V}{i}$ जहाँ V = 100 ± 5 वोल्ट तथा i = 10 ± 0.2 ऐम्पियर है, तो R में कुल त्रुटि होगी।

(1) 5%

(2) 7%

(3) 5.2%

(4) $\frac{5}{2}\%$

44. यदि L = 2.331 cm, B = 2.1 cm हो तो L + B =

(1) 4.431 cm

(2) 4.43 cm

(3) 4.4 cm

(4) 4 cm

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

45. Dimensions of $1/(\mu_0 \in_0)$ where symbols have their usual meaning are :

(1) L^2T^{-2}

(2) $L^{-1}T$

(3) L^2T^2

(4) $L^{-1}T$

46. If n is a number and u is the unit of a physical quantity then which of the following is correct for the measurement of "n" :

(1) $n \propto$ size of u

(2) $n \propto u^2$

(3) $n \propto \sqrt{u}$

(4) $n \propto \frac{1}{u}$

47. In the equation $\left(P + \frac{a}{V^2}\right)(v - b) = RT$, dimensions of a are :

(1) ML^4T^{-2}

(2) $ML^{-5}T^2$

(3) $M^{-1}L^4T^2$

(4) ML^5T^{-2}

48. The dimensional formula for Boltzmann constant is :

(1) $[M\ L^2\ T^{-2}\ \theta^{-1}]$

(2) $[M\ L^2\ T^{-2}]$

(3) $[M\ L^0\ T^{-2}\ \theta^{-1}]$

(4) $[M\ L^{-2}\ T^{-1}\ \theta^{-1}]$

49. Match the following -

(a) Angular momentum	(i) $M^{-1}L^3T^{-2}$
(b) Torque	(ii) M^1T^{-2}
(c) Gravitational constant	(iii) $M^1L^2T^{-2}$
(d) Tension	(iv) $M^1L^2T^{-1}$

(1) (c) → (ii), (d) → (i) (2) (a) → (iv), (b) → (iii)

(3) (a) → (iii), (c) → (ii) (4) (b) → (ii), (a) → (i)

50. The dimensions of PV are equivalent to those of :

(1) Work (2) Force

(3) Pressure (4) Volume

45. $1/(\mu_0 \in_0)$ की विमाएंए जबकि प्रकीकों के अपने सामान्य अर्थ है।

(1) L^2T^{-2}

(2) $L^{-1}T$

(3) L^2T^2

(4) $L^{-1}T$

46. एक भौतिक राशि को मापा जाता है तथा उसका परिमाण दिया जाता है m, जहाँ u इकाई है तथा n उसका संख्यात्मक मान हैं यदि परिणाम को विभिन्न मात्रकों में व्यक्त किया जाए, तो –

(1) $n \propto$ u का आकार

(2) $n \propto u^2$

(3) $n \propto \sqrt{u}$

(4) $n \propto \frac{1}{u}$

47. समीकरण $\left(P + \frac{a}{V^2}\right)(v - b) = RT$ में a की विमाएँ होंगी।

(1) ML^4T^{-2}

(2) $ML^{-5}T^2$

(3) $M^{-1}L^4T^2$

(4) ML^5T^{-2}

48. बोल्टजमान नियतांक का विमीय सूत्र है।

(1) $[M\ L^2\ T^{-2}\ \theta^{-1}]$

(2) $[M\ L^2\ T^{-2}]$

(3) $[M\ L^0\ T^{-2}\ \theta^{-1}]$

(4) $[M\ L^{-2}\ T^{-1}\ \theta^{-1}]$

49. राशियों के संगत सही विमीय सूत्र व्यक्त करने वाला उत्तर है।

(a) कोणीय संवेग	(i) $M^{-1}L^3T^{-2}$
(b) बल आघूर्ण	(ii) M^1T^{-2}
(c) गुरूत्वीय नियतांक	(iii) $M^1L^2T^{-2}$
(d) तनाव	(iv) $M^1L^2T^{-1}$

(1) (c) → (ii), (d) → (i) (2) (a) → (iv), (b) → (iii)

(3) (a) → (iii), (c) → (ii) (4) (b) → (ii), (a) → (i)

50. PV का विमा किसके समतुल्य है।

(1) कार्य की विमा के (2) बल की विमा के

(3) दाब की विमा के (4) आयतन की विमा के

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

TOPIC : Metallurgy, Biomolecules, Environmental Chemistry and Redox Reaction

Atomic Masses : H=1, He=4, C=12, N=14, O=16, Na=23, Mg=24, P=31, S=32, Cl=35.5, K=39, Ca=40, Fe=56, Cu=63.5, Br=80, Ag=108, I=127, Ba=137, Au=197, Pb=207

SECTION-A

51. Which method of purification is represented by the following equation :

$$[\underset{\text{Sample}}{\text{Impure} - \text{Ti}}] + 2I_2(s) \xrightarrow{523\,K} TiI_4(g) \xrightarrow{1700\,K} Ti(s) + 2I_2(g)$$

(1) Cupellation

(2) Poling

(3) Van Arkel

(4) Zone refining

52. Roasting of sulphides gives the gas X as a by product. This is a colourless gas with choking nature and smell of burnt sulphur and causes great damage to respiratory organs as a result of acid rain. Its aqueous solution is acidic, acts as a reducing agent. The gas X is :

(1) SO_3

(2) H_2S

(3) SO_2

(4) CO_2

53. Which one of the following reactions is an example for calcination process :

(1) $2Ag+2HCl+[O] \rightarrow 2AgCl + H_2O$

(2) $2Zn + O_2 \rightarrow 2ZnO$

(3) $2ZnS + 3O_2 \rightarrow 2ZnO + 2SO_2$

(4) $MgCO_3 \rightarrow MgO + CO_2$

54. Which of the follwoing statement are correct :

A. Generally reactions occuring during calcination are example of non redox.

B. Depressants and activator are used to separate two or more sulphide ores.

C. Ca is the fourth most abundant element in the earth crust.

D. During roasting oxidation occurs.

(1) A, B, C and D

(2) B, C and D

(3) B and D

(4) A, B and D

SECTION-A

51. निम्नलिखित अभिक्रिया शोधन की कौन सी विधि प्रदर्शित करती है:

$$[\underset{\text{Sample}}{\text{Impure} - \text{Ti}}] + 2I_2(s) \xrightarrow{523\,K} TiI_4(g) \xrightarrow{1700\,K} Ti(s) + 2I_2(g)$$

(1) कुपीलेसन

(2) पोलिंग

(3) वान आर्केल

(4) क्षेत्र शोधन

52. सल्फाइड के भर्जन से गैस X सहउत्पाद के रूप में निकलती है। गैस X एक रंगहीन एवं जले सल्फर की गंध वाली एवं श्वसन तन्त्र को अम्ल वर्षा के रूप में हानि पहुचाती है । इस गैस का जलीय विलयन अम्लीय एवं अपचायक के जैसा कार्य करता है। गैस X है:

(1) SO_3

(2) H_2S

(3) SO_2

(4) CO_2

53. निम्न में से कौन सी अभिक्रिया कैल्सीनेसन प्रक्रम का उदाहरण है:

(1) $2Ag+2HCl+[O] \rightarrow 2AgCl + H_2O$

(2) $2Zn + O_2 \rightarrow 2ZnO$

(3) $2ZnS + 3O_2 \rightarrow 2ZnO + 2SO_2$

(4) $MgCO_3 \rightarrow MgO + CO_2$

54. निम्नलिखित में से सही कथन को चुनिए :

A. सामान्यत: निस्तापन के दौरान होने वाली अभिक्रियाएँ नॉन रिडॉक्स अभिक्रियाएँ होती है

B. दो या अधिक सल्फाइड अयस्को को अलग करने के लिए डिप्रेसंट तथा एक्टीवेटर का प्रयोग करते है

C. Ca भूपपर्टी में पाया जाने वाला चौथा सर्वाधिक तत्व है

D. भर्जन के दौरान ऑक्सीकरण होता है

(1) A, B, C एवं D

(2) B, C एवं D

(3) B एवं D

(4) A, B एवं D

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

55. Purification of silicon element used in semiconductors is done by :

(1) Zone refining

(2) Heating

(3) Froth floatation

(4) Heating in vaccum

56. NaCN is sometimes added in the froth floatation process as a depressant when ZnS and PbS minerals are extracted because

(1) ZnS form soluble complex $Na_2[Zn(CN)_4]$ while PbS forms froth.

(2) $Pb(CN)_2$ is precipitated while no effect on ZnS.

(3) PbS forms soluble complex $Na_2[Pb(CN)_4]$ while ZnS forms froth.

(4) NaCN is never added in froth floatation process.

57. Which of the following is not a mineral of iron :

(1) Siderite

(2) Magnetite

(3) Carnallite

(4) Haematite

58. Match List-I and List-II.

List-I	List-II
A- Siderite	i. Cu
B- Calamine	ii. Ca
C- Malachite	iii. Fe
D- Cryolite	iv. Al
	v. Zn

Choose the correct answer from the options given below.

	A	B	C	D
(1)	(iii)	(i)	(v)	(ii)
(2)	(i)	(ii)	(v)	(iii)
(3)	(iii)	(v)	(i)	(iv)
(4)	(i)	(ii)	(iii)	(iv)

55. अर्द्धचालक के रूप में प्रयुक्त सिलिकॉन का शोधन निम्नलिखित किस विधि द्वारा किया जाता है :

(1) क्षेत्र शोधन

(2) तापीय

(3) फेन प्लवन विधि

(4) निर्वात में गर्म करके

56. ZnS और PbS को फेन प्लवन विधि द्वारा अलग करने में कभी-कभी अवसादक के रूप में NaCN का उपयोग करते है, क्योकिं :

(1) ZnS घुलनशील संक्रमण यौगिक $Na_2[Zn(CN)_4]$ बनता है जबकि PbS झाग बनाता है

(2) $Pb(CN)_2$ का अवक्षेपण हो जाता है जबकि ZnS पर कोई प्रभाव नही पड़ता

(3) PbS घुलनशील संक्रमण यौगिक $Na_2[Pb(CN)_4]$ बनता है जबकि ZnS झाग बनाता है

(4) NaCN का फेन प्लवन विधि में कभी भी उपयोग नही करते

57. निम्न में से कौन आयरन का खनिज नही है :

(1) सीडेराइट

(2) मैग्नेटाइट

(3) कारनेलाइट

(4) हेमेटाइट

58. सूची-I और सूची-II.

सूची-I	सूची-II
A- सिडेराइट	i. Cu
B- कैलामाइन	ii. Ca
C- मैलाकाइट	iii. Fe
D- क्रायोलाइट	iv. Al
	v. Zn

नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए।

	A	B	C	D
(1)	(iii)	(i)	(v)	(ii)
(2)	(i)	(ii)	(v)	(iii)
(3)	(iii)	(v)	(i)	(iv)
(4)	(i)	(ii)	(iii)	(iv)

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

59. **With respect to an ore, Ellingham diagram helps to predict the feasibility of its:**

(1) electrolysis

(2) zone refining

(3) vapour phase refining

(4) thermal reduction

60. **The alloy used in the construction of aircrafts is:**

(1) Mg-Zn

(2) Mg-Mn

(3) Mg-Sn

(4) Mg-Al

61. **In the leaching of alumina from bauxite, the ore expected to leach out in the process by reacting with NaOH is:**

(1) TiO_2

(2) Fe_2O_3

(3) ZnO

(4) SiO_2

62. **Cast iron is used for the manufacture of :**

(1) wrought iron and pig iron

(2) pig iron, scrap iron and steel

(3) wrought iron, pig iron and steel

(4) wrought iron and steel

63. **The refining method used when the metal and the impurities have low and high melting temperatures, respectively, is :**

(1) distillation

(2) zone refining

(3) liquation

(4) vapour phase refining

64. **The sweetest sugar is :**

(1) Sucrose

(2) Lactose

(3) Galactose

(4) Fructose

59. **एक अयस्क के संबंध में एलिंघम आरेख मदद करता है। इसकी व्यवहार्यता की भविष्यवाणी करने के लिए:**

(1) इलेक्ट्रोलिसिस

(2) क्षेत्र शोधन

(3) वाष्प प्रावस्था शोधन

(4) उष्मीय अपचयन

60. **वायुयानों के निर्माण में प्रयुक्त मिश्रधातु है:**

(1) Mg-Zn

(2) Mg-Mn

(3) Mg-Sn

(4) Mg-Al

61. **बॉक्साइट से एल्युमिना की लीचिंग में, NaOH के साथ अभिक्रिया करके इस प्रक्रिया में निक्षालण की उम्मीद की जाती है:**

(1) TiO_2

(2) Fe_2O_3

(3) ZnO

(4) SiO_2

62. **कच्चा लोहा का उपयोग निम्नलिखित के निर्माण के लिए किया जाता है :**

(1) पिटवाँ लोहा और कच्चा लोहा

(2) कच्चा लोहा, रद्दी लोहा और स्टील

(3) पिटवाँ लोहा, कच्चा लोहा और स्टील

(4) पिटवाँ लोहा, और स्टील

63. **जब धातु और अशुद्धियों का गलन ताप क्रमशः कम और उच्च होता है। तब उपयोग की जाने वाली शोधन विधि है:**

(1) आसवन

(2) क्षेत्र शोधन

(3) द्रवीकरण

(4) बाह्य चरण शोधन

64. **सबसे मीठी शर्करा है।**

(1) सुक्रोज

(2) लैक्टोज

(3) गैलेक्टोज

(4) फ्रक्टोज

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

65. Which of the following is not a carbohydrate :

(1) $C_2(H_2O)_2$

(2) $C_5(H_2O)_5$

(3) $C_6(H_2O)_6$

(4) $C_{12}(H_2O)_{11}$

66. Sucrose on hydrolysis gives :

(1) L-Glucose and L-Fructose

(2) L-Glucose and L-Glucose

(3) D-Glucose and D-Fructose

(4) D-Glucose and L-Fructose

67. $(B) \xleftarrow{Ag_2O} Glucose \xrightarrow{HNO_3} (A)$

(A) and (B) respectively are ;

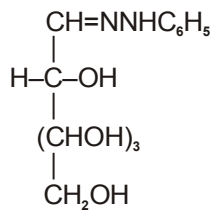
(1) Saccharic acid and Gluconic acid

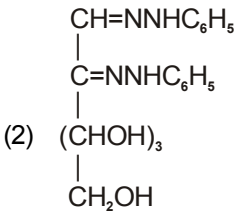
(2) Gluconic acid and Saccharic acid

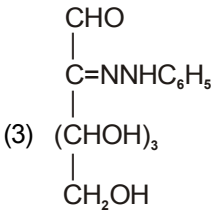
(3) Both Saccharic acid

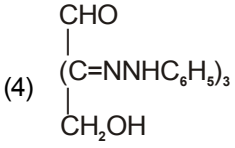
(4) Both Gluconic acid

68. D-glucose reacts with phenyl-hydrazine to give (A) and with excess of phenyl-hydrazine gives (B). Structure of (B) is :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

65. निम्नलिखित में से कौन सा एक कार्बोहाइड्रेट नही है।

(1) $C_2(H_2O)_2$

(2) $C_5(H_2O)_5$

(3) $C_6(H_2O)_6$

(4) $C_{12}(H_2O)_{11}$

66. सुक्रोज जल अपघटन पर देगा।

(1) L-ग्लूकोज तथा L-फ्रक्टोज

(2) L-ग्लूकोज तथा L-ग्लूकोज

(3) D-ग्लूकोज तथा D-फ्रक्टोज

(4) D-ग्लूकोज तथा L-फ्रक्टोज

67. $(B) \xleftarrow{Ag_2O} Glucose \xrightarrow{HNO_3} (A)$

(A) तथा (B) क्रमशः है।

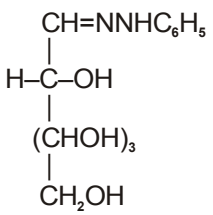
(1) सैकेरिक अम्ल और ग्लुकोनिक अम्ल

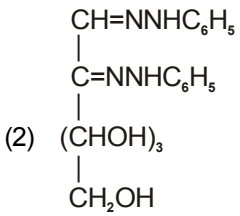
(2) ग्लुकोनिक अम्ल और सैकेरिक अम्ल

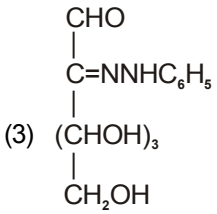
(3) दोनो सैकेरिक अम्ल

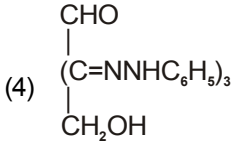
(4) दोनो ग्लुकोनिक अम्ल

68. D-ग्लूकोज फेनिल हाइड्राजीन के साथ अभिक्रिया पर (A) दे देता है और फेनिल हाइड्राजीन की अधिकता पर (B) देता है। संरचना (B) है।

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

69. Which one of the following compounds contain β-C_1—C_4 glycosidic linkage?

(1) Lactose

(2) Sucrose

(3) Maltose

(4) Amylose

70. Given below are two statements:

One is labelled as

Assertion(A):

Sucrose is a disaccharide and a non-reducing sugar.

Reason (R)

Sucrose involves glycosidic linkage between C_1 of β-glucose and C_2 of α-fructose.

Choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

71. Match List-I and List-II.

	List-I		**List-II**
A-	Sucrose	i.	β-D-galactose and β-D-glucose
B-	Lactose	ii.	α-D-glucose and β-D-fructose
C-	Maltose	iii.	α-D-glucose and α-D-glucose

Choose the correct answer from the options given below.

(1) A → (i), B → (iii), C → (ii)

(2) A → (iii), B → (i), C → (iii)

(3) A → (ii), B → (i), C → (iii)

(4) A → (iii), B → (ii), C → (i)

69. निम्नलिखित में से किस यौगिक में β-C_1—C_4 ग्लाइकोसिडिक लिंकेज होता है।

(1) लैक्टोज

(2) सुक्रोज

(3) मॉल्टोज

(4) एमाइलोज

70. दो कथन दिये गये है

एक के रूप में लेबल किया गया है

कथन (A):

सुक्रोज एक डाइसैकेराइड और अ-अपचयित शर्करा है।

कारण (R) :

सुक्रोज में C_1 के β-ग्लूकोज और C_2 के α-फ्रक्टोज के बीच ग्लाइकोसिडिक लिंकेज उपस्थित होता है।

दिये गये कथन में सही विकल्प चुनें।

(1) दोनो (A) और (R) सही है लेकिन (R), (A) का सही व्याख्या नही करता है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लेकिन (R) सही है।

(4) दोनो (A) और (R) सही है लेकिन (R), (A) का सही व्याख्या करता है।

71. पंक्ति-I तथा पंक्ति-II का मिलान करें।

	पंक्ति-I		**पंक्ति-II**
A-	सुक्रोज	i.	β-D-गैलेक्टोज तथा β-D-ग्लूकोज
B-	लैक्टोज	ii.	α-D-ग्लूकोज तथा β-D-फ्रक्टोज
C-	मॉल्टोज	iii.	α-D-ग्लूकोज तथा α-D-ग्लूकोज

दिये गये सही उत्तर का मिलान करें।

(1) A → (i), B → (iii), C → (ii)

(2) A → (iii), B → (i), C → (iii)

(3) A → (ii), B → (i), C → (iii)

(4) A → (iii), B → (ii), C → (i)

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

72. Number of stereo-centers present in linear and cyclic structure of glucose are respectively:

(1) 4 and 5

(2) 4 and 4

(3) 5 and 4

(4) 5 and 5

73. Which of the following is not an example of fibrous protein?

(1) Keratin

(2) Albumin

(3) Collagen

(4) Myosin

74. The secondary structure of protein is stabilised by:

(1) peptide bond

(2) glycosidic bond

(3) hydrogen bonding

(4) van der Waals' forces

75. Match List-I and List-II.

	List-I		List-II
A-	Riboflavin	i.	Beriberi
B-	Thiamine	ii.	Scurvy
C-	Pyridoxine	iii.	Chellosis
D-	Ascorbic acid	iv.	Convulsions

Choose the correct answer from the options given below.

(1) A-(iii), B-(iv), C-(i), D-(ii)

(2) A-(iii), B-(i), C-(iv), D-(ii)

(3) A-(iv), B-(ii), C-(i), D-(iii)

(4) A-(i), B-(iv), C-(iii), D-(ii)

76. The two strong acids present in the acid rain are :

(1) HNO_2 and HNO_3

(2) H_2SO_4 and HNO_3

(3) H_2SO_3 and H_2SO_4

(4) H_2CO_3 and HCl.

72. ग्लूकोज के रैखिक और चक्रिय संरचना में उपस्थित त्रिविम केन्द्रो की संख्या क्रमशः होती है।

(1) 4 तथा 5

(2) 4 तथा 4

(3) 5 तथा 4

(4) 5 तथा 5

73. निम्नलिखित में से कौन रेशेदार प्रोटीन का उदाहरण नहीं है।

(1) केरेटीन

(2) एल्बुमिन

(3) कोलैजन

(4) मायोसीन

74. प्रोटीन की द्वितीयक संचरना स्थिर होता है।

(1) पेप्टाइड बंध

(2) ग्लाइकोसिडिक बंध

(3) हाइड्रोजन बंध

(4) वैनडर वॉल्स बल

75. पंक्ति-I तथा पंक्ति-II का मिलान करें।

	पंक्ति-I		पंक्ति-II
A-	राइबोफ्लैविंन	i.	बेरीबेरी
B-	थियामिन	ii.	स्कर्वी
C-	पाइरीडॉक्सिन	iii.	चेलोसिस
D-	एस्कॉर्बिक अम्ल	iv.	ऐठन

दिये गये सही उत्तर का मिलान करें।

(1) A-(iii), B-(iv), C-(i), D-(ii)

(2) A-(iii), B-(i), C-(iv), D-(ii)

(3) A-(iv), B-(ii), C-(i), D-(iii)

(4) A-(i), B-(iv), C-(iii), D-(ii)

76. अम्लवर्षा में उपस्थित दो प्रबल अम्ल है।

(1) HNO_2 तथा HNO_3

(2) H_2SO_4 तथा HNO_3

(3) H_2SO_3 तथा H_2SO_4

(4) H_2CO_3 तथा HCl.

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

77. Which of the following reactions is taking place resulting in discolouration of marble of the buildings like Taj Mahal :

(1) $CaCO_3 + H_2SO_4 \rightarrow CaSO_4 + H_2O + CO_2$

(2) $CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2O + CO_2$

(3) $CaCO_3 + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2 + CO_2$

(4) $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$

78. Smog is a common pollutant in places which have:

(1) high altitudes

(2) high temperature

(3) high concentration of SO_2 in air

(4) high concentration of NH_3 in air.

79. Which of the following is not a common component of photochemical smog :

(1) Peroxyacetyl nitrate

(2) Acrolein

(3) Formaldehyde

(4) Carbon dioxide

80. Photochemical smog is formed in :

(1) summer during day time

(2) summer during morning time

(3) winter during morning time

(4) winter during day time.

81. The secondary precursors of photochemical smog are :

(1) SO_2 and NO_2

(2) NO_2 and hydrocarbons

(3) O_3 and PAN

(4) CO_2 and O_2

82. The dissolution of ozone layer causes ozone hole in the blanket surrounding the atmosphere. What are the ill effects of ozone hole :

(1) Greenhouse effect

(2) Global warming

(3) Acid rain

(4) UV rays reaching the earth.

77. निम्न में से कौन-सी अभिक्रिया ताजमहल जैसी इमारतों के संगमरमर के विरंजनीकरण के परिणामस्वरूप घटित होती है।

(1) $CaCO_3 + H_2SO_4 \rightarrow CaSO_4 + H_2O + CO_2$

(2) $CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2O + CO_2$

(3) $CaCO_3 + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2 + CO_2$

(4) $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$

78. स्मॉग उन स्थानों पर एक सर्वसामान्य प्रदूषक है।

(1) जिनकी ऊँचाई अधिक होती है

(2) जिनका तापमान उच्च होता है।

(3) जहाँ हवा में SO_2 की सान्द्रता उच्च होती है।

(4) जहाँ वायु में NH_3 की सान्द्रता उच्च होती है।

79. निम्न में से कौन-सा प्रकाश रासायनिक धूम-कोहरा का सामान्य घटक नहीं है।

(1) परॉक्सीऐसीटल नाइट्रेट

(2) एक्रोलीन

(3) फॉर्मेल्डिहाइड

(4) कार्बनडाइऑक्साइड

80. प्रकाश रसायनिक धूम-कोहरा इसमें बनता है।

(1) गर्मियों में दिन के समय

(2) गर्मियों में सुबह के समय

(3) सर्दियों में सुबह के समय

(4) सर्दियों में दिन के समय

81. प्रकाश रासायनिक धूम-कोहरा का द्वितीयक पूर्वगामी है।

(1) SO_2 एवं NO_2

(2) NO_2 एवं हाइड्रोकार्बन

(3) O_3 एवं PAN

(4) CO_2 एवं O_2

82. ओजोन क्षय के कारण वायुमण्डल आच्छाद में छिद्र होता है। ओजोन छिद्र के प्रभाव क्या है।

(1) ग्रीनहाउस प्रभाव

(2) ग्लोबल वार्मिंग

(3) अम्लवर्षा

(4) पृथ्वी पर पहुँचने वाली UV

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

83. Which of the following free radicals is responsible for causing break down of ozone into oxygen due to use of CFCs :

(1) $\dot{O}$

(2) $\dot{Cl}$

(3) $\dot{C}H_3$

(4) $\dot{O}H$

84. Few pollutants and their effects are listed below. Mark the incorrect match.

(1) Phosphate fertilizers in water - Eutrophication

(2) Hydrogen released in air - Global warming

(3) Sewage disposed in water - Increase in BOD level

(4) Carbon dioxide in air - Acid rain

85. Match the compounds given in column I with oxidation states of carbon given in column II and mark the appropriate choice

Column I		Column II	
(A)	$C_6H_{12}O_6$	(i)	+3
(B)	$CHCl_3$	(ii)	–3
(C)	CH_3CH_3	(iii)	+2
(D)	$(COOH)_2$	(iv)	0

(1) $(A) \rightarrow (iv), (B) \rightarrow (iii), (C) \rightarrow (ii), (D) \rightarrow (i)$

(2) $(A) \rightarrow (i), (B) \rightarrow (ii), (C) \rightarrow (iii), (D) \rightarrow (iv)$

(3) $(A) \rightarrow (ii), (B) \rightarrow (iii), (C) \rightarrow (iv), (D) \rightarrow (i)$

(4) $(A) \rightarrow (iv), (B) \rightarrow (iii), (C) \rightarrow (i), (D) \rightarrow (ii)$

SECTION-B

86. Eutrophication causes :

(1) increase in nutrients

(2) increase in dissolved salts

(3) reduction in dissolved oxygen

(4) reduction in water pollution.

87. Mark the incorrect choice of ill effects caused by the pollutant :

(1) Lead - Kidney, Liver, Reproductive system

(2) Fluoride - Bones and teeth

(3) Nitrate - Blue baby's syndrome

(4) Sulphur dioxide - Nervous system diseases

83. निम्न में से कौन-सा मुक्त मूलक CFCs के प्रयोग के कारण ओजोन के ऑक्सीजन में परिवर्तन के लिये जिम्मेदार है।

(1) $\dot{O}$

(2) $\dot{Cl}$

(3) $\dot{C}H_3$

(4) $\dot{O}H$

84. कुछ प्रदूषक औन उनके प्रभावों को नीचे दर्शाया गया है। सही मेल में चिन्हित कीजिए।

(1) जल में फॉस्फेट उर्वरक - सुपोषण

(2) वायु में हाइड्रोजन - ग्लोबल वॉर्मिंग

(3) जल में निष्कासित वाहित मल - BOD स्तर में वृद्धि

(4) वायु में कार्बन डाइऑक्साइड - अम्लवर्षा

85. दिये गये सूची I के कार्बन के आक्सीकरण अवस्था के साथ सूची II का सही मिलान करिए।

Column I		Column II	
(A)	$C_6H_{12}O_6$	(i)	+3
(B)	$CHCl_3$	(ii)	–3
(C)	CH_3CH_3	(iii)	+2
(D)	$(COOH)_2$	(iv)	0

(1) $(A) \rightarrow (iv), (B) \rightarrow (iii), (C) \rightarrow (ii), (D) \rightarrow (i)$

(2) $(A) \rightarrow (i), (B) \rightarrow (ii), (C) \rightarrow (iii), (D) \rightarrow (iv)$

(3) $(A) \rightarrow (ii), (B) \rightarrow (iii), (C) \rightarrow (iv), (D) \rightarrow (i)$

(4) $(A) \rightarrow (iv), (B) \rightarrow (iii), (C) \rightarrow (i), (D) \rightarrow (ii)$

SECTION-B

86. सुपोषण के कारण होती है।

(1) पोषक तत्वों में वृद्धि

(2) विलेय लवणों में वृद्धि

(3) विलेय ऑक्सीजन में कमी

(4) जल प्रदूषण में कमी

87. प्रदूषकों के उत्पन्न कुप्रभावों के गलत विकल्प को चुनिए।

(1) लेड - किडनी, यकृत, प्रजनन तंत्र

(2) फ्लोराइड - हड्डी एवं दाँत

(3) नाइट्रेट - ब्लू बेबीज सिण्ड्रोम

(4) सल्फर डाइऑक्साइड - तंत्रिका संबंधी बीमारियाँ

New Light Institute

88. Match the upper limit concentrations of the pollutants given in column I with column II and mark the appropriate choice :

Column I		Column II	
(A)	Lead	(i)	500 ppm
(B)	Sulphate	(ii)	10 ppm
(C)	Nitrate	(iii)	50 ppb
(D)	Fluoride	(iv)	50 ppm

(1) (A) → (ii), (B) → (iii), (C) → (i), (D) → (iv)

(2) (A) → (iii), (B) → (i), (C) → (iv), (D) → (ii)

(3) (A) → (i), (B) → (iv), (C) → (iii), (D) → (ii)

(4) (A) → (iv), (B) → (ii), (C) → (iii), (D) → (i)

89. Various oxidation state of few elements are mentioned. Which of the options is not correctly matched

(1) Phosphorus: +3 to +5

(2) Nitrogen: –3 to +5

(3) Iodine : -1 to +7

(4) Chromium : -3 to +6

90. Which of the following is true about hte given redox reaction ?

$$SnCl_2 + 2FeCl_3 \rightarrow SnCl_4 + 2FeCl_2$$

(1) $SnCl_2$ is oxidised and $FeCl_3$ acts as oxidising agent

(2) $FeCl_3$ is oxidised and acts as oxidising agent

(3) $SnCl_2$ is reduced and acts as oxidising agent

(4) $FeCl_3$ is oxidised and $SnCl_2$ acts as a oxidising agent

91. The values of coefficients to balance the following reaction are

$$Cr(OH)_3 + ClO^- + OH^- \rightarrow CrO_4^{2-} + Cl^- + H_2O$$

	$Cr(OH)_3$	ClO^-	CrO_4^{2-}	Cl^-
(1)	2	3	3	2
(2)	2	4	3	2
(3)	2	4	4	2
(4)	2	3	2	3

88. स्तंभ-I में दिये गये प्रदूषकों की उच्च सीमा सान्द्रता को स्तंभ-II से मिलान करें तथा उचित विकल्प पर निशान लगाएं।

Column I		Column II	
(A)	लेड	(i)	500 ppm
(B)	सल्फेट	(ii)	10 ppm
(C)	नाइट्रेट	(iii)	50 ppb
(D)	फ्लोराइड	(iv)	50 ppm

(1) (A) → (ii), (B) → (iii), (C) → (i), (D) → (iv)

(2) (A) → (iii), (B) → (i), (C) → (iv), (D) → (ii)

(3) (A) → (i), (B) → (iv), (C) → (iii), (D) → (ii)

(4) (A) → (iv), (B) → (ii), (C) → (iii), (D) → (i)

89. कुछ तत्वो की विभिन्न ऑक्सीकरण अवस्थाएँ दी गई है । कौन - से विकल्प का सही - सही मिलना नहीं किया गया है ?

(1) फॉस्फोरस: +3 to +5

(2) नाइट्रोजन: –3 to +5

(3) आयोडीन : -1 to +7

(4) क्रोमियम : -3 to +6

90. निम्न में से कौन– सा दी गई रेडॉक्स अभिक्रिया के बारे में सही है।

$$SnCl_2 + 2FeCl_3 \rightarrow SnCl_4 + 2FeCl_2$$

(1) $SnCl_2$ आक्सीकृत होता है और $FeCl_3$ ऑक्सीकारक के रूप में कार्य करता है।

(2) $FeCl_3$ आक्सीकृत होता है और आक्सीकारक के रूप में भी कार्य करता है।

(3) $SnCl_2$ अपचयित होता है और आक्सीकारक के रूप में भी कार्य करता है।

(4) $FeCl_3$ आक्सीकृत होता है और $SnCl_2$ ऑक्सीकारक के रूप में कार्य करता है।

91. निम्नलिखिन अभिक्रिया को संतुलित करने के लिए गुणाकों के मान है -

$$Cr(OH)_3 + ClO^- + OH^- \rightarrow CrO_4^{2-} + Cl^- + H_2O$$

	$Cr(OH)_3$	ClO^-	CrO_4^{2-}	Cl^-
(1)	2	3	3	2
(2)	2	4	3	2
(3)	2	4	4	2
(4)	2	3	2	3

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

92. Match the colum I with column II with the type of reaction and mark the appropriate choice

Column I		Column II	
(A)	$3Mg(s) + N_2(g) \xrightarrow{\Delta} Mg_3N_{2(s)}$	(i)	Displacement
(B)	$NaH(s) + H_2O(l) \xrightarrow{\Delta} NaOH + H_2(g)$	(ii)	Decomposition
(C)	$3ClO^-_{(aq)} \xrightarrow{\Delta} 2Cl^-_{(aq)} + ClO_3^-(aq)$	(iii)	Combination
(D)	$2KClO_3(s) \xrightarrow{\Delta} 2KCl(s) + 3O_{2(g)}$	(iv)	Disproportionation

(1) $(A) \to (i), (B) \to (iii), (C) \to (ii), (D) \to (iv)$

(2) $(A) \to (iv), (B) \to (iii), (C) \to (ii), (D) \to (i)$

(3) $(A) \to (ii), (B) \to (i), (C) \to (iii), (D) \to (iv)$

(4) $(A) \to (iii), (B) \to (i), (C) \to (iv), (D) \to (ii)$

93. Which of the following statement is correct :

i. Addition of electronegative element is oxidation.

ii. Addition of electropositive element is oxidation

iii. Addition of Hg to mercuric chloride and chloride to $SnCl_2$ is a redox reaction together.

(1) i and ii

(2) i, ii and iii

(3) i, iii

(4) only iii

94. Which of the following is not a redox reaction :

(1) $CuSO_4(aq) + Zn \to Cu(s) + ZnSO_4(aq)$

(2) $CaCO_3(s) \xrightarrow{\Delta} CaO(s) + CO_2(g)$

(3) $2Na(s) + 2H_2O(l) \to 2NaOH(aq) + H_2(g)$

(4) $Cl_2(g) + 2Br^-(aq) \to 2Cl^-(aq) + Br_2(l)$

95. Which reaction is decomposition reaction :

(1) $2H_2O(l) \xrightarrow{\Delta} 2H_2(g) + O_2(g)$

(2) $CH_4(g) + 2O_2(g) \xrightarrow{\Delta} CO_2(g) + 2H_2O(l)$

(3) $Cr_2O_3(s) + 2Al(s) \xrightarrow{\Delta} Al_2O_3(s) + 2Cr(s)$

(4) $Ca(s) + 2H_2O(l) \to Ca(OH)_2(aq) + H_2(g)$

92. अभिकिया के प्रकार से स्तम्भ–I को स्तंभ–II मिलान करे तथा उचित विकल्प को चिन्हित करें।

Column I		Column II	
(A)	$3Mg(s) + N_2(g) \xrightarrow{\Delta} Mg_3N_{2(s)}$	(i)	विस्थापन
(B)	$NaH(s) + H_2O(l) \xrightarrow{\Delta} NaOH + H_2(g)$	(ii)	विघटन
(C)	$3ClO^-_{(aq)} \xrightarrow{\Delta} 2Cl^-_{(aq)} + ClO_3^-(aq)$	(iii)	जुड़ना
(D)	$2KClO_3(s) \xrightarrow{\Delta} 2KCl(s) + 3O_{2(g)}$	(iv)	अनुपातहीनता

(1) $(A) \to (i), (B) \to (iii), (C) \to (ii), (D) \to (iv)$

(2) $(A) \to (iv), (B) \to (iii), (C) \to (ii), (D) \to (i)$

(3) $(A) \to (ii), (B) \to (i), (C) \to (iii), (D) \to (iv)$

(4) $(A) \to (iii), (B) \to (i), (C) \to (iv), (D) \to (ii)$

93. कौन सा कथन सत्य है :

i. विद्युत ऋणात्मक तत्व का जुड़ना आक्सीकरण है।

ii. विद्युत धनात्मक तत्व का जुड़ना आक्सीकरण है।

iii. Hg का मरक्यूरिक क्लोराइड से जुड़ना और क्लोराइड का $SnCl_2$ से जुड़ना एक साथ रिडॉक्स अभिक्रिया है।

(1) i और ii

(2) i, ii और iii

(3) i, iii

(4) केवल iii

94. कौन सी अभिक्रिया रिडॉक्स अभिक्रिया नही है :

(1) $CuSO_4(aq) + Zn \to Cu(s) + ZnSO_4(aq)$

(2) $CaCO_3(s) \xrightarrow{\Delta} CaO(s) + CO_2(g)$

(3) $2Na(s) + 2H_2O(l) \to 2NaOH(aq) + H_2(g)$

(4) $Cl_2(g) + 2Br^-(aq) \to 2Cl^-(aq) + Br_2(l)$

95. कौन सी अभिक्रिया अपघटन अभिक्रिया है :

(1) $2H_2O(l) \xrightarrow{\Delta} 2H_2(g) + O_2(g)$

(2) $CH_4(g) + 2O_2(g) \xrightarrow{\Delta} CO_2(g) + 2H_2O(l)$

(3) $Cr_2O_3(s) + 2Al(s) \xrightarrow{\Delta} Al_2O_3(s) + 2Cr(s)$

(4) $Ca(s) + 2H_2O(l) \to Ca(OH)_2(aq) + H_2(g)$

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

96. When $KMnO_4$ acts as an oxidising agent and ultimately forms MnO_4^{2-}, MnO_2, Mn_2O_3 and Mn^{2+}, then the number of electrons transferred in each case is:

(1) 4, 3, 1, 5

(2) 1, 5, 3, 7

(3) 1, 3, 4, 5

(4) 3, 5, 7, 1

97. For the redox reactions

$$MnO_4^- + C_2O_4^{2-} + H^+ \rightarrow Mn^{2+} + CO_2 + H_2O,$$

the correct co-efficient of the reactants for the balanced reactions are :

MnO_4^-	$C_2O_4^{2-}$	H^+
(1) 2	5	16
(2) 16	5	2
(3) 5	16	2
(4) 2	16	5

98. Equivalent weight of SnC_2O_4 (molecular weight = M) in the change $SnC_2O_4 \rightarrow Sn^{4+} + CO_2$ is :

(1) M/4

(2) M/6

(3) M/2

(4) M/1.

99. Match column I wtih column II and mark the appropriate choice :

Column I		Column II	
(A)	Biodegradable pollutants	(i)	DDT
(B)	Non-biodegradable pollutants	(ii)	SO_2
(C)	Primary pollutants	(iii)	PAN
(D)	Secondary pollutants	(iv)	Sewage

(1) (A) → (iii), (B) → (iv), (C) → (ii), (D) → (i)

(2) (A) → (ii), (B) → (iii), (C) → (iv), (D) → (i)

(3) (A) → (i), (B) → (ii), (C) → (iii), (D) → (iv)

(4) (A) → (iv), (B) → (i), (C) → (ii), (D) → (iii)

100. A, B, C are three element forming a compound in oxidation state of +1, +6, and -2 respectively. the compound is :

(1) A_2BC (2) AB_2C_4

(3) A_2BC_4 (4) ABC_4

96. यदि $KMnO_4$ आक्सीकारक की भाँति कार्य कारते हुए MnO_4^2, MnO_2, Mn_2O_3 और Mn^{2+} उत्पाद बनाता हो तो प्रत्येक उत्पादो में स्थानान्तरित इलेक्ट्रानों की संख्या होगी :

(1) 4, 3, 1, 5

(2) 1, 5, 3, 7

(3) 1, 3, 4, 5

(4) 3, 5, 7, 1

97. रिडॉक्स अभिक्रिया

$$MnO_4^- + C_2O_4^{2-} + H^+ \rightarrow Mn^{2+} + CO_2 + H_2O,$$

संतुलित अभिक्रियाओं के लिए अभिकारको का सही गुणांक है:

MnO_4^-	$C_2O_4^{2-}$	H^+
(1) 2	5	16
(2) 16	5	2
(3) 5	16	2
(4) 2	16	5

98. SnC_2O_4 का तुल्यांकी भार अभिक्रिया $SnC_2O_4 \rightarrow Sn^{4+} + CO_2$ में होगा। (अणुभार = M)

(1) M/4

(2) M/6

(3) M/2

(4) M/1.

99. स्तंभ-I को स्तंभ-II से मिलान करें तथा उचित विकल्प पर निशान लगाएं।

Column I		Column II	
(A)	जैव-अपघटनीय प्रदूषक	(i)	DDT
(B)	जैव-अनपघटनीय प्रदूषक	(ii)	SO_2
(C)	प्राथमिक प्रदूषक	(iii)	PAN
(D)	द्वितीयक प्रदूषक	(iv)	Sewage

(1) (A) → (iii), (B) → (iv), (C) → (ii), (D) → (i)

(2) (A) → (ii), (B) → (iii), (C) → (iv), (D) → (i)

(3) (A) → (i), (B) → (ii), (C) → (iii), (D) → (iv)

(4) (A) → (iv), (B) → (i), (C) → (ii), (D) → (iii)

100. यदि किसी यौगिक के तत्वो A, B, C की आक्सीकारक संख्या क्रमानुसार +1, +6, व –2 है तो यौगिक का अणुसुत्र होगा :

(1) A_2BC (2) AB_2C_4

(3) A_2BC_4 (4) ABC_4

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

TOPIC : Plant Kingdom, Animal Kingdom, Morphology in Flowering Plant and Reproductive Health

PART–1–[SECTION–A]

101. Ectocarpus is which form of algae

(1) Unicellular

(2) Colonial

(3) Filamentous

(4) All of these

102. Porphyra is

(1) Green algae

(2) Brown algae

(3) Red algae

(4) Golden algae

103. Primary producers of all aquatic animal

(1) Pteridophyte

(2) Gymnosperm

(3) Algae

(4) Angiosperm

104. Hydrocolloids are obtained by

(1) Brown and green algae

(2) Green and red algae

(3) Brown and red algae

(4) Both (1) and (2)

105. Chlorella is a

(a) Multicellular algae

(b) Unicellular algae

(c) Protein rich algae

(d) Used as food supplement

(1) a and d

(2) a and c

(3) b and d

(4) b, c and d

106. In class rhodophyceae sexual reproduction is of which type

(1) Isogamous

(2) Anisogamous

(3) Advance Oogamous

(4) All of these

PART–1–[SECTION–A]

101. एक्टोकार्पस किस प्रकार का शैवाल है

(1) एककोशकीय

(2) कॉलोनियल

(3) तंतुमयी

(4) उपरोक्त सभी

102. पोरफायरा है

(1) हरा शैवाल

(2) भूरा शैवाल

(3) लाल शैवाल

(4) गोल्डन शैवाल

103. कौन प्राथमिक उत्पादक होते हैं जलीय प्राणियों के लिये

(1) टेरिडोफाइट

(2) जिम्नोस्पर्म

(3) शैवाल

(4) एनजियोस्पर्म

104. हाइड्रोकोलाइड प्राप्त किया जाता है

(1) भूरा और हरा शैवाल

(2) हरा और लाल शैवाल

(3) भूरा और लाल शैवाल

(4) (1) और (2) दोनों

105. क्लोरेला है

(a) बहुकोशकीय शैवाल

(b) एककोशकीय शैवाल

(c) प्रोटीन युक्त शैवाल

(d) अंतरिक्ष यात्रियों द्वारा भोजन योग्य

(1) a और d

(2) a और c

(3) b और d

(4) b, c और d

106. रोडोफाइसी वर्ग में लैंगिक जनन होता है

(1) समयुगमकी

(2) असमयुग्मकी

(3) अग्रिम विषमयुग्मकी

(4) सभी

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

107. Which of the following is a green algae

(1) Volvox

(2) Ulothrix

(3) Chara

(4) All of these

108. Chara belongs to which class of algae

(1) Clorophyceae

(2) Phaeophyceae

(3) Rhodophyceae

(4) All of these

109. Red algae reproduce asexually by

(1) Zoospore

(2) Aplanospore

(3) Zygospore

(4) Ascospore

110. Polytrichum is a

(1) Liver wort

(2) Mosses

(3) Rred algae

(4) Green algae

111. In Bryophytes zygote produce

(1) Spore

(2) Gametophytes

(3) Sporophyte

(4) All of these

112. The gametophyte stage of funaria consist of how many stages

(1) One

(2) Three

(3) Two

(4) Both (1) and (3)

113. Multicellular branched rhizoids are present in

(1) Funaria

(2) Sphagnum

(3) Polytrichum

(4) All of these

107. हरा शैवाल है

(1) वाल्वॉक्स

(2) यूलोथ्रिक्स

(3) कारा

(4) सभी

108. कारा किस वर्ग में आता है

(1) क्लोरोफाइसी

(2) फीयोफाइसी

(3) रोडोफाइसी

(4) उपरोक्त सभी

109. लाल शैवाल में अलैगिंक जनन होता है

(1) जूस्पोर

(2) एपलेनोस्पोर

(3) जाइगोस्पोर

(4) एसकोस्पोर

110. पोलिट्राइकम है

(1) लिवरवर्ट

(2) मॉस

(3) लाल शैवाल

(4) हरा शैवाल

111. ब्रायोफाइट में जाइगोट से बनता है

(1) स्पोर

(2) गैमिटोफाइट

(3) स्पोरोफाइट

(4) उपरोक्त सभी

112. फ्यूनेरिया की युग्मकोद्भिद् में कितने अवस्थाएँ होती है

(1) एक

(2) तीन

(3) दो

(4) दोनों (1) और (3)

113. बहुकोशिकीय और शाखित मूलाभ होते हैं

(1) फ्यूनेरिया

(2) स्फेगनम

(3) पोलिट्राइकम

(4) उपरोक्त सभी

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

114. Which one of the following is an exmple of chlorophyllous thallophyte

(1) Pisum

(2) Spirogyra

(3) Adiantum

(4) Gnetum

115. The members of Rhodophycae are commonly called

(1) Green algae

(2) Brown algae

(3) Red algae

(4) Blue green algae

116. In pteridophytes the photosynthetic thalloid is the

(1) sporophyte

(2) Prothallus

(3) both (1) and (2)

(4) Protonema

117. In cycas megaspore mother cell is differentiated from one of the cells of

(1) sporophyll

(2) nucellus

(3) egg cell

(4) microspore

118. Pollen grains are known as

(1) Megaspore

(2) Aplanospore

(3) Microspore

(4) Zygospore

119. Diplontic life cycle is present in

(1) Wolfia

(2) Red wood

(3) Both (1) and (2)

(4) Spirogyra

120. Which one of the following is not the Pteridophyte

(1) Selaginella

(2) Equisetum

(3) Salvinia

(4) Polytrichum

114. निम्नलिखित में से कौन एक क्लोरोफिलयुक्त थैलोफाइट है

(1) पाइसम

(2) स्पाइरोगाइरा

(3) एडियेन्टम

(4) नीटम

115. रोडोफाइसी के सदस्यों को आमतौर पर कहा जाता है:

(1) हरी शैवाल

(2) भूरी शैवाल

(3) लाल शैवाल

(4) नीली हरी शैवाल

116. टेरिडोफाइट में प्रकाशसंश्लेषी थैलॉयड है

(1) स्पोरोफाइट

(2) प्रोथैलस

(3) दोनों (1) और (2)

(4) प्रोटोनिमा

117. साइकस में किसकी कोशिका गुरू बीजाणु मातृ कोशिका में विभेदित होती है

(1) स्पोरोफिल

(2) न्यूसीलस

(3) एग सेल

(4) माइक्रोस्पोर

118. पॉलेनग्रेन जाने जाते हैं

(1) मेगास्पोर

(2) एप्लेनोस्पोर

(3) माइक्रोस्पोर

(4) जाइगोस्पोर

119. द्विगुणितक लाइफ साइकल होती है

(1) वाल्फिया

(2) रेड वुड

(3) दोनों (1) और (2)

(4) स्पाइरोगाइरा

120. इनमें से कौन एक टैरिडोफाइट नहीं है

(1) सिलैजिनेला

(2) इक्वीसिटम

(3) साल्वीनिया

(4) पालीट्राइकम

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

121. Given below are two statements :

Statement I :

Both the male and the female condoms are disposable, can be self-inserted and thereby gives privacy to the user.

Statement II :

Diaphragms, cervical caps and vaults are also barriers made of rubber that are inserted into the female reproductive tract to cover the cervix during coitus.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

122. The tallest tree species of the gymnosperms is

(1) Eucalyptus

(2) Pinus

(3) Cedrus

(4) Sequoia

123. The sporophyte is the dominant phase in :

(1) Pteridophytes

(2) Gymnosperms

(3) angiosperms

(4) All of these

124. Which of the following is incorrectly matched ?

(1) Non-medicated IUDs – Lippes loop

(2) Copper releasing IUDs – Multiload 375

(3) Hormone releasing IUDs – Progestasert

(4) Hormone releasing IUDs – CuT

125. Natural classification system was given by which scientist

(1) George dalton hooker and Joseph Bentham

(2) George Bentham and Joseph Dalton Hooker

(3) Dalton Bentham and George Hooker

(4) Joseph Hooker and Dalton Bentham

121. नीचे दो कथन दिए गए है।

कथन I :

पुरूष और महिला दोनो कण्डोम डिस्पो जेबल है स्वा-सम्मिलित किया जा सकता है इस प्रकार उपयोगकर्ता गोपनीयता प्रदान करते है।

कथन II :

डायाफ्राम, गर्भाशय, ग्रीवा टोपी तथा वाल्ट आदि भी रबर से बने रोध का उपाय है जो स्त्री के जनन मार्ग मे सहवास के पूर्व गर्भाशय ग्रीवा को ढकने के लिए लगाए जाते है।

नीचे दिए गए विकल्प में से सही उत्तर का चुनाव करें।

(1) दोनो कथन I तथा कथन II गलत है।

(2) कथन I सही है तथा कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है तथा कथन II सही है।

(4) दोनो कथन I तथा कथन II सही है।

122. जिम्नोस्पर्म की सबसे लम्बी प्रजाति है

(1) युकेलिप्टस

(2) पाइनस

(3) सीड्रस

(4) सिकोया

123. किसमें स्पोरोफाइट प्रभावी अवस्था है:

(1) टेरिडोफाइट

(2) जिम्नोस्पर्म

(3) एंजियोस्पर्म

(4) उपरोक्त सभी

124. निम्नलिखित को असुमेलित कीजिए।

(1) औषधीय रहित IUDs – लिप्पेस लूप

(2) तांबा मोचक IUDs – मल्टीलोड 375

(3) हार्मोन मोचक IUDs – प्रोजेस्टासर्ट

(4) हार्मोन मोचक IUDs – कॉपर T

125. प्राकृतिक वर्गीकरण प्रणाली किस वैज्ञानिक द्वारा दिया गया था

(1) जार्ज डॉल्टन हूकर और जोसेफ बेन्थम

(2) जार्ज बेन्थम और जोसेफ डॉल्टन हूकर

(3) डॉल्टन बेन्थम और जार्ज हूकर

(4) जोसेफ हूकर और डॉल्टन बेन्थम

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

126. Which is not the respiratory organ of arthropoda :

(1) Gills

(2) Tracheal system

(3) Book lungs

(4) Lungs

127. Which is the correct matching set :

Column – I	Column – II
(a) Compound eye	(i) Arthropoda
(b) Parapodia	(ii) Mollusca
(c) Gills	(iii) Nereis
(d) Mantle cavity	(iv) Pisces

(1) a-ii, b-iii, c-iv, d-i

(2) a-i, b-iii, c-iv, d-ii

(3) a-i, b-ii, c-iv, d-iii

(4) a-i, b-iv, c-iii, d-ii

128. Which of the following is incorrect.

(1) Hormone releasing IUDs, in addition, make the uterus unsuitable for implantation and the cervix hostile to the sperms.

(2) Diaphragms, cervical caps and vaults are reusable.

(3) 'Nirodh' is a popular brand of condom for the male.

(4) Use of condoms has decrease in recent years

129. In which phylum only sexual reproduction occurs :

(1) Porifera

(2) Coelenterata

(3) Ctenophora

(4) Platyhelminthes

130. Which of the following is not considered as a comb Jellies :

(1) Pleurobrachia

(2) Ctenoplana

(3) Liver fluke

(4) All of these

126. कौन आर्थोपोडा का श्वसन अंग नहीं है :

(1) गिल्स

(2) ट्रैकियल सिस्टम

(3) बुक लंग्स

(4) फेफड़े

127. निम्न मे से कौन सा मिलान सही है :

स्तम्भ-I	स्तम्भ-II
(a) संयुक्त नेत्र	(i) आर्थोपोडा
(b) पैरापोडिया	(ii) मोलस्का
(c) गिल्स	(iii) नेरिस
(d) मेंटल गुहा	(iv) पाइसिस

(1) a-ii, b-iii, c-iv, d-i

(2) a-i, b-iii, c-iv, d-ii

(3) a-i, b-ii, c-iv, d-iii

(4) a-i, b-iv, c-iii, d-ii

128. निम्नलिखित में गलत है।

(1) हार्मोन मोचक IUDs, इसके अलावा गर्भाशय को आरोपण के लिए अनुप्रयुक्त बनाते है और गर्भाशय ग्रीवा को शुक्राणुओं के लिये प्रतिकूल बनाते है।

(2) डायाफ्राम गर्भाशय ग्रीवा की टोपी तथा वाल्ट का पुनः इस्तेमाल किया जाता है।

(3) पुरूषों के लिए कण्डोम का मशहूर ब्रांड निरोधी काफी लोकप्रिय है।

(4) कण्डोम का इस्तेमाल कुछ सालों में कम हो गया है।

129. किस फाइलम में केवल लैगिंक जनन होता है :

(1) पोरीफेरा

(2) सीलेन्ट्रेटा

(3) टिनोफोरा

(4) प्लेटीहेल्मिन्थीज

130. इनमें से किसको काम्ब जेली नहीं समझा जाता है :

(1) प्लूरोब्रेकिया

(2) टीनोप्लाना

(3) लिवर फ्लूक

(4) उपरोक्त सभी

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

131. Separate opening for mouth and anus is found in:

(1) Frog

(2) Ascaris

(3) *Fasciola*

(4) Both (1) and (2)

132. Sycon place in :

(1) Porifera

(2) Coelenterata

(3) Platyhelminthes

(4) Aschelminthes

133. Another name of Pila :

(1) Sea pen

(2) Sea pan

(3) Apple snail

(4) Brain coral

134. Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R)

Assertion (A)

IUDs increase phagocytosis of sperms within the uterus

Reason (R)

Cu ions releasing IUDs suppress sperm motility and increases fertilising capacity of sperms

Choose the correct answer from the options given below :

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

135. Mantle and visceral hump are present in :

(1) Star fish

(2) Octopus

(3) Balanoglossus

(4) Hydra

131. किसमें मुख और एनस की ओपनिंग अलग-अलग होती है :

(1) मेढ़क

(2) एस्कैरिस

(3) फैसियोला

(4) दोनो (1) और (2)

132. साइकॉन रखा जाता है :

(1) पोरीफेरा

(2) सीलेन्ट्रेटा

(3) प्लेटीहेल्मिन्थीज

(4) एस्केल्मिन्थीज

133. पाइला का दूसरा नाम है :

(1) सी पेन

(2) सी पैन

(3) एपल स्नेल

(4) ब्रेन कोरल

134. नीचे दो कथन दिए गये है : एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कथन (R) से प्रदर्शित किया गया है।

अभिकथन (A)

IUDs गर्भाशय के अन्दर शुक्राणु की भक्षकाणु क्रिया बढ़ा देती है।

कथन (R)

Cu का आयन मोचित होने के कारण शुक्राणुओं की गतिशीलता तथा उनकी निषेचन क्षमता को कम करती है।

नीचे दिए गए विकल्प में से सही उत्तर का चुनाव करें।

(1) दोनो (A) और (R) सही है लेकिन (R), (A) का सही व्याख्या नही करता है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लेकिन (R) सही है।

(4) दोनो (A) और (R) सही है लेकिन (R), (A) का सही व्याख्या करता है।

135. मैन्टिल और विसरल हम्प पाये जाते हैं :

(1) स्टार फिश

(2) आक्टोपस

(3) बैलेनोग्लासस

(4) हॉइड्रा

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

PART–1–[SECTION–B]

136. Water vascular system not help in :

(1) locomotion

(2) Transport of food

(3) Respiration

(4) Defense

137. Myxine is place in :

(1) Cyclostomata

(2) Osteichthyes

(3) Amphibia

(4) Reptilia

138. Gills without operculum are not found in :

(1) Dog fish

(2) Torpedo

(3) Trygon

(4) Exocoetus

139. Which is the second largest phylum of animal kingdom:

(1) Arthropoda

(2) Mollusca

(3) Chordata

(4) Porifera

140. Given below are two statements :

Statement I :

Solanaceae is very small family commonly called as the 'potato family'

Statement II :

Solanaceae is widely distributed family in tropics, subtropic and even termperate zones.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

PART–1–[SECTION–B]

136. वाटर वैस्कुलर सिस्टम नही मदद करता है :

(1) गमन

(2) भोजन का स्थानान्तरण

(3) श्वसन

(4) डिफेन्स

137. मिक्सीन रखी जाती है :

(1) साइक्लोस्टोमैटा

(2) ऑस्टिक्थीज

(3) एम्फीबिया

(4) रेप्टीलिया

138. गिल्स बिना ऑपरकुलम के नही पाया जाता है :

(1) डॉग फिश

(2) टारपीडो

(3) ट्रॉइगन

(4) एक्सोक्वाइटस

139. कौन जन्तु जगत का दूसरा सबसे बड़ा संघ है :

(1) आर्थोपोडा

(2) मोलस्का

(3) कार्डेटा

(4) पोरीफेरा

140. नीचे दो कथन दिए गए है।

कथन I :

सोलेनेसी एक बहुत छोटा कुल है जिसे आमतौर पर आलू कुल कहा जाता है।

कथन II :

ऊष्ण कटिबंधीय, उपोष्णकटिबंधीय और समशीतोष्ण क्षेत्र में सोलेनेसी व्यापक रूप से वितरित है।

नीचे दिए गए विकल्प में से सही उत्तर का चुनाव करें।

(1) दोनो कथन I तथा कथन II गलत है।

(2) कथन I सही है तथा कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है तथा कथन II सही है।

(4) दोनो कथन I तथा कथन II सही है।

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

141. Which animal is called as limbless amphibian :

(1) Salamander

(2) Tree frog

(3) Toad

(4) Ichthyophis

142. Which is a common chamber for alimentary canal, urinary and reproductive tracts in amphibia :

(1) Anus

(2) Vulva

(3) Cloaca

(4) Male genital pore

143. Which is not a mammal :

(1) Camelus

(2) Elephas

(3) Balaenoptera

(4) Calotes

144. Radial symmetry is present in :

(1) Platyhelminthes

(2) Coelenterates and Ctenophores

(3) Adult echinoderms

(4) Both (2) and (3)

145. Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R)

Assertion (A)

Plants of solanaceae are mostly herbs. shrubs and rarely small trees

Reason (R)

Stem are solid or hollow, hairy or glabrous (free from hairs)

Choose the correct answer from the options given below :

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

141. किस जन्तु को पादविहीन उभयचर कहते हैं :

(1) सैलामेन्डर

(2) वृक्ष मेंढक

(3) टोड

(4) इक्थियोफिश

142. उभयचरों में आहारनाल, मूत्राशय तथा जनन पथ के लिए सामान्य ओपनिंग क्या होती है

(1) गुदा

(2) वल्वा

(3) अवस्कर

(4) नर जनन छिद्र

143. कौन एक स्तनधारी नहीं है :

(1) कैमिलस

(2) एलिफस

(3) बैलेनोप्टेरा

(4) कैलोट्स

144. अरीय सममिति पायी जाती है :

(1) प्लेटीहेल्मिन्थीज

(2) सीलेनट्रेट्स और टीनोफोर्स

(3) वयस्क इकाइनोडर्मस

(4) (2) और (3) दोनो

145. नीचे दो कथन दिए गये है : एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कथन (R) से प्रदर्शित किया गया है।

अभिकथन (A)

सोलेनेसी के पादप अधिकतर शाकीय झाड़िया और छोटे होते है।

कारण (R)

तना ठोस या खोखला, रोमिल या चिकना होता है।

नीचे दिए गए विकल्प में से सही उत्तर का चुनाव करें।

(1) दोनो (A) और (R) सही है लेकिन (R), (A) का सही व्याख्या नही करता है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लेकिन (R) सही है।

(4) दोनो (A) और (R) सही है लेकिन (R), (A) का सही व्याख्या करता है।

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

146. Select the Triploblastic animal:

(1) Amoeba

(2) Nereis

(3) Hydra

(4) Euspongia

147. Which of the following is a bath sponge

(1) Sycon

(2) Sea Anemon

(3) Euspongia

(4) Spongilla

148. Ctenophores are commonly known as

(a) Sea anemone

(b) Sea walnuts

(c) Comb jellies

(d) Cnidaria

(1) Only b

(2) b and d

(3) b and c

(4) a and b

149. Fasciola is

(1) Tape worm

(2) Round worm

(3) Sea anemone

(4) Liver fluke

150. In which of the following more than one carpel is present and that are free

(1) Dianthus

(2) Tomato

(3) Mustard

(4) None

146. ट्रिप्लोब्लास्टिक जन्तु का चयन कीजिए :

(1) अमीबा

(2) नेरिस

(3) हाइड्रा

(4) यूस्पोन्जिया

147. निम्नलिखित में कौन सा एक बाथ स्पांज है

(1) साइकान

(2) सी एनीमोन

(3) यूस्पान्जिया

(4) स्पान्जिला

148. टीनोफोर सामान्यत: कहे जाते है

(a) सी एनीमोन

(b) सी वालनट

(c) काम्ब जेलीस

(d) निडेरिया

(1) केवल b

(2) b और d

(3) b और c

(4) a और b

149. फैसियोला है

(1) टेपवर्म

(2) राउन्डवर्म

(3) सी एनीमोन

(4) लिवर फ्लूक

150. निम्न में से किस में एक से अधिक कार्पेल उपस्थित होते है जो स्वतंत्र होते है:

(1) डाइएन्थस

(2) टमाटर

(3) सरसों

(4) कोई नही

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

PART–2–[SECTION–A]

151. Find out the correct statements

a. The roots which store food in Turnip are adventitious roots

b. Stems of maize & sugarcane have stilt roots coming out from upper nodes

c. In Monstera, roots arise from parts other than radicle

d. Colocasia has organ of perennation

(1) c, d

(2) a, c, d

(3) b, c, d

(4) a, b

152. Match the following columns

Column I (Types of roots)	Column II (Examples)
a. Tap root	i. Wheat
b. Fibrous root	ii. Mustard
c. Adventitious root	iii. Monstera
d. Prop root	iv. Banyan

(1) a-ii, b-iii, c-i, d-iv

(2) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(3) a-ii, b-i, c-iii, d-iv

(4) a-iii, b-i, c-ii, d-iv

153. Which among the following statement regarding 'Leaf' is incorrect :

(a) These are lateral generally flattened structure borne on stem

(b) It orginates from shoot axillary parenchyma

(c) These are arranged basipetally

(d) The leaf is attached to stem by lamina

(1) a, b and c

(2) b, c, and d

(3) a, c, and d

(4) a, b and d

PART–2–[SECTION–A]

151. सत्य कथनों का चयन कीजिए:

a. मूल जो शलगम में भोजन संचय करती है वे अपस्थानिक मूल कहलाती है

b. मक्का एवं गन्ना में स्टिल्ट मूल ऊपरी गॉठों से निकलती है

c. मान्सटेरा में मूल के उदगम का स्थान मुख्य मूल के अति रिक्त है

d. कोलोकैशिया में पेरिन्नेशन का अंग होता है

(1) c, d

(2) a, c, d

(3) b, c, d

(4) a, b

152. निम्नलिखित स्तम्भों को सुमेलित कीजिये:

स्तम्भ-I (जड़ों के प्रकार)	स्तम्भ-II (उदाहरण)
a. टैप जड़	i. गेहूँ
b. रेशेदार जड़	ii. सरसों
c. अपस्थानिक मूल	iii. मोनेस्टरा
d. प्रोप जड़	iv. बरगद

(1) a-ii, b-iii, c-i, d-iv

(2) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(3) a-ii, b-i, c-iii, d-iv

(4) a-iii, b-i, c-ii, d-iv

153. पत्ती से सम्बन्धित निम्नलिखित कथनों में कौन गलत है:

(a) आमतौर पर चपटी पार्श्व संरचना स्टेम पर उपस्थित हैं

(b) इसकी उत्पति पैरेन्काइमेटस अक्षीय शूट से होती है

(c) इनकी व्यवस्था बेसीपिटल की तरह होती है

(d) लैमिना के द्वारा पत्ती तने से जुड़ी होती है

(1) a, b और c

(2) b, c और d

(3) a, c और d

(4) a, b और d

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

154. When a flower which can be divided into two equal vertical halves only in one particular vertical plane:

(1) Actinomorphic

(2) Zygomorphic

(3) Heteromorphic

(4) Cyclic

155. Match the following with column I & column II and choose the correct answer

Column I (Aestivation)		Column II (Example)
a. Valvate	i.	Calotropis
b. Twisted	ii.	China rose
c. Imbricate	iii.	Cassia
d. Vexillary	iv.	Pea

(1) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(2) a-ii, b-i, c-iii, d-iv

(3) a-i, b-iv, c-iii, d-ii

(4) a-i, b-iii, c-ii, d-iv

156. In which plant, initially the ovary is one - chambered but it becomes two chambered due to the formation of the false septum :

(1) Dianthus

(2) Tomato

(3) Primrose

(4) Argemone

157. Given below are two statements :

Statement I :

Chlorella and *Spirullina* are unicellular algae, rich in proteins and are used as food supplements even by space travellers.

Statement II :

Agar, one of the commercial products obtained from red algae *Gelidium* and *Gracilaria*

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

154. जब कोई फूल बीच से किसी एक ऊर्ध्वाधर समतल से दो समान भागों में विभक्त हो सके तो :

(1) त्रिज्यसममिति

(2) एकव्याससममित

(3) हेटिरोमार्फिक

(4) चक्रीय

155. निम्नलिखित स्तम्भों को सुमेलित कीजिये:

स्तम्भ-I (पुष्पदल विन्यास)		स्तम्भ-II (उदाहरण)
a. कोरस्पर्शी	i.	कैलोट्रॉपिस
b. व्यावर्तित	ii.	चाइन रोज़
c. कोरछादी	iii.	केसिया
d. वैक्जीलरी	iv.	मटर

(1) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(2) a-ii, b-i, c-iii, d-iv

(3) a-i, b-iv, c-iii, d-ii

(4) a-i, b-iii, c-ii, d-iv

156. कौन से पौधें में प्रारम्भिक अवस्था में अडांशय एक संभगीय होता है किन्तु अविकसित सेप्टम के बनने से यह द्विव संभगीय हो जाता है:

(1) डायऐंथस

(2) टमाटर

(3) प्रिमरोज

(4) आरजीमोन

157. नीचे दो कथन दिए गए है।

कथन I :

क्लोरेला और स्पारूलाइना एक कोशिकीय शैवाल है जिसमें प्रचुर मात्रा में प्रोटीन पाई जाती है। इसलिए इसे अंतरिक्ष यात्री फूड स्पलीमेन्ट के रूप में उपयोग करते है।

कथन II :

अगार एक औद्योगिक उत्पाद है जिसे लाल शैवाल जिलेडियम और ग्रेसिलेरिया से प्राप्त होता है।

नीचे दिए गए विकल्प में से सही उत्तर का चुनाव करें।

(1) दोनो कथन I तथा कथन II गलत है।

(2) कथन I सही है तथा कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है तथा कथन II सही है।

(4) दोनो कथन I तथा कथन II सही है।

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

158. Ovules in pea form how many rows in ovary

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

159. A scar in seed through which seeds are attached to the fruit is known as

(1) Micropyle

(2) Radicle

(3) Plumule

(4) None

160. Food is stored in turnip in :

(1) Primary root

(2) Adventitious root

(3) Stilt root

(4) Cylindrical roots

161. What is correct regarding plant with flower having this floral diagram



(1) Fruit rarely berry

(2) Seed non endospermous

(3) Bisexual zygomorphic flowers

(4) Rarely actinomorphic flowers

162. Tepal is found in

(1) Belladona

(2) Ashwagandha

(3) Asparagus

(4) Lupin

163. Ovary is half inferior in the flowers of :

(1) Cucumber (2) Guava

(3) Plum (4) Brinjal

158. मटर के अण्डाशय में बीजाण्ड कितनी कतारों में होते है:

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

159. बीज में वह निशान जिससें बीज फल से जुड़ा रहता है :

(1) माइक्रोपाइल

(2) रेडिकल

(3) प्लूम्यूल

(4) कोई नही

160. शलजम में भोजन किसमें संचित रहता हे

(1) प्राथमिक मूल में

(2) अपस्थानिक जड़

(3) स्टिल्ट जड़

(4) बेलनाकार जड़

161. दिए गए पुष्प सूत्र वाले पादप के विषय में क्या सत्य है



(1) फल कदाचित् ही बेरी होता है

(2) बीज अभ्रूणपोषीय होता है

(3) द्विलिंगी और जाइगोमार्फिक पुष्प होते हैं

(4) कदाचित एक्टिनोमॉर्फिक पुष्प

162. टेपल पाया जाता है

(1) बैलाडोना में

(2) अश्वगन्धा में

(3) एस्पैरेगस में

(4) ल्यूपिन में

163. आधा अधोवर्ती अंडाशय किसके फूल में होता है:

(1) ककड़ी (2) अमरूद

(3) बेर (4) बैंगन

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

164. Keel is characteristic of the flowers of:

(1) Bean

(2) Glumohur

(3) Cassia

(4) Calotropis

165. Match the following

Column I (Placentation)	Column II (Example)
a. Marginal	i. Lemon
b. Axile	ii. Dianthus
c. Parietal	iii. Sunflower
d. Free central	iv. Pea
e. Basal	v. Mustard

(1) a-iv, b-i, c-v, d-ii, e-iii

(2) a-iv, b-i, c-v, d-iii, e-ii

(3) a-i, b-iv, c-v, d-ii, e-iii

(4) a-iv, b-ii, c-v, d-i, e-iii

166. The coconut water and the edible part of coconut are equivalent to :

(1) Mesocarp

(2) Embryo

(3) Endosperm

(4) Endocarp

167. Following characters are given of a family, identify the family :

(A) Androecium → 10, diadelphous, anther dithecous

(B) Ovary superior, monocarpellary, unilocular with many ovules, style single

(1) Fabaceae

(2) Solanaceae

(3) Lilaceae

(4) Graminae

164. कूटक (कील) किस प्रकार के फूलों की विशेषता है:

(1) सेम

(2) गुलमोहर

(3) केसिया

(4) कैलोट्रॉपिस

165. निम्नलिखित स्तम्भों को सुमेलित कीजिये:

स्तम्भ-I (बीजांडन्यास)	स्तम्भ-II (उदाहरण)
a. सीमांत	i. नींबू
b. स्तंभीय	ii. डायऐंथस
c. भित्तीय	iii. सूरजमुखी
d. मुक्तस्तंभीय	iv. मटर
e. आधारीय	v. सरसों

(1) a-iv, b-i, c-v, d-ii, e-iii

(2) a-iv, b-i, c-v, d-iii, e-ii

(3) a-i, b-iv, c-v, d-ii, e-iii

(4) a-iv, b-ii, c-v, d-i, e-iii

166. नारियल का पानी और नारियल के खाद्यय भाग किसके बराबर है:

(1) मध्यफल

(2) भ्रूण

(3) भ्रूणपोष

(4) अंत:फल

167. निम्नलिखित लक्षण किस फैमिली को निर्धारित करते है:

(A) पुंकेसर → 10, डाईडेल्फस, एन्थर डाईथीकस

(B) सुपीरिय अंडाशय, एककार्पीय, कई अंडाशय युक्त यूनीलोक्यूलर, एक स्टाइल

(1) फैबेसी

(2) सोलैनेसी

(3) लीलियेसी

(4) ग्रेमिनी

New Light Institute

168. Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R)

Assertion (A)

Algae **increase** the level of **dissolved oxygen** in their immediate environment

Reason (R)

Being green algae carry through photosynthesis.

Choose the correct answer from the options given below :

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

169. Root bears :

(1) Nodes only

(2) Internodes only

(3) Both nodes and internode

(4) None of the above

170. Which is not a modified root :

(1) Carrot

(2) Sugarbeet

(3) Radish

(4) Potato

171. A root that never develops from radicle is :

(1) Fibrous roots of grasses

(2) Stilt roots of maize

(3) Prop roots of banyan

(4) All of the above

172. Stem in *Opuntia* is modified into:

(1) Thorns

(2) Flattened stem

(3) Flowers

(4) Bristles

168. नीचे दो कथन दिए गये है : एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कथन (R) से प्रदर्शित किया गया है।

अभिकथन (A)

शैवाल अपने पर्यावरण में तत्काल घुलित ऑक्सीजन के स्तर को बढ़ाते है।

कारण (R)

शैवाल हरे होने के कारण प्रकाश संश्लेषण करते है।

नीचे दिए गए विकल्प में से सही उत्तर का चुनाव करें।

(1) दोनो (A) और (R) सही है लेकिन (R), (A) का सही व्याख्या नही करता है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लेकिन (R) सही है।

(4) दोनो (A) और (R) सही है लेकिन (R), (A) का सही व्याख्या करता है।

169. जड़ों में होता है:

(1) केवल संधि

(2) केवल पर्वसंधि

(3) संधि और पर्वसंधि दोनों

(4) उपरोक्त में कोई नहीं

170. इनमें से कौन जड़ का परिवर्तित उदाहरण नहीं है:

(1) गाजर

(2) चुकंदर

(3) मूली

(4) आलू

171. ऐसी जड़ें जो रेडिकिल से विकसित नहीं होती है:

(1) घास के रेशेदार जड़ें

(2) मक्के की अवस्तम्भ जड़ें

(3) बरगद की प्रॉप जड़ें

(4) उपरोक्त सभी

172. नागफनी का तना किसमें परिवर्तित होता है:

(1) कांटे में

(2) चपटे तने में

(3) फूल में

(4) बालों में

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

173. GIFT is :

(1) Gamete intra fallopian transfer

(2) Genome intra fallopian transfer

(3) GnRH intra fallopian transfer

(4) Other name of MIF

174. Given below are two statements :

Statement I :

Most algal genera are haplontic, but some shows haplo-diplontic and diplointic types of life cycle.

Statement II :

Multicellular, saprophytic/autotrophic, independent but short-lived haploid gametophyte phase found in gymnosperm

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

175. Which of the following is a hormone releasing Intra-Uterine Device?

(1) Lippes loop

(2) Cu7

(3) LNG-20

(4) Multiload 375

176. An ideal contraceptive should be

(1) User-friendly

(2) Easily effective

(3) Reversible with no or least side-effects

(4) All of the above

177. Hepatitis-B can be transmitted by-

(1) Sexual intercourse with the infected person

(2) Sharing of infected needles or surgical instruments with infected person

(3) From an infected mother to the foetus

(4) Any of the above

173. जिफ्ट है :

(1) शुक्राणु का फैलोपियन ट्यूब में ट्रान्सफर

(2) जीनोम का फैलोपियन ट्यूब में ट्रान्सफर

(3) जीएनआरएच का फैलोपियन ट्यूब में ट्रान्सफर

(4) एमआईएफ का दूसरा नाम

174. नीचे दो कथन दिए गए है।

कथन I :

अधिकांश शैवाल हेप्लोन्टिक होते है, लेकिन कुछ में हेप्लोडिप्लोन्टिक और डिप्लोटिक प्रकार का जीवन चक्र पाया जाता है।

कथन II :

अनावृत्तजीवी, बहुकोशिकीय, मृतोपजीवी / स्वपोषी, स्वतंत्र लेकिन अल्पकालिक अगुणित युग्मकोभिद्द चरण पाया जाता है।

नीचे दिए गए विकल्प में से सही उत्तर का चुनाव करें।

(1) दोनो कथन I तथा कथन II गलत है।

(2) कथन I सही है तथा कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है तथा कथन II सही है।

(4) दोनो कथन I तथा कथन II सही है।

175. निम्नलिखित में से कौन सी हॉर्मोन रीलीजिंग इन्ट्रायूट्राइन डिवाइस है :

(1) लिप्स लूप

(2) Cu7

(3) LNG-20

(4) मल्टीलोड 375

176. आइडियल कान्ट्रासेप्टिव होना चाहिए :

(1) यूजर-फ्रैन्डली

(2) आसानी से इफेक्टिव

(3) रिवर्सिबिल नहीं या कम साइड इफेक्ट के साथ

(4) उपरोक्त सभी

177. हिपेटाइटिस-B ट्रान्समिट हो सकता है :

(1) इन्फेक्टेड व्यक्ति के साथ सेक्सुअल इन्टरकोर्स

(2) इन्फेक्टेड व्यक्ति के साथ इन्फेक्टेड मिडल या सर्जिकल इन्स्ट्रुमेन्ट का उपयोग करना

(3) इन्फेक्टेड मदर से फीटस में

(4) उपरोक्त कोई भी

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

178. Which is a possible aspect of reproductive health formulated by WHO :

(1) Physical

(2) Emotional

(3) Social

(4) All

179. Which STD is almost incurable till now :

(1) Hepatitis B

(2) Genital herpes

(3) HIV

(4) All

180. Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R)

Assertion (A)

There are no free-living sporophytes in the organisms showing zygotic meiosis.

Reason (R)

In haplontic life cycle, sporophytic generation is represented only by one-celled zygote.

Choose the correct answer from the options given below :

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

181. Which is not a STD :

(1) Hepatitis B

(2) Genital herpes

(3) HIV infection

(4) Hepatitis-A

178. विश्व स्वास्थ्य संगठन के द्वारा स्थापित मापदण्ड में कौन रिप्रोडक्टिव हेल्थ में शामिल है :

(1) भौतिक

(2) इमोशनल

(3) सामाजिक

(4) सभी

179. कौन सी एस.टी.डी. अभी तक उपचारित नहीं है :

(1) हिपेटाइटिस बी

(2) जिनाइटल हर्पीज

(3) एच.आई.वी.

(4) सभी

180. नीचे दो कथन दिए गये है : एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कथन (R) से प्रदर्शित किया गया है।

अभिकथन (A)

जीवो में मुक्त रहने वाले स्पोरोफाइट्स नहीं है जो जाइगोटिक अर्धसूत्री विभाजन दिखा रहा है।

कारण (R)

हैप्लाटिक जीवन चक्र में, स्पोरोफाइटिक पीढ़ी केवल एक कोशिकीय युग्मनज द्वारा प्रदर्शित होती है।

नीचे दिए गए विकल्प में से सही उत्तर का चुनाव करें।

(1) दोनो (A) और (R) सही है लेकिन (R), (A) का सही व्याख्या नही करता है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लेकिन (R) सही है।

(4) दोनो (A) और (R) सही है लेकिन (R), (A) का सही व्याख्या करता है।

181. निम्न में कौन एस.टी.डी. नहीं है :

(1) हिपेटाइटिस बी

(2) जिनाइटल हर्पीज

(3) एच.आई.वी. संक्रमण

(4) हिपेटाइटिस ए

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

182. Which is an incorrect statement :

(a) ZIFT technique is unuseful for the women who cannot produce ovum

(b) Low sperm count can be tackled by artificial insimination

(c) MTPs are relatively safe during the third trimester

(d) Government of U.P. legalised MTP in 1971

(1) a and b

(2) b and c

(3) Only c

(4) a, c and d

183. Which is a method of birth control :

(1) GIFT

(2) IUD

(3) IVF

(4) All

184. Which is a medicated IUD :

(1) Lippes loop

(2) LNG-20

(3) Progestasert

(4) Both 2 and 3

185. A contraceptive pill causes :

(1) Inhibition of ovulation

(2) Inhibition of implantation

(3) Alteration of quality of cervical mucus

(4) All

182. इनमें से कौन सा कथन असत्य है :

(a) जेड.आई.एफ.टी. तकनीकी उन महिलाओं के लिए लाभदायक नहीं है जो अण्डाणुओं का निर्माण नहीं कर सकते है

(b) स्पर्म की कम संख्या को कृत्रिम गर्भाधान से सही कर सकते है

(c) एम.टी.पी. तृतीय ट्राईमेस्टर में सुरक्षित है

(d) उत्तर प्रदेश सरकार ने 1971 में एम.टी.पी. को कानूनी रूप से स्वीकार किया

(1) a और b

(2) b और c

(3) केवल c

(4) a, c और d

183. कौन जनसंख्या नियन्त्रण की विधि है :

(1) गिफ्ट

(2) आईयूडी

(3) आईवीएफ

(4) सभी

184. कौन एक मेडीकेटेड आईयूडी है :

(1) लिप्पेज लूप

(2) एल.एन.जी-20

(3) प्रोजेस्टासर्ट

(4) दोनो 2 और 3

185. एक कान्ट्रासेप्टिव पिल्ल क्या करती है :

(1) अण्डजनन को रोक देती है

(2) गर्भाधान को रोकती है

(3) सर्वाइकल म्यूकस को बदल देती है

(4) सभी

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

PART–2–[SECTION–B]

186. Given below are two statements :

Statement I :

In Urochordata, notochord is present **only in larval tail**.

Statement II :

In Cephalochordata, It extends from head to tail region and is persistent throughout their life.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

187. What is the popular name of IVF :

(1) Amniocentesis

(2) Tubectomy

(3) Test tube baby

(4) All

188. In which one of the following procedure sperm is directly injected into an ovum to form a zygote :

(1) GIFT

(2) ZIFT

(3) ICSI

(4) IUI

189. Which is a correct matching set :

	Column I		Column II
a-	Curable STD	i-	MTP
b-	Incurable STD	ii-	GIFT
c-	Infertility removal	iii-	AIDS
d-	Unwanted pregnancy	iv-	Syphilis

(1) a-iv, b-iii, c-ii, d-i (2) a-iv, b-iii, c-i, d-ii

(3) a-i, b-iii, c-ii, d-iv (4) a-iv, b-i, c-ii, d-iii

PART–2–[SECTION–B]

186. नीचे दो कथन दिए गए है।

कथन I :

यूरोकार्डेटा में नोटोकार्ड केवल लार्वा के पूंछ में मौजूद होता है।

कथन II :

सेफैलोकार्डेटा में, यह सिर से पूंछ तक होता है और यह पूरे जीवन बना रहता है।

नीचे दिए गए विकल्प में से सही उत्तर का चुनाव करें।

(1) दोनो कथन I तथा कथन II गलत है।

(2) कथन I सही है तथा कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है तथा कथन II सही है।

(4) दोनो कथन I तथा कथन II सही है।

187. आई.वी.एफ का एक प्रचलित नाम है :

(1) एम्नियोसेन्टेसिस

(2) ट्यूबेक्टोमी

(3) टेस्ट ट्यूब बेबी

(4) सभी

188. किस विधि में शुक्राणु को जाइगोट के निर्माण के लिए सीधे अण्डाणु में रोपित किया जाता है :

(1) गिफ्ट

(2) जिफ्ट

(3) आई.सी.एस.आई.

(4) आई.यू.आई

189. निम्न में कौन सुमेलित है :

	सूची I		सूची II
a-	उपचारित एस.टी.डी.	i-	एम.टी.पी.
b-	अनुपचारित एस.टी.डी.	ii-	गिफ्ट
c-	बन्ध्यता निवारण	iii-	एड्स
d-	अनचाही प्रेगनेन्सी	iv-	सिफलिस

(1) a-iv, b-iii, c-ii, d-i (2) a-iv, b-iii, c-i, d-ii

(3) a-i, b-iii, c-ii, d-iv (4) a-iv, b-i, c-ii, d-iii

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

190. Cervical caps and vaults are made up of :

(1) Rubber

(2) Plastic

(3) Steel

(4) All

191. Which is the correct matching

	Column I	Column II
a.	CDRI	i. Periodic abstinence
b.	STD	ii. Foetal sex determination
c.	Amniocentesis	iii. AIDS
d.	Contraceptive	iv. Lucknow

(1) a-iv, b-iii, c-ii, d-i

(2) a-iv, b-iii, c-i, d-ii

(3) a-iv, b-ii, c-iii, d-i

(4) a-i, b-iii, c-ii, d-iv

192. Given below are two statements :

Statement I :

The digestive tract of birds has **additional** chambers, the crop and gizzard.

Statement II :

Snakes and lizards shed their scales as skin cast.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

193. Which is not a method of birth control :

(1) Pills

(2) IVF

(3) IUD

(4) All

194. Cu ions released from copper releasing intrauterine devices :

(1) Increase life of sperms

(2) Suppress sperm motality

(3) Prevent ovulation

(4) Destroy uterine endometrium

190. सरवाइकल कैप और छल्ले किसके बने होते हैं :

(1) रबर

(2) प्लास्टिक

(3) स्टील

(4) सभी

191. निम्न में कौन सुमेलित है :

	सूची I	सूची II
a.	सी0डी0आर0आई	i. पीरियॉडिक एब्स्टीनेन्स
b.	एस0टी0डी0	ii. भ्रूणीय लिंग परीक्षण
c.	एम्नियोसेन्टेसिस	iii. एड्स
d.	गर्भ निरोधक	iv. लखनऊ

(1) a-iv, b-iii, c-ii, d-i

(2) a-iv, b-iii, c-i, d-ii

(3) a-iv, b-ii, c-iii, d-i

(4) a-i, b-iii, c-ii, d-iv

192. नीचे दो कथन दिए गए है।

कथन I :

पक्षियो के पाचन तंत्र मे अतिरिक्त कक्ष क्रॉप और गिजार्ड होते है।

कथन II :

सांप और छिपकली अपनी शल्को को चमड़ी के रूप में गिरा देते है।

नीचे दिए गए विकल्प में से सही उत्तर का चुनाव करें।

(1) दोनो कथन I तथा कथन II गलत है।

(2) कथन I सही है तथा कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है तथा कथन II सही है।

(4) दोनो कथन I तथा कथन II सही है।

193. कौन सी विधि वर्थ कन्ट्रोल नही करती है:

(1) Pills

(2) IVF

(3) IUD

(4) सभी

194. सी.यू आयन कापर रिलीजिंग इन्ट्रायूटराइन डिवाइस से श्रावित होते है :

(1) स्पर्म का जीवन बढ़ाती है

(2) स्पर्म की मोटेलिटी घटाती है।

(3) ओवलेसन को रोकती है ।

(4) यूटरस की इण्डोमेट्रियम को तोड़ती है।

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

195. Which is the correct matching :

	Column I		Column II
a-	Saheli	i-	Amniocentesis
b-	Reproductive health programme	ii-	MTP
c-	Legal abortion	iii-	RCH
d-	Prenatal sex determination	iv-	CDRI

(1) a-iv, b-iii, c-ii, d-i

(2) a-iv, b-iii, c-i, d-ii

(3) a-iv, b-ii, c-iii, d-i

(4) a-i, b-iii, c-ii, d-iv

196. Which of the following medical facilities and care is not an important aspect of the reproductive and child health care programmes :

(a) M.T.P.

(b) Menstrual irregularities

(c) Birth control

(d) Infertility

(e) Post natal child management

(1) Only 1 of the above

(2) Only 2 of the above

(3) Only 3 of the above

(4) None of these

197. Given below are two statements :

Statement I :

The stem is the **ascending part** of the axis bearing branches, leaves, flowers and fruits.

Statement II :

Stem develops from the **plumule** of the embryo of a germinating seed.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

195. कौन सा सही सुमेलित है :

	कॉलम I		कॉलम II
a-	सहेली	i-	एम्नीयोसेन्टोसिस
b-	जनन स्वास्थ प्रोग्राम	ii-	एम टी पी
c-	लीगल एर्बासन	iii-	आर सी एच
d-	प्रीनेटल सेक्स डिटरमिनेसन	iv-	सी डी आर आई

(1) a-iv, b-iii, c-ii, d-i

(2) a-iv, b-iii, c-i, d-ii

(3) a-iv, b-ii, c-iii, d-i

(4) a-i, b-iii, c-ii, d-iv

196. निम्न में से कौन सी चिकित्सा सुबिधायें और देखभाल प्रजनन और बाल स्वास्थ्य कार्यक्रम का एक महत्वपूर्ण पहलू नहीं है :

(a) एम टी पी

(b) आर्तव चक्र की अनियमिन्ता

(c) बर्थ कन्ट्रोल

(d) इन्फर्टीलिटी

(e) पोस्ट नेटल चाइल्ड मैनेजमेन्ट

(1) ऊपर से कोई 1

(2) ऊपर से कोई 2

(3) ऊपर से कोई 3

(4) इनमें से कोई नही

197. नीचे दो कथन दिए गए है।

कथन I :

तना धुरी का आरोही भाग है जिसमें शाखाएँ, पत्तियाँ, फूल और फल होते है।

कथन II :

अंकुरित बीज के भ्रूण के प्राकुर से तना विकसित होता है।

नीचे दिए गए विकल्प में से सही उत्तर का चुनाव करें।

(1) दोनो कथन I तथा कथन II गलत है।

(2) कथन I सही है तथा कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है तथा कथन II सही है।

(4) दोनो कथन I तथा कथन II सही है।

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

198. Contraceptive devices :

(1) Are devised to reduce unwanted pregnancies

(2) Help in bringing down the increased birth rate

(3) Help in checking population explosion

(4) All of these

199. Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R)

Assertion (A)

***Thorns* protect** plants from browsing animals.

Reason (R)

Axillary buds of stems may get modified into woody, straight and pointed **thorns.**

Choose the correct answer from the options given below :

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

200. Given below are two statements :

Statement I :

Reduced leaf found at the base of the pedicel is called stipule

Statement II :

Bracteate flowers with bracts

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

198. कान्ट्रासेप्टिव डिवाइस

(1) डिवाइस है जो रिडियूस करती है अनवान्टेड प्रेगनेन्सीन को

(2) बढ़ी हुई जन्म दर नीचे लाने में मदद की

(3) जनसंख्या विस्फोट की जाँच में मदद की

(4) उपरयुक्त सभी

199. नीचे दो कथन दिए गये है : एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कथन (R) से प्रदर्शित किया गया है।

अभिकथन (A)

काटे पौधो को जानवरों से बचाते है।

कारण (R)

तने की कक्षीय कलिया काष्ठीय सीधे और नुकीले काटे में रूपान्तरित हो जाती है।

नीचे दिए गए विकल्प में से सही उत्तर का चुनाव करें।

(1) दोनो (A) और (R) सही है लेकिन (R), (A) का सही व्याख्या नही करता है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लेकिन (R) सही है।

(4) दोनो (A) और (R) सही है लेकिन (R), (A) का सही व्याख्या करता है।

200. नीचे दो कथन दिए गए है।

कथन I :

पेडीसिल के आधार पर पायी जाने वाली छोटी पत्ती कहलाती है।

कथन II :

ब्रैक्ट के साथ ब्रैक्टिएट फूल

नीचे दिए गए विकल्प में से सही उत्तर का चुनाव करें।

(1) दोनो कथन I तथा कथन II गलत है।

(2) कथन I सही है तथा कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है तथा कथन II सही है।

(4) दोनो कथन I तथा कथन II सही है।

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.	CONTACT NO.
1	LUCKNOW	2nd FLOOR CHITRAHAR BUILDING, NAWAL KISHORE ROAD, HAZRATGANJ, LUCKNOW- 226001	8317018795, 0522-4241813
2	VARANASI	NEW LIGHT INSTITUTE B-26/93-A NEAR BLOCK NO. 13 KABEER NAGAR DURGAKUND VARANASI.	8810783726
3	PRAYAGRAJ	9/7/40 , CHURCH LANE (OPP. HOLY TRINITY SCHOOL) PRAYAG RAJ	9415646604, 9335145683
4	FAIZABAD, AYODHYA	SHASWAT CAREER INSTITUTE SHANKARGARH BAZAR, DEVKALI BYPASS AMBEDKAR NAGAR ROAD, FAIZABAD	8528299723, 9565140705
5	BAREILLY	A-28, RAJENDRA NAGAR, NEAR SHREE BANKEY BIHARI MANDIR, BAREILLY	8630161846
6	SULTANPUR	GENIUS INSTITUTE, RAHUL CHAURAHA, NABIPUR ROAD NEAR PETROL PUMP. SULTANPUR	7860121717
7	GORAKHPUR	NEW LIGHT INSTITUTE UGF-3-MUKHARJEE TOWER NEAR BOBINA HOTEL BOBINA ROAD, GORAKHPUR	8810783723 8810783724
8	DEORIA	NEET/JEE INSTITUTE PARMARTHI POKHARA SAKET NAGAR NEW COLONY DEORIA – 724807	7309390572
9	LAKHIMPUR KHERI	VIRAT COACHING CENTRE NEAR Y.D. COLLEGE, LAKHIMPUR KHERI	8299107199, 7398400822
10	BANDA	OPP. OPD GATE NO.2 RAJKEYA ALLOPATHIC MEDICAL COLLEGE, NARAINI ROAD, BANDA-210001	8004242662, 8299486837
11	MEERUT	GAYATRI CLASSES NEAR KACHEHRI, OPP. SAGAR COMPUTEX PL-SHARMA ROAD MEERUT	9319965050
12	MORADABAD	SACHIN COACHING CLASSES OPP. MATA MANDIR LINE PAR, MORADABAD	9258164797
13	AZAMGHARH	PRATIGYA COACHING INSTITUTE NARAULI TIRAHA, FIRST FLOOR (NEAR H.P. PTEROL PUMP), AZAMGHARH	8858798709, 8858650140, 9452481000
14	MAU	SKY LIGHT ACADEMY NEAR HATHKARGHA OFFICE, MADHU HOTEL DCSK PG COLLEGE ROAD, MAU NATH BHANJAN MAU UP-275101	9236123531, 79055187601
15	JAUNPUR	HOUSE NO. 149 INFRONT OF ROADWAYS BUS STAND, KACHEHARI ROAD, JAUNPUR-222002	8574955958, 9452061465
16	RAEBARELI	SANSHIKSHA ACADEMY, 2ND FLOOR, ZAMEER COMPOUND ABOVE SBI CITY BRANCH FLOOR, CANAL ROAD, RAEBARELI	7705002074, 7705002075
17	ETAWAH	FRIENDS COLONY, INFRONT OF RELIANCE SMART POINT ETAWAH-206001	9670236078, 8126670494
18	FIROZABAD	ISLAMIA INTER COLLEGE JALESAR ROAD FIROZABAD-283203	9219148213
19	AGRA	NEW LIGHT INSTITUTE NEAR BHAGWAN TALKIES PETROL PUMP AGRA	7011186515
20	DELHI	NEW TOPPERS ACADEMY A-1/17 FIRST FLOOR JANAKPURI WEST NEAR AKASH COACHING, NEW DELHI 110058	9540591160 8447788084
21	KOTA RAJSTHAN	GLOBAL INSTITUTE OF COMMERCE C-100 SUWALAL KACHORI LANE TALWANDI KOTA 324005	8852916556
22	PATNA BIHAR	VISION KOTA CLASSES BAZARSAMITI SAKETPURI, NEAR NMCH RAILWAY CROSSING, PATNA 800016	7903420077 7549783828

CLICK HERE CLICK HERE

APUL

NEET FLIX

AIM: FREE EDUCATION TO ALL

NEET CHANNEL

JOIN OUR TELEGRAM CHANNELS HERE

TEST PAPERS <<< CLICK

TOPPER'S NOTES <<< CLICK

BEST FROM KOTA LECTURES <<< CLICK

QUIZES <<< CLICK

REVISION FLASH CARDS &
MANY MORE <<< CLICK

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

Test ID : 803

New Light Institute

ALL INDIA

RANK BOOSTER TEST SERIES-UG

2022-23



TEST DATE : 10-Jan-2023

S O L U T I O N

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

PHYSICS

SECTION-A

1. **(1)** **[NCERT-427]**

Electrons are majority carriers while holes are minority carriers.

2. **(2)** **[NCERT–416]**

When an electron jums then hole created. Hence missing electron is hole.

3. **(2)** **[NCERT–414]**

In n-type semiconductor electrons are majority charge carrier.

4. **(1)** **[NCERT– 477]**

Resistivity of a metal is directly proportional to temperature and resistivity of semiconductor is inversely proportional to temperature .

Resistivity of metal $\propto$ tempterature

Resistivity of semiconductor $\propto \frac{1}{temperature}$

This implies that with decreases in temperature resistivity of metal decreases while that of semiconductor increases.

Here, Si is a semiconductor and Cu is a metal So, resistivity of Si increases but that of Cu decreases.

5. **(3)**

$n_e n_h = n_i^2$

6. **(4)** **[NCERT-417]**

Trivalent impurity atoms doped in germanium crystal hence p type formed.

7. **(1)** **[NCERT– 477]**

Acceptor level is found so its is p-type semiconductor.

8. **(2)** **[NCERT-417]**

Energy band gap is more in insulators as compared to semiconductors. $EG_3 > EG_2 > EG_1$.

9. **(2)** **[NCERT-417]**

hole concentration is more hence this is p-type.

10. **(3)** **[NCERT-414]**

Hole is a vaccancy in valenc band when electrons junps in to conduction band.

11. **(3)** **[NCERT-417]**

Pentavalent gives n-type.

12. **(1)** **[NCERT–417]**

Temperature resistance coefficient is negative hence resistance decreases.

13. **(4)** **[NCERT-416]**

In N-type crystal donor level is found below the conduction band of host crystal

14. **(1)**

$10^6 : 1$.

15. **(3)** **[NCERT-418]**

$n_e n_h = n_1^2$

$n_e \times 4.5 \times 10^{22} = 2.25 \times 10^{32}$

$n_e = 5 \times 10^9\ m^{-3}$

16. **(2)** **[NCERT-27]**

$[LT^{-1}] = \frac{Dim.of\ B}{[T]}$,

Dim. of B = [L]

Dim. of A = LT^{-2}

Dim. of A/B = T^{-2}

17. **(1)**

Displacement travel by a prartical in n^{th} second is given by $S_n = u + 1/2\ a(2n–1)$ is dimensionaly correct

18. **(2)** **[NCERT-32]**

Dimensional formula b and a

$[L^2], [M^{-1}L^0T^2]$.

19. **(2)** **[NCERT-22]**

$[A^2T^4M^{-1}L^{-3}]$

20. **(2)** **[NCERT-31]**

$\frac{M^6G^2}{EJ^2} = \frac{M^6.[M^{-1}L^3T^{-2}]^2}{[ML^2T^{-2}]\ [ML^2T^{-1}]^2} = [M] = mass.$

21. **(1)** **[NCERT-24]**

Length of rod A is

$L_A = 3.25 \pm 0.01$ and that of B is $L_B = 4.19 \pm 0.01$

Then, the rod B is longer than rod A by a length

$\Delta l = L_B – L_A$

$\Delta l = (4.19 \pm 0.01) – (3.25 \pm 0.01)$

$\Delta l = (0.94 \pm 0.02)$ cm

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

22. (3) **[NCERT-31]**

[Plank's constant] = $\left[\frac{E}{\nu}\right]$

$= \left[\frac{ML^2T^{-2}}{T^{-1}}\right] \Rightarrow [ML^2T^{-1}]$

[Angular Impulse] = $[\tau.t]$

$= [ML^2T^{-2}.\ T]$

$= [ML^2T^{-1}]$.

23. (1) **[NCERT-31]**

$F = F_0e^{-\alpha r}$

$\Rightarrow [e^{-\alpha r}] = [M^0L^0T^0]$

$\Rightarrow [\alpha r] = [M^0L^0T^0]$

$\Rightarrow [\alpha.L] = [M^0L^0T^0]$

$[\alpha] = \left[\frac{M^0L^0T^0}{L}\right] = [L^{-1}]$

24. (2) **[NCERT-33]**

By dimensional analysis.

25. (3) **[NCERT-22]**

26. (3) **[NCERT-]**

We know that $Q = n_1u_1 = n_2u_2$ are the two units of measurement of the quantity Q and n_1, n_2 are their respective numerical values. From relation $Q = n_1u_1 = n_2u_2$, nu = constant $\Rightarrow n \propto 1/u$ i.e. smaller the unit of measurement, greater is its numerical value.

27. (1) **[NCERT-XI-32]**

Let $T = F^aW^bv^c$

$[M^0L^0T^1] = [M^aL^aT^{-2a}], [M^bL^{2b}T^{-2b}], [L^cT^{-c}]$

Equating powers of [M], [L] and [T] on both sides

$0 = a + b$ or $a = -b$

$0 = a + 2b + c$ or $c = -a - 2b - a + 2a = a$

$1 = -2a - 2b - c = -2a - c$ or $v = -1$

$\therefore$ $a = c = -1$ and $b = -a = +1$

$\therefore$ $T = [F^{-1}W^1v^{-1}]$

28. (3) **[NCERT-16]**

The dimension of a derived quantity is never zero in any base quantity

29. (1) **[NCERT-27]**

30. (4) Here, $(2\pi ct/\lambda)$ as well as $(2\pi x/\lambda)$ are dimensionless. So, unit of ct is same as that of λ. Unit of x is same as that of l. Also, $\left[\frac{2\pi ct}{\lambda}\right] = \left[\frac{2\pi x}{\lambda t}\right] = M0L0T0$

Hence, $\left[\frac{2\pi c}{\lambda}\right] = \left[\frac{2\pi x}{\lambda t}\right]$. In the option (4), $\frac{x}{\lambda}$ is unit less. This is nto the case with c/λ

31. (3)

$X = MxL-yT-z$

$\therefore \quad \frac{\Delta x}{X} \times 100 = x\left(\frac{\Delta M}{M} \times 100\right) + y\left(\frac{\Delta L}{L} \times 100\right)$

$+z\left(\frac{\Delta T}{T} \times 100\right)$ (Errors are always added)

$\therefore \quad \frac{\Delta x}{X} \times 100 = (ax + by + cz)$ per cent

32. (1)

33. (1)

34. (1)

35. (3)

SECTION-B

36. (2)

37. (1)

38. (1)

39. (4)

40. (3)

41. (2)

42. (4)

43. (2)

44. (3)

45. (1)

46. (4)

47. (4)

48. (1)

49. (2)

50. (1)

New Light Institute

CHEMISTRY

SECTION-A

51. (3) **[NCERT-XII-165]**

52. (3) **[NCERT-XII-155]**

Roasting of sulphide ores gives SO_2 with choking smell of burnt sulphur.

$$SO_2 + H_2O \rightarrow [H_2SO_3] \rightleftharpoons 2H^+ + SO_3^{2-}$$

SO_2 causes acid rain and damage respiratory system.

53. (4) **[NCERT-XII-159]**

54. (4) **[NCERT-XII-153, 154, 155]**

Generally reactions occuring during calcination are not example of redox reaction. Depressants are used to separate two sulphide ores. Ca is the fifth most abundant element in the earth crust. During roasting oxidation occurs.

55. (1) **[NCERT-XII-165]**

Silicon is purified by zone refining process.

56. (1) **[NCERT-XII-164]**

$4NaCN + ZnS \rightarrow Na_2[Zn(CN)_4] + Na_2S$

57. (3) **[NCERT-XII-152]**

Carnalite does not have iron as its constituent. It is KCl. $MgCl_2.6H_2O$

58. (3) **[NCERT-XII-152]**

Siderite ($FeCO_3$)	–	Fe
Calamine ($ZnCO_3$)	–	Zn
Malachite ($CuCO_3.Cu(OH)_2$)	–	Cu
Cryolite (Na_3AlF_6)	–	Al

59. (4) **[NCERT-XII-157]**

60. (4) **[NCERT-XI-308]**

The alloy used in the construction of aircrafts is Mg-Al.

Mg = 5 % and Al = 95 %

is being light, tough and strong. Hence it is used in air crafts.

61. (4) **[NCERT-XII-155]**

In the leaching of alumina from bauxite, the ore expected to leach out in the process by reacting with NaOH is SiO_2.

TiO_2, $Fe_2O_3 \rightarrow$ Basic oxide

$SiO_2 \rightarrow$ Acidic oxide

$SiO_2 + 2NaOH \rightarrow Na_2SiO_3 + H_2O$

62. (4) **[NCERT-XII-161]**

Cast iron is used for the manufacture of wrought iron (C % = 0.2 to 0.5) and steel (0.5 to 1.5).

63. (3) **[NCERT-XII-164]**

The refining method used when the metal and the impurities have low and high melting temperatures, respectively, is liquation.

64. (4) **[NCERT-XII-416]**

65. (1) **[NCERT-XII-411]**

66. (3) **[NCERT-XII-417]**

67. (1) **[NCERT-XII-414]**

68. (2) **[NCERT-XII]**

69. (1) **[NCERT-XII-418]**

Lactose contains -β-C_1—C_4 glycosidic linkage. The linkage is between C-1 of galactose and C-4 of glucose. It's structure is as follows.

70. (2) **[NCERT-XII-417]**

Assertion is true but Reason is false. Sucrose is formed by linkage of C_1 of α D glucose and C_2 of β-D fructose. The glycosidic bond is sucrose is formed between reducing ends of both glucose and fructose.

71. (3) **[NCERT-XII-417]**

Sucrose (cane sugar), lactose (milk sugar) and maltose are disaccharides in which two monosaccharides are hold together by a glycosidic linkage.

72. (1) **[NCERT-XII-415]**

Key Idea Chriral centre is also called stereo-centre or stereogenic center.

73. (2) **[NCERT-XII-422]**

Insulin and albumin are globular protein. Fibrous proteins are generally composed of long and narrow strands and have structural role while globular proteins generally have more compact and rounded shape and involved in metabolic functions.

74. (3) **[NCERT-XII-423]**

In secondary structure of protein, hydrogen bond is formed.

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

75. **(2)** **[NCERT-XII-426]**

76. **(2)** **[NCERT-XII-410]**

77. **(1)**

High level of sulphur and nitrogen oxides cause acid rain which reacts with marble to decolourise it.

78. **(3)** **[NCERT-XII-411]**

79. **(4)** **[NCERT-XII-412]**

80. **(1)** **[NCERT-XII-411]**

Photochemical smog is formed in summer during bright sunny day time.

81. **(3)** **[NCERT-XII-413]**

The primary precursors of photochemical smog are NO_2 and hydrocarbons and the secondary precursors are ozone and PAN.

82. **(4)** **[NCERT-XII-413]**

Ozone hole would allow the harmful UV rays of sun to reach the earth which cause skin cancer.

83. **(2)**

$$CF_2Cl_2 \xrightarrow{UV} \dot{Cl} + CF_2\dot{Cl}$$

$$\dot{Cl} + O_3 \longrightarrow Cl\dot{O} + O_2,\ Cl\dot{O} + O_3 \longrightarrow \dot{Cl} + O_2$$

The chlorine radicals are continuously regenerated and cause the break down the ozone.

84. **(2)** **[NCERT-XII-413]**

H_2 is not responsible for global warming.

85. **(1)** **[NCERT-XI-267]**

SECTION-B

86. **(3)** **[NCERT-XII-415]**

Eutrophication results in reduction of dissolved oxygen.

87. **(4)** **[NCERT-XII-411]**

Even a low concentration of sulphur dixoide causes respiratory diseases e.g., asthma, bronchitis, emphysema in human beings. Sulphur dioxide causes irritation to the eyes, resulting in tears and redness.

88. **(2)** **[NCERT-XII-416]**

89. **(4)** **[NCERT-XI-268]**

90. **(1)** **[NCERT-XI-269]**

91. **(4)** **[NCERT-XI-270]**

92. **(4)** **[NCERT-XI-274]**

93. **(3)** **[NCERT-XII-264]**

Addition of electronegative element is oxidation.

Addition of Hg to mercuric chloride and chloride to $SnCl_2$ is a redox reaction together.

94. **(2)** **[NCERT-XI-270]**

$$CaCO_3(s) \xrightarrow{\Delta} CaO(s) + CO_2(g)$$

95. **(1)** **[NCERT-XI-270]**

1. Decomposition
2. Combination
3. Metal displacement
4. Non metal displacement

96. **(3)** **[NCERT-XI-269]**

$$\overset{+7}{K}\overset{+6}{Mn}O_4^{-2} \Rightarrow \begin{cases} \overset{+6}{Mn}O_4^{-2} & -(1) \\ \overset{+4}{Mn}O_2 & -(3) \\ \overset{+3}{Mn}_2O_3 & -(4) \\ \overset{+2}{Mn}^{+2} & -(5) \end{cases}$$

97. **(1)** **[NCERT-XI-275]**

$2\ MnO_4^-,\ 5\ C_2O_4^{--},\ 16\ H^+$

98. **(1)** **[NCERT-XI]**

$$\overset{+2}{Sn} \rightarrow \overset{+4}{Sn},\ \overset{+3}{C_2}O_4^{-2} \rightarrow \overset{+4}{CO_2}$$

$n_1 = 2$ $n_2 = 2$

$n = n_1 + n_2 = 2 + 2 = 4$

eq. wt. $\frac{M}{4}$.

99. **(4)** **[NCERT-XII-413]**

100. **(3)** **[NCERT-XI-268]**

In any compound the sum of O.N should be zero.

$A_2BC_4 \rightarrow 2 \times 1 + (+6) + 4(-2) = 8 - 8 = 0$

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

BIOLOGY

PART–1–[SECTION–A]

101. (3) **[NC-I-31]**

Ectocarpus is filamentous form of brown algae.

102. (3) **[NC-I-31]**

(1) Green algae (i) *Volvox* (ii) *Chlamydomonas* (iii) *Chara* (2) Brown algae (i) *Laminaria* (ii) *Fucus* (iii) *Dictyota* (3) Red algae (i) *Porphyra* (ii) *Polysiphonia*

103. (3) **[NC-I-32]**

They are of paramount importance as primary producers of energy-rich compounds which form the basis of the food cycles of all aquatic animals.

104. (3) **[NC-I-32]**

Certain marine brown and red algae produce large amounts of hydrocolloids (water holding substances), e.g., algin (brown algae) and carrageen (red algae) are used commercially

105. (4) **[NC-I-32]**

Chlorella and *Spirullina* are unicellular algae, rich in proteins and are used as food supplements even by space travellers

106. (3) **[NC-I-32]**

In class rhodophyceae sexual reproduction is of oogamous type.

107. (4) **[NC-I-32]**

Some commonly found green algae are: *Chlamydomonas, Volvox, Ulothrix, Spirogyra* and *Chara*

108. (1) **[NC-I-32]**

Chara belongs to class of algae Clorophyceae.

109. (2) **[NC-I-33]**

Red algae reproduce asexually by non-motile spores. Known as Aplanospore.

110. (2) **[NC-I-36]**

Common examples of mosses are Funaria, Polytrichum and Sphagnum.

111. (3) **[NC-I-35]**

Zygotes do not undergo reduction division immediately. They produce a multicellular body called a sporophyte.

112. (3) **[NC-I-36]**

The predominant stage of the life cycle of a moss is the gametophyte which consists of two stages protonema and leafy stage.

113. (4) **[NC-I-36]**

Multicellular branched rhizoids are present in Funaria, Sphagnum, Polytrichum.

114. (2) **[NC-I-30]**

Spirogyra is a member of green algae.

115. (3) **[NC-I-32]**

Certain marine brown and red algae produce large amounts of hydrocolloids (water holding substances), e.g., algin (brown algae) and carrageen (red algae) which are used commercially.

116. (2) **[NC-I-38]**

The spores germinate to give rise to inconspicuous, small but multicellular, free-living, mostly photosynthetic thalloid gametophytes called prothallus.

117. (2) **[NC-I-39]**

The megaspore mother cell is differentiated from one of the cells of the nucellus.

118. (3) **[NC-I-40]**

The anthers, following meiosis, produce pollen grains.

119. (3) **[NC-I-42]**

Diplontic life cycle is present in gymnosperm and angiosperms. Wolfia is angiospermic plant and red wood is gymnospermic.

120. (4) **[NC-I-35]**

Polytrichum is bryophyte.

121. (4) **[NC-II-60]**

Both, Statement I and Statement II are correct

122. (4) **[NC-I-35, 36]**

The giant redwood tree Sequoia is one of the tallest tree species of gymnosperm.

123. (4)

[NC-I-42-43]

The sporophyte is the dominant phase in pteridophytes, Gymnosperms and angiosperms.

124. (4) **[NC-II-60]**

Hormone releasing IUDs– CuT

125. (2) **[NC-I-30]**

Natural classification systems were based on natural affinities among the organisms and consider, not only the external features, but also internal features, like ultrastructure, anatomy, embryology and phytochemistry

126. (4) **[NC-I-53]**

Respiratory organs in arthropods are gills, book gills, book lungs or tracheal system.

127. (2)

Compound eye	–	Arthropoda
Parapodia	–	Nereis
Gills	–	Pisces
Mantle cavity	–	Mollusca

128. (4) **[NC-II-60]**

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

Use of condoms has decrease in recent years

129. (3) **[NC-I-51]**

Bioluminescence (the property of a living organism to emit light) is well-marked in ctenophores. Sexes are not separate. Reproduction takes place only by sexual means. Fertilisation is external with indirect development.

Examples: Pleurobrachia and Ctenoplana.

130. (3) **[NC-I-51]**

Ctenophores, commonly known as sea walnuts or comb jellies.

131. (4) **[NC-I-52]**

Separate opening for mouth and anus is found in frog and ascaris .

132. (1) **[NC-I- 49]**

Sycon place in phylum porifera.

133. (3) **[NC-I-50]**

Another name of pila is apple snail and another name of pennatulla is sea pen, Brain coral is mean drina.

134. (2) **[NC-II-60]**

(A) is correct but (R) is not correct

135. (2) **[NC-I-53]**

Body is covered by a calcareous shell and is unsegmented with a distinct head, muscular foot and visceral hump. A soft and spongy layer of skin forms a mantle over the visceral hump. The space between the hump and the mantle is called the mantle cavity in which feather like gills are present.

PART–1–[SECTION–B]

136. (4) **[NC-I-54]**

The most distinctive feature of echinoderms is the presence of water vascular system which helps in locomotion, capture and transport of food and respiration. An excretory system is absent.

137. (1) **[NC-I-56]**

Myxine is place in cyclostomata .

138. (4) **[NC-I-56,57]**

Gill slits are separate and without operculum (gill cover). The skin is tough, containing minute placoid scales. Teeth are modified placoid scales which are backwardly directed. Their jaws are very powerful. These animals are predaceous. Due to the absence of air bladder, they have to swim constantly to avoid sinking. Examples: Scoliodon (Dog fish), Pristis (Saw fish), Carcharodon (Great white shark), Trygon (Sting ray).

139. (2) **[NC-I-53]**

Arthropoda	-	Largest
Mollusca	-	Second largest

140. (3) **[NC-I-79]**

Statement I is incorrect but Statement II is correct

141. (4) **[NC-I-57]**

Ichthyophis - Limbless amphibian

142. (3) **[NC-I-57]**

Alimentary canal, urinary and reproductive tracts open into a common chamber called cloaca which opens to the exterior.

143. (4) **[NC-I-58]**

Mammal - camelus, Elephas, Balaenoptera

144. (4) **[NC-I- 47]**

When any plane passing through the central axis of the body divides the organism into two identical halves, it is called radial symmetry. Coelenterates, ctenophores and echinoderms have this kind of body plan.

145. (1) **[NC-I-79]**

Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

146. (2) **[NC-I- 48]**

Those animals in which the developing embryo has a third germinal layer, mesoderm, in between the ectoderm and endoderm, are called triploblastic animals (platyhelminthes to chordates.

147. (3) **[NC-I-50]**

Examples: *Sycon* (Scypha), *Spongilla* (Fresh water sponge) and *Euspongia* (Bath sponge).

148. (3) **[NC-I-51]**

Ctenophores, commonly known as sea walnuts or comb jellies

149. (4) **[NC-I-51]**

Phylum – Platyhelminthes

Examples: Taenia (Tapeworm), Fasciola (Liver fluke).

150. (4) **[NC-I-75]**

Polycarpellary & free carpels having gynoecium is found in Lotus and rose.

PART–2–[SECTION–A]

151. (1) **[NC-I-66, 67]**

152. (3) **[NC-I-66]**

Tap root	–	Mustard
Fibrous root	–	Wheat
Adventitious root	–	Monestra
Prop root	–	Banyan

153. (2) **[NC-I-69]**

The leaf is a lateral, generally flattened structure borne on the stem. It develops at the node and bears a bud in its axil. The axillary bud later develops into a branch. Leaves originate from shoot apical meristems and are arranged in an acropetal order. They are the most important vegetative organs for photosynthesis. The leaf is attached to the stem by the leaf base.

New Light Institute

154. (2) **[NC-I-72**

155. (1) **[NC-I-74]**

Valvate	–	Calotropis
Twisted	–	China rose
Imbricate	–	Cassia
Vexillary	–	Pea

156. (4) **[NC-I-75]**

Ovary is one-chambered but it becomes twochambered due to the formation of the false septum, e.g., mustard and Argemone.

157. (4) **[NC-I-32]**

Both, Statement I and Statement II are correct

158. (2) **[NC-I-75]**

In marginal placentation the placenta forms a ridge along the ventral suture of the ovary and the ovules are borne on this ridge forming two rows, as in pea.

159. (4) **[NC-I-77]**

The hilum is a scar on the seed coat through which the developing seeds were attached to the fruit.

160. (1) **[NC-I-67]**

Tap roots of carrot, turnips and adventitious roots of sweet potato, get swollen and store food. Can you give some more such examples? Have you ever wondered what those hanging structures are that support a banyan tree? These are called prop roots

161. (1) **[NC-I-81]**

This floral diagram belongs to family Liliaceae.

162. (3) **[NC-I- 81]**

Lilaceae – Perianth tepal six (3+3), often united into tube; valvate aestivation.

163. (3) **[NC-I-73]**

The ovary in perigynous is said to be half inferior, e.g., plum, rose, peach.

164. (1) **[NC-I-74]**

In pea and bean flowers, there are five petals, the largest (standard) overlaps the two lateral petals (wings) which in turn overlap the two smallest anterior petals (keel); this type of aestivation is known as vexillary or papilionaceous.

165. (1) **[NC-I-75-76]**

Marginal	–	Pea
Axile	–	Lemon
Parietal	–	Mustard
Free central	–	Dianthus
Basal	–	Sunflower.

166. (3) **[NC-I-76]**

In coconut which is also a drupe, the mesocarp is fibrous.

167. (1) **[NC-I-79]**

The above characters are of fabaceae family.

168. (4) **[NC-I-32]**

Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

169. (4) **[NC-I-66,67]**

Roots do not bear nodes and internodes.

It helps in food storage and anchoring the plant and absorbed water and minerals from the soil.

170. (4) **[NC-I-67,68]**

Carrot, radish, turnip and sugarbeet are the modified form of root.

Potato – tuber of stem.

171. (4) **[NC-I-67]**

In monocotyledonous plants, the primary root is short lived and is replaced by a large number of roots. These roots originate from the base of the stem and constitute the fibrous root system, as seen in the wheat plant.

172. (2) **[NC-I-68-69]**

Some plants of arid regions modify their stems into flattened (Opuntia), or fleshy cylindrical (Euphorbia) structures. They contain chlorophyll and carry out photosynthesis.

173. (1) **[NC(II) 64]**

Transfer of an ovum collected from a donor into the fallopian tube (GIFT – gamete intra fallopian transfer) of another female who cannot produce one, but can provide suitable environment for fertilisation and further development is another method attempted. Intra cytoplasmic sperm injection (ICSI) is another specialised procedure to form an embryo in the laboratory in which a sperm is directly injected into the ovum.

New Light Institute

174. (2) **[NC-I-42,43]**

Both, Statement I and Statement II are correct

175. (3) **[NC-II-60]**

LNG-20 is a hormone releasing Intra-Uterine Device.

176. (4) **[NC-II-60]**

An ideal contraceptive should be user-friendly, easily effective & reversible with no or least side-effects.

177. (4) **[NC-II-63]**

Hepatitis-B can be transmitted by sexual intercourse with the infected person, sharing of infected needles or surgical instruments with infected person & from an infected mother to the foetus

178. (4) **[NC(II) 57]**

According to the World Health Organisation (WHO), reproductive health means a total well-being in all aspects of reproduction, i.e., physical, emotional, behavioural and social. Therefore, a society with people having physically and functionally normal reproductive organs and normal emotional and behavioural interactions among them in all sex-related aspects might be called reproductively healthy.

179. (4) **[NC(II) 63]**

Except for hepatitis-B, genital herpes and HIV infections, other diseases are completely curable if detected early and treated properly. Early symptoms of most of these are minor and include itching, fluid discharge, slight pain, swellings, etc.

180. (1) **[NC-I-42,43]**

Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

181. (4) **[NC(II) 63]**

Except for hepatitis-B, genital herpes and HIV infections, other diseases are completely curable if detected early and treated properly. Early symptoms of most of these are minor and include itching, fluid discharge, slight pain, swellings, etc.

182. (4) **[NC-II-64]**

183. (2) **[NC-II-59]**

An ideal contraceptive should be user-friendly, easily available, effective and reversible with no or least side-effects. It also should in no way interfere with the sexual drive, desire and/or the sexual act of the user. A wide range of contraceptive methods are presently available which could be broadly grouped into the following categories, namely Natural/Traditional, Barrier, IUDs, Oral contraceptives, Injectables, Implants and Surgical methods.

184. (4) **[NC-II-60]**

Another effective and popular method is the use of Intra Uterine Devices (IUDs). These devices are inserted by doctors or expert nurses in the uterus through vagina. These Intra Uterine Devices are presently available as the non-medicated IUDs (e.g., Lippes loop), copper releasing IUDs (CuT, Cu7, Multiload 375) and the hormone releasing IUDs (Progestasert, LNG-20)

185. (4) **[NC-II-61]**

They inhibit ovulation and implantation as well as alter the quality of cervical mucus to prevent/ retard entry of sperms. Pills are very effective with lesser side effects and are well accepted by the females.

New Light Institute

PART–2–[SECTION–B]

186. (4) **[NC-I-55]**

Both, Statement I and Statement II are correct

187. (3) **[NC-II-64]**

In vitro fertilisation (IVF–fertilisation outside the body in almost similar conditions as that in the body) followed by embryo transfer (ET) is one of such methods. In this method, popularly known as test tube baby programme.

188. (3) **[NC-II-64]**

Intra cytoplasmic sperm injection (ICSI) is another specialised procedure to form an embryo in the laboratory in which a sperm is directly injected into the ovum.

189. (1)

Curable STD	–	Syphilis
Incurable STD	–	AIDS
Infertility removal	–	GIFT
Unwanted pregnancy	–	MTP

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

190. (1) **[NC-II-60]**

Condoms are barriers made of thin rubber/ latex sheath that are used to cover the penis in the male or vagina and cervix in the female, just before coitus so that the ejaculated semen would not enter into the female reproductive tract.

191. (1)

CDRI	–	Luctnow
STD	–	AIDS
Amniocentesis	–	Foctal sex determination
Contraceptive	–	Periodic abstinence

192. (4) **[NC-I-58]**

Both, Statement I and Statement II are correct

193. (2) **[NC-II-64]**

194. (2) **[NC-II-60]**

IUDs increase phagocytosis of sperms within the uterus and the Cu ions released suppress sperm motility and the fertilising capacity of sperms.

195. (1)

Saheli	–	CDRI
Reproductive health programme	–	RCH
Legal abortion	–	MTP
Prenatal sex determination	–	Amniocentesis

196. (4) **[NC-II-65]**

Counselling and creating awareness among people about reproductive organs, adolescence and as sociated changes, safe and hygienic sexual prac tices, sexually transmitted diseases (STDs) includ ing AIDS, etc., is the primary step towards repro ductive health. Providing medical facilities and care to the problems like menstrual irregularities, preg nancy related aspects, delivery, medical termina tion of pregnancy, STDs, birth control, infertility, post natal child and maternal management is an other important aspect of the Reproductive and Child Health Care programmes.

197. (4) **[NC-I-68]**

Both, Statement I and Statement II are correct

198. (4) **[NC-II-65]**

Improved health facilities and better living conditions promoted an explosive growth of population. Such a growth necessitated intense propagation of contraceptive methods. Various contracep ive options are available now such as natural, traditional, barrier, IUDs, pills, injectables, implants and surgical methods.

199. (4) **[NC-I-68]**

Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

200. (3) **[NC-I-72]**

Statement I is incorrect but Statement II is correct

New Light Institute

AIM FREE EDUCATION TO ALL (APUL)

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.	CONTACT NO.
1	LUCKNOW	2nd FLOOR CHITRAHAR BUILDING, NAWAL KISHORE ROAD, HAZRATGANJ, LUCKNOW- 226001	8317018795, 0522-4241813
2	VARANASI	NEW LIGHT INSTITUTE B-26/93-A NEAR BLOCK NO. 13 KABEER NAGAR DURGAKUND VARANASI.	8810783726
3	PRAYAGRAJ	9/7/40 , CHURCH LANE (OPP. HOLY TRINITY SCHOOL) PRAYAG RAJ	9415646604, 9335145683
4	FAIZABAD, AYODHYA	SHASWAT CAREER INSTITUTE SHANKARGARH BAZAR, DEVKALI BYPASS AMBEDKAR NAGAR ROAD, FAIZABAD	8528299723, 9565140705
5	BAREILLY	A-28, RAJENDRA NAGAR, NEAR SHREE BANKEY BIHARI MANDIR, BAREILLY	8630161846
6	SULTANPUR	GENIUS INSTITUTE, RAHUL CHAURAHA, NABIPUR ROAD NEAR PETROL PUMP. SULTANPUR	7860121717
7	GORAKHPUR	NEW LIGHT INSTITUTE UGF-3-MUKHARJEE TOWER NEAR BOBINA HOTEL BOBINA ROAD, GORAKHPUR	8810783723 8810783724
8	DEORIA	NEET/JEE INSTITUTE PARMARTHI POKHARA SAKET NAGAR NEW COLONY DEORIA – 724807	7309390572
9	LAKHIMPUR KHERI	VIRAT COACHING CENTRE NEAR Y.D. COLLEGE, LAKHIMPUR KHERI	8299107199, 7398400822
10	BANDA	OPP. OPD GATE NO.2 RAJKEYA ALLOPATHIC MEDICAL COLLEGE, NARAINI ROAD, BANDA-210001	8004242662, 8299486837
11	MEERUT	GAYATRI CLASSES NEAR KACHEHRI, OPP. SAGAR COMPUTEX PL-SHARMA ROAD MEERUT	9319965050
12	MORADABAD	SACHIN COACHING CLASSES OPP. MATA MANDIR LINE PAR, MORADABAD	9258164797
13	AZAMGHARH	PRATIGYA COACHING INSTITUTE NARAULI TIRAHA, FIRST FLOOR (NEAR H.P. PTEROL PUMP), AZAMGHARH	8858798709, 8858650140, 9452481000
14	MAU	SKY LIGHT ACADEMY NEAR HATHKARGHA OFFICE, MADHU HOTEL DCSK PG COLLEGE ROAD, MAU NATH BHANJAN MAU UP-275101	9236123531, 79055187601
15	JAUNPUR	HOUSE NO. 149 INFRONT OF ROADWAYS BUS STAND, KACHEHARI ROAD, JAUNPUR-222002	8574955958, 9452061465
16	RAEBARELI	SANSHIKSHA ACADEMY, 2ND FLOOR, ZAMEER COMPOUND ABOVE SBI CITY BRANCH FLOOR, CANAL ROAD, RAEBARELI	7705002074, 7705002075
17	ETAWAH	FRIENDS COLONY, INFRONT OF RELIANCE SMART POINT ETAWAH-206001	9670236078, 8126670494
18	FIROZABAD	ISLAMIA INTER COLLEGE JALESAR ROAD FIROZABAD-283203	9219148213
19	AGRA	NEW LIGHT INSTITUTE NEAR BHAGWAN TALKIES PETROL PUMP AGRA	7011186515
20	DELHI	NEW TOPPERS ACADEMY A-1/17 FIRST FLOOR JANAKPURI WEST NEAR AKASH COACHING, NEW DELHI 110058	9540591160 8447788084
21	KOTA RAJSTHAN	GLOBAL INSTITUTE OF COMMERCE C-100 SUWALAL KACHORI LANE TALWANDI KOTA 324005	8852916556
22	PATNA BIHAR	VISION KOTA CLASSES BAZARSAMITI SAKETPURI, NEAR NMCH RAILWAY CROSSING, PATNA 800016	7903420077 7549783828

New Light Institute

ALL INDIA SCORE BOOSTER TEST SERIES-UG-2022-23

RBTS-03

TEST-ID : 804

DURATION : 200 Minutes **DATE : 17-01-2023** **MARKS : 720**

Topic Covered

Physics	:	**Kinematics, Motion in Plane & Laws of Motion**
Chemistry	:	**Structure of Atom, Chemical Equilibrium, IUPAC, Qualitative & Quantitative Analysis**
Biology	:	**Anatomy of Flowering Plants, Principles of Inheritance and Variation, Structural Organisation in Animals, Cell : The Unit of Life**

(Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.)

Please read the instructions carefully :

- The Test pattern of NEET (UG)-2021 comprises of two Sections.

  Each subject will consist of two sections. Section A will consist of 35 Questions and Section B will have 15 questions, out of these 15 Questions, candidates can choose to attempt any 10 Questions.

  The pattern for the NEET (UG)-2021 Examination for admission in the Session 2021-22 is as follows:

Sr. No.	Subject(s)	Section(s)	No. Of Question(s)	Mark(s)* *(Each Question Carries 04 (Four) Marks)*	Type Of Question(s)
1.	PHYSICS	SECTION A	35	140	*MCQ (Multiple Choice Questions).*
		SECTION B	15	40	
2.	CHEMISTRY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
3.	BOTANY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
4.	ZOOLOGY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
		TOTAL MARKS		720	

Note: Correct option marked will be given (4) marks and Incorrect option marked will be minus one (-1) mark. Unattempted/Unanswered Questions will be given no marks.

- The important points to note:

I. Each question carries 04 (four) marks and, for each correct answer candidate will get 04 (four) marks.

II. For each incorrect answer, 01(one) mark will be deducted from the total score.

III. To answer a question, the candidate has to find, for each question, the correct answer/ best option.

IV. However, after the process of the challenge of key, if more than one option is found to be correct then all/any one of the multiple correct/best options marked will be given four marks (+4).

- Any incorrect option marked will be given minus one mark (-1).
- Unanswered/Unattempted questions will be given no marks. In case, a question is dropped/ ignored, all candidates will be given four marks (+4) irrespective of the fact whether the question has been attempted or not attempted by the candidate.

Name of the Student (In CAPITALS) : _____

Candidate ID : _____

Candidate Signature : _____ **Invigilator's Signature :** _____

INSTRUCTION

- The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your roll no. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/Answer Sheet.
- Before attempting the question paper ensure that it contains all the pages and no question is missing.
- Each candidate must show on demand his/her Admission Card to the Invigilator.
- If any student is found to have occupied the seat of another student, both the students shall be removed from the examination and shall have to accept any other penalty imposed upon them.
- No candidate, without special permission of the Superintendent or Invigilator, would leave his/her seat.
- The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign the Attendance Sheet twice. Cases where a candidate has not signed the Attendance Sheet second time will be deemed not to have handed over Answer Sheet and dealt with as an unfair means case.
- Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
- The candidates are governed by all Rules and Regulations of the Board with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of the Board.
- The candidates will write the Correct Test ID Code as given in the Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet.

Key Points of New Light Test Series :

- Rapid Fire Revision of all tests Live Classes available on **"New LIght Institute"** Channel (YouTube) before the scheduled test.
- Video of all tests' solution available on **"New Light Institute" App.**
- Chat support **24×7** available for the students on **"New Light Institute" App.**
- Test results are regularly sent to the parents and students.

For lattest update on NEET, PDF sheets, other examinations and class schedule.

Please Subscribe our –

Telegram Channel - @NewLightInstituteKanpur

Youtube Channel - New Light Institute

BEWARE OF NEGATIVE MARKING

TOPIC : Kinematics, Motion in Plane & Laws of Motion

SECTION-A

1. **When a particle moves along a curved path then its velocity is :**

   (1) Tangential to its path

   (2) Normal to its path

   (3) Constant

   (4) None of the above is true

2. **A ball projected vertically upwards direction with initial velocity 55 m/s. The displacement covered in 6th second of motion will be ($g = 10\ m/s^2$)**

   (1) 2.5 m

   (2) 1.25 m

   (3) Zero

   (4) 6 m

3. **A body thrown vertically upwards direction it passes from same height at 4 sec and 6 sec respectively. Then find initial velcoity of body ($g=10\ m/s^2$)**

   (1) 50 m/s

   (2) 10 m/s

   (3) 20 m/s

   (4) 40 m/s

4. **The initial velocity of a body moving along a straight line is 7 m/s. It has a uniform acceleration of 4 m/s^2. The distance covered by the body in the 5th second of its motion is :**

   (1) 25 m

   (2) 35 m

   (3) 50 m

   (4) 85 m

SECTION-A

1. जब कण वक्रीय मार्ग में घुमता है। तब इसका वेग:

   (1) स्पर्शी रेखा के मार्ग पर

   (2) मार्ग के लम्बवत्

   (3) नियत

   (4) इनमें से कोई सत्य नहीं

2. एक गेंद को ऊर्वाधर दिशा में प्रारम्भिक वेग 55 m/s से फेंका जाता है। 6वें सें0 में वस्तु का विस्थापन होगा:($g = 10\ m/s^2$)

   (1) 2.5 m

   (2) 1.25 m

   (3) Zero

   (4) 6 m

3. एक वस्तु को ऊर्वाधर दिशा में फेका जाता है। तब वह सामान ऊँचाई को 4 sec व 6 sec में गुजरता है। तब वस्तु का प्रारम्भिक वेग होगा:($g=10\ m/s^2$)

   (1) 50 m/s

   (2) 10 m/s

   (3) 20 m/s

   (4) 40 m/s

4. वस्तु की प्रारम्भिक वेग सम-रेखीय दिशा में 7 m/s है। यदि एक सामान त्वरण का मान 4 m/s^2 है। तब कण 5th सें0 में कितने दूरी तय करेगी:

   (1) 25 m

   (2) 35 m

   (3) 50 m

   (4) 85 m

New Light Institute

5. A ball is released from the top of a tower of height h metres. It takes T seconds to reach the ground. What is the position of the ball in T/3 seconds :

(1) $\frac{h}{9}$ metres from the from top

(2) 8h/9 metres from the ground

(3) Both (1) and (2)

(4) 17h/18 metres from the ground

6. If y denotes the displacement and t denotes the time and the displacement is given by $y = a\sin\omega t$, the velocity of the particle is

(1) $a\cos\omega t$

(2) $-a\cos\omega t$

(3) $a\omega\cos\omega t$

(4) $\frac{(a\cos\omega t)}{\omega}$

7. If $\vec{A}.\vec{B}$ = m and $|\vec{A}\times\vec{B}|$= n then the angle between the vectors $\vec{A}$ & $\vec{B}$ is :

(1) $\tan^{-1}\frac{n}{m}$

(2) $\sin^{-1}\left(\frac{n}{\sqrt{m^2+n^2}}\right)$

(3) $\cos^{-1}\frac{m}{\sqrt{m^2+n^2}}$

(4) All of the above

8. Two bodies are thrown with the same initial velocity at an angle θ and (90^0 – θ) with the horizontal. The ratio of the maximum heights attained by them will be :

(1) $\tan^2\theta : 1$

(2) $1 : \tan^2\theta$

(3) $\sin^2\theta : 1$

(4) None

5. h ऊँचाई से एक गेंद को छोड़ा जाता है। तब वह T से0 में मैदान तक पहुंचती है। T/3 से0 में गेंद की क्या स्थिति होगी:

(1) ऊपर से $\frac{h}{9}$ मीटर पर

(2) धरातल से 8h/9 मीटर पर

(3) दोनों (1) और (2)

(4) धरातल से 17h/18 ऊचाई

6. यदि y विस्थापन को दर्शात है और t समय को दर्शाता है। दिया गया समीकरण $y = a\sin\omega t$, है। कण का वेग समीकरण होगी:

(1) $a\cos\omega t$

(2) $-a\cos\omega t$

(3) $a\omega\cos\omega t$

(4) $\frac{(a\cos\omega t)}{\omega}$

7. यदि $\vec{A}.\vec{B}$ = m और $|\vec{A}\times\vec{B}|$ = n तब $\vec{A}$ व $\vec{B}$ के बीच का कोण है:

(1) $\tan^{-1}\frac{n}{m}$

(2) $\sin^{-1}\left(\frac{n}{\sqrt{m^2+n^2}}\right)$

(3) $\cos^{-1}\frac{m}{\sqrt{m^2+n^2}}$

(4) उपरोक्त सभी

8. दो सामान प्रारम्भिक वेग से जो वस्तु को जिसके कोण θ व (90^0 – θ) फेका जाता है। तब उसकी ऊचाँई का अनुपात क्या होगा:

(1) $\tan^2\theta : 1$

(2) $1 : \tan^2\theta$

(3) $\sin^2\theta : 1$

(4) कोई नही

New Light Institute

9. **The horizontal range of a projectile is $4\sqrt{3}$ times it maximum height; then the angle of projection is :**

(1) 30^0

(2) 45^0

(3) 60^0

(4) 90^0

10. **If a projectile of mass m is projected with initial velocity u at an angle α with horizontal what is the P.E. at highest point :**

(1) $1/2mu^2 \sin^2\alpha$

(2) $1/2mu^2 \text{Tan}^2\alpha$

(3) $1/2mu^2 \cos^2\alpha$

(4) zero

11. **Two particles of equal masses are revolving in circular paths of radii r_1 and r_2 respectively with the same speed. The ratio of their centripetal force is :**

(1) $\frac{r_2}{r_1}$ (2) $\frac{\sqrt{r_2}}{\sqrt{r_1}}$

(3) $\left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2$ (4) $\left(\frac{r_2}{r_1}\right)^2$

12. **A body covered a distance of 5 m along a semicircular path. The ratio of distance to displacement is :**

(1) 11 : 7

(2) 12 : 5

(3) 8 : 3

(4) 7 : 5

13. **Velocity of a body moving along a straight line with uniform acceleration 'a' reduce by 3/4 of its initial velocity in time t_0. The total time of motion of a body till its velocity becomes zero is :**

(1) $4/3\ t_0$

(2) $3/2\ t_0$

(3) $5/3\ t_0$

(4) $8/3\ t_0$

9. प्रक्षेप की क्षैतिज परास अधिकतम ऊचाँई की $4\sqrt{3}$ गुना है तब प्रक्षेप का प्रक्षेपण कोण का मान होगा :

(1) 30^0

(2) 45^0

(3) 60^0

(4) 90^0

10. यदि m द्रव्यमान के प्रक्षेप कोण प्रारम्भिक वेग u और क्षैतिज से बने कोण α से प्रक्षेपित किया जाता है अधिकतम बिन्दु पर प्रक्षेप की स्थितिज ऊर्जा क्या होगी:

(1) $1/2mu^2 \sin^2\alpha$

(2) $1/2mu^2 \text{Tan}^2\alpha$

(3) $1/2mu^2 \cos^2\alpha$

(4) zero

11. दो समान द्रव्यमान के कण वृत्तीय पथ पर r_1 तथा r_2 त्रिज्या के पथ पर गति कर रहे है तथा चाल समान है। अभिकेन्द्र बल का अनुपात है:

(1) $\frac{r_2}{r_1}$ (2) $\frac{\sqrt{r_2}}{\sqrt{r_1}}$

(3) $\left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2$ (4) $\left(\frac{r_2}{r_1}\right)^2$

12. एक वस्तु अर्द्धवृत्ताकार पथ पर 5 मीटर दूरी तय करती है दूरी तथा विस्थापन का अनुपात होगा:

(1) 11 : 7

(2) 12 : 5

(3) 8 : 3

(4) 7 : 5

13. एक पिण्ड का वेग जोकि सरल रेखा पर समान त्वरण 'a' से चल रहा है, जोकि t_0 समय में इसके प्रारम्भिक वेग का 3/4 कम हो जाता है, पिण्ड की गति का कुल समय, जब तक वेग शून्य ना हो जायें:

(1) $4/3\ t_0$

(2) $3/2\ t_0$

(3) $5/3\ t_0$

(4) $8/3\ t_0$

New Light Institute

14. A ball is thrown downwards with velocity v from the top of a tower and it reaches the ground with speed 3v. What is the height of the tower :

(1) v^2/g

(2) $3v^2/g$

(3) $4v^2/g$

(4) v^2g

15. A balloon is rising vertically up with a velocity of 29 m/s. A stone is dropped from it & it reaches the ground in 10 sec. Find height of balloon when the stone was dropped.

($g = 10\ m/s^2$):

(1) 210 m

(2) 440 m

(3) 180 m

(4) 325 m

16. A body starts from rest with a uniform accleration of $2m/s^2$ for 10 sec, it moves with constant speed for 30 sec, then decelerates by $4\ m/s^2$ to zero. What is the distance covered by the body :

(1) 750 m

(2) 850 m

(3) 600 m

(4) None of these

17. If a car covers 2 / 5th of the total distance with v_1 speed and 3 / 5th distance with v_2 then average speed is :

(1) $\frac{1}{2}\sqrt{v_1 v_2}$

(2) $\frac{v_1 + v_2}{2}$

(3) $\frac{2v_1 v_2}{v_1 + v_2}$

(4) $\frac{5v_1 v_2}{3v_1 + 2v_2}$

14. एक गेंद एक मीनार की चोटी से नीचे की ओर v वेग से फेंकी जाती है जो कि प्रथ्वी पर 3v वेग से पहुँचती है। मीनार की ऊँचाई होगी:

(1) v^2/g

(2) $3v^2/g$

(3) $4v^2/g$

(4) v^2g

15. एक गुब्बारा 29 मी प्रति सेकण्ड के वेग उर्ध्वाधर ऊपर की और जा रहा है एक पत्थर इससे छोड़ा जाता है। जो पृथ्वी पर 10 से. में पहुँच जाता है गुब्बारे की ऊँचाई पत्थर छोड़ते समय क्या होगी

($g = 10$ मी/से^{2}) :

(1) 210 m

(2) 440 m

(3) 180 m

(4) 325 m

16. एक वस्तु विरामावस्था से शुरू होकर 10 से.में 2 मी/से^{2} के त्वरण से चलती है फिर से. मे नियम चाल से चलती हे तथा अन्त में 4मी/से^{2} के मन्दन से चलकर रूक जाती है वस्तु द्वारा तय की गयी दूरी होगी :

(1) 750 m

(2) 850 m

(3) 600 m

(4) इनमें से कोई नही`

17. यदि एक कार v_1 चाल से कुल दूरी का 2 / 5th भाग तथा v_2 वेग से 3 / 5th भाग तय करती है तब औसत चाल होगी :

(1) $\frac{1}{2}\sqrt{v_1 v_2}$

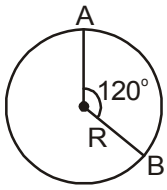
(2) $\frac{v_1 + v_2}{2}$

(3) $\frac{2v_1 v_2}{v_1 + v_2}$

(4) $\frac{5v_1 v_2}{3v_1 + 2v_2}$

New Light Institute

18. **If we covers a circular path and go to point A to point B where R is radius, then the displacement of A to B:**



(1) R

(2) $R\sqrt{3}$

(3) $\frac{R}{2}\sqrt{3}$

(4) $R(\sqrt{2}-1)$

19. **The relation $3t=\sqrt{3x}+6$ described the displacement of a particle in one direction where x is in metres and t in sec. The displacement, when velocity is zero, is :**

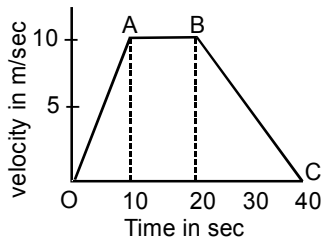
(1) 24 metres

(2) 12 metres

(3) 5 metres

(4) Zero

20. **The adjoining curve represents the velocity-time graph of a particle, its acceleration values along OA, AB and BC in metre/sec^2 are respectively**



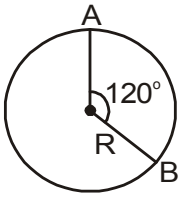
(1) 1,0,–0.5

(2) 1,0,0.5

(3) 1,1,0.5

(4) 1,0.5,0

18. यदि हम एक वृत्तीय पथ पर चलते है और बिंदु **A** से **B** की ओर जाते है, जहाँ **R** त्रिज्या है, तब **A** से **B** का विस्थापन होगा:



(1) R

(2) $R\sqrt{3}$

(3) $\frac{R}{2}\sqrt{3}$

(4) $R(\sqrt{2}-1)$

19. $3t=\sqrt{3x}+6$ विस्थापन समय सम्बन्ध को दर्शाता है जहाँ **x** मी. में व समय **t** से. में है जब वेग शून्य होता है तब विस्थापन होगा:

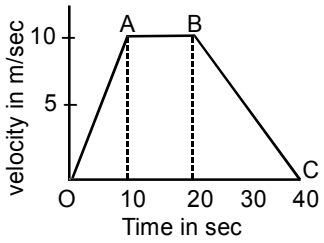
(1) 24 मीटर

(2) 12 मीटर

(3) 5 मीटर

(4) शून्य

20. निम्न वक्र वेग समय ग्राफ प्रदर्शित करता है इसका त्वरण **OA, AB** और **BC** के अनुदिशं मी/से.^{2} में होगा :



(1) 1,0,–0.5

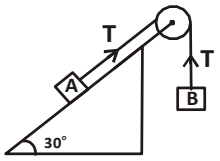
(2) 1,0,0.5

(3) 1,1,0.5

(4) 1,0.5,0

New Light Institute

21. **Two blocks are connected over a massless pulley as shown in figure. The mass of block A is 10 kg and the coefficient of kinetic friction is 0.2 Block A slides down the incline at constant speed. The mass of block B in kg is :**



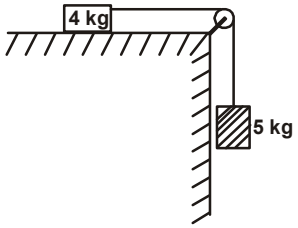
(1) 2.5

(2) 3.0

(3) 3.3

(4) 3.5

22. **Two masses of 4 kg and 5 kg are connected by a string passing through a frictionless pulley and are kept on a frictionless table as shown in the figure. The acceleration of 5 kg mass is :**



(1) 49 m/s^2

(2) 5.44 m/s^2

(3) 19.5 m/s^2

(4) 2.72 m/s^2

23. **A block of mass 1 kg lies on a horizontal surface in a truck. The coefficient of static friction between the block and the surface is 0.6 . If the acceleration of the truck is 5 m/s^2. The force of friction acting on the block is: (g = 10 ms^2);**

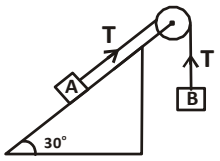
(1) 3 N

(2) 4 N

(3) 5 N

(4) 6 N

21. दो ब्लाक द्रव्यमानहीन घिरनी से चित्र के अनुसार सम्बन्धित है। ब्लाक A का द्रव्यमान 10 किग्रा तथा गतिक घर्षण गुणांक 0.2 है। ब्लॉक A आनत तल पर नियत चाल से चल रहा है। ब्लॉक B द्रव्यमान होगा :



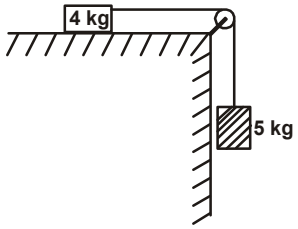
(1) 2.5

(2) 3.0

(3) 3.3

(4) 3.5

22. 4 व 5 किग्रा के दो द्रव्यमान घषर्ण रहित घिरनी से सम्बन्धित है। (चित्रानुसार) 5 किग्रा ब्लॉक का त्वरण होगा :



(1) 49 m/s^2

(2) 5.44 m/s^2

(3) 19.5 m/s^2

(4) 2.72 m/s^2

23. 1 किग्रा का एक ब्लॉक ट्रक पर रखा है। ब्लाक तथा सतह के बीच स्थैतिक घर्षण 0.6 है। यदि ट्रक का त्वरण 5 मी प्रति से.^{2} है तथा ब्लांक पर घर्षण बल होगा : **(g = 10 ms^2);**

(1) 3 N

(2) 4 N

(3) 5 N

(4) 6 N

New Light Institute

24. **An elevator of mass 1000 kg is supported by a cable that can sustain a force of 12000 N. The greatest upward acceleration that can be given to elevator without breaking the cable is :**

(1) 1.8 m/s^2

(2) 2.2 m/s^2

(3) 3.2 m/s^2

(4) 12m/s^2

25. **Pulling force making an angle α to the horizontal is applied on a block of weight W placed on a horizontal table. If the angle of friction is θ , the magnitude of force required to move the body is equal to :**

(1) $\frac{W\cos\theta}{\cos(\alpha-\theta)}$

(2) $\frac{W\sin\theta}{\cos(\alpha-\theta)}$

(3) $\frac{W\tan\theta}{\sin(\alpha-\theta)}$

(4) $\frac{W\sin\theta}{g\tan(\alpha-\theta)}$

26. **If the coefficient of friction between a car's wheels and a roadway is 0.70, the least distance in which the car acceleration from rest to a speed of 15 m/s is:**

(1) 16.4 m

(2) 8.2 m

(3) 164 m

(4) 4.1 m

27. **With what minimum acceleration can a fire man slide down a rope whose breaking strength is 2/3rd of his weight :**

(1) zero

(2) g

(3) $\frac{1}{3}g$

(4) $\frac{2}{3}g$

24. 1000 किग्रा का एक ब्लाक लिफ्ट की रस्सी से बंधा है। जो 12000 न्यूटन का बल सहनकर सकती है रस्सी के बिना टूटे लिफ्ट को कितना त्वरण ऊपर की और दिया जा सकता है :

(1) 1.8 m/s^2

(2) 2.2 m/s^2

(3) 3.2 m/s^2

(4) 12m/s^2

25. क्षैतिज से α कोण पर एक खिचांव बल भार W पर लगता है यदि घर्षण कोण θ हो तब बल का परिमाण वस्तु को गति कराने के लिये होगा :

(1) $\frac{W\cos\theta}{\cos(\alpha-\theta)}$

(2) $\frac{W\sin\theta}{\cos(\alpha-\theta)}$

(3) $\frac{W\tan\theta}{\sin(\alpha-\theta)}$

(4) $\frac{W\sin\theta}{g\tan(\alpha-\theta)}$

26. यदि कार के पहिए और सड़क के बीच घर्षण गुणांक 0.70 है। वह न्यूनतम दूरी बताइयें जब कार की चाल विराम से बढ़कर 15 m/s हो जाएगी :

(1) 16.4 m

(2) 8.2 m

(3) 164 m

(4) 4.1 m

27. किस न्यूनतम त्वरण से कोई अग्निशमन कर्मी रस्सी की सहायता से नीचे उतरे जबकि रस्सी की अधिकतम सहनशक्ति उसके भार की दो तिहाई है:

(1) शून्य

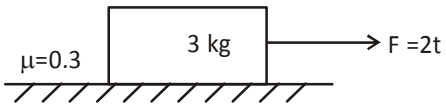
(2) g

(3) $\frac{1}{3}g$

(4) $\frac{2}{3}g$

New Light Institute

28. **A 3 kg block placed on a rough horizontal plane subjected by a time varying force. Find the friction force on block after 3 sec.**



(1) 6N

(2) 8 N

(3) 3 N

(4) 1 N

29. **A monkey is decending from the branch of a tree with constant acceleration. If the breaking strength is 75% of the weight of the monkey, the minimum acceleration with which monkey can slide down without breaking the branch is :**

(1) g

(2) $\frac{3g}{4}$

(3) $\frac{g}{4}$

(4) $\frac{g}{2}$

30. **A block B is pushed momentarily along a horizontal surface with an Initial velocity v. If μ is the coefficient of sliding friction between B and the surface , block B will come to rest after a time:**

(1) gμ/v

(2) g/v

(3) v / g

(4) v/(g μ)

31. **A rope of length L is pullel with a force F. if T is the tension in the rope at a point distance x from the end where force is applied, then value of T is :**

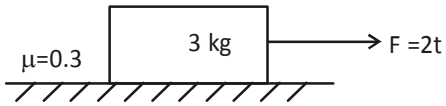
(1) $\frac{FL}{L-x}$

(2) $F\frac{L}{x}$

(3) $\frac{F(L-x)}{L}$

(4) $F\frac{x}{L}$

28. **एक 3 kg के गुटके को रूक्ष क्षैतिजतल पर समय परिवर्तीबल के द्वारा गति कराया जाता हैं। 3 सेकेण्ड के बाद गुटके पर घर्षण बल है:**



(1) 6N

(2) 8 N

(3) 3 N

(4) 1 N

29. **एक बन्दर पेड़ की डाल से नियत त्वरण से नीचे उतरता है। यदि डात की सहनशक्ति बन्दर के भार का 75% हो तो बन्दर किस न्यूनतम त्वरण से नीचे उतरे कि डाल न टूटे :**

(1) g

(2) $\frac{3g}{4}$

(3) $\frac{g}{4}$

(4) $\frac{g}{2}$

30. **एक गुटका B को क्षणिक रूप से प्रारम्भिक वेग v से धक्का दिया जाता है। यदि μ गुटके B व पृष्ठ के बीच घर्षण गुणांक है तो यह कितने समय में विराम में आ जाएगा :**

(1) gμ/v

(2) g/v

(3) v / g

(4) v/(g μ)

31. **एक L लम्बाई की रस्सी को बल F से खीचा जाता है। यदि आरोपित बल वाले सिरे से 'x' दूरी पर तनाव 'T' है तब तनाव T होगा :**

(1) $\frac{FL}{L-x}$

(2) $F\frac{L}{x}$

(3) $\frac{F(L-x)}{L}$

(4) $F\frac{x}{L}$

New Light Institute

32. **Momentum of an object is given by $p = a + bt + ct^2$ then force on the object at t = 0 is given by :**

(1) b + 2ct

(2) b

(3) 2ct

(4) a + bt

33. **A space craft of mass M is moving with velocity v in free space when it explodes and breaks in two. After the explosion a mass m of the space craft is left stationary. what is the velocity of the other part:**

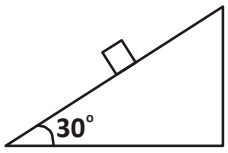
(1) $\frac{mV}{M-m}$

(2) $\frac{MV}{M-m}$

(3) $\frac{MV}{m}$

(4) $\frac{M+mV}{m}$

34. **The time taken by a block of wood (initially at rest) to slide down a smooth inclinde plane 9.8 m long (angle of inclination is 30°) is :**



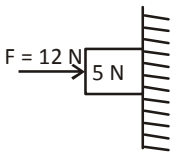
(1) 1/2 sec

(2) 2 sec

(3) 4 sec

(4) 1 sec

35. **A block of weight 5 N is pushed against a vertical wall by a force of 12 N. The coefficient of friction between the wall and block is 0.6. The magnitude of force (F) exerted by the wall on the block is**



(1) 20 N (2) 12 N

(3) 5 N (4) 13 N

32. एक कण का संवेग $p = a + bt + ct^2$ से दिया जाता है तब t = 0 पर कण पर बल है:

(1) b + 2ct

(2) b

(3) 2ct

(4) a + bt

33. एक M द्रव्यमान का जहॉज v वेग से गति करते हुये हवा में दो भागों में विभाजित हो जाता है। विस्फोट के बाद द्रव्यमान m स्थिर रहता है। दूसरे भाग का वेग होगा:

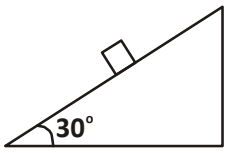
(1) $\frac{mV}{M-m}$

(2) $\frac{MV}{M-m}$

(3) $\frac{MV}{m}$

(4) $\frac{M+mV}{m}$

34. एक लकड़ी का ब्लाक एक चिकने आनत समतल जिसका क्षैतिज l s>d lo 30° तथा लम्बाई 9.8 मी है। पर सरकने में कितना समय लेगा (प्रारम्भिक वेग शून्य):



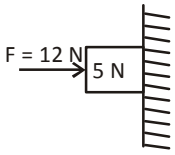
(1) 1/2 sec

(2) 2 sec

(3) 4 sec

(4) 1 sec

35. एक पिण्ड जिसका भार 5 N है एक ऊर्ध्वाधर दीवार से 12 N का बल लगाकर सटाकर रखा गया है। यदि दीवार और पिण्ड के बीच घर्षण नियतांक 0.6 है। दीवार द्वारा पिण्ड पर लगाया गया बल होगा:



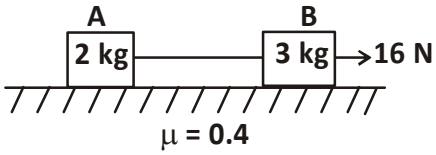
(1) 20 N (2) 12 N

(3) 5 N (4) 13 N

New Light Institute

SECTION-B

36. Tension in the massless string joining A and B is ($g = 10\ m/s^2$) :



(1) 4 N

(2) 8 N

(3) 12 N

(4) 16 N

37. If an elevator is moving vertically upwards with an acceleration a, the force exerted on the floor by a passenger of mass M is :

(1) Ma

(2) Mg

(3) M(g –a)

(4) M(g + a)

38. The average force necessary to stop a hammer with 25 N-s momentum in 0.05 sec. expressed in N is :

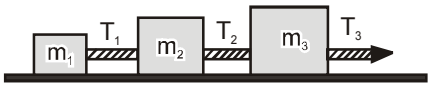
(1) 500

(2) 125

(3) 50

(4) 25.

39. Three blocks are connected as shown in the fig. on a horizontal frictionless table . If m_1 **= 1 kg,** m_2 **= 8kg,** m_3 **= 27 kg and** T_3 **= 36 N,** T_2 **will be :**



(1) 18 N

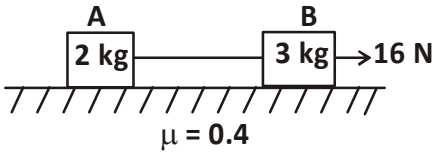
(2) 9 N

(3) 3.375 N

(4) 1.75 N

SECTION-B

36. निम्नचित्रानुसार पिण्ड A व B के बीच लगी डोरी में तनाव होगा : ($g = 10\ m/s^2$) :



(1) 4 N

(2) 8 N

(3) 12 N

(4) 16 N

37. यदि एक लिफ्ट a त्वरण से ऊपर की ओर जा रही है।M द्रव्यमान के यात्री के द्वारा लगाया गया बल है :

(1) Ma

(2) Mg

(3) M(g –a)

(4) M(g + a)

38. एक हथौडे को जिसका सवेग 25 N-s है। 0.05 सेकण्ड में रोकने के लिये आवश्यक बल होगा :

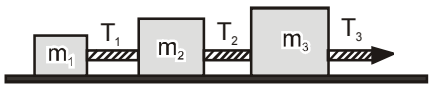
(1) 500

(2) 125

(3) 50

(4) 25.

39. तीन पिण्ड चित्रानुसार जुड़े है। m_1 = 1 kg, m_2 = 8kg, m_3 = 27 kg तथा T_3 = 36 N, और T_2 होगा :



(1) 18 N

(2) 9 N

(3) 3.375 N

(4) 1.75 N

New Light Institute

40. **A 500 kg car takes a round turn of radius 50 m with a velocity of 36 km/hr. The centripetal force is**

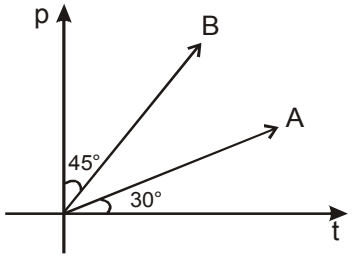
(1) 250 N

(2) 1000 N

(3) 750 N

(4) 1200 N

41. **For the given momentum–time graph the ratio of force on particle A and B is**



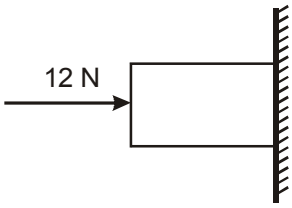
(1) 1/2

(2) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(3) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

(4) $\frac{\sqrt{2}}{1}$

42. **A block of weight 5 N is pushed against a vertical wall by a force 12 N, the coefficient of friction between the wall and block is 0.6. The magnitude of the force exerted by the wall on the block is**



(1) 12 N

(2) 5 N

(3) 7.2 N

(4) 13 N

40. 500 किग्रा0 की कार 30 मी0 त्रिज्या के वृत्ताकार मोंड़ पर 36 किमी/घण्टा के वेग से मुड़ रही है। अभिकेन्द्र बल होगा

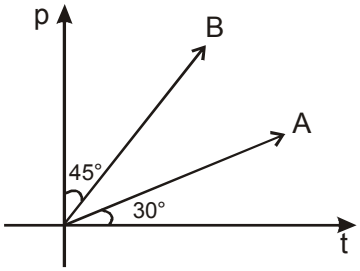
(1) 250 N

(2) 1000 N

(3) 750 N

(4) 1200 N

41. दिये गये संवेग-समय ग्राफ में कण **A** एवं **B** पर लगने वाले बल का अनुपात होगा:



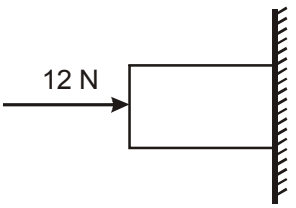
(1) 1/2

(2) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(3) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

(4) $\frac{\sqrt{2}}{1}$

42. एक पिण्ड है जिसका भार **5 N** है धक्का दिया जा रहा है एक दीवार के विरोध में **12 N** बल से। यदि घर्षण गुणांक दीवार और पिण्ड के बीच 0.6 है तो दीवार पिण्ड पर कितना बल लगायेगा



(1) 12 N

(2) 5 N

(3) 7.2 N

(4) 13 N

New Light Institute

43. **The coordinates of a moving particle at any time t are given by x = ct and y = bt², the speed of the particle is given by**

(1) $2t\sqrt{b^2 - c^2}$

(2) $\sqrt{4b^2t^2 + c^2}$

(3) 2t (b + c)

(4) 2t(b – c)

44. **A projectile can have the same range R for two angles of projection. If t_1 and t_2 be the times of flight in the two cases, then**

(1) $t_1 t_2 \propto R^2$

(2) $t_1 t_2 \propto R$

(3) $t_1 t_2 \propto 1/R^2$

(4) $t_1 t_2 \propto$

45. **A train is moving towards east and a car is along north both with same speed. The observed direction of car to the passenger in the train is :**

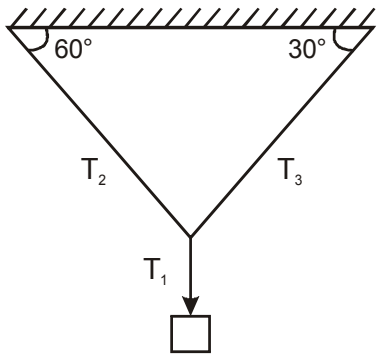
(1) E–N direction

(2) W–N direction

(3) S–E direction

(4) None of these

46. **A block of mass 10 kg is suspended by three strings as shown in the figure. The tension T_2 is**



(1) 100 N (2) $\frac{100}{\sqrt{3}}$

(3) $\sqrt{3} \times 100$ N (4) $50\sqrt{3}$ N

43. गति करते हुए कण का समय के साथ समी० x = ct और y = bt² है। कण की चाल होगी :

(1) $2t\sqrt{b^2 - c^2}$

(2) $\sqrt{4b^2t^2 + c^2}$

(3) 2t (b + c)

(4) 2t(b – c)

44. दो प्रक्षेप्य कोण पर समान प्रसार R है यदि t_1 और t_2 उड़ान का समय है तो :

(1) $t_1 t_2 \propto R^2$

(2) $t_1 t_2 \propto R$

(3) $t_1 t_2 \propto 1/R^2$

(4) $t_1 t_2 \propto$

45. एक ट्रेन पूर्व की तरफ तथा एक कार उत्तर की तरफ समान चाल से चल रही है। ट्रेन में बैठा यात्री कार की दिशा बतायेगा

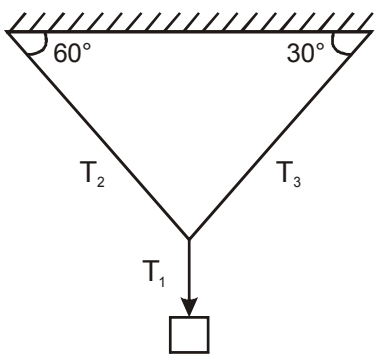
(1) पूर्व-उत्तर दिशा

(2) पश्चिम-उत्तर दिशा

(3) दक्षिण-पूर्व दिशा

(4) इनमेंसेकोईनहीं

46. एक पिण्ड का द्रव्यमान 10 किग्रा० है तीन धागों से लटकाया गया है तनाव T_2 होगा :



(1) 100 N (2) $\frac{100}{\sqrt{3}}$

(3) $\sqrt{3} \times 100$ N (4) $50\sqrt{3}$ N

New Light Institute

47. **A 60 kg person is weighed by a balance as 54 kg in a lift which is accelerated downward. The acceleration of the lift is :**

(1) 1.26 m/s²

(2) 1.76 m/s²

(3) 1.98 m/s²

(4) 0.98 m/s²

48. **A particle moves so that its position vector is given by $\vec{r} = \cos\omega t\,\hat{x} + \sin\omega t\,\hat{y}$, where ω is a constant which of the following is true?**

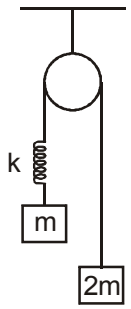
(1) Velocity and acceleration both are perpendicular

(2) Velocity and acceleration both are parallel

(3) Velocity is perpendicular to $\vec{r}$ and acceleration is directed towards the origin

(4) None of these

49. **In the given figure, the elongation of the spring is**



(1) $\frac{4mg}{3k}$ (2) $\frac{2mg}{3k}$

(3) $\frac{mg}{k}$ (4) $\frac{4mg}{k}$

50. **The displacement of a particle is given by $x = (t-2)^2$ where x is in metre and t in second the distance covered by the particle in first 4 seconds is :**

(1) 4 m

(2) 8 m

(3) 12 m

(4) 16 m

47. **एक 60 किग्रा0 भार के आदमी का लिफ्ट में बैलेंस 54 किग्रा0 है जब लिफ्ट नीचे की तरफ त्वरित हो रही थी, लिफ्ट का त्वरण क्या होगा:**

(1) 1.26 m/s²

(2) 1.76 m/s²

(3) 1.98 m/s²

(4) 0.98 m/s²

48. **गति करते हुए कण का स्थिति वेक्टर $\vec{r} = \cos\omega t\,\hat{x} + \sin\omega t\,\hat{y}$ इनमें से सही है:**

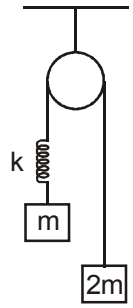
(1) वेग एवं त्वरण लम्बवत है

(2) वेग एवं त्वरण समान्तर है

(3) वेग $\vec{r}$ लम्बवत है एवं त्वरण मूल बिन्दु की दिशा में है

(4) इनमें से कोई नहीं

49. **दिये गये चित्र में स्प्रिंग में खिंचाव होगा:**



(1) $\frac{4mg}{3k}$ (2) $\frac{2mg}{3k}$

(3) $\frac{mg}{k}$ (4) $\frac{4mg}{k}$

50. **एक कण का विस्थापन और समय $x = (t-2)^2$ समी0 है। तो कण के द्वारा पहले 4 सेकेण्ड में चली गयी दूरी होगी:**

(1) 4 m

(2) 8 m

(3) 12 m

(4) 16 m

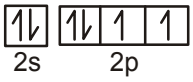
New Light Institute

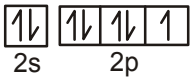
TOPIC : Structure of Atom, Chemical Equilibrium, IUPAC, Qualitative & Quantitative Analysis

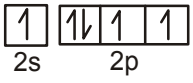
Atomic Masses : H=1, He=4, C=12, N=14, O=16, Na=23, Mg=24, P=31, S=32, Cl=35.5, K=39, Ca=40, Fe=56, Cu=63.5, Br=80, Ag=108, I=127, Ba=137, Au=197, Pb=207

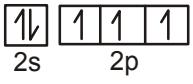
SECTION-A

51. Which is not in accordance to Aufbau principle :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

52. Which is odd one in the following d-orbital :

(1) $d_{x^2-y^2}$

(2) d_{z^2}

(3) d_{xy}

(4) d_{yz}

53. Which of the following statement is not correct regarding cathode rays :

(1) Cathode rays originate from the cathode

(2) Charge and mass of the particles constituting cathode rays depends upon the nature of the gas

(3) Charge and mass of the particles present does not depend upon the material of the cathode

(4) Charge/mass ratio for cathode rays is much greater than that of anode rays.

54. The energy of the first electron in helium will be :

(1) 54.4 eV

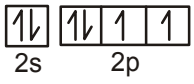
(2) –31.4 eV

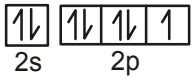
(3) –54.4 eV

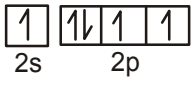
(4) 31.4 eV

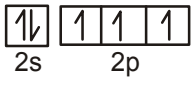
SECTION-A

51. कौन सा आफबाऊ नियम के अनुसार नहीं है

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

52. दिये गये d-कक्षकों में कौन सा एक भिन्न है।

(1) $d_{x^2-y^2}$

(2) d_{z^2}

(3) d_{xy}

(4) d_{yz}

53. कैथोड किरण के लिए निम्न में से कौन सा कथन सही नही है :

(1) कैथोड किरण की उत्पत्ति कैथोड से होती है

(2) कैथोड किरणों को बनाने वाले कणों का आवेश तथा द्रव्यमान ली गई गैस पर निर्भर करता है

(3) कैथोड किरणों को बनाने वाले कणों का आवेश तथा द्रव्यमान ली गई गैस पर निर्भर नही करता है

(4) कैथोड किरणों के लिए आवेश तथा द्रव्यमान का अनुपात एनोड किरणों की तुलना में बहुत अधिक होता है

54. हीलीयम के प्रथम इलेक्ट्रान की ऊर्जा क्या होगी :

(1) 54.4 eV

(2) –31.4 eV

(3) –54.4 eV

(4) 31.4 eV

New Light Institute

55. The maximum number of electrons in a subshell for which l=3 is

(1) 14

(2) 10

(3) 8

(4) 4

56. Wavelength of a photon is 2.0×10^{-11} m, $h=6.6\times10^{-34}$ Js. The momentum of photon is :

(1) 3.3×10^{-23} kg ms^{-1}

(2) 3.3×10^{22} kg ms^{-1}

(3) 1.452×10^{-44} kg ms^{-1}

(4) 6.89×10^{433} kg ms^{-1}

57. According to Bohr's theory, the angular momentum of an electron in 5th orbit is :

(1) 10 h /π

(2) 2.5 h/π

(3) 25 h/π

(4) 1.0 h/π

58. In uncertainty in position and momentum are equal, then uncertainty in velocity is :

(1) $\frac{1}{2m}\sqrt{\frac{h}{\pi}}$

(2) $\sqrt{\frac{h}{2\pi}}$

(3) $\frac{1}{m}\sqrt{\frac{h}{\pi}}$

(4) $\sqrt{\frac{h}{\pi}}$

59. The number of radial nodes of 3s and 2p-orbitals are respectively :

(1) 2, 0

(2) 0, 2

(3) 1, 2

(4) 2, 1

55. l=3 मान वाले उपकोश में अधिकतम इलेक्ट्रानों की संख्या होगी :

(1) 14

(2) 10

(3) 8

(4) 4

56. फोटॉन की तरंगदैर्ध्य 2.0×10^{-11} m, $h=6.6\times10^{-34}$ Js है तो फोटॉन का संवेग होगा :

(1) 3.3×10^{-23} kg ms^{-1}

(2) 3.3×10^{22} kg ms^{-1}

(3) 1.452×10^{-44} kg ms^{-1}

(4) 6.89×10^{433} kg ms^{-1}

57. बोर के अनुसार 5th कोश में इलेक्ट्रॉन का कोणीय संवेग होगा :

(1) 10 h /π

(2) 2.5 h/π

(3) 25 h/π

(4) 1.0 h/π

58. यदि स्थान और संवेग में अनिश्चितता समान है तो वेग में अनिश्चितता होगी :

(1) $\frac{1}{2m}\sqrt{\frac{h}{\pi}}$

(2) $\sqrt{\frac{h}{2\pi}}$

(3) $\frac{1}{m}\sqrt{\frac{h}{\pi}}$

(4) $\sqrt{\frac{h}{\pi}}$

59. 3s और 2p-आर्बिटल में क्रमशः कितने रेडियल नोडस होगी :

(1) 2, 0

(2) 0, 2

(3) 1, 2

(4) 2, 1

New Light Institute

60. **According to the Bohr theory, which of the following transitions in the hydrogen atom will give rise to the least energetic photon :**

(1) n=6 to n=1

(2) n=5 to n=4

(3) n=6 to n=5

(4) n=5 to n=3

61. **What is the maximum number of orbitals that can be identified with the following quantum numbers :**

n=3, l=1, m=0

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

62. **The following equilibrium constants are given :**

$N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$; K_1

$N_2 + O_2 \rightleftharpoons 2NO$; K_2

$H_2 + \frac{1}{2}O_2 \rightleftharpoons H_2O$; K_3

The given equilibrium constant for the oxidation of the NH_3 by oxygen to give NO is :

(1) $K_2K_3^3 / K_1$

(2) $K_2K_3^2 / K_1^2$

(3) $K_2^2K_3 / K_1$

(4) K_1K_2/K_3

63. **For the reaction,**

$2NO_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g) + O_2(g)$, $K_c = 1.8\times10^{-6}$ at 185°C. The value of K_c at 185°C for the reaction $NO(g)+\frac{1}{2}O_2(g)\rightleftharpoons NO_2(g)$ is :

(1) 0.9×10^{6}

(2) 1.95×10^{-3}

(3) 1.95×10^{3}

(4) 7.5×10^{2}

60. बोहर सिद्धान्त के अनुसार हाइड्रोजन परमाणु में कौन सा संक्रमण सबसे कम ऊर्जा वाला फोटॉन देगा :

(1) n=6 to n=1

(2) n=5 to n=4

(3) n=6 to n=5

(4) n=5 to n=3

61. निम्न क्वांटम संख्या के लिये किसमें कक्षको की सख्या सर्वाधिक होगी:

n=3, l=1, m=0

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

62. निम्नलिखित अभिक्रियाओ के साम्यस्थरांक दिये गये है :

$N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$; K_1

$N_2 + O_2 \rightleftharpoons 2NO$; K_2

$H_2 + \frac{1}{2}O_2 \rightleftharpoons H_2O$; K_3

अमोनिया का आक्सीजन द्वारा आक्सीकरण करने पर NO प्राप्त होता है तो इस अभिक्रिया का साम्यस्थरांक होगा :

(1) $K_2K_3^3 / K_1$

(2) $K_2K_3^2 / K_1^2$

(3) $K_2^2K_3 / K_1$

(4) K_1K_2/K_3

63. **185°C** ताप पर अभिक्रिया,

$2NO_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g) + O_2(g)$, का $K_c = 1.8\times10^{-6}$ है । 185°C पर K_c का मान निम्न अभिक्रिया के लिये होगा :

$NO(g)+\frac{1}{2}O_2(g)\rightleftharpoons NO_2(g)$

(1) 0.9×10^{6}

(2) 1.95×10^{-3}

(3) 1.95×10^{3}

(4) 7.5×10^{2}

New Light Institute

64. Consider the following equilibrium

$$SO_2(g)+\frac{1}{2}O_2(g)\overset{K_1}{\rightleftharpoons}SO_3(g);$$

$$2SO_3(g)\overset{K_2}{\rightleftharpoons}2SO_2(g)+O_2(g)$$

What is the relation between K_1 and K_2 :

(1) $K_1=\frac{1}{K_2}$

(2) $K_1=\frac{1}{\sqrt{K_2}}$

(3) $K_1 = K_2$

(4) $K_1=\frac{1}{K_2^2}$

65. In the reaction, $2SO_2(g)+O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)+X$ cal, most favourable conditions of temperature and pressure for greater yield of SO_3 are :

(1) low temperature and low pressure

(2) high temperature and low pressure

(3) high temperature and high pressure

(4) low temperature and high pressure

66. What is the unit of K_c for the reaction :

$$N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$$

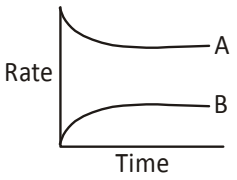
(1) mole lt^{-2}

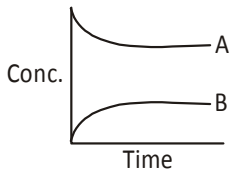
(2) $mole^{-2}$ lt

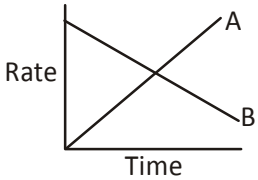
(3) $mole^{-2}$ lt^2

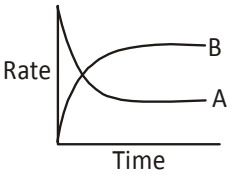
(4) mole lt^{-1}

67. The right representation for a reversible reaction $A \rightleftharpoons B$:

(1)


(2)


(3)


(4)


64. निम्न साम्य पर विचार करें

$$SO_2(g)+\frac{1}{2}O_2(g)\overset{K_1}{\rightleftharpoons}SO_3(g);$$

$$2SO_3(g)\overset{K_2}{\rightleftharpoons}2SO_2(g)+O_2(g)$$

K_1 और K_2 के बीच सही सम्बन्ध होगा :

(1) $K_1=\frac{1}{K_2}$

(2) $K_1=\frac{1}{\sqrt{K_2}}$

(3) $K_1 = K_2$

(4) $K_1=\frac{1}{K_2^2}$

65. अभिक्रिया में, $2SO_2(g)+O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)+X$ cal, SO_3 के ज्यादा निर्माण के लिये ताप और दाब की अनुकूल परिस्थिति होगी:

(1) निम्न ताप और निम्न दाब

(2) उच्च ताप और निम्न दाब

(3) उच्च ताप और उच्च दाब

(4) निम्न ताप और उच्च दाब

66. अभिक्रिया $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ के लिए K_c का मात्रक होगा:

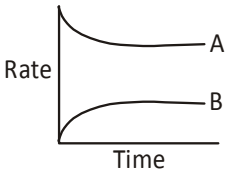
(1) मोल लीटर $^{-2}$

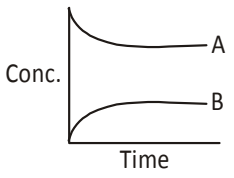
(2) मोल $^{-2}$ लीटर

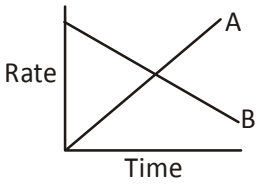
(3) मोल $^{-2}$ लीटर ^{2}

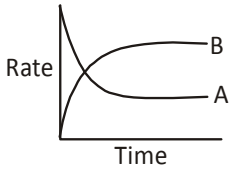
(4) मोल लीटर $^{-1}$

67. उत्क्रमणीय अभिक्रिया के $A \rightleftharpoons B$ के लिए कौन सा सही है :

(1)


(2)


(3)


(4)


New Light Institute

68. Given below are two statements :

Statement I :

Two spherical nodes in 3s orbital.

Statement II :

No angular node in 3s orbital

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

69. In which one of the following reactions, the equilibrium constant will have no units :

(1) $NO(g) \rightleftharpoons \frac{1}{2}N_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g)$

(2) $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$

(3) $CO(g) + H_2O(g) \rightleftharpoons CO_2(g) + H_2(g)$

(4) In all the above reaction

70. For the equilibrium, $PCl_5 \rightleftharpoons PCl_3 + Cl_2$

$K_c = \alpha^2 / (1-\alpha)V$. temperature remaining constant.

(1) K_C will increase with the increase in volume

(2) K_C will increase with the decrease in volume

(3) K_C will not change with the change in volume

(4) K_C may increase or decrease with the change in volume depnding upon its numerical value

71. In which of the following reactions $K_P > K_C$:

(1) $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$

(2) $H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$

(3) $PCl_3 + Cl_2 \rightleftharpoons PCl_3$

(4) $2SO_3 \rightleftharpoons O_2 + 2SO_2$

68. नीचे दो कथन दिए गए है।

कथन I :

3s कक्षक में दो गोलाकार नोड्स होता है।

कथन II :

3s आर्बिटल में कोई भी कोणीय नोड्स नही होता है।

नीचे दिए गए विकल्प में से सही उत्तर का चुनाव करें।

(1) दोनो कथन I तथा कथन II गलत है।

(2) कथन I सही है तथा कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है तथा कथन II सही है।

(4) दोनो कथन I तथा कथन II सही है।

69. निम्नलिखित में कौन सी अभिक्रिया के लिये साम्य स्थिरांक का कोई यूनिट नही होगा :

(1) $NO(g) \rightleftharpoons \frac{1}{2}N_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g)$

(2) $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$

(3) $CO(g) + H_2O(g) \rightleftharpoons CO_2(g) + H_2(g)$

(4) उपरोक्त सभी क्रियों के लिये

70. साम्यावस्था हेतु $PCl_5 \rightleftharpoons PCl_3 + Cl_2$

$K_c = \alpha^2 / (1-\alpha)V$. ताप नियत होने पर

(1) आयतन बढ़ाने पर K_C बढ़ेगा

(2) आयतन घटाने पर K_C बढ़ेगा

(3) आयतन बदलने पर K_C नही बदलेगा

(4) आयतन बदलने पर K_C बढ़ेगा या घटेगा

71. कौन सी अभिक्रिया में $K_P > K_C$ है :

(1) $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$

(2) $H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$

(3) $PCl_3 + Cl_2 \rightleftharpoons PCl_3$

(4) $2SO_3 \rightleftharpoons O_2 + 2SO_2$

New Light Institute

72. Which of the following represents the given sequence of hybridisation of carbon atoms from left to right sp^2, sp^2 sp, sp?

(1) $H_2C=CH–C\equiv CH$

(2) $HC\equiv C–CH=CH_2$

(3) $H_3C–CH=CH–CH_3$

(4) $H_2C=CH–CH=CH_2$

73. What are the hybridization and shapes of the following molecules?

(ii) CH_3F (ii) $HC\equiv N$

(1) (i) sp^2, trigonal planar; (ii) sp^3, tetrahedral

(2) (i) sp^3, tetrahedral; (ii) sp, linear

(3) (i) sp, linear ; (ii) sp^3, trigonal planar

(4) (i) sp^2, trigonal planar; (ii) sp^3, trigonal planar

74. An organic compound gave 0.4655 g of CO_2 on complete combustion. If the mass of the compound taken was 0.2115 g, what is the percentage of C in it?

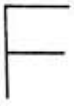
(1) 13.30%

(2) 26.67%

(3) 60.03%

(4) 28.80%

75. IUPAC names of the given structure are

(i)  (ii) 

(1) (i) hexane, (ii) 3-methylbutane

(2) (i) isopentane, (ii) 2,2-dimethylbutane

(3) (i) 3-ethylbutane, (ii) isopentane

(4) (i) 3-methylpentane, (ii) 2-methylbutane

72. निम्न में से कौन बाएँ से दायें की ओर sp^2, sp^2 sp, sp कार्बन परमाणुओं के संकरण के दिए गए क्रम को दर्शाता है?

(1) $H_2C=CH–C\equiv CH$

(2) $HC\equiv C–CH=CH_2$

(3) $H_3C–CH=CH–CH_3$

(4) $H_2C=CH–CH=CH_2$

73. निम्न अणुओं का संकरण एवं आकार क्या हैं?

(i) CH_3F (ii) $HC\equiv N$

(1) (i) sp^2, त्रिकोणीय समतल (ii) sp^3, समचतुष्फलकीय

(2) (i) sp^3, चतुष्फलकीय; (ii) sp, रेखीय

(3) (i) sp, रेखीय ; (ii) sp^3, त्रिकोणीय समतल

(4) (i) sp^2, त्रिकोणीय समतल; (ii) sp^3, त्रिकोणीय समतल

74. एक कार्बनिक यौगिक पूर्ण दहन पर CO_2 का 0.4655g देता है। यदि यौगिक का द्रव्यमान 0.2115g लिया गया हो, तो इससे C का प्रतिशत क्या है ?

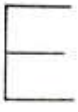
(1) 13.30%

(2) 26.67%

(3) 60.03%

(4) 28.80%

75. दी गई संरचनाओं के सही IUPAC नाम हैं–

(i)  (ii) 

(1) (i) हेक्सेन, (ii) 3-मेथिलब्यूटेन

(2) (i) आइसोपेन्टेन, (ii) 2,2-डाइमेथिलब्यूटेन

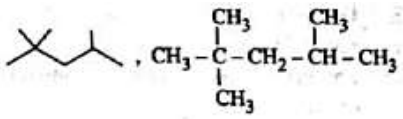
(3) (i) 3-एथिलब्यूटेन, (ii) आइसोपेन्टेन

(4) (i) 3-मेथिलपेन्टेन, (ii) 2-मेथिलब्यूटेन

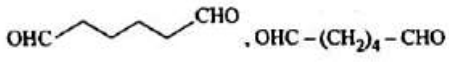
New Light Institute

76. Which of the following correctly depicts the bond linear and condensed structure of the compounds?

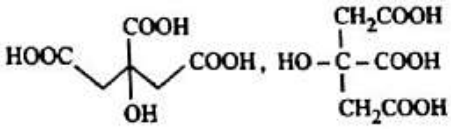
(i) 2,2,4-Trimethylpentane,



(ii) Hexanedial,



(iii) 2-Hydroxypropane-1,2,3-tricarboxlyic acid,



(1) (i)

(2) (ii)

(3) (i) and (ii)

(4) (i), (ii) and (iii)

77. Match the column I with column II in which formula for estimation of an element is given and mark the apropriate choice.

	Column I		Column II
(A)	Estimation of carbon	(i)	$\frac{80}{188}\times\frac{w_1}{w}\times 100$
(B)	Estimation of nitrogen	(ii)	$\frac{62}{222}\times\frac{w_1}{w}\times 100$
(C)	Estimation of bromine	(iii)	$\frac{32}{233}\times\frac{w_1}{w}\times 100$
(D)	Estimation of sulphur	(iv)	$\frac{28}{22400}\times\frac{V}{w}\times 100$
(E)	Estimation of phosphorus	(v)	$\frac{12}{44}\times\frac{w_1}{w}\times 100$

(1) (A)→(v), (B)→(ii), (C)→(iv), (D)→(i), (E)→(iii)

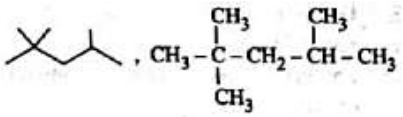
(2) (A)→(v), (B)→(iv), (C)→(i), (D)→(iii), (E)→(ii)

(3) (A)→(v), (B)→(iv), (C)→(ii), (D)→(i), (E)→(iii)

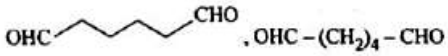
(4) (A)→(iv), (B)→(iii), (C)→(i), (D)→(ii), (E)→(v)

76. निम्न में से कौन–सा यौगिकों की आबंध रेखा एवं संघनित संरचना को दर्शाता है?

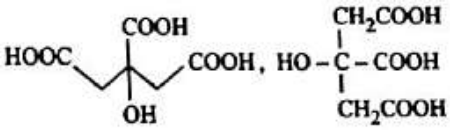
(i) 2,2,4-ट्राइमेथिलपेन्टेन,



(ii) हेक्सेनडाइअल,



(iii) 2-हाइड्रॉक्सीप्रोपेन-1,2,3-ट्राइकार्बोक्सिलिक अम्ल



(1) (i)

(2) (ii)

(3) (i) तथा (ii)

(4) (i), (ii) तथा (iii)

77. स्तंभ -I को स्तंभ -II से मिलान करें जिसमें किसी तत्व के आकलन के लिए सूत्र दिये गये हैं तथा विकलप पर निशान लगाएं।

	स्तंभ - I		स्तंभ-II
(A)	कार्बन का आकलन	(i)	$\frac{80}{188}\times\frac{w_1}{w}\times 100$
(B)	नाइट्रोजन का आकलन	(ii)	$\frac{62}{222}\times\frac{w_1}{w}\times 100$
(C)	ब्रोमीन का आकलन	(iii)	$\frac{32}{233}\times\frac{w_1}{w}\times 100$
(D)	सल्फर का आकलन	(iv)	$\frac{28}{22400}\times\frac{V}{w}\times 100$
(E)	फॉस्फोरस का आकलन	(v)	$\frac{12}{44}\times\frac{w_1}{w}\times 100$

(1) (A)→(v), (B)→(ii), (C)→(iv), (D)→(i), (E)→(iii)

(2) (A)→(v), (B)→(iv), (C)→(i), (D)→(iii), (E)→(ii)

(3) (A)→(v), (B)→(iv), (C)→(ii), (D)→(i), (E)→(iii)

(4) (A)→(iv), (B)→(iii), (C)→(i), (D)→(ii), (E)→(v)

New Light Institute

78. **Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R)**

Assertion (A)



is called cyclohexanitrile

Reason (R)

It contains six carbon atoms in the ring and CN as substituent.

Choose the correct answer from the options given below :

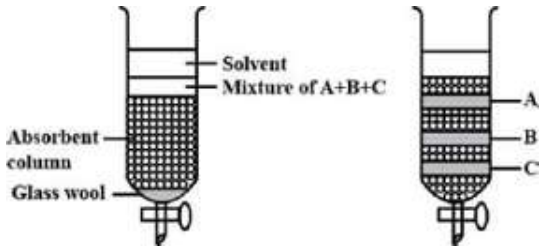
(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are not correct

79. **Given below is a column of adsorbent in which the mixture of compounds A + B + C is placed. When the solvent is poured through the column, the components are separated depending upon the degree of adsorption. Which of the given statements is correct?**



(1) A is the most weakly adsorbed component hence remains near the top.

(2) A is the most strongly adsorbed component hence remains near the top.

(3) C is the most strongly adsorbed component hence is found near the bottom.

(4) B is the most strongly adsorbed component hence is found in the centre of the column.

78. **नीचे दो कथन दिए गये है : एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कथन (R) से प्रदर्शित किया गया है।**

कथन (A)



साइक्लोहेक्सानाइट्राइल कहलाता है।

कारण (R)

इसके रिंग में छः कार्बन परमाणु है तथा CN यहां प्रतिस्थापी के रूप में है।

नीचे दिए गए विकल्प में से सही उत्तर का चुनाव करें।

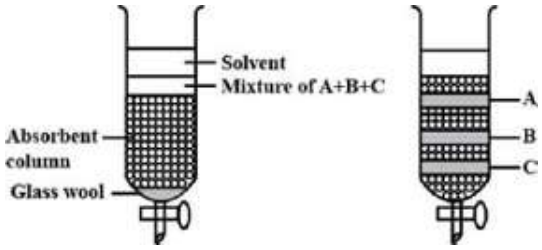
(1) दोनो (A) और (R) सही है लेकिन (R), (A) का सही व्याख्या नही करता है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लेकिन (R) सही है।

(4) दोनो (A) और (R) सही नही है।

79. नीचे अधिशोषक का एक ऐसा स्तंभ दिया गया है सिजमें **A + B + C** यौगिकों का मिश्रण है। जब विलायक को स्तंभ से डाला जाता है तो अधिशोषक की मात्रा के आधार पर घटक अलग हो जाते हैं। नीचे दिए गए कथनों में से कौन–सा कथन सही है?



(1) A सर्वाधिक कम रूप से अधिशोषित घटक है, अतः शीर्ष के पास रहता है।

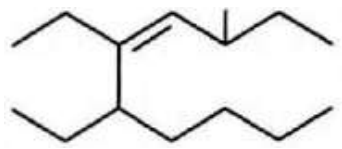
(2) A सर्वाधिक प्रबल रूप से अधिशोषित घटक है, अतः शीर्ष के पास रहता है।

(3) C सर्वाधिक प्रबल रूप से अधिशोषित घटक है, अतः तल के पास रहता है।

(4) B सर्वाधिक प्रबल रूप से अधिशोषित घटक है, अतः स्तंभ के केंद्र में पाया जाता है।

New Light Institute

80. The correct IUPAC name of the compound



is

(1) 3-heptyl-5-methylhept-3-ene

(2) 5,6-diethyl-3-methyldec-4-ene

(3) 5,6-butyl-3-methyloct-4-ene

(4) 8-methyl-3-propylhex-3-ene

81. The correct decreasing order of priority for the functional groups of organic compounds in the IUPAC system of nomenclature is

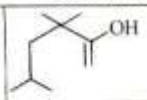
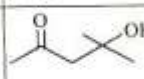
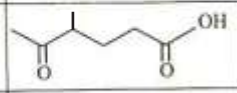
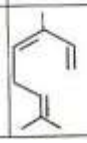
(1) $-CONH_2$, –CHO, $-SO_3H$, –COOH

(2) –COOH, $-SO_3H$, $-CONH_2$, -CHO

(3) $-SO_3H$, –COOH, $-CONH_2$, –CHO

(4) –CHO, –COOH, $-SO_3H$, $-CONH_2$

82. Match the compounds given in column I with the IUPAC names given in column II and mark the appropriate choice.

Column I		Column II	
(A)		(i)	3,7-Dimethylocta-1,3,6-triene
(B)		(ii)	4-Methyl-5-oxohexanoic acid
(C)		(iii)	3,3,5-Trimethylhex-1-en-2-ol
(D)		(iv)	4-Hydroxy-4-methylpentan-2-one

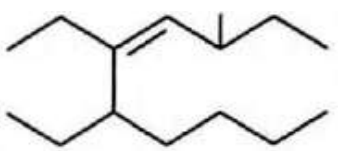
(1) (A)→(ii), (B)→(i), (C)→(iii), (D)→(iv)

(2) (A)→(iv), (B)→(ii), (C)→(i), (D)→(iii)

(3) (A)→(i), (B)→(iii), (C)→(ii), (D)→(iv)

(4) (A)→(iii), (B)→(iv), (C)→(ii), (D)→(i)

80. योगिक का सही **IUPAC** नाम है–



(1) 3-हेप्टिल-5-मेथिलहेप्ट-3-ईन

(2) 5,6-डाइएथिल-3-मेथिलडेक-4-ईन

(3) 5,6-ब्यूटिल-3-मेथिलऑक्ट-4-ईन

(4) 8-मेथिल-3-प्रोपिलहेक्स-3-ईन

81. नामकरण की **IUPAC** पद्धति में कार्बनिक यौगिकों के क्रियात्मक समूहों के लिए प्राथमिक रूप से सही घटता क्रम है–

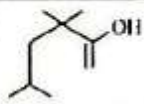
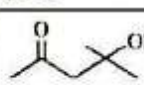
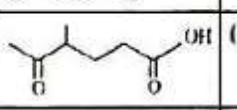
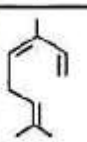
(1) $-CONH_2$, –CHO, $-SO_3H$, –COOH

(2) –COOH, $-SO_3H$, $-CONH_2$, -CHO

(3) $-SO_3H$, –COOH, $-CONH_2$, –CHO

(4) –CHO, –COOH, $-SO_3H$, $-CONH_2$

82. स्तंभ **-I** में दिये गये यौगिकों को स्तंभ-**II** में दिये गये **IUPAC** नामों मिलान करो तथा सही विकल्प पर निशान लगाओं।

स्तंभ-I		स्तंभ-II	
(A)		(i)	3, 7-डाइमेथिलऑक्टा-1, 3,6-ट्राइन
(B)		(ii)	4-मेथिल-5-ऑक्सोहेक्सेनॉइक अम्ल
(C)		(iii)	3, 3, 5-ट्राइमेथिलहेक्स-1-ईन-2-ऑल
(D)		(iv)	4-हाइड्रॉक्सी-4-मेथिलपेन्टेन-2-ओन

(1) (A)→(ii), (B)→(i), (C)→(iii), (D)→(iv)

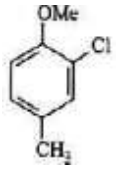
(2) (A)→(iv), (B)→(ii), (C)→(i), (D)→(iii)

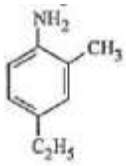
(3) (A)→(i), (B)→(iii), (C)→(ii), (D)→(iv)

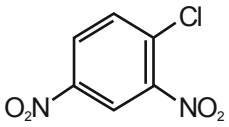
(4) (A)→(iii), (B)→(iv), (C)→(ii), (D)→(i)

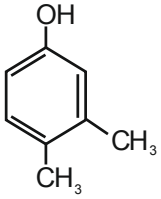
New Light Institute

83. Which of the following names of substituted benzene compounds is not correct?

(1)  2-chloro-4-methylanisole

(2)  4-ethyl-2-methylaniline

(3)  4-chloro-1, 3-dinitrobenzene

(4)  3, 4-dimethylphenol

84. Those substances can be separated by steam disitillation which are

(1) steam volatile and insoluble in water

(2) steam volatile and soluble in water

(3) steam volatile and sparingly soluble in water

(4) in liquid form in steam and solid form in water.

85. Glycerine can be purified by

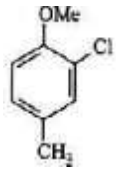
(1) vacuum distillation

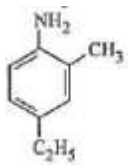
(2) simple distillation

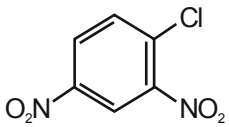
(3) steam distillation

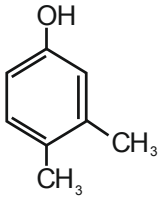
(4) fractional distillation

83. प्रतिस्थापित बेन्जीन यौगिकों के निम्न में से कौन–सा नाम सही नहीं है?

(1)  2-क्लोरो-4-मेथिलएनीसोल

(2)  4-एथिल-2-मेथिलएनीलीन

(3)  4-क्लोरो-1, 3-डाइनाइट्रोबेन्जीन

(4)  3, 4-डाइमेथिलफिनॉल

84. वे पदार्थ जिन्हें भाप आवसन द्वारा पृथक्कृत किया जा कसता है, वे होते हैं–

(1) भाप वाष्पशील एवं पानी में अविलेय

(2) भाप वाष्पशील एवं पानी में विलेय

(3) भाप वाष्पशील एवं पानी में अल्प विलेय

(4) भाप में द्रव रूप में तथा पानी में ठोस रूप में

85. ग्लिसरीन को किसके द्वारा परिशुद्ध किया जा सकता हैं?

(1) निर्वात आसवन

(2) सामान्य आसवन

(3) भाप आसवन

(4) प्रभाजी आसवन

New Light Institute

SECTION-B

86. Few mixtures and their methods of separation are given in the columns I and II respectively. Match the columns and mark the appropriate choice.

	Column I		Column II
(A)	Ether+Toluene	(i)	Steam distillation
(B)	o-Nitrophenol+ p-Nitrophenol	(ii)	Distillation
(C)	Benzoic acid + Benzaldehyde	(iii)	Fractional distillation
(D)	Fractions of crude oil	(iv)	Sublimation

(1) (A)→(iii), (B)→(ii), (C)→(i), (D)→(iv)

(2) (A)→(ii), (B)→(iii), (C)→(i), (D)→(iv)

(3) (A)→(ii), (B)→(i), (C)→(iv), (D)→(iii)

(4) (A)→(i), (B)→(iii), (C)→(ii), (D)→(iv)

87. Distillation under reduced pressure is generally used to purify those liquids which

(1) have very low boiling points

(2) are volatile

(3) have high boiling points and which decompose below their boiling points

(4) have a large difference in their boiling points.

88. Which method can be applied to separate a mixture of camphor and benzoic acid?

(1) Sublimation

(2) Chemical methods

(3) Crystallisation

(4) Solvent extraction

89. In Lassigne's test for N, S and halogens, the origanic compound is

(1) fused with sodium

(2) dissolved with sodamide

(3) extracted with sodamide

(4) fused with calcium

SECTION-B

86. कुछ मिश्रणों एवं उनके पृथक्करण की विधियाँ स्तंभ-I व स्तंभ -II में क्रमशः दी गई है। स्तंभों का मिलान करके उचति विकल्प पर निशान लगाएं।

	स्तंभ -I		स्तंभ-II
(A)	ईथर + टॉलूईन	(i)	भाप आसवन
(B)	o-नाइट्रोफिनोल+ p-नाइट्रोफिनोल	(ii)	आसवन
(C)	बेन्जॉइक अम्ल + बेन्जेल्डिहाइड	(iii)	प्रभावी आसवन
(D)	कच्चे तेल के अंश	(iv)	ऊर्ध्वपातन

(1) (A)→(iii), (B)→(ii), (C)→(i), (D)→(iv)

(2) (A)→(ii), (B)→(iii), (C)→(i), (D)→(iv)

(3) (A)→(ii), (B)→(i), (C)→(iv), (D)→(iii)

(4) (A)→(i), (B)→(iii), (C)→(ii), (D)→(iv)

87. कम दाब पर आसवन को सामान्य रूप से उन द्रवों को परिशुद्ध करने के लिए प्रयुक्त किया जाता है जो

(1) बहुत कम क्वथनांक वाले होते हैं।

(2) वाष्पशील होते हैं

(3) अत्याधिक उच्च क्वथानांक वाले होते हैं तथा जो अपने क्वथानांक से नीचे अपघटित हो जाते हैं।

(4) अपने क्वथनांकों में बड़ा अन्तर रखते हैं।

88. कौन–सी विधि कपूर एवं बेंजॉइक अम्ल के मिश्रण को अलग करने के लिए लागू हो सकती है?

(1) ऊर्ध्वपातन

(2) रासायनिक विधि

(3) क्रिस्टलीकरण

(4) विलायक के साथ निकर्षण

89. N, S एवं हैलोजनों के लिए लैसेने परीक्षण में, कार्बनिक यौगिक होता है –

(1) सोडियम के साथ संगलित होता है

(2) सोडामाइड के साथ घुलित

(3) सोडामाइड के साथ निष्कर्षित

(4) कैल्सियम के साथ संगलित

New Light Institute

90. The blue compound formed in the positive test for nitrogen with Lassaigne solution of an organic compound is

(1) $Na_4[Fe(CN)_5(SOS)]$

(2) $Na_3[Fe(CN)_6]$

(3) $Fe(CN)_3$

(4) $Fe_4[Fe(CN)_6]_3$

91. During sodium extract preparation for Lassaigne's test both N and S present in organic compound change to

(1) NaCN and Ca_2S

(2) $NaNH_2$ and Na_2SO_4

(3) NaSCN

(4) $NaNO_3$ and Na_2S.

92. In Carius method of estimation of halogen, 0.15 g of an organic compound gave 0.12 g of AgBr. What is the percentage of bromine in the compound?

(1) 68.08%

(2) 34.04%

(3) 42.1%

(4) 50%

93. Match the column I with column II and mark the appropriate choice.

	Column I		Column II
(A)	Beilstein test	(i)	Sulphur
(B)	Sodium nitroprusside	(ii)	Carbon
(C)	Liebig's method	(iii)	Nitrogen
(D)	Kjeldahl's method	(iv)	Chlorine

(1) (A)→(i), (B)→(ii), (C)→(iii), (D)→(iv)

(2) (A)→(iii), (B)→(ii), (C)→(i), (D)→(iv)

(3) (A)→(iv), (B)→(i), (C)→(ii), (D)→(iii)

(4) (A)→(ii), (B)→(iii), (C)→(iv), (D)→(i)

90. लैसेने परीक्षण के लिए सोडियम निष्कर्षण तैयार करने के दौरान कार्बनिक यौगिक में उपस्थित N व S दोनों ही इसमें परिवर्तित हो जाते हैं–

(1) $Na_4[Fe(CN)_5(SOS)]$

(2) $Na_3[Fe(CN)_6]$

(3) $Fe(CN)_3$

(4) $Fe_4[Fe(CN)_6]_3$

91. लैसेंने परीक्षण के लिए सोडियम निष्कर्षण तैयार करने के दौरान कार्बनिक यौगिक में उपस्थित N व S दोनों ही इसमें परिवर्तित हो जाते हैं–

(1) NaCN एवं Ca_2S

(2) $NaNH_2$ एवं Na_2SO_4

(3) NaSCN

(4) $NaNO_3$ एवं Na_2S.

92. हैलोजन के आकलन की कैरिअस विधि में, किसी यौगिक के 0.15g से AgBr 0.12g मिला। यौगिक में ब्रोमीन का क्या प्रतिशत है?

(1) 68.08%

(2) 34.04%

(3) 42.1%

(4) 50%

93. स्तंभ -I को स्तंभ -II मिलान करें तथा उचित विकल्प पर निशान लगाएं।

	स्तंभ-I		स्तंभ-II
(A)	बेलस्टीन परीक्षण	(i)	सल्फर
(B)	सोडियम नाइट्रोप्रुसाइड	(ii)	कार्बन
(C)	लीविंग विधि	(iii)	नाइट्रोजन
(D)	कैल्डॉल विधि	(iv)	क्लोरीन

(1) (A)→(i), (B)→(ii), (C)→(iii), (D)→(iv)

(2) (A)→(iii), (B)→(ii), (C)→(i), (D)→(iv)

(3) (A)→(iv), (B)→(i), (C)→(ii), (D)→(iii)

(4) (A)→(ii), (B)→(iii), (C)→(iv), (D)→(i)

New Light Institute

94. **The equilibrium constant for the reaction $H_2(g)+I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$ is 74. If the volume of the container is reduced to half of the original volume, the value of the equilibrium constant will be :**

(1) 16

(2) 32

(3) 74

(4) 128

95. **Which one of the following statements is incorrect about chemical equilibrium :**

(1) Chemical equilibrium is attained whether we start with reactants or products

(2) Chemical equilibrium is dynamic in nature

(3) chemical equilibrium $CaCO_3(s) \rightleftharpoons CaO(s) + CO_2(g)$ is attained when $CaCO_3$ is heated in an open vessel

(4) At equilibrium, the concentration of each of the reactants and products becomes constant.

96. **3.0 mole of N_2 and 6.0 mole of H_2 are mixed in a container of volume 1 dm^3 and reacts as**

$$N_{2(g)} + 2H_{2(g)} \rightleftharpoons N_2H_{4(g)}$$

If at equilibrium 64 g of N_2H_4 is obtained, the equilibrium constant for the given reaction will be:

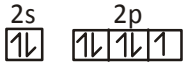
(1) 0.20

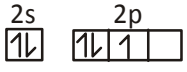
(2) 0.25

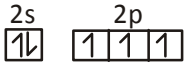
(3) 0.50

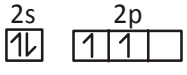
(4) 0.75

97. **In which of the following orbital diagram Hund's principle is violated :**

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

94. **अभिक्रिया $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$ के लिए साम्य स्थरांक 74 यदि पात्र का आयतन घटा कर आधा कर दिया जाय तो साम्य स्थरांक होगा :**

(1) 16

(2) 32

(3) 74

(4) 128

95. **निम्नलिखित में कौन सा कथन रासायनिक साम्य के लिये असत्य है :**

(1) रासायनिक साम्य स्थापित होगा जब हम अभिकारक अथवा उत्पाद से शूरूआत करते है

(2) रासायनिक साम्य गतिशील होता है

(3) अभिक्रिया $CaCO_3(s) \rightleftharpoons CaO(s) + CO_2(g)$ में रासायनिक साम्य स्थापित होगा यदि $CaCO_3$ को खुले पात्र में गरम करते है।

(4) साम्य पर प्रत्येक अभिकारक और उत्पाद कि सन्द्रता निश्चित होती है

96. **3.0 मोल N_2 व 6.0 मोल H_2 को 1 dm^3 बर्तन में मिलाने पर अभिक्रिया होती है -**

$$N_{2(g)} + 2H_{2(g)} \rightleftharpoons N_2H_{4(g)}$$

साम्यावस्था पर 64 ग्राम N_2H_4 प्राप्त होता है, उपरोक्त अभिक्रिया के लिये साम्य स्थिरांक का मान होगा :

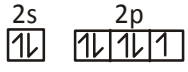
(1) 0.20

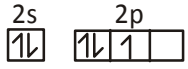
(2) 0.25

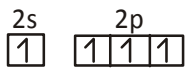
(3) 0.50

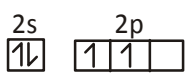
(4) 0.75

97. **हुन्ड नियम के लिये निम्नलिखित में से कौन सा चित्र गलत है :**

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

New Light Institute

98. How many electrons in an atom may have the following quantum numbers

i. n=4, s = –1/2, ii. n=3, l=0

(1) 32, 2

(2) 16, 9

(3) 32, 9

(4) 16, 2

99. Arrange the electrons represented by the following sets of quantum numbers in the decreasing order of energy:

i. n=4, l=2, m=–1, s=+1/2

ii. n=4, l=0, m=0, s=+1/2

iii. n=3, l=2, m=+1, s=+1/2

iv n=3, l=1, m=0, s=+1/2

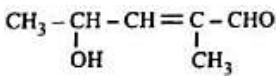
(1) 4d > 3d > 4s > 3p

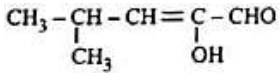
(2) 3p > 4s > 3d > 4d

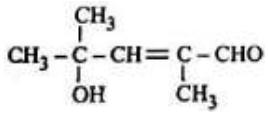
(3) 4s > 4d > 3p > 3d

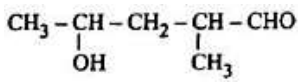
(4) 3p > 3d > 4s > 4d

100. The correct representation of 4-hydroxy-2-methylpent-2-en-1-al is

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

98. किसी परमाणु जिनके क्वान्टम संख्या निम्न है, कितने इलेक्ट्रान होंगे

i. n=4, s = –1/2, ii. n=3, l=0

(1) 32, 2

(2) 16, 9

(3) 32, 9

(4) 16, 2

99. दिये गए क्वान्टम नम्बर समूह से इलेक्ट्रानो को ऊर्जा के घटते हुए क्रम में व्यवस्थित करे

i. n=4, l=2, m=–1, s=+1/2

ii. n=4, l=0, m=0, s=+1/2

iii. n=3, l=2, m=+1, s=+1/2

iv n=3, l=1, m=0, s=+1/2

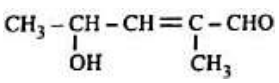
(1) 4d > 3d > 4s > 3p

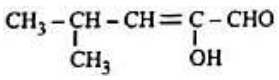
(2) 3p > 4s > 3d > 4d

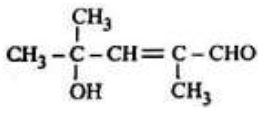
(3) 4s > 4d > 3p > 3d

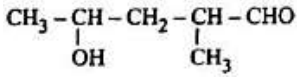
(4) 3p > 3d > 4s > 4d

100. 4-हाइड्रॉक्सी-2-मेथिलपेन्ट-2-इन-1-अल का सही निरूपण है–

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

New Light Institute

TOPIC : Anatomy of Flowering Plants, Principles of Inheritance and Variation, Structural Organisation in Animals, Cell : The Unit of Life

PART–1–[SECTION–A]

101. A single layer of barrel shaped cells is :

(1) Hypodermis

(2) Endodermis

(3) Epidermis

(4) Exodermis

102. Meristem is derived from greek word-meristos, which means

(1) Undivided

(2) Divided

(3) Permanent

(4) Simple tissue

103. Given below are two statements :

Statement I :

33% tall plants of F_2 generation produces 100 percent tall plants.

Statement II :

Mendelian F_2 generation genotypic ratio is 3 : 1

Choose the correct answer fromthe options given below :

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

104. Which of the following is not an element of xylem in gymnosperms

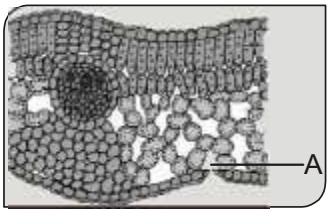
(1) Tracheids

(2) Vessels

(3) Xylem fibres

(4) Xylem parenchyma

105. In the given figure what is 'A'



(1) Air cavity

(2) Substomatal cavity

(3) Stomatal cavity

(4) Vacuole

PART–1–[SECTION–A]

101. एक स्तरीय बैरेल आकार की कोशाए होती है :

(1) हाइपोडर्मिस

(2) एण्डोडर्मिस

(3) एपीडर्मिस

(4) एक्सोडर्मिस

102. मेरीस्टेम ग्रीक शब्द मेरीस्टोस से आया है, जिसका अर्थ है :

(1) अविभाजित

(2) विभाजित

(3) परमानेन्ट

(4) सिम्पल टिस्यू

103. नीचे दिए गए दो कथन है।

कथन I :

F_2 पीढ़ी के 3% लम्बे पौधे 100 प्रतिशत लम्बे पौधे बनाते है।

कथन II :

मेण्डीलीयन F_2 पीढ़ी का जीनोटाइप अनुपात 3 : 1 होता है

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) दोनो कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनो कथन I और कथन II सही है।

104. जिम्नोस्पर्मस के जाइलम में नहीं होता है :

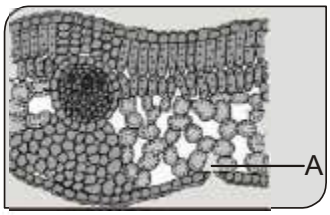
(1) ट्रेकीइस

(2) वेसेल्स

(3) जाइलम फाइबर्स

(4) जाइलम पैरेनकाइमा

105. दिए गये चित्र में A क्या हैं :



(1) वायु कोष

(2) सब स्टोमेटल कोष

(3) स्टोमेटल कोष

(4) वैक्योल

New Light Institute

106. Protophloem & metaphloem have

(1) Narrow & bigger sieve tubes respectively

(2) Bigger & narrow sieve tubes respectively

(3) Both have bigger sieve tubes

(4) Both have narrow sieve tubes

107. Select the incorrect statement in the followings :

(1) Open conjoint, collateral or bicollateral vascular bundles found in monocot stem

(2) All the tissues on the innerside of the endodermis such as pericycle, vascular bundles and pith in dicot root consitute the stele

(3) Polyarch vascular bundles found in monocot root

(4) Phloem parenchyma is absent in monocot stem

108. In winter, the cambium is less active and forms fewer xylary elements that have narrow vessels, and this wood is called :

(1) Spring wood

(2) Late wood

(3) Autum wood

(4) 2 and 3

109. Given below are two statements : One is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R)

Assertion (A)

Development of breast in klinefilter syndrome person is masculine development.

Reason (R)

Presence of an additional chromosome carring sexual charecter.

Choose the correct answer fromthe options given below :

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of A)

106. प्रोटोफ्लोएम और मेटाफ्लोएम में होती है :

(1) नैरो और ज्यादा बड़ी सीव ट्यूब्स क्रमश:

(2) ज्यादा बड़ी और नैरो सीव ट्यूब्स क्रमश:

(3) दोनो में बड़ी सीव ट्यूब्स है

(4) दोनो में नैरो सीव ट्यूब्स है

107. निम्नलिखित में से असत्य कथन को चुनें:

(1) खुला संयुक्त, संपार्श्विक या द्विसंपार्श्विक संवहन बडल एक बीजपत्रीय तने में पाये जाते है

(2) द्विबीजपत्रीय जड़ों में अंतस्त्वचा के अंदर की ओर सारे ऊतक जैसे परिरंभ, संवहन ऊतक तथा पिथ मिलकर रंभ (स्टील) बनाते हैं।

(3) बहु-आदिदारुक संवहन बडल एकबीजपत्रीय जड़ों में पाया जाते है

(4) एकबीजपत्रीय तनें में फ्लाएम पैरेन्काइमा अनुपस्थित होता है

108. सर्दियों में कैंबियम कम सक्रिय होता है, और बहुत ही कम जाइलम वाहिकायें बनाती है, जोकि संकरी होती है इस तरह की दारु को कहते है:

(1) बसंत दारु

(2) पश्च दारु

(3) आट्म दारू

(4) 2 और 3

109. निम्नलिखित दो कथन दिए गए हैं, एक अभिकथन (A) से और दूसरा कारण (R) से लेबल्ड है

अभिकथन (A)

क्लाइनफेटटर सिन्ड्रोम मे स्तन का विकास एक मैस्कुलाइन विकास होता है।

कारण (R)

एक अतिरिक्त लिंग गुणसूत्र की उपस्थिती के कारण।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) (A) और (R) दोनो सही है लेकिन (R) सही व्याख्या नहीं है (A) का

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है

(3) (A) गलत है लेकिन (R) सही है

(4) (A) और (R) दोनों सही है और (R) सही व्याख्या है (A) का

New Light Institute

110. Find out the correct statements from the given :

(a) Epidermal cells are parenchymatous and with abundant cytoplasm

(b) Ground tissue of leaves has thick walled chloroplast containing cells called mesophyll

(c) Bast fibres of primary phloem are sclarenchymatous

(d) Reserve food material in xylem parenchyma may be tannins

(1) d

(2) a, b

(3) a, b, c, d

(4) None

111. Find the correct statements froms the statements given below-(about dorsiventral leaf):

(a) Size of the vascular bundle in leaves depends on the size of the veins

(b) Vascular bundle are surrounded by thin walled bundle sheath cells

(c) The veins vary in thickness in the reticulate venation of dicot leaves

(d) Abaxially placed palisade parenchyma in dicot leaf is made up of elongated cells

(1) a,b

(2) b,c

(3) b c d

(4) a, c

112. In dicot root the vascular cambium is

(1) Completely primary in origin

(2) Completely secondary in origin

(3) Mixed in origin

(4) None of these

113. Heart wood is :

(1) Hard but not durable

(2) Soft & durable

(3) Hard and resistant to the attacks of microorganisms

(4) Soft & resistant to the attacks of microorganisms

110. दिय गए कथनों में से सत्य कथन /कथनों को चुनिये :

(a) एपीडर्मिस की कोशिकाएँ पेरेन काइया भी बनी होती है और उनमें प्रचुर कोशाद्रव्य होता है

(b) पत्तियों के आधार ऊतक में मोटी कोशभित्ति वाली क्लोरीफिल युक्त मीजोफिल द्वारा निर्मित होता है

(c) प्राथमिक फ्लोएम के बास्ट रेशे रक्लेरेनकाइमा के बने होते है

(d) जाइलम पेरेनकाइया का संचित भोज्य पदार्थ टैनिन की हो सकता है

(1) d

(2) a, b

(3) a, b, c, d

(4) कोई नही

111. नीचे दिये गय कथनों में से सत्य कथन चुनिये :

(a) पत्ती में संवहन बंडलों का आकार शिराओं के आकार पर निर्भर होता है

(b) संवहन बंडल पतली कोशाभित्ति वाली बंडलशीथ कोशाओं से घिरा रहता है

(c) द्विबीजपत्रीय पत्ती के जालिका शिरान्यास में शिरांए मोटाई में भिन्नता प्रदर्शित करती है

(d) एबेक्सियल सतह पर उपस्थित खम्बवत् पेरेनकाइमा (द्विबीज पत्रीय -पत्ती में) लम्बी कोशाओं से निर्मित होता है

(1) a,b

(2) b,c

(3) b c d

(4) a, c

112. डाइकॉट जड़ में वैस्कुलर कैम्बियम होता है

(1) उत्पत्ति में पूर्णतया प्राथमिक

(2) उत्पत्ति में पूर्णतया सेकण्डरी

(3) उत्पत्ति में मिश्रित

(4) उपरोक्त में से कोई नहीं

113. हार्ट वुड होती है :

(1) हार्ड लेकिन इयरेबेल नहीं

(2) सॉफ्ट और इयूरेबेल

(3) हार्ड और माइक्रोऑर्गेनिज्म के आक्रमण के लिए रेजिस्टेन्ट

(4) सॉफ्ट और माइक्रोऑर्गेनिज्म के आक्रमण के लिए रेजिस्टेन्ट

New Light Institute

114. Type of meristems occur in grasses and regenerate parts removed by the grazing herbivores is :

(1) Apical meristems

(2) Lateral meristems

(3) Intercalary meristem

(4) None is correct

115. Given below are two statements : One is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R)

Assertion (A)

Mitochondria of cell by binary division goes to doughter cell.

Reason (R)

Mitochondria is the part of endomembrane system.

Choose the correct answer from the options given below :

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

116. Elongated or tube like cells with thick and lignified walls and tapering end and also dead without protoplasm :

(1) Vessels

(2) Tracheids

(3) Companion cells

(4) Sieve tube elements

117. Plasmodesmatal connections exist between the cells through :

(1) Lenticels

(2) Pits

(3) Passage cells

(4) Medullary rays

114. मेरिस्टेम के प्रकार घास और पुर्नजन्म चराई शाकाहारी द्वारा हटें भागों में पाये जाते है:

(1) शिखर मेरिस्टेम

(2) पार्श्व मेरिस्टेम

(3) अंतनिविष्टि मेरिस्टेम

(4) कोई भी सही नहीं

115. निम्नलिखित दो कथन दिए गए हैं, एक अभिकथन (A) से और दूसरा कारण (R) से लेबल्ड है

अभिकथन (A)

माइटोकान्ड्रिया सन्तति कोशाओ मे द्विविभाजन से पहुंचते है।

कारण (R)

माइटोकान्ड्रिया इण्डोमिम्बेन तंत्र का भाग है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) (A) और (R) दोनो सही है लेकिन (R) सही व्याख्या नहीं है (A) का

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है

(3) (A) गलत है लेकिन (R) सही है

(4) (A) और (R) दोनों सही है और (R) सही व्याख्या है (A) का

116. ऐसी लंबी अथवा नलिकाकार कोशिकायें जिनकी भित्ति मोटी तथा लिग्निनी होती है और गुहिका शुंडाकार होती है। ये मृत तथा प्रोटोप्लाज्म विहीन होती है:

(1) वाहिकायें

(2) ट्रेकीडस

(3) कम्पेनियन कोशिकायें

(4) चालनी नलिका तत्व

117. प्लैज्मोडेस्मेटा जोड़ कोशिकाओं के बीच में किसके द्वारा मौजूद रहता है:

(1) लैन्टीसेल

(2) पिट्स

(3) पैसेज कोशिकायें

(4) मेडयूलरी रेज़

New Light Institute

118. Match the following columns :

Column – I	Column – II
(a) Cuticle	(i) Guard cell
(b) Bulliform cells	(ii) Single layer
(c) Stomata	(iii) Waxy layer
(d) Epidermis	(iv) large, empty colourless cell

(1) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(2) a-iv, b-ii, c-iii, d-i

(3) a-ii, b-iii, c-iv, d-i

(4) a-iii, b-iv, c-i, d-ii

119. Secondary meristems can be called as :

(1) Lateral meristem

(2) Cylindrical meristem

(3) Intercalary meristem

(4) 1 and 2

120. What constitutes the ground tissue of a plant :

(1) All tissues including epidermis and vascular bundle

(2) All tissue except outermost covering of plant and vascular bundles

(3) Xylem, phloem and pith

(4) Phloem and mesophyll

121. Meristems are specialised regions of

(1) Active cell division

(2) Permanent tissue

(3) Both 1 & 2

(4) None of these

122. Which meristems divide & form permanent cells

(1) Apical & intercalary meristems

(2) Secondary & lateral meristem

(3) Primary & secondary meristem

(4) All of these

118. निम्नलिखित स्तम्भों को सुमेलित कीजिये:

स्तम्भ-I	स्तम्भ-II
a. क्यूटीकल	i. द्वारकोशिकाएं
b. बुल्लीफार्म कोशिकायें	ii. एकल सतह
c. स्टोमेटा	iii. वैक्सी सतह
d. एप्पीडर्मिस	iv. बड़े, खाली एवं रंगहीन कोशिकायें

(1) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(2) a-iv, b-ii, c-iii, d-i

(3) a-ii, b-iii, c-iv, d-i

(4) a-iii, b-iv, c-i, d-ii

119. द्वितीयक मेरिस्टम को क्या कहा जा सकता है:

(1) पार्श्व मेरिस्टम

(2) बेलनाकार मेरिस्टम

(3) इंटरकैलेरी मेरिस्टम

(4) 1 और 2

120. एक पादप का आधार ऊतक क्या है :

(1) एपीडर्मिस, संवहन पूल और सभी ऊतक

(2) बाहय स्तर और संवहन पूल को छोड़कर सभी ऊतक

(3) जाइलम, फ्लोएम और पिथ

(4) फ्लोएम और मीजोफिल

121. मेरीस्टेम्स स्पेशलाइज्ड रीजन्स है :

(1) एक्टिव सेल डिवीजन के

(2) परमानेन्ट टिस्सू के

(3) 1 और 2 दोनो

(4) उपरोक्त में कोई नही

122. कौन से मेरीस्टेम्स डिवाइड करते है और उत्पन्न करते हैं परमानेन्ट सेल्स

(1) एपाइकल और इंटरकैलरी मेरीस्टेम्स

(2) सेकेन्डरी और लेट्रल मेरीस्टेम्स

(3) प्राइमरी और सेकेन्डरी मेरीस्टेम्स

(4) उपरोक्त सभी

New Light Institute

123. Collenchyma cells have deposition of

(1) Cellulose & hemicellulose

(2) Cellulose & lignin

(3) Hemicellulose & pectin

(4) Both 1 & 3

124. Given below are two statements :

Statement I :

To determine the genotype of a tall plant of F_2, Mendel crossed the tall plant from F_2 with dwarf plant.

Statement II :

Mendelian test cross ratio of dihybrid cross is 1 : 1 : 1 : 1

Choose the correct answer fromthe options given below :

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

125. Name the structure in mouth parts of cockroach, which is a median flexible lobe and lies within the cavity enclosed by the mouth parts :

(1) Maxilla

(2) Labium

(3) Hypopharynx

(4) Labrum

126. Which junctions help to stop substances from leaking across a tissue :

(1) Gap junctions

(2) Adhering junctions

(3) Tight junctions

(4) All of the above

123. कोलेनकाइमा सेल्स में डिपाजीशन होता है :

(1) सेल्यूलोज और हेमीसेल्यूलोज का

(2) सेल्यूलोज और लिग्निन का

(3) हेमीसेल्यूलोज और पेक्टिन का

(4) 1 और 3 दोनो

124. नीचे दिए गए दो कथन है।

कथन I :

F_2, पीढ़ी के लम्बे पौधो का जीनोटाइप निर्धारित करने के लिये मेण्डल ने F_2 के लम्बे पौधे को बौने से क्रास कराया।

कथन II :

मेण्डल के द्विसंकर संकरण के लिये टेस्ट क्रास अनुपात 1 : 1 : 1 : 1 होता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) दोनो कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनो कथन I और कथन II सही है।

125. कॉकरोच के मुखांगों में उस संरचना का नाम बताइये जोकि मध्यवर्ती लचीली उभार के रूप में होती है और उस गुहा में होती है जिसे मुखांग घेरे रहते है :

(1) मैक्जिला

(2) लैबियम

(3) हाइपोफैरिन्क्स

(4) लेब्रम

126. कौन से जन्कसन पदार्थो को ऊतक से बाहर निकलने से रोकता है :

(1) गैप जन्कसन

(2) अधेरिंग जन्कसन

(3) टाइट जन्कसन

(4) उपरोक्त सभी

New Light Institute

127. Anterior loop present in which segment of earth-worm :

(1) 2–5

(2) 8–9

(3) 10–11

(4) 7–10

128. In cockroach hardened exoskeletal plate in each segment called :

(1) Sclerites

(2) Tergites

(3) Sternites

(4) Pleurites

129. Given below are two statements : One is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R)

Assertion (A)

Malpighian tubules are filamentors, yellow coloured structure form a ring in between foregut and midgut

Reason (R)

Responsible for excretion and elimination of uric acid in cockroach.

Choose the correct answer fromthe options given below :

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (1)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

130. In cockroach the neck is extension of :

(1) Prothorax

(2) Mesothorax

(3) Metathorax

(4) Abdomen

127. एन्टीरियर लूप अर्थवर्म के किस सेगमेन्ट में पाया जाता है :

(1) 2–5

(2) 8–9

(3) 10–11

(4) 7–10

128. कॉकरोच के प्रत्येक सेगमेन्ट में हार्डेन्ड एक्जोस्केलटन प्लेट को कहते हैं :

(1) स्क्लेराइट्स

(2) टर्जाइट्स

(3) स्टरनाइट्स

(4) प्लुराइट्स

129. निम्नलिखित दो कथन दिए गए हैं, एक अभिकथन (A) से और दूसरा कारण (R) से लेबल्ड है

अभिकथन (A)

फोरगट और मिडगट के बीच एक वलय से पतले पीले रंग के तन्तुमय मैलिपीजियन तन्तु होते है।

कारण (R)

काकरोच मे यूरिक अम्ल के निष्कासन के लिये होते है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) (A) और (R) दोनो सही है लेकिन (R) सही व्याख्या नहीं है (A) का

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है

(3) (A) गलत है लेकिन (R) सही है

(4) (A) और (R) दोनों सही है और (R) सही व्याख्या है (A) का

130. कॉकरोच की नेक किसके एक्सटेन्सन से बनती है :

(1) प्रोथोरेक्स

(2) मीजोथोरेक्स

(3) मेटाथोरेक्स

(4) एब्डॉमेन

New Light Institute

131. In female cockroach the anterior part of brood pouch contain :

(1) Female gonopore

(2) Spermathecal pores

(3) Collateral glands

(4) All of the above

132. Which part of alimentary canal help in grinding the food particles :

(1) Crop

(2) Proventriculus

(3) Gizzard

(4) Both 2 & 3

133. Which statement is incorrect :

(1) Head of cockroach conatin 5 segment

(2) In Hydra, each type of cells can be in thousands

(3) Both kidney of frog at same level and ureotelic in water and land

(4) Tissue is a group of similar cells alongwith inter-cellular substances perform a specific function

134. In which epithelial cells nucleus located at base :

(1) Columnar

(2) Squamous

(3) Cuboidal

(4) Upper layer of skin

135. The wall of blood capillary contain which type of epithelium :

(1) Columnar

(2) Squamous

(3) Cuboidal

(4) Transtional

131. फिमेल कॉकरोच के ब्रूड पाउच के एन्टीरियर पार्ट में होता है :

(1) फिमेल गोनोपोर

(2) स्पर्मेथिकल पोर्स

(3) कोलैट्रियल ग्लैन्ड

(4) उपरोक्त सभी

132. एलीमेन्टरी कैनाल का कौन सा भाग भोजन को पीसने में सहायता करता है :

(1) क्राप

(2) प्रोवेन्ट्रीकुलस

(3) गिजार्ड

(4) 2 और 3 दोनो

133. कौन सा कथन असत्य है :

(1) कार्करॉच के सर में पॉच खण्ड होते है

(2) हाइड्रा में प्रत्येक तरह की सेल हजारो में हो सकती है

(3) मेढ़क में दोनों किडनी एक लेवल पर पायी जाती है तथा पानी और जमीन में युरियोटेलिक होता है ।

(4) ऊतक सिमिलर कोशिकाओं का समूह इन्टर सेलुलर सब्टेन्ट्स के साथ तथा एक स्पेस्फिक कार्य करता है

134. किस इपीथीलियम कोशिका में केन्द्रक आधार मे पाया जाता हैं :

(1) कालुम्नर

(2) स्क्वैमस

(3) क्यूबाइडल

(4) त्वचा की ऊपरी सतह

135. किस प्रकार की इपीथीलियम ब्लड कैपीलरी की वाल में पायी जाती है :

(1) कालुम्नर

(2) स्क्वैमस

(3) क्यूबाइडल

(4) ट्रान्जिसनल

New Light Institute

PART–1–[SECTION–B]

136. Given below are two statements : One is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R)

Assertion (A)

Larger and more numerous nucleoli are present in cell actively carrying out protein synthesis.

Reason (R)

Nucleoli is ribosomal factor

Choose the correct answer fromthe options given below :

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

137. Which statement is incorrect :

(1) Mouth part of cockroach are sucking type

(2) Cuboidal epithelium found in ducts of glands

(3) In proximal convoluted tubule cuboidal epithelium found

(4) The epithelium of proximal convoluted tubule has microvilli

138. Which one is cell of cartilage :

(1) Osteocyte

(2) Odontocyte

(3) Chondrocyte

(4) Osteoblast

139. How much part of neural tissue formed by neuroglia :

(1) Less than 20%

(2) More than 50%

(3) Less than 30%

(4) Less than 10 %

PART–1–[SECTION–B]

136. निम्नलिखित दो कथन दिए गए हैं, एक अभिकथन (A) से और दूसरा कारण (R) से लेबल्ड है

अभिकथन (A)

प्रोटीन संश्लेषण मे भाग लेने वाली कोशाओं में बडे व अधिक केन्द्रिकाये पायी जाती है

कारण (R)

केन्द्रिकाओ को राइबोसोनल फैक्ट्री कहते है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) (A) और (R) दोनो सही है लेकिन (R) सही व्याख्या नहीं है (A) का

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है

(3) (A) गलत है लेकिन (R) सही है

(4) (A) और (R) दोनों सही है और (R) सही व्याख्या है (A) का

137. कौन सा कथन असत्य है :

(1) कॉकरोच के मुख उपाग चुसने लायक होते है ।

(2) क्यूबाइडल इपीथेलियम ग्लैन्ड की डक्ट में पायी जाती है

(3) प्रॉक्सीमल कन्ओलूटेड टयूब्यूल में क्यूबाइडल इपीथेलियम पायी जाती है

(4) प्रॉक्सीमल कन्ओलूटेड टयूब्यूल की इपीथेलियम में माइक्रोविलाई पायी जाती है

138. कौन सी कोशा कार्टिलेज की है :

(1) आस्टियोसाइट

(2) अडन्टोसाइट

(3) कान्ड्रोसाइट

(4) आस्टियोब्लास्ट

139. तन्त्रिका ऊतक का कितना भाग न्यूरोग्लिया के द्वारा बनाया जाता है

(1) 20% से कम

(2) 50% से अधिक

(3) 30% से कम

(4) 10 % से कम

New Light Institute

140. Which statement is correct :

(1) Antenna of cockroach monitor the environment

(2) In columnar epithelium cells are scale like

(3) In proximal convoluted tubule squamous epithelium found

(4) Cuboidal epithelium push mucus in a specific direction

141. Exoskeleton of periplaneta made up of :

(1) Cuticle and transparent

(2) Chitin and Brown

(3) Bone and Brown

(4) Keratin and white

142. Neck of cockroach is :

(1) Flexible extension of prothorax

(2) Rigid extension of prothorax

(3) Flexible extension of metathorax

(4) Flexible extension of head

143. Spiracles of cockroach regulated by :

(1) Lid

(2) Ligament

(3) Tendon

(4) Sphincter

144. Cartilage is present in our body -

(1) Tip of nose

(2) Outer ear joints

(3) Between adjacent bones of the vertebral column

(4) All of these

145. Which one of the following is not considered as a part of the endomembrane system :

(1) Lysosome

(2) Golgi complex

(3) Ribosome

(4) Vacuole

140. कौन सा कथन सत्य है :

(1) कॉकरोच का एन्टिना वातावरण को मानीटर करता है

(2) कालुम्नर इपीथेलियम में सेल स्केल लाइक होती है

(3) प्रॉक्सीमल कन्ओलूटेड टयूब्यूल में स्क्वामस इपीथेलियम पायी जाती है

(4) कुब्बायडल इपीथेलियम म्युकस को स्पेस्फिक डायरेक्सन में पुश करता है

141. पेरीप्लेनेटा का वाह्य कंकाल बना होता है :

(1) क्यूटिकिल और पारदर्शी

(2) काइटिन और भूरा

(3) हड्डी और भूरा

(4) किरैटिन और सफेद

142. कॉकरोच की नेक होती है :

(1) प्रोथोरेक्स का फ्लेक्सीबिल एक्सटेन्सन

(2) प्रोथोरेक्स का रिजिड एक्सटेन्सन

(3) मेटाथोरेक्स का फ्लेक्सिबल एक्सटेन्सन

(4) हेड का फ्लेक्सीबल एक्सटेन्सन

143. कॉकरोच के स्पाइरेकल नियन्त्रित होते है

(1) ढक्कन

(2) लिगामेन्ट

(3) टेन्डन

(4) स्फिन्क्टर

144. हमारे शरीर में उपास्थि पाये जाते है -

(1) नाक की नोंक पर

(2) बाह्य कान संधियों पर

(3) मेरूदंड की आसपास की अस्थियों के मध्य पर

(4) उपरोक्त सभी

145. निम्नलिखित में से एक अंत: झिल्लिका तंत्र भाग के रूप में नहीं माना जाता है:

(1) लाइसासोम

(2) गॉल्जीकाय

(3) राइबोसोम

(4) वैक्यौल

New Light Institute

146. Given below are two statements :

Statement I :

Gene for white eye and yellow body are tightly linked and shows 37.2 percent recombination.

Statement II :

When gene located on different chromosome, they assort independently 100 percent.

Choose the correct answer fromthe options given below :

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

147. A protein of 230 dalton was formed on ribosome attached to endoplasmic reticulum, but this protein is nascent and body can't use it, as it has to be modified. Can you tell where does this protein gets modified :

(1) Golgi body

(2) Lysosomes

(3) Mitochondria

(4) Vacuoles.

148. Ribosomes are formed of :

(1) rRNA + tRNA

(2) mRNA + tRNA

(3) rRNA + protein

(4) mRNA + proteins

149. What is the function of polysomes :

(1) Translates DNA into proteins

(2) Translates m-RNA into proteins

(3) Translates r-RNA into carbohydrate

(4) Translate m-RNA into DNA.

146. नीचे दिए गए दो कथन है।

कथन I :

सफेद आंख और पीले शरीर के जीन अति नजदीक होते है जो 37.2 percent का रीकाम्बीनेशन दर्शाते है।

कथन II :

जब जीन अलग-अलग गुणसूत्रो पर होते है जब वे 100 स्वतंत्र वितरित होते है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) दोनो कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनो कथन I और कथन II सही है।

147. 230 डाल्टन की एक प्रोटीन राइबोसोम पर एन्डोप्लाज्मिक जालिका से जुड़ा गठन किया गया था, लेकिन इस प्रोटीन और शरीर का उपयोग नहीं कर सकते है इसे संशोधित किया जा रहा है। क्या आप बता सकते है कि प्रोटीन कहां संशोधित हो जाता है:

(1) गॉल्जी बॉडी

(2) लाइसोसोम

(3) माइटोकार्न्डिया

(4) वैक्यूल

148. राइबोसोमस इन से मिलकर बनता है:

(1) आर आरएनए + टी आरएनए

(2) एम आरएनए + टी आरएनए

(3) आर आरएनए + प्रोटीन

(4) एम आरएनए + प्रोटीन

149. पॉलीसोम का क्या कार्य है:

(1) प्रोटीन डीएनए में अनुवाद

(2) एम-आरएनए प्रोटीन में अनुवाद

(3) आर-आरएनए कार्बोहाइड्रेट में अनुवाद

(4) डीएनए में एम-आरएनए अनुवाद

New Light Institute

150. Given below are two statements :

Statement I :

Beta thalassemia is control by single gene HBB on chromosome 11 of a person

Statement II :

Thalassemia differ from sickle cell anaemia in that former is a qualitative problem

Choose the correct answer fromthe options given below :

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

PART–2–[SECTION–A]

151. The interphase nucleus has highly extended and elaborated nucleoprotein fibres called :

(1) Kinetochore

(2) Chromatin

(3) Nucleoli

(4) Centromere

152. Human red blood cells (RBCs) are biconcave in nature. Can you tell the diameter of it :



(1) 0.3 μm

(2) 15 μm

(3) 7 μm

(4) 1 μm

153. Which one of the following is absent in eukaryotes:

(1) Nucleolus

(2) Plastid

(3) Mesosome

(4) Ribosome

154. Gas vacuoles are found in :

(1) Blue green bacteria

(2) Purple bacteria

(3) Green photosynthetic bacteria

(4) All of these.

150. नीचे दिए गए दो कथन है।

कथन I :

वीटा थेलेसेमिया का नियंत्रण गुणसूत्र 11 पर उपस्थिति जीन HBB के कारण होता है।

कथन II :

थेलेसेमिया सिकल सेल अनीमिया से भिन्न है क्योकि पहले वाला क्वालीरेटिव लक्षण से है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) दोनो कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनो कथन I और कथन II सही है।

PART–2–[SECTION–A]

151. इन्टरफेज़ के नाभिक में अत्यधिक एक्सटेन्डेन्ट सविस्तरित न्यूक्लियोप्रोटीन फाइबर को क्या कहते है:

(1) काइनेटोकोर

(2) क्रोमोटीन

(3) न्यूक्लीयोलाइ

(4) सेन्ट्रोमियर

152. मनुष्य की लाल रक्त कोशिका (RBCs) प्रकृति में उभयावतल है। क्या आप इसका व्यास बता सकते है:



(1) 0.3 μm

(2) 15 μm

(3) 7 μm

(4) 1 μm

153. निम्नलिखित में से कौन यूकेरियोटिक में अनुपस्थित होता है:

(1) न्यूक्लियस

(2) प्लास्टिड

(3) मिसोसोम

(4) राइबोसोम

154. गैसीय वैक्यूल पाये जाते है:

(1) नीली हरी जीवाणु

(2) बैंगनी जीवाणु

(3) हरा संश्लेषक जीवाणु

(4) उपरोक्त सभी

New Light Institute

155. Which statement is correct :

(1) The primary wall is capable of growth

(2) Secondary wall is formed on the outer side of the cell outwards to cell membrane

(3) Cell wall gives shape to the cell and protects from mechanical damage and infection

(4) Both (1) and (3)

156. An elaborate network of reticulum of tiny tubular structure scattered are present in the cytoplasm which are called as :

(1) Thylakoid

(2) Chloroplast

(3) Plasmalemma

(4) Endoplasmic Reticulum

157. The materials to be package in the form of vesicles from the ER fuse with the :

(1) Trans face of golgi apparatus

(2) Cis face of golgi apparatus

(3) Maturing face of golgi apparatus

(4) Both (2) and (3)

158. Given below are two statements : One is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R)

Assertion (A)

A few ions or molecules are transported across membrane against their concentration gradient.

Reason (R)

Such transport are not energy dependent process.

Choose the correct answer fromthe options given below :

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

155. निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है:

(1) प्राथमिक भित्ति में वृद्धि की क्षमता होती है

(2) द्वितीयक कोशिका दीवार के बाहर के बाहरी तरफ कोशिका झिल्ली का गठन

(3) कोशिका भित्ति कोशिका को आकार देता है और यांत्रिक हानियों और संक्रमण से बचाता है

(4) दोनों (1) और (3)

156. कोशिकाद्रव्य में चपटे, आपस में जुड़े, थैली युक्त छोटी नलिकावत जालिका तंत्र बिखरा रहता है जिस कहते है:

(1) थैलेक्वाइड

(2) क्लोरोप्लास्ट

(3) प्लाजमालेमा

(4) अंतर्द्रव्यी जालिका

157. संवेष्टित द्रव्य अंतप्रद्रव्यी जालिका से पुटिका के रूप में परिपक्व सतह की ओर गति करते हैं:

(1) गॉल्जीकाय के ट्रांस सिरे से संगठित

(2) गॉल्जीकाय के सिस सिरे से संगठित

(3) गॉल्जीकाय के मैचुरेटी सिरे से संगठित

(4) दोनों (2) और (3)

158. निम्नलिखित दो कथन दिए गए हैं, एक अभिकथन (A) से और दूसरा कारण (R) से लेबल्ड है

अभिकथन (A)

कुछ आयन व अणु झिल्ली के पार सान्द्रता के विरोध मे जाते है।

कारण (R)

ऐसे परिवहन के लिये ऊर्जा की निर्भरता नही है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) (A) और (R) दोनो सही है लेकिन (R) सही व्याख्या नहीं है (A) का

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है

(3) (A) गलत है लेकिन (R) सही है

(4) (A) और (R) दोनों सही है और (R) सही व्याख्या है (A) का

New Light Institute

159. The two centrioles of a pair occur :

(1) Parallel to each other

(2) At right angles to each other

(3) At an angle other than 90^0

(4) End to end

160. Cell organelle having a cartwheel constitution is :

(1) Centriole

(2) Microtubule

(3) Microfilament

(4) Basal plate

161. Which type of protein found in chromatin with DNA:

(1) Non-histones

(2) Histones

(3) Both 1 and 2

(4) None of these

162. Given below are two statements :

Statement I :

Gas vacuole are found in blue green algae and purple and green photosynthetic bacteria.

Statement II :

RER is frequentely obserbed in cell actively involve in protein synthesis.

Choose the correct answer from the options given below :

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

163. Who among the following saw and described a living cell first time :

(1) Anton Von Leeuwenhoek

(2) Robert Brown

(3) Matthias Schleiden

(4) Theodore Schwann

159. दो सैन्ट्रीओल जोड़ा होता है:

(1) एक दूसरे के समानांतर

(2) सही कोण पर एक दूसरे के लिए

(3) 90^0 के अलावा अन्य कोण

(4) अंत से अंत

160. कौन सा कोशिका आर्गिनिल बैलगाड़ीनुमा की संरचना होती है:

(1) सैन्ट्रीओल

(2) माइक्रोट्ब्यूल

(3) माइक्रोफिलामेन्ट

(4) बेसल प्लेट

161. प्रोटीन को किस प्रकार के साथ डीएनए क्रोमेटिन में पाया जाता है:

(1) नॉन-हिस्टोन

(2) हिस्टोन

(3) दोनों (1) और (2)

(4) कोई नहीं

162. नीचे दिए गए दो कथन है।

कथन I :

हरी नीली शैवाल बैंगनी व हरे प्रकाशसंश्लेषणी जीवाणुओं मे गैस रिक्तिकाये होती है।

कथन II :

प्रोटीन संश्लेषण मे भाग लेने वाली कोशाओ मे आर. ई. आर प्रमुखता से पायी जाती है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) दोनो कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनो कथन I और कथन II सही है।

163. निम्नलिखित में से किसने पहली बार एक जीवित कोशा को देखा एवं उसका वर्णन किया:

(1) एन्टोनवान लिवेनहाक

(2) रॉबर्ट ब्राउन

(3) मिथियास श्लाइडेन

(4) थ्योडर श्वान

New Light Institute

164. Rudolf Virchow who modified the cell theory and gave the final shape to the cell theory. Which among the following statement is not considered in the cell theory : 4

(1) All living organisms are made up of cells and its products .

(2) All cells arises from pre-existing cell

(3) Only eukaryotic cells arise from pre-existing cell

(4) Both 1 and 2

165. Which of the following is involved in the formation of primary lysosomes :

(1) Mitochondria

(2) Spherosomes

(3) Chloroplast

(4) Golgi complex

166. Match the following column -I and column -II :

	Column I	Column II
a.	Mycoplasma	i. 0.3 μm
b.	Bacteria	ii. 3.5 μm
c.	Human Rbc	iii. 7 μm

(1) a-i, b-ii, c-iii

(2) a-ii, b-i, c-iii

(3) a-iii, b-i, c-ii

(4) a-iii, b-i, c-ii

167. Who gave the term omnis cellula - e- cellula :

(1) Rudolf Virchow

(2) Schleiden

(3) Schwann

(4) All of these

164. रडोल्फ बिर्चो ने कोशिका सिद्धांत को संशोधित किया था और उसको पूर्ण रूप दिया था। निम्नलिखित कथनो में से कौन सा कथन कोशिका सिद्धांत के अर्न्तगत नही आता है :

(1) सभी जीवित प्राणी कोशिका और कोशिका के उत्पादो से बने है

(2) सभी कोशिकाएं पूर्व स्थित कोशिकाओ से निर्मित होती है ।

(3) केवल यूकैरियोटिक कोशिका पूर्व स्थित कोशिका से निर्मित होती है ।

(4) दोनो 1 एवं 2

165. प्राथमिक लयनकाय को निर्माण करने में निम्नलिखित में कौन सहायक है :

(1) सूत्रकणिका

(2) स्फीरोसोम

(3) हरितलवक

(4) गॉल्जी उपकरण

166. कालम । और कालम ।। को मिलाइये :

	कालम I	कालम II
a.	माइकोप्लाज्मा	i. 0.3 μm
b.	जीवाणु	ii. 3.5 μm
c.	मनुष्य की आर बी सी	iii. 7 μm

(1) a-i, b-ii, c-iii

(2) a-ii, b-i, c-iii

(3) a-iii, b-i, c-ii

(4) a-iii, b-i, c-ii

167. किसने शब्द ओमेनिस सेलुल इ सेलुला शब्द दिया :

(1) रूडाल्फ विर्चो

(2) स्लाइडेन

(3) श्वान

(4) उपरोक्त में सभी

New Light Institute

168. Given below are two statements : One is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R)

Assertion (A)

In bacteria genatic material in naked.

Reason (R)

Not enveloped by a membrane.

Choose the correct answer from the options given below :

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

169. Ribosomes are non-membranous cell organelle which is found in :

(1) PPLO

(2) BGA

(3) Rat

(4) All of these

170. If a cell is actively undergoing lipid synthesis then according to you which of the following structure will be prominent :

(1) Vacuole

(2) Nucleolus

(3) Mitochondria

(4) SER

171. Na^+/K^+ Pump is a example of :

(1) Passive transport

(2) Active transport

(3) Osmosis

(4) None of these

168. निम्नलिखित दो कथन दिए गए हैं, एक अभिकथन (A) से और दूसरा कारण (R) से लेबल्ड है

अभिकथन (A)

जीवाणु मे आनुवंशिक पादार्थ नग्न होता है।

कारण (R)

किसी झिल्ली द्वारा घिरा नही रहता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) (A) और (R) दोनो सही है लेकिन (R) सही व्याख्या नहीं है (A) का

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है

(3) (A) गलत है लेकिन (R) सही है

(4) (A) और (R) दोनों सही है और (R) सही व्याख्या है (A) का

169. राबोसोम झिल्लीरहित कोशिकांग होते है और ये किसमें पाये जाते है:

(1) PPLO

(2) BGA

(3) चूहा

(4) उपरोक्त सभी

170. यदि एक कोशा सक्रिय रूप से लिपिड संश्लेषण के लिए है तो किसके अनुसार निम्नलिखित प्रमुख संरचना हो जायेगी:

(1) वैक्योल

(2) केंद्रिका

(3) माइटोकन्ड्रिया

(4) एसइआर

171. Na^+/K^+ पम्प किसका उदाहरण है:

(1) निष्क्रिय परिवहन

(2) सक्रिय परिवहन

(3) ओसमोसिस

(4) उपरोक्त में कोई नहीं

New Light Institute

172. In which among the following cell organelle, steroidal hormones are being synthesised in animal cells :

(1) Smooth endoplasmic reticulum

(2) Rough endoplasmic reticulum

(3) Golgi complex

(4) Vacuoles

173. Mitochondria divides by :

(1) Sporulation

(2) Fission

(3) Budding

(4) Fragmentation.

174. Given below are two statements :

Statement I :

Conjuctive tissue present between xylem and phloem of dicot root

Statement II :

Tissue responsible for secondary growth in root.

Choose the correct answer from the options given below :

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

175. Which one of the following is mismatched pair :

	Character	**Dominant**	**Recessive**
(1)	Colour of pod	Green	Yellow
(2)	Position of flower	Terminal	Axillary
(3)	Shape of pod	Inflated	Constricted
(4)	Colour of seed	yellow	green

176. R is dominant red flower trait while r is recessive white flower trait. Heterozygous Rr (red) is crossed with homozygous red flowerd plant. 64 offspring are produced. Number of white flowered plants is:

(1) 64

(2) 32

(3) 16

(4) 0

172. निम्नलिखित में से किस कोशिकीय आर्गेनिल में स्टेराइडल हार्मोन का संश्लेषण होता है:

(1) चिकनी अंतर्द्रव्यी जालिका

(2) खुरदुरी अंतर्द्रव्यी जालिका

(3) गॉल्जी काम्पैलेक्स

(4) वैक्यूल्स

173. माइटोकार्न्डिया किसके द्वारा विभाजन करता है:

(1) स्पोरूलेशन

(2) फिजन

(3) बडिंग

(4) फ्रैगमेन्टेशन

174. नीचे दिए गए दो कथन है।

कथन I :

द्विबीजपत्री जड़ो मे कन्जक्टीव ऊतक जाइलम और फ्लोएम के बीच पाया जाता है।

कथन II :

यह ऊतक द्वितीयक वृद्धि के लिये उत्तरदायी होता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) दोनो कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनो कथन I और कथन II सही है।

175. निम्नलिखित में से कौन सा युग्म सही सुमेलित नहीं है :

	लक्षण	**प्रभावी**	**अप्रभावी**
(1)	फली का रंग	हरा	पीला
(2)	फूल की स्थिति	टर्मिनल	एक्जिलरी
(3)	फली की आकृति	इन्फ्लैटेड	कान्सट्रिक्टेड
(4)	बीज का रंग	पीला	हरा

176. R प्रभावी लाल पुष्प लक्षण के लिए जबकि r अप्रभावी सफेद पुष्प के लिए है। हेटेरोजाइगस Rr (लाल) का क्रॉस होमोजाइगस लाल पुष्प वाले पौधे से कराये जाने पर 64 नवजात बनते हैं। इनमें से कितने सफेद पुष्प वाले पौधे होंगे :

(1) 64

(2) 32

(3) 16

(4) 0

New Light Institute

177. In incomplete dominance what is the phenotypic as well as genotypic ratio :

(1) 3 : 1 and 1 : 2 : 1

(2) 1 : 2 : 1 and 3 : 1

(3) 1 : 2 : 1 and 1 : 2 : 1

(4) 1 : 2 : 1 and 9 : 3 : 4

178. Chromosomal aberrations are commonly observed in:

(1) Haploid cells

(2) Diploid cell

(3) Dividing cell

(4) Cancer cell

179. The F_1 resembled either of the two parent or was in between. If the F_1 generation resembles both parents it is the case of :

(1) Incomplete dominance

(2) Co–dominance

(3) Dominance

(4) Segregation

180. Given below are two statements :

Statement I :

Phenylketonuria is autosomal recessive trait with inborn metabolic error.

Statement II :

Accumulation of pyruvic acid in periphenol nervous system is responsible

Choose the correct answer from the options given below :

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

181. Offspring produced from a marriage have only O and A blood groups. The possible Genotypes of the parents would be :

(1) $I^A I^A$ and $I^A i$

(2) $I^A I^A$ and i i

(3) i i and i i

(4) I^A i and i i

177. अपूर्ण प्रभाविकता में जीनरूप और दर्शरूप अनुपात होगा :

(1) 3 : 1 और 1 : 2 : 1

(2) 1 : 2 : 1 और 3 : 1

(3) 1 : 2 : 1 और 1 : 2 : 1

(4) 1 : 2 : 1 और 9 : 3 : 4

178. गुणसूत्रीय विपथन सामान्यत: किसमें दृष्टिगोचर होता है:

(1) एक गुणित कोशिका में

(2) द्वि गुणित कोशिकाओं में

(3) विभाजित होती कोशिकाओं में

(4) कैंसर कोशिकाओं में

179. F_1 या तो दोनो में से किसी एक पैरेन्ट के समान होता है या तो इनके बीच का यदि F_1 पीढ़ी दोनो पैरेन्ट्स को प्रदर्शित करे तो यह केस होगा:

(1) अपूर्ण प्रभाविकता

(2) सह-प्रभाविकता

(3) प्रभाविकता

(4) पृथक्करण

180. नीचे दिए गए दो कथन है।

कथन I :

फिनाइलकीटोन्यूरिया एक आटोसोमल अप्रभावी है इसमे जन्म से उपापचय मे गटटी होती है।

कथन II :

इसके लिये पाइरूविक अम्ल का एकत्र होता उत्तरदायी है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) दोनो कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनो कथन I और कथन II सही है।

181. एक विवाह से उत्पन्न सन्ततियों में O और A रक्त समूह पाया जाता है। इनके माता-पिता में सम्भावित जीन-रूप होगा :

(1) $I^A I^A$ और I^A i

(2) $I^A I^A$ और i i

(3) i i और i i

(4) I^A i और i i

New Light Institute

182. What is the genetypic ratio in F_2 generation of dihybrid cross :

(1) 1 : 2 : 1

(2) 1 : 1 : 1 : 1

(3) 1 : 2 : 2 : 4 : 1 : 2 : 1 : 2 : 1

(4) 2 : 1 : 4 : 1 : 2 : 1 : 2 : 1 : 2 : 1

183. Red flower (RR) are dominant over white flowers (rr). Tall plants (TT) are dominant over dwarf plants (tt). If a plant with genotype TTRr is crossed with ttrr plant, then what percentage will have red flowers on tall plants :

(1) 20%

(2) 25%

(3) 50%

(4) 100%

184. A cross between a plant heterozygous for two factors and a plant recessive for both the factors, gives a phenotypic ratio of :

(1) 9 : 1 : 1 : 7

(2) 9 : 3 : 3 : 1

(3) 1 : 1 : 1 : 1

(4) 1 : 7 : 7 : 1

185. What is the percentage of green wrinkled seed with genotype rryy in the F_2 generation of a dihybrid cross:

(1) 12.50%

(2) 6.25%

(3) 18.75%

(4) 33.33%

PART–2–[SECTION–B]

186. Which one of the following law of Mendel is based on inheritance of two genes :

(1) Law of dominance

(2) Law of segregation

(3) Law of independent assortment

(4) Linkage

182. एक डाईहाइब्रिड क्रॉस के F_2 संतति में जीनरूप अनुपात क्या होता है:

(1) 1 : 2 : 1

(2) 1 : 1 : 1 : 1

(3) 1 : 2 : 2 : 4 : 1 : 2 : 1 : 2 : 1

(4) 2 : 1 : 4 : 1 : 2 : 1 : 2 : 1 : 2 : 1

183. लाल पुष्प (RR) सफेद पुष्प (rr) पर प्रभावी होता है। लम्बा पौध T (TT) बौने पौधे (tt) पर प्रभावी है। यदि एक ऐसा पौधा जिसका जीनरूप TTRr, ttrr जीनरूप वाले पौधे से क्रॉस करता है तब ऐसे पौधों का प्रतिशत क्या होगा जो लम्बे और लाल फूल रखने वाले हों:

(1) 20%

(2) 25%

(3) 50%

(4) 100%

184. एक पौधा जो दो कारको के लिए हेटेरोजाइगस है का क्रास एक ऐसे पौधे से कराया जाता है जो इन्हीं कारकों के लिए अप्रभावी है तो इनकी संतति में दर्शरूप अनुपात होगा :

(1) 9 : 1 : 1 : 7

(2) 9 : 3 : 3 : 1

(3) 1 : 1 : 1 : 1

(4) 1 : 7 : 7 : 1

185. एक डाइहाइब्रिड क्रॉस के F_2 पीढ़ी में, हरे झुर्रीदार बीज का प्रतिशत क्या होगा जिसका जीनरूप rryy है :

(1) 12.50%

(2) 6.25%

(3) 18.75%

(4) 33.33%

PART–2–[SECTION–B]

186. मेण्डल का कौन सा नियम दो जीन्स की आनुवंशिकता पर आधारित है :

(1) प्रभाविकता का नियम

(2) पृथक्करण का नियम

(3) स्वतंत्र अपब्यूहन का नियम

(4) सहलग्नता

New Light Institute

187. Morgan hybridised fruitfly (dihybrid cross) having characters :

(1) Brown bodied, red eyed female, yellow bodied, white eyed male.

(2) Brown eyed, Red bodied female , yellow bodied, Red eyed male.

(3) Yellow bodied, white eyed female to brown bodied, red eyed male.

(4) Yellow bodied red eyed male to brown bodied, white eyed female.

188. 50% of the sperm received a specific nuclear structure. Henking gave a name to this structure as the :

(1) Nuclein

(2) X-Chromosome

(3) X-body

(4) Y Chromosome

189. Given below are two statements :

Statement I :

In male cockroach genital pouch contains ventral anus, ventral genital pore and genopophysis.

Statement II :

Blood vessels are poorly developed and open & into space in cockroach.

Choose the correct answer fromthe options given below :

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

190. Match the following columns :

Column – I	**Column – II**
(a) Grasshopper	**(i) ZW type**
(b) Bird	**(ii) XY type**
(c) Drosophila	**(iii) XO type**
(d) Human female	**(iv) XX type**

(1) a-iii, b-i, c-iv, d-ii

(2) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(3) a-iii, b-i, c-ii, d-iv

(4) a-i, b-iii, c-ii, d-iv

187. मार्गन ने जिस फलमक्खी का संकरण (द्विसंकरण) कराया उसके लक्षण इस प्रकार थे:

(1) भूरा शरीर, लाल आँख वाली मादा पीले शरीर और सफेद आंख वाले नर

(2) भूरी आँख लाल शरीर वाली मादा, पीले शरीर और लाल आंख वाला नर

(3) पीले शरीर एवं सफेद आँख वाली मादा के साथ भूरे शरीर, लाल आँख वाला नर

(4) पीले शरीर लाल आँख वाले नर के साथ भूरे शरीर एवं सफेद आँख वाली मादा

188. 50% शुक्राणु एक विशिष्ट नाभिकीय संरचना प्राप्त करता है। हेनकिंग ने इस संरचना को नाम दिया था :

(1) न्यूक्लीन

(2) X-गुणसूत्र

(3) X-शरीर

(4) Y-गुणसूत्र

189. नीचे दिए गए दो कथन है।

कथन I :

नर कॉकरोच के जननगुहा मे अधर गुदा, अधर जननछिद्र, और गोनेपोफाइसिस होते है।

कथन II :

काकरोच मे रूधिर वाहिनी कम विकसित होती है और खुले स्थानो मे खुलती है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) दोनो कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनो कथन I और कथन II सही है।

190. निम्नलिखित को सुमेलित कीजिए :

सूची–I	**सूची–II**
(a) तिलचट्टा	**(i) ZW प्रकार**
(b) पक्षी	**(ii) XY प्रकार**
(c) ड्रोसोफिला	**(iii) XO प्रकार**
(d) मानव मादा	**(iv) XX प्रकार**

(1) a-iii, b-i, c-iv, d-ii

(2) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(3) a-iii, b-i, c-ii, d-iv

(4) a-i, b-iii, c-ii, d-iv

New Light Institute

191. The two different sex chromosome of a female birds has been designated to be the :

(1) Z and X Chromosome

(2) Z and W Chromosome

(3) X and O Chromosome

(4) X and Y Chromosome

192. In each pregnancy probability of a female child is:

(1) 25 %

(2) 50 %

(3) 75 %

(4) 100 %

193. Which one of the following symbols and its representation, used in human pedigree analysis is correct :

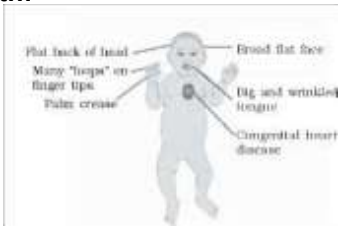
(1)  = unaffected male

(2)  = unaffected female

(3)  = Male affected

(4)  = mating between relatives

194. representative figure showing an individual inflicted with:



(1) Klinefelter's Syndrome

(2) Turner's Syndrome

(3) Down's Syndrome

(4) Edward's Syndrome

195. Turner's syndrome is due to :

(1) Monosomic chromosomes

(2) Polysomic chromosomes

(3) Trisomic chromosomes

(4) Bisomic chromosomes

191. एक मादा पक्षी के दो विभिन्न लिंग गुणसूत्र प्रदर्शित होते है :

(1) Z और X गुणसूत्र

(2) Z और W गुणसूत्र

(3) X और O गुणसूत्र

(4) X और Y गुणसूत्र

192. प्रत्येक गर्भावस्था में मादा बच्चे की प्रायकिता होती है :

(1) 25 %

(2) 50 %

(3) 75 %

(4) 100 %

193. कौन सा संकेत मानव पिडिग्री जांच में सही है :

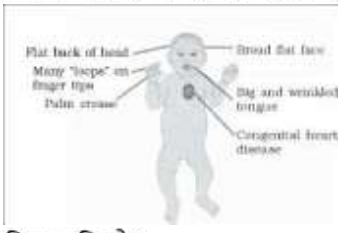
(1)  = प्रभावहीन नर

(2)  = प्रभावहीन मादा

(3)  = प्रभावरहित नर

(4)  = सम्बधियों में प्रजनन

194. प्रदर्षित चित्र किस बीमारी को रूपित करता है:



(1) क्लाइनफिल्टर सिन्ड्रोम

(2) टर्नर सिन्ड्रोम

(3) डाऊन सिन्ड्रोम

(4) इडवार्ड सिन्ड्रोम

195. टर्नर सिन्ड्रोम के कारण होता है :

(1) मोनोसोमिक गुणसूत्र

(2) पॉलीसोमिक गुणसूत्र

(3) ट्राइसोमिक गुणसूत्र

(4) बाइसोमिक गुणसूत्र

New Light Institute

196. In sickle cell anaemia, what happens in Non coding strand of DNA

(1) Thymine is replaced by Adenine

(2) Adenine is replaced by Thymine

(3) Thymine is replaced by Uracil

(4) Adenine is replaced by Uracil

197. After knowing that the genes are located on the chromosomes, a good correlation was drawn between Mendal's Laws : segregation and assortment of chromosome during :

(1) Meiosis

(2) Mitosis

(3) Free-nuclear division

(4) Amitosis

198. Given below are two statements :

Statement I :

Heart wood does not conduct water and nutrients.

Statement II :

Peripheral wood is lighter in colour and known as sap wood.

Choose the correct answer fromthe options given below :

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

199. Phenotypic ratio of a cross between Rrtt and rrTt will be :

(1) 1 : 1

(2) 1 : 1 : 1 : 1

(3) 3 : 1

(4) 9 : 3 : 4

200. In a dihybrid cross between plants with seed traits RRYY (round and yellow) X rryy (wrinkled and green) the phenotypic ratio between round and wrinkled seeds in F_2 generation is :

(1) 12 : 4

(2) 16 : 4

(3) 12 : 6

(4) 14 : 2.

196. हँसियाकार रूधिराणु रक्ताल्प्ता में, डी एन ए के कोडिंग स्ट्रैन्ड में क्या परिवर्तन होता है

(1) थाइमीन, एडिनीन के द्वारा विस्थापित होता है

(2) एडिनीन, थाइमीन के द्वारा विस्थापित होता है

(3) थाइमीन, यूरेसिल के द्वारा विस्थापित होता है

(4) एडिनीन, यूरेसिल के द्वारा विस्थापित होता है

197. यह जानने के बाद कि जीन क्रोमोजोम पर स्थित होते है मेन्डल के नियम पृथक्करण और गुणसूत्र अपब्यूहन में एक अच्छा सम्बन्ध स्थापित किया जा सकता है, किसके दौरान :

(1) मिओसिस

(2) माइटोसिस

(3) फ्री न्यूक्लियर डिवीजन

(4) एमाइटोसिस

198. नीचे दिए गए दो कथन है।

कथन I :

हर्टकाष्ठ से जल व खनिज का परिवहन नही होता है।

कथन II :

परिधीय काष्ठ हलके रंग वाली सेप काष्ठ होती है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) दोनो कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनो कथन I और कथन II सही है।

199. Rrtt एवं rrTt में संकरण के पश्चात् क्या फीनोटाइप अनुपात प्राप्त होगा:

(1) 1 : 1

(2) 1 : 1 : 1 : 1

(3) 3 : 1

(4) 9 : 3 : 4

200. एक द्विसंकर क्रास में प्रभावी RRYY (गोल एवं पीले विशेषकों वाले) का rryy (झुर्रीदार विशेषकों वाले हरे बीज) के साथ संकरण कराया गया, F_2 पीढ़ी में गोल एवं झुर्रीदर बीजों का अनुपात होगा:

(1) 12 : 4

(2) 16 : 4

(3) 12 : 6

(4) 14 : 2.

New Light Institute

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.	CONTACT NO.
1	LUCKNOW	2nd FLOOR CHITRAHAR BUILDING, NAWAL KISHORE ROAD, HAZRATGANJ, LUCKNOW- 226001	8317018795, 0522-4241813
2	VARANASI	NEW LIGHT INSTITUTE B-26/93-A NEAR BLOCK NO. 13 KABEER NAGAR DURGAKUND VARANASI.	8810783726
3	PRAYAGRAJ	9/7/40 , CHURCH LANE (OPP. HOLY TRINITY SCHOOL) PRAYAG RAJ	9415646604, 9335145683
4	FAIZABAD, AYODHYA	SHASWAT CAREER INSTITUTE SHANKARGARH BAZAR, DEVKALI BYPASS AMBEDKAR NAGAR ROAD, FAIZABAD	8528299723, 9565140705
5	BAREILLY	A-28, RAJENDRA NAGAR, NEAR SHREE BANKEY BIHARI MANDIR, BAREILLY	8630161846
6	SULTANPUR	GENIUS INSTITUTE, RAHUL CHAURAHA, NABIPUR ROAD NEAR PETROL PUMP. SULTANPUR	7860121717
7	GORAKHPUR	NEW LIGHT INSTITUTE UGF-3-MUKHARJEE TOWER NEAR BOBINA HOTEL BOBINA ROAD, GORAKHPUR	8810783723 8810783724
8	DEORIA	NEET/JEE INSTITUTE PARMARTHI POKHARA SAKET NAGAR NEW COLONY DEORIA – 724807	7309390572
9	LAKHIMPUR KHERI	VIRAT COACHING CENTRE NEAR Y.D. COLLEGE, LAKHIMPUR KHERI	8299107199, 7398400822
10	BANDA	OPP. OPD GATE NO.2 RAJKEYA ALLOPATHIC MEDICAL COLLEGE, NARAINI ROAD, BANDA-210001	8004242662, 8299486837
11	MEERUT	GAYATRI CLASSES NEAR KACHEHRI, OPP. SAGAR COMPUTEX PL-SHARMA ROAD MEERUT	9319965050
12	MORADABAD	SACHIN COACHING CLASSES OPP. MATA MANDIR LINE PAR, MORADABAD	9258164797
13	AZAMGHARH	PRATIGYA COACHING INSTITUTE NARAULI TIRAHA, FIRST FLOOR (NEAR H.P. PTEROL PUMP), AZAMGHARH	8858798709, 8858650140, 9452481000
14	MAU	SKY LIGHT ACADEMY NEAR HATHKARGHA OFFICE, MADHU HOTEL DCSK PG COLLEGE ROAD, MAU NATH BHANJAN MAU UP-275101	9236123531, 79055187601
15	JAUNPUR	HOUSE NO. 149 INFRONT OF ROADWAYS BUS STAND, KACHEHARI ROAD, JAUNPUR-222002	8574955958, 9452061465
16	RAEBARELI	SANSHIKSHA ACADEMY, 2ND FLOOR, ZAMEER COMPOUND ABOVE SBI CITY BRANCH FLOOR, CANAL ROAD, RAEBARELI	7705002074, 7705002075
17	ETAWAH	FRIENDS COLONY, INFRONT OF RELIANCE SMART POINT ETAWAH-206001	9670236078, 8126670494
18	FIROZABAD	ISLAMIA INTER COLLEGE JALESAR ROAD FIROZABAD-283203	9219148213
19	AGRA	NEW LIGHT INSTITUTE NEAR BHAGWAN TALKIES PETROL PUMP AGRA	7011186515
20	DELHI	NEW TOPPERS ACADEMY A-1/17 FIRST FLOOR JANAKPURI WEST NEAR AKASH COACHING, NEW DELHI 110058	9540591160 8447788084
21	KOTA RAJSTHAN	GLOBAL INSTITUTE OF COMMERCE C-100 SUWALAL KACHORI LANE TALWANDI KOTA 324005	8852916556
22	PATNA BIHAR	VISION KOTA CLASSES BAZARSAMITI SAKETPURI, NEAR NMCH RAILWAY CROSSING, PATNA 800016	7903420077 7549783828

CLICK HERE CLICK HERE

APUL

NEET FLIX

AIM: FREE EDUCATION TO ALL

NEET CHANNEL

JOIN OUR TELEGRAM CHANNELS HERE

TEST PAPERS <<< CLICK

TOPPER'S NOTES <<< CLICK

BEST FROM KOTA LECTURES <<< CLICK

QUIZES <<< CLICK

REVISION FLASH CARDS &
MANY MORE <<< CLICK

Test ID : 804

New Light Institute

ALL INDIA

RANK BOOSTER TEST SERIES-UG

2022-23



TEST DATE : 17-Jan-2023

S O L U T I O N

PHYSICS

SECTION-A

1. (1) **[NCERT -72]**

When a particle moves along a curved path then its velocity is tangential to its path.

2. (3) **[NCERT -72]**

$S_{6th} = 55 - \frac{1}{2} \times 10 \times (2 \times 6 - 1)$

$= 55 - 55 = 0.$

3. (1) **[NCERT -72]**

$u = \frac{1}{2} g(t_1 + t_2)$

$u = \frac{1}{2} \times 10 \times (10)$

$= 50$ m/s

4. (1) **[NCERT -73]**

$S_n = u + \frac{1}{2} a (2t - 1)$

$S_{5th} = 7 + \frac{1}{2} (4) (2\times5 - 1)$

$= 7 + 18 = 25$ meler

5. (3) **[NCERT -73]**

$h = ut + \frac{1}{2} gt^2$

$h = 0 + \frac{1}{2} gT^2$

$h = \frac{1}{2} gT^2$

Again,

$h = ut + \frac{1}{2} gt^2$

$h = 0 + \frac{1}{2} g \left(\frac{T}{3}\right)^2$

$h = \frac{1}{2} g \left(\frac{T^2}{9}\right)$

$= \frac{g}{18} T^2 = \frac{g}{18} \times \frac{2h}{g}$ $= \frac{h}{9}$ [from above]

so from the ground its position = $h - \frac{h}{9} = \frac{8h}{9}$

6. (3) **[NCERT -73]**

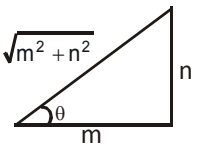
$y = a \sin \omega t$

Differentiating above equation w.r.t 't'

$v = a \omega \cos \omega t$

7. (4) **[NCERT -71]**

$\frac{AB\sin\theta}{AB\cos\theta} = \frac{n}{m}$



$\tan\theta = \frac{n}{m}$.

$\sin\theta = \frac{n}{\sqrt{m^2+n^2}} \Rightarrow \theta = \sin^{-1}\left(\frac{n}{\sqrt{m^2+n^2}}\right)$

$\theta = \cos^{-1}\left(\frac{m}{\sqrt{m^2+n^2}}\right)$

8. (1) **[NCERT-79]**

$H_1 = \frac{u^2 \sin^2\theta}{2g}$ .....(i)

$H_2 = \frac{u^2 \sin^2(90-\theta)}{2g}$ .....(ii)

$\frac{H_1}{H_2} = \frac{\sin^2\theta}{\cos^2\theta} = \tan^2\theta$

9. (1) **[NCERT-78]**

$R = 4\sqrt{3}\ H_{max}$

$\frac{2u^2 \sin\theta\cos\theta}{g} = 4\sqrt{3} \frac{u^2 \sin^2\theta}{2g}$

$\tan\theta = \frac{1}{\sqrt{3}} \Rightarrow \theta = 30^0$

New Light Institute

10. (1) **[NCERT-79]**

Potential energy at highest point

$U = mg H_{max}$

$= mg \times \frac{u^2 \sin^2 \alpha}{2g}$

$= \frac{1}{2} mv^2 \sin^2 \alpha$

11. (1) **[NCERT-80]**

$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{\frac{mv^2}{r_1}}{\frac{mv^2}{r_2}} = \frac{r_2}{r_1}$$

12. (1) **[NCERT-39]**

$$\text{distance} = \frac{2\pi r}{2} = \pi r \quad \Rightarrow \text{displacement} = 2r$$

$$\therefore \quad \frac{\text{distance}}{\text{displacement}} = \frac{\pi}{2} = \frac{11}{7}$$

13. (1) **[NCERT-50]**

$v = u + at$

$\frac{u}{4} = u - at_0$

$a = \frac{3u}{4t_0}$ .....(i)

Again use equation

$v = u + at$

$0 = u - at'$

$t' = \frac{u}{\frac{3u}{4t_0}}$

$t' = \frac{4}{3} t_0$

14. (3) **[NCERT-47]**

According to 3rd equation of motion

$v^2 - u^2 = 2ax$

Now, $v = 3v$ and $u = v$.

$\therefore \quad a = \frac{(3v)^2 - (v)^2}{2x}$ As $a = g$; $\therefore x = \frac{4v^2}{g}$

15. (1) **[NCERT-47]**

$h = -ut + \frac{1}{2} gt^2$

$= -29 \times 10 + \frac{1}{2} \times 10 \times 100 = 210$ m

16. (1) **[NCERT-47]**

$u = 0$, $a = 2m/s^2$, $t = 10$ sec

$\therefore$ $s1 = ut + 1/2at^2 = 0 + 1/2 \times 2 \times 100 = 100m$

Velocity after 10 sec,

$v = u + at = 0 + 2 \times 10 = 20m/s$

$\therefore \quad s_2 = u \times 30 = 20 \times 30 = 600m$

Final velocity = 0, $a = -4m/s^2$

$\therefore \quad 0 = v^2 + 2as3$

$0 = (20)^2 - 2 \times 4 \times s3$

$\therefore \quad s_3 = \frac{400}{8} = 50m$

$\therefore$ $s = s1 + s2 + s3$

$= 100 + 600 + 50 = 750m.$

17. (4) **[NCERT-42]**

$$\bar{v} = \frac{s}{\frac{2}{5}\frac{s}{v_1} + \frac{3}{5}\frac{s}{v_2}} = \frac{5v_1 v_2}{3v_1 + 2v_2}$$

18. (2) **[NCERT-39]**

Displacment = A $\rightarrow$ B

Disp. = $2R \sin \frac{\theta}{2}$

$= 2R \sin 60^\circ$

$= 2R\frac{\sqrt{3}}{2} = R\sqrt{3}$

19. (4) **[NCERT-47]**

$\sqrt{3x} = 3t - 6$

$3x = 9t^2 + 36 - 36t$

$x = 3t^2 + 12 - 12t$

$v = 6t - 12 = 0$

$t = 2$

so, $x = 0$

New Light Institute

20. (1) **[NCERT-47]**

$$a_{0A} = \frac{10-0}{10-0} = 1, \quad a_{AB} = \frac{10-10}{20-10} = 0$$

$$a_{BC} = \frac{0-10}{40-20} = -\frac{10}{20} = -0.5$$

21. (3) **[NCERT-95]**

For block A

$10g \sin 30^o - T - \mu_k N = ma$

$5g = T + \mu_k N \quad (\because a = 0)$

$= T + 10\, g \cos 30 \times 0.2$

$T = 5g - 5g \times \sqrt{3} \times 0.2$

$= 5g - 1.7\, g = 3.3\, g$

for, block B, $T - mg = 0$

$T = mg$

$3.3\, g = mg$

$m = 3.3$

22. (2) **[NCERT-95]**

Let T be the tension in the string then using Newton's 2nd law

For 5 kg mass, $5g - T = 5a$

and for 4 kg mass $T = 4a$

Adding $9a = 5g$, $\quad a = \frac{5 \times 9.8}{9}$

$= \frac{49}{9} = 5.44 \ ms^{-2}$

23. (3) **[NCERT-101]**

Force on the block of mass 1 kg is

$= 1 \times 5 = 5$ newton

Maximum value of static friction = μ mg

$= 0.6 \times 1 \times 10 = 6$ N

As friction is self adujsting and is equal to applied force .

so friction coming into play is 5 N.

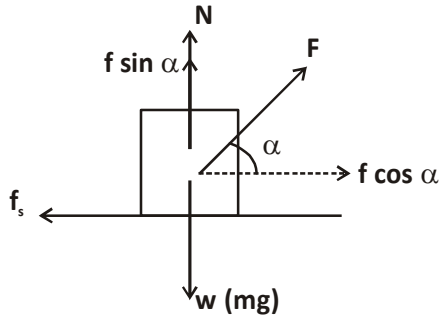
24. (2) **[NCERT-94]**

$T = m (g + a)$

$12000 = 1000 (9.8 + a)$

$a = 2.2 \ ms^{-2}$

25. (2) [NCERT-102]



$N + \sin \alpha = W$ & $f_s = F \cos \alpha$

As $f_s = \mu N$

$F \cos \alpha = \mu (W - F \sin \alpha)$

$$F \cos \alpha = \tan \theta (W - F \sin \alpha) = \frac{\sin\theta}{\cos\theta}(W - F \sin \alpha)$$

$F \cos \alpha \cos \theta = W \sin \theta - F \sin \theta \sin \alpha$

$F \cos (\alpha - \theta) = W \sin \theta$

$$F = \frac{W \sin\theta}{\cos(\alpha - \theta)}$$

26. (1) **[NCERT-101]**

$a = \mu g$

$v^2 - 0^2 = 2 \mu gs$

$15^2 = 2 \times (0.70) \times 9.8\, S$

$S = 16.39 = 16.4$ m

27. (3) **[NCERT-99]**

$mg - T = ma, \ T = \frac{2}{3} mg$

$mg - \frac{2}{3} mg = ma$

$a = \frac{g}{3}$

28. (1) **[NCERT-102]**

$\mu = 0.3$

$f_l = \mu mg = .3 \times 3 \times 10 = 9$ N

$F = 2 \times 3 = 6$ N

As $f_l > F$

so ans will be F = 6N

New Light Institute

29. (3) **[NCERT-108]**

$mg - T = ma$

$mg - \frac{75}{100} mg = ma$

$a = g/4$

30. (4) **[NCERT-102]**

Time taken to come in rest

$v_f = v - at$

$v = \mu gt \quad (\because v_f = 0)$

$\boxed{t = \frac{v}{\mu g}}$

31. (3) **[NCERT-108]**

$\frac{F(L-x)}{L}$.

32. (2) **[NCERT–149]**

$F = \frac{dp}{dt} = \frac{d}{dt}(a + bt + ct^2)$

$F = b + 2ct$

$(F)_{t=0} = b$

33. (2) **[NCERT-93]**

$MV = (M - m) V' \; ; \quad \frac{MV}{M-m}$

(by momentum conservation)

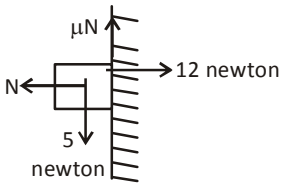
34. (2) **[NCERT-69]**

For one dimensional motion along inclined plane

$s = ut + \frac{1}{2}at^2 \Rightarrow 9.8 = 0 + \frac{1}{2}(g \sin 30^\circ)t^2 \Rightarrow t = 2\text{sec}$

35. (4) **[NCERT-101]**

Since block is in equilibrium position



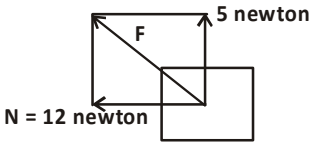
$N = 12$ newton —— (i)

$f = \mu N \Rightarrow \quad f = 0.6 \times 12$

$f = 7.2$ N

friction force is greater than weight 5N of block so friction force will equal to 5 N

so f = 5 N



So Net contact force

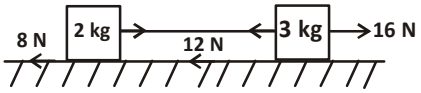
$F = \sqrt{(5)^2 + (12)^2}$

$= \sqrt{25 + 144} \Rightarrow \quad F = \sqrt{169}$

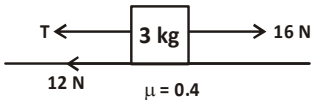
$F = 13$ N

SECTION-B

36. (1) **[NCERT-111]**



F.B.D. of block 3 kg (block is at rest)



$T + 12 = 16 \qquad T = 4$ N

37. (4) **[NCERT-99]**

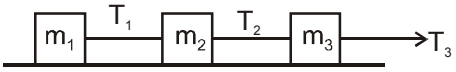
$R - Mg = Ma \; ; \; R = M(g + a)$

38. (1) **[NCERT-94]**

$Ft = 25$

$F(0.05) = 25 \qquad ; \qquad F = 500$ N

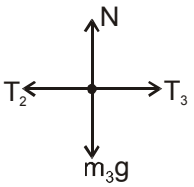
39. (2) **[NCERT-92]**



Common acceleration of blocks = $\frac{T_3}{m_1 + m_2 + m_3}$

$= \frac{36}{1 + 8 + 27} = 1 \text{m/s}^2$

considering F.B.D. of m_3.



$T_3 - T_2 = 27$ (1)

$36 - T_2 = 27. \qquad \Rightarrow \qquad T_2 = 9$ N.

New Light Institute

40. (2)

m = 500 kg, r = 50 m, v = 36 km/hr

$= 36 \times \frac{5}{18} = 10$ m/s

$F = \frac{mv^2}{r} = 500 \times \frac{10 \times 10}{50} = 1000$ N

41. (3)

Slope of P – t graph gives force

$\frac{F_A}{F_B} = \frac{\tan 30°}{\tan 45°} = \frac{1/\sqrt{3}}{1/1} = \frac{1}{\sqrt{3}}$

42. (2)

Max value of possible = MN = 0.6 × 12 = 7.2 N

Force required to keep stationary f = mg = 5 N

43. (2)

$x = ct, \quad y = bt^2$

$v_x = \frac{dx}{dt} = c \quad \frac{dy}{dt} = v_y = 2bt$

$v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2} = \sqrt{c^2 + (2bt)^2} = \sqrt{c^2 + 4b^2t^2}$

44. (2)

$R = \frac{u^2 2 \sin 2\theta}{g} \quad \ldots (1)$

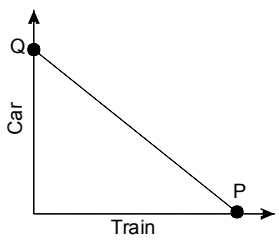
$t_1 = \frac{2u \sin \theta}{g} \quad \ldots (2)$

$t_2 = \frac{2u \sin(90 - \theta)}{g} = \frac{2u \cos \theta}{g} \quad \ldots (3)$

$t_1 \times t_2 = \frac{4u^2 \sin \theta - \cos \theta}{g^2} = \frac{2}{g} \times \frac{u^2 \sin 2\theta}{g}$

$t_1 t_2 \alpha R$

45. (2)



46. (4)

$T_1 = 10 \times 10 = 100$

$T_2 \cos 30° + T_3 \cos 60° = 100$

$\frac{\sqrt{3}T_2}{2} + \frac{T_2}{\sqrt{3}} \times \frac{1}{2} = 100$

$\frac{28T_2}{4\sqrt{3}} = 100$

$T_2 = 50\sqrt{3}$

47. (4)

$M_{eff}\, g = M(g - a)$

$\frac{dy}{dt} = \frac{x}{y}\frac{dx}{dt} = \frac{v}{\sin \theta}$

$9g = 10g - 10a$

$a = \frac{9.8}{10} = 0.98$ m/s²

48. (1)

49. (1)

$a = \frac{2mg - mg}{3m} = \frac{mg}{3m} = \frac{g}{3}$

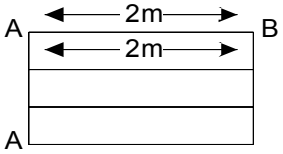
$ma = T - mg$

$\frac{mg}{3} + mg = T = Kx$

$x = \frac{4mg}{3k}$

50. (2)

$x = (t - 2)^2$



Total distance in first 2 sec is 4m next 2 second is also 4m. Hence total distance is 8m.

New Light Institute

CHEMISTRY

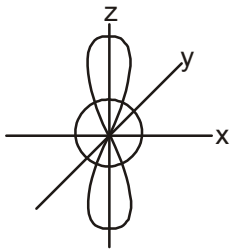
SECTION-A

51. (3) **[NCERT-XI- 62]**

Electron first occupy the lowest energy orbital available to them and enter into higher energy orbitals only after the lower energy orbitals are filled.

52. (2) **[NCERT-XI-59]**

All the 3 have similar shape but dz^2 orbital does not have 4 lobes. its shape is :



53. (2) **[NCERT-XI-30]**

Charge and mass of the particles constituting cathode rays does not depends upon the nature of the gas.

54. (3) **[NCERT-XI-48]**

By using $E_n = \frac{-RChZ^2}{n^2}$

$E = \frac{-13.6\ Z^2}{n^2}$

$E_{He} = \frac{-13.6\times4}{1} = -54.4$

55. (1) **[NCERT-XI-55]**

The subshel for which l=3 is f-subshell. Maximum number of electrons in f-subshell =14.

56. (1) **[NCERT-XI-50]**

Momentumof photon = mu = $\frac{h}{\lambda}$ $\left(\because \lambda = \frac{h}{mu}\right)$

$= \frac{6.6\times10^{-34}}{2\times10^{-11}} = 3.3\times10^{-23}$ kg ms^{-1}

57. (2) **[NCERT-XI-46]**

Angular momentum = $\frac{nh}{2\pi}$

Angular momentum in the 5th orbit = $5h/2\pi$

$= 2.5\ h/\pi$.

58. (1) **[NCERT-XI-51]**

$\Delta x.\Delta p = \frac{h}{4\pi}$ If $\Delta x = \Delta p$; $\Delta \mathbf{p^2} = \frac{h}{4\pi}$

or $\Delta p = \sqrt{\frac{h}{4\pi}}$

i.e., m Δv = $\sqrt{\frac{h}{4\pi}}$

or $\Delta v = \frac{1}{m}\sqrt{\frac{h}{4\pi}} = \frac{1}{2m}\sqrt{\frac{h}{\pi}}$

59. (1) **[NCERT-XI-59]**

Number of radial nodes = n – *l* – 1

For 3s 3 – 0 – 1 = 2

For 2p 2 – 1 – 1 = 0

60. (3) **[NCERT-XI-45]**

$\Delta E \propto \left[\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2}\right]$, where $n_2 > n_1$

$\therefore$ n=6 to n=5 will give least energetic photon.

61. (1) **[NCERT-XI- 54]**

n = 3, l = 1, m = 0

is for 3 p and single oreintation of electron shows that it is one p-orbital only.

62. (1) **[NCERT-XI-200]**

63. (4) **[NCERT-XI-200]**

New Light Institute

64. (2) **[NCERT-XI-200]**

In the reactions;

$$SO_2(g)+\frac{1}{2}O_2(g)\overset{K_1}{\rightleftharpoons}SO_3(g);$$

$$K_1=\frac{[SO_3]}{[SO_2][O_2]^{1/2}}$$

$$2SO_3(g)\overset{K_2}{\rightleftharpoons}2SO_2(g)+O_2(g)$$

$$K_2=\frac{[SO_2]^2[O_2]}{[SO_3]^2}=\frac{1}{K_1^2}$$

$$K_1=\frac{1}{\sqrt{K_2}}$$

65. (4) **[NCERT-XI-211]**

According to Le Chaterlier's principle.

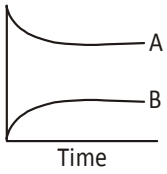
66. (3) **[NCERT-XI-202]**

The unit of Kc for the reaction $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ is $mole^{-2}\ lt^2$

67. (2) **[NCERT-XI-198]**

The right representation for a reversible reaction

$A \rightleftharpoons B$



68. (4) **[NCERT-XI-59]**

69. (4) **[NCERT-XI-202]**

Unit of K_c = $(Conc.)^{\Delta n_g}$, since Δn_g is zero for all the given reactions, none will have unit for K_c.

70. (3) **[NCERT-XI-205]**

K depends on temperature

71. (4) **[NCERT-XI-205]**

$\Delta n > 0$ so, $K_P > K_C$

72. (1) **[NCERT-XI-335]**

$$\overset{sp^2}{H_2}\overset{sp^2}{C}=\overset{sp}{C}-\overset{sp}{C}\equiv CH$$

73. (2) **[NCERT-XI-335]**

(i) CH_3F - sp^3 hybridised carbon, tetrahedral shape.

(ii) $HC \equiv N$ - sp hybridised carbon, linear shape.

74. (3) **[NCERT-XI-364]**

Mass of CO_2 formed = 0.4655 g

Mass of organic compound taken = 0.2115 g

$$\%\ of\ C=\frac{12}{44}\times\frac{\text{mass of } CO_2}{\text{mass of compound}}\times 100$$

$$=\frac{12}{44}\times\frac{0.4655}{0.2115}\times 100=60.03\%$$

75. (4) **[NCERT-XI-344]**

76. (4) **[NCERT-XI-342]**

77. (2) **[NCERT-XI-364, 365, 366, 367]**

$$\%\ of\ C=\frac{12}{44}\times\frac{w_1}{w}\times 100$$

(w_1 = weight of CO_2, w = weight of organic compound)

$$\%\ of\ N=\frac{28}{22400}\times\frac{V}{w}\times 100$$

(V = volume of N_2 at STP, w = weight of organic compound)

$$\%\ of\ Br=\frac{80}{188}\times\frac{w_1}{w}\times 100$$ (w_1 = weight of AgBr)

$$\%\ of\ S=\frac{32}{233}\times\frac{w_1}{w}\times 100$$ (w_1 = weight of $BaSO_4$)

$$\%\ of\ P=\frac{62}{222}\times\frac{w_1}{w}\times 100$$

(w_1 = weight of $Mg_2P_2O_7$)

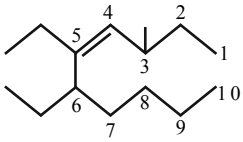
New Light Institute

78. (4) **[NCERT-XI-344]**

79. (2) **[NCERT-XI-367]**

The most strongly adsorbed component is present in the band near the top while the weakly adsorbed constituent is found near the bottom.

80. (2) **[NCERT-XI-342]**



5,6-diethyl-3-methyldec-4-ene

81. (2) **[NCERT-XI-344]**

82. (4) **[NCERT-XI-342]**

83. (3) **[NCERT-XI-342]**

84. (1) **[NCERT-XI]**

85. (1) **[NCERT-XI-358]**

SECTION-B

86. (3) **[NCERT-XI-357]**

87. (3) **[NCERT-XI]**

88. (2) **[NCERT-XI]**

Since both benzoic acid and camphor sublimate they can be separated by chemical methods. Benzoic acid react with alkalies whereas comphor does not.

89. (1) **[NCERT-XI]**

90. (4) **[NCERT-XI-362]**

91. (3) **[NCERT-XI-363]**

92. (2) **[NCERT-XI-367]**

93. (3) **[NCERT-XI-365]**

94. (3) **[NCERT-XI-201]**

Equilibrium constant does not depend upon volume.

95. (3) **[NCERT-XI-204]**

Equilibrium is established in closed container.

96. (3) **[NCERT-XI-203]**

$[N_2H_4]=2$, $[N_2] = 3–2 = 1$ and $[H_2]=2$

using $K_C = \frac{[N_2H_4]}{[N_2][H_2]^2}$

97. (2) **[NCERT-XI-62]**

According to Hund's principle, pairing of electron in degenerate orbitals is not possible till maximum number of unpaired electrons are present.

98. (4) **[NCERT-XI-57]**

i. no. of electron $2n^2/2 = n^2 = 16$ electron

ii. $n = 3, l = 0 \Rightarrow$ 3s have 2 electron

99. (1) **[NCERT-XI-60]**

The decreasing order of energy is given according to (n+l) rule.

4d > 3d > 4s > 3p

100. (1) **[NCERT-XI-342]**

New Light Institute

BIOLOGY

PART–1–[SECTION–A]

101. (2) [NC-I-91]

A single layer of barrel shaped cells is endodermis it is inner most layer of cortex.

102. (2) [NC-I- 84]

Growth in plants is largely restricted to specialised regions of active cell division called meristems (Gk. meristos: divided).

103. (2) [NC-II- 73]

104. (2) [NC-I- 87]

105. (2) [NC-I-94]

Gymnosperms lack vessels in their xylem.

106. (1) [NC-I- 88]

The first formed primary phloem consists of narrow sieve tubes and is referred to as protophloem and the later formed phloem has bigger sieve tubes and is referred to as metaphloem.

107. (1) [NC-I-90, 91, 93]

Open, conjoint, collateral or bicollateral vascular bundles found in dicot stem. In monocot stem, V.B. are closed.

108. (4) [NC-I-96]

This wood is also called autumn wood darker and has a higher density.

109. (4) [NC-II- 92]

110. (1) [NC-I-87,88,89]

111. (4) [NC-I-93]

112. (2) [NC-I-97]

In the dicot root, the vascular cambium is completely secondary in origin.

113. (3) [NC-I-96]

In old trees, the greater part of secondary xylem is dark brown due to deposition of organic compounds like tannins, resins, oils, gums, aromatic substances and essential oils in the central or innermost layers of the stem. These substances make it hard, durable and resistant to the attacks of microorganisms and insects.

114. (3) [NC-I-85]

Extensive elongation of stem is monocot is due to increase the length between the internodal length.

115. (2) [NC-I- 135]

116. (2) [NC-I-87]

Companion cells and vessels are the charateristic features of angiosperms and mainly they are absent in pteridophytes and gymnosperms.

117. (2) [NC-I-88]

The cell wall is composed of cellulose and has pits through which plasmodesmatal connections exist between the cells.

118. (4) [NC-I-88, 89, 94]

Cuticle – Waxy layer

Bulliform cells – large, empty colourless cell

Stomata – Guard cell

Epidermis – Single layer

119. (4) [NC-I-85]

The meristem that occurs in the mature regions of roots and shoots of many plants, particularly those that produce woody axis and appear later than primary meristem is called the secondary or lateral meristem. They are cylindrical meristems. Fascicular vascular cambium, interfascicular cambium and cork-cambium are examples of lateral meristems. These are responsible for producing the secondary tissues.

120. (2) [NC-I-89]

All tissues except epidermis and vascular bundles constitute the ground tissue. It consists of simple tissues such as parenchyma, collenchyma and sclerenchyma. Parenchymatous cells are usually present in cortex, pericycle, pith and medullary rays, in the primary stems and roots. In leaves, the ground tissue consists of thin-walled chloroplast containing cells and is called mesophyll.

121. (1) [NC-I- 84]

Growth in plants is largely restricted to specialised regions of active cell division called meristems.

122. (4) [NC-I- 85]

Following divisions of cells in both primary and as well as secondary meristems, the newly formed cells become structurally and functionally specialised and lose the ability to divide. Such cells are termed permanent or mature cells and constitute the permanent tissues.

123. (4) [NC-I- 86]

The collenchyma occurs in layers below the epidermis in dicotyledonous plants. It is found either as a homogeneous layer or in patches. It consists of cells which are much thickened at the corners due to a deposition of cellulose, hemicellulose and pectin.

124 (4) [NC-II- 75]

125. (3) [NC-I-112]

Hypopharynx acts like a tongue.

New Light Institute

126. (3) [NC 102]

Tight junctions help to stop substances from leaking across a tissue. Adhering junctions perform cementing to keep neighbouring cells together. Gap junctions facilitate the cells to communicate with each other by connecting the cytoplasm of adjoining cells, for rapid transfer of ions, small molecules and sometimes big molecules.

127. (3) [NC 109]

Anterior loop present in 10–11 segment of earthworm.

128. (1) [NC 111]

The entire body is covered by a hard chitinous exoskeleton (brown in colour). In each segment, exoskeleton has hardened plates called sclerites (tergites dorsally and sternites ventrally) that are joined to each other by a thin and flexible articular membrane (arthrodial membrane).

129. (3) [NC-I- 113]

130. (1) [NC 112]

The head is connected with thorax by a short extension of the prothorax known as the neck.

131. (4) [NC 112]

In females, the 7th sternum is boat shaped and together with the 8th and 9th sterna forms a brood or genital pouch whose anterior part contains female gonopore, spermathecal pores and collateral glands.

132. (4) [NC 113]

The crop is followed by gizzard or proventriculus. It has an outer layer of thick circular muscles and thick inner culicle forming six highly chitinous plate called teeth. Gizzard helps in grinding the food particles.

133. (1) [NC-I-112]

Head of cockroach conatin 6 segment

Both kidney of frog at same level and ureotelic always

Hydra is made of different types of cells and the number of cells in each type can be in thousands.

In multicellular animals, a group of similar cells alongwith intercellular substances perform a specific function. Such an organisation is called tissue.

134. (1) [NC-I-101]

In columnar epithelial cells nucleus located at base.

135. (2) [NC-I-101]

The wall of blood capillary contain squamous epithelium.

136. (4) [NC-I- 136]

137. (1) [NC-I-112]

Mouth part of cockroach are biting and chewing type. The cuboidal epithelium is composed of a single layer of cube-like cells. This is commonly found in ducts of glands and tubular parts of nephrons in kidneys and its main functions are secretion and absorption. The epithelium of proximal convoluted tubule (PCT) of nephron in the kidney has microvilli.

138. (3) [NC-I-104]

Chondrocyte is cell of cartilage, Osteocyte & Osteoblast in bone while Odontocyte in teeth.

139. (2) [NC-I-105]

More than 50% part of neural tissue formed by neuroglia.

140. (1) [NC-I-112]

Antenna of cockroach monitor the environment.

141. (2) [NC-I-111]

Exoskeleton of periplaneta made up of Chitin and Brown.

142. (1) [NC-I-112]

Neck of cockroach is flexible extension of prothorax.

143. (4) [NC-I-114]

Spiracles of cockroach regulated by sphincter.

144. (4) [NCERT-I-104]

Cartilage is present in our body -

→ Tip of nose

→ Outer ear joints

→ Between adjacent bones of the vertebral column

145. (3) [NC-I-133]

Endomembrane system involves – Golgi, ER, vacuole and lysosome.

146. (3) [NC-II- 84]

147. (1) [NC-I-134]

A number of proteins synthesised by ribosomes on the endoplasmic reticulum are modified in the cisternae of the golgi apparatus before they are released from its trans face. Golgi apparatus is the important site of formation of glycoproteins and glycolipids.

148. (3) [NC-I-136]

Ribosomes are composed of rRNA and proteins and are not surrounded by any membrane.

New Light Institute

149. (2) [NC-I-129]

Ribosomes are the site of protein synthesis. Several ribosomes may attach to a single mRNA and form a chain called polyribosomes or polysome. The ribosomes of a polysome translate the mRNA into proteins.

150. (2) [NC-II- 91]

151. (2) [NC-I-138]

The interphase nucleus has a loose and indistinct network of nucleoprotein fibres called chromatin.

152. (3) [NC-I-127]

153. (3) [NC-I-128]

A specialised differentiated form of cell membrane called mesosome is the characteristic of prokaryotes. They are essentially infoldings of cell membrane.

154. (4) [NCERT-129]

Gas vacuoles are found in blue green and purple and green photosynthetic bacteria.

155. (4) [NC-I-132]

156. (4) [NC-I-133]

Electron microscopic studies of eukaryotic cells reveal the presence of a network or reticulum of tiny tubular structures scattered in the cytoplasm that is called the endoplasmic reticulum (ER).

157. (2) [NC-I-134]

Materials to be packaged in the form of vesicles from the ER fuse with the cis face of the golgi apparatus and move towards the maturing face.

158. (2) [NC-I- 132]

159. (2) [NC-I-137]

Centrosome is an organelle usually containing two cylindrical structures called centrioles. They are surrounded by amorphous pericentriolar materials. Both the centrioles in a centrosome lie perpendicular to each other in which each has an organisation like the cartwheel.

160. (1) [NC-I-137]

Both the centrioles in a centrosome lie perpendicular to each other in which each has an organisation like the cartwheel.

161. (3) [NC-I-139]

Chromatin contains DNA and some basic proteins called histones, some non-histone proteins and also RNA.

162. (4) [NC-I- 134]

163. (1)

[NC-I-125]

Anton Von Leeuwenhoek first saw and described a live cell. Robert Brown later discovered the nucleus.

164. (3) [NC-I-126]

All living organisms are composed of cells and products of cells and all cells arise from pre-existing cells.

165. (4) [NC-I-134]

Lysosomes are membrane bound vesicular structures formed by the process of packaging in the golgi apparatus. The isolated lysosomal vesicles have been found to be very rich in almost all types of hydrolytic enzymes (*hydrolases – lipases*, *proteases*, *carbohydrases*) optimally active at the acidic pH. These enzymes are capable of digesting carbohydrates, proteins lipids and nucleic acids.

166. (1) [NC-I-126]

Mycoplasma	-	0.3 μm
Bacteria	-	3.5 μm
Human Rbc	-	7 μm

167. (1) [NC-I-126]

Rudolf Virchow (1855) first explained that cells divided and new cells are formed from pre-existing cells (Omnis cellula-e cellula). He modified the hypothesis of Schleiden and Schwann to give the cell theory a final shape.

168. (4) [NC-I- 129]

169. (4) [NC-I-126]

Ribosomes are non-membrane bound organelles found in all cells – both eukaryotic as well as prokaryotic. Within the cell, ribosomes are found not only in the cytoplasm but also within the two organelles – chloroplasts (in plants) and mitochondria and on rough ER.

170. (4) [NC-I-133]

Larger and more numerous nucleoli are present in cells actively carrying out protein synthesis.

171. (2) [NC-I-132]

Such a transport is an energy dependent process, in which ATP is utilised and is called active transport, e.g., Na+/K+ Pump.

172. (1) [NC-I-133]

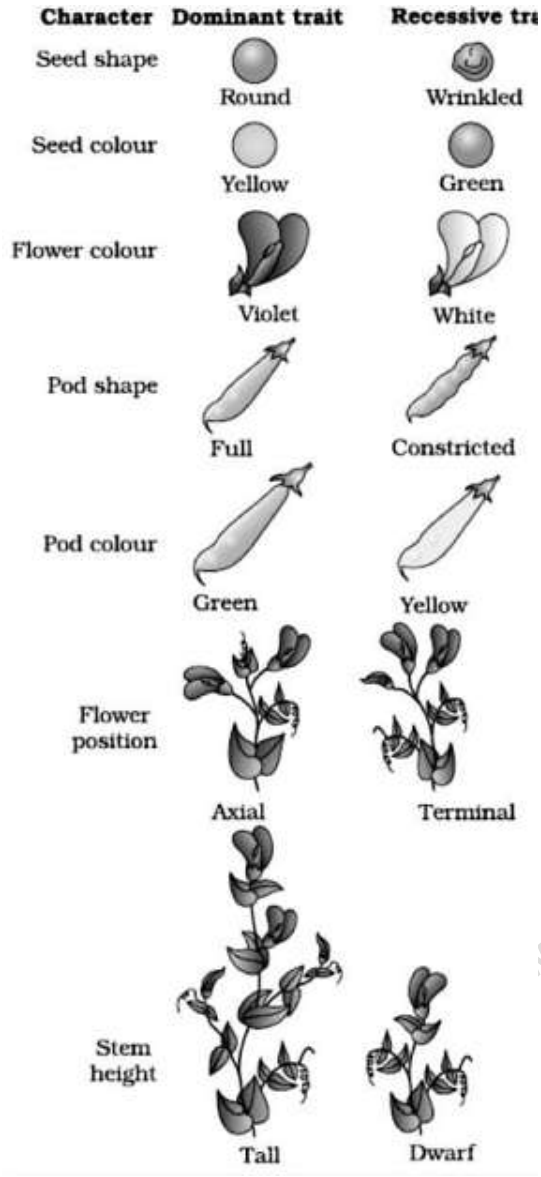
The smooth endoplasmic reticulum is the major site for synthesis of lipid. In animal cells lipid-like steroidal hormones are synthesised in SER.

173. (2) [NC-I-135]

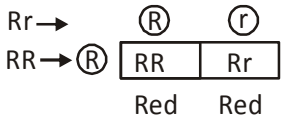
The mitochondria divide by fission.

174. (4) [NC-I- 91]

175. (2) [NC-II-70]



176. (4) [NC-II- 75]



All Flowers are red.

177. (3) [NC-II-76]

Phenotypic ratio : red : pink : white
1 : 2 : 1

Genotypic ratio : RR : Rr : rr
1 : 2 : 1

178. (4) [NC-II-87]

Since genes are known to be located on chromosomes, alteration in chromosomes results in abnormalities or aberrations. Chromosomal aberrations are commonly observed in cancer cells.

179. (2) [NC-II-77]

The F_1 resembled either of the two parents (dominance) or was in-between (incomplete dominance). But, in the case of co-dominance the F_1 generation resembles both parents.

180. (2) [NC-II- 91]

181. (4) [NC-II-77]

	I^A	i
i	I^Ai	ii
i	I^Ai	ii

I^Ai → Blood group A
ii → Blood group O

182. (3)

183. (3) [NC-II-79]

TTRr × ttrr

TR × tr → TtRr → Tall with red flowers – 50%

Tr × tr → Ttrr → Tall with white flowers – 50%

184. (3) [NC-II-79]

It is dihybrid test cross hence the ratio is 1 : 1 : 1 : 1.

185. (2) [NC-II-79]

Since among 16 – 1

hence among 100 – 1/16 × 100 = 6.25%.

186. (3) [NC-II-80]

Law of independent assortment is based on inheritance of two genes.

187. (3) [NC-II-83]

Morgan hybridised yellow-bodied, white-eyed females to brown-bodied, red-eyed males and intercrossed their F_1 progeny. He observed that the two genes did not segregate independently of each other and the F2 ratio deviated very significantly from the 9:3:3:1 ratio (expected when the two genes are independent).

188. (3) [NC-II-85]

Henking (1891) could trace a specific nuclear structure all through spermatogenesis in a few insects, and it was also observed by him that 50 per cent of the sperm received this structure after spermatogenesis, whereas the other 50 per cent sperm did not receive it. Henking gave a name to this structure as the X body

189. (3) [NC-I- 113]

190. (3) [NC-II-85-86]

Grasshopper	–	XO type
Bird	–	ZW type
Drosophila	–	XY type
Human female	–	XX type

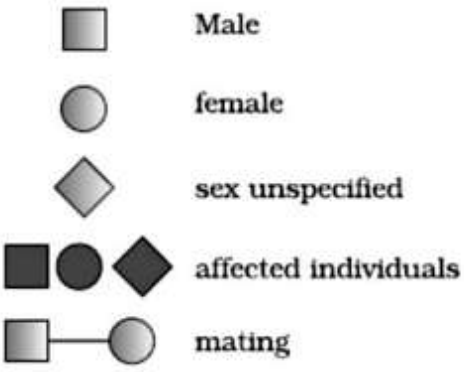
191. (2) [NC-II-86]

In order to have a distinction with the mechanism of sex determination described earlier, the two different sex chromosomes of a female bird has been designated to be the Z and W chromosomes. In these organisms the females have one Z and one W chromosome, whereas males have a pair of Z-chromosomes besides the autosomes.

192. (2) [NC-II- 86]

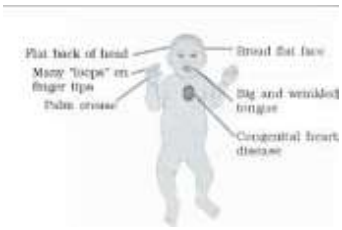
It is also evident that in each pregnancy there is always 50 per cent probability of either a male or a female child. It is unfortunate that in our society women are blamed for producing female children and have been ostracised and ill-treated because of this false notion.

193. (4) [NC-II-88]




= mating between relatives

194. (3) [NC-II-90]

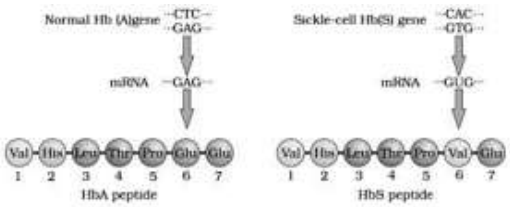


A representative figure showing an individual inflicted with Down's syndrome and the corresponding chromosomes of the individual

195. (1) [NC-II- 91]

Turner's Syndrome : Such a disorder is caused due to the absence of one of the X chromosomes, i.e., 45 with X0, Such females are sterile as ovaries are rudimentary besides other features including lack of other secondary sexual characters.

196. (1) [NCERT(II) 89]



197. (1) [NC-II- 92]

After knowing that the genes are located on the chromosomes, a good correlation was drawn between Mendal's laws : segregation and assortment of chromosomes during meiosis.

198. (4) [NC-I- 96]

199. (2) [NC-II-74]

200. (1) [NC-II-79]

New Light Institute

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.	CONTACT NO.
1	LUCKNOW	2nd FLOOR CHITRAHAR BUILDING, NAWAL KISHORE ROAD, HAZRATGANJ, LUCKNOW- 226001	8317018795, 0522-4241813
2	VARANASI	NEW LIGHT INSTITUTE B-26/93-A NEAR BLOCK NO. 13 KABEER NAGAR DURGAKUND VARANASI.	8810783726
3	PRAYAGRAJ	9/7/40 , CHURCH LANE (OPP. HOLY TRINITY SCHOOL) PRAYAG RAJ	9415646604, 9335145683
4	FAIZABAD, AYODHYA	SHASWAT CAREER INSTITUTE SHANKARGARH BAZAR, DEVKALI BYPASS AMBEDKAR NAGAR ROAD, FAIZABAD	8528299723, 9565140705
5	BAREILLY	A-28, RAJENDRA NAGAR, NEAR SHREE BANKEY BIHARI MANDIR, BAREILLY	8630161846
6	SULTANPUR	GENIUS INSTITUTE, RAHUL CHAURAHA, NABIPUR ROAD NEAR PETROL PUMP. SULTANPUR	7860121717
7	GORAKHPUR	NEW LIGHT INSTITUTE UGF-3-MUKHARJEE TOWER NEAR BOBINA HOTEL BOBINA ROAD, GORAKHPUR	8810783723 8810783724
8	DEORIA	NEET/JEE INSTITUTE PARMARTHI POKHARA SAKET NAGAR NEW COLONY DEORIA – 724807	7309390572
9	LAKHIMPUR KHERI	VIRAT COACHING CENTRE NEAR Y.D. COLLEGE, LAKHIMPUR KHERI	8299107199, 7398400822
10	BANDA	OPP. OPD GATE NO.2 RAJKEYA ALLOPATHIC MEDICAL COLLEGE, NARAINI ROAD, BANDA-210001	8004242662, 8299486837
11	MEERUT	GAYATRI CLASSES NEAR KACHEHRI, OPP. SAGAR COMPUTEX PL-SHARMA ROAD MEERUT	9319965050
12	MORADABAD	SACHIN COACHING CLASSES OPP. MATA MANDIR LINE PAR, MORADABAD	9258164797
13	AZAMGHARH	PRATIGYA COACHING INSTITUTE NARAULI TIRAHA, FIRST FLOOR (NEAR H.P. PTEROL PUMP), AZAMGHARH	8858798709, 8858650140, 9452481000
14	MAU	SKY LIGHT ACADEMY NEAR HATHKARGHA OFFICE, MADHU HOTEL DCSK PG COLLEGE ROAD, MAU NATH BHANJAN MAU UP-275101	9236123531, 79055187601
15	JAUNPUR	HOUSE NO. 149 INFRONT OF ROADWAYS BUS STAND, KACHEHARI ROAD, JAUNPUR-222002	8574955958, 9452061465
16	RAEBARELI	SANSHIKSHA ACADEMY, 2ND FLOOR, ZAMEER COMPOUND ABOVE SBI CITY BRANCH FLOOR, CANAL ROAD, RAEBARELI	7705002074, 7705002075
17	ETAWAH	FRIENDS COLONY, INFRONT OF RELIANCE SMART POINT ETAWAH-206001	9670236078, 8126670494
18	FIROZABAD	ISLAMIA INTER COLLEGE JALESAR ROAD FIROZABAD-283203	9219148213
19	AGRA	NEW LIGHT INSTITUTE NEAR BHAGWAN TALKIES PETROL PUMP AGRA	7011186515
20	DELHI	NEW TOPPERS ACADEMY A-1/17 FIRST FLOOR JANAKPURI WEST NEAR AKASH COACHING, NEW DELHI 110058	9540591160 8447788084
21	KOTA RAJSTHAN	GLOBAL INSTITUTE OF COMMERCE C-100 SUWALAL KACHORI LANE TALWANDI KOTA 324005	8852916556
22	PATNA BIHAR	VISION KOTA CLASSES BAZARSAMITI SAKETPURI, NEAR NMCH RAILWAY CROSSING, PATNA 800016	7903420077 7549783828

New Light Institute

ALL INDIA SCORE BOOSTER TEST SERIES-UG-2022-23

RBTS-04

TEST-ID : 805

DURATION : 200 Minutes **DATE : 31-01-2023** **MARKS : 720**

Topic Covered

Physics	:	**Work Power & Energy, Motion of System of particles**
Chemistry	:	**Isomerism, Rxn mechanism, state of matter, Hydrogen**
Biology	:	**Evolution, Biomolecules, Cell Cycle and Cell Division and Molecular Basis of Inheritance**

(Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.)

Please read the instructions carefully :

- The Test pattern of NEET (UG)-2021 comprises of two Sections.

  Each subject will consist of two sections. Section A will consist of 35 Questions and Section B will have 15 questions, out of these 15 Questions, candidates can choose to attempt any 10 Questions.

  The pattern for the NEET (UG)-2021 Examination for admission in the Session 2021-22 is as follows:

Sr. No.	Subject(s)	Section(s)	No. Of Question(s)	Mark(s)* *(Each Question Carries 04 (Four) Marks)*	Type Of Question(s)
1.	PHYSICS	SECTION A	35	140	*MCQ (Multiple Choice Questions).*
		SECTION B	15	40	
2.	CHEMISTRY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
3.	BOTANY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
4.	ZOOLOGY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
		TOTAL MARKS		720	

Note: Correct option marked will be given (4) marks and Incorrect option marked will be minus one (-1) mark. Unattempted/Unanswered Questions will be given no marks.

- The important points to note:

I. Each question carries 04 (four) marks and, for each correct answer candidate will get 04 (four) marks.

II. For each incorrect answer, 01(one) mark will be deducted from the total score.

III. To answer a question, the candidate has to find, for each question, the correct answer/ best option.

IV. However, after the process of the challenge of key, if more than one option is found to be correct then all/any one of the multiple correct/best options marked will be given four marks (+4).

- Any incorrect option marked will be given minus one mark (-1).
- Unanswered/Unattempted questions will be given no marks. In case, a question is dropped/ ignored, all candidates will be given four marks (+4) irrespective of the fact whether the question has been attempted or not attempted by the candidate.

Name of the Student (In CAPITALS) : _____

Candidate ID : _____

Candidate Signature : _____ **Invigilator's Signature :** _____

INSTRUCTION

- The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your roll no. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/Answer Sheet.
- Before attempting the question paper ensure that it contains all the pages and no question is missing.
- Each candidate must show on demand his/her Admission Card to the Invigilator.
- If any student is found to have occupied the seat of another student, both the students shall be removed from the examination and shall have to accept any other penalty imposed upon them.
- No candidate, without special permission of the Superintendent or Invigilator, would leave his/her seat.
- The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign the Attendance Sheet twice. Cases where a candidate has not signed the Attendance Sheet second time will be deemed not to have handed over Answer Sheet and dealt with as an unfair means case.
- Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
- The candidates are governed by all Rules and Regulations of the Board with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of the Board.
- The candidates will write the Correct Test ID Code as given in the Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet.

Key Points of New Light Test Series :

- Rapid Fire Revision of all tests Live Classes available on **"New LIght Institute"** Channel (YouTube) before the scheduled test.
- Video of all tests' solution available on **"New Light Institute" App.**
- Chat support **24×7** available for the students on **"New Light Institute" App.**
- Test results are regularly sent to the parents and students.

For lattest update on NEET, PDF sheets, other examinations and class schedule.

Please Subscribe our –

Telegram Channel - @NewLightInstituteKanpur

Youtube Channel - New Light Institute

BEWARE OF NEGATIVE MARKING

TOPIC : Work Power & Energy, Motion of System of particles

SECTION-A

1. Two bodies of masses 5 kg and 2 kg are moving with velocity $(\hat{i}+2\hat{j}-2\hat{k})$ and $(-2\hat{i}-5\hat{j}+3\hat{k})$ m/s respectively . What is the velocity of the centre of mass:

(1) $\hat{i}-4\hat{k}$

(2) $\frac{4\hat{i}-\hat{k}}{7}$

(3) $4\hat{i}+\hat{k}$

(4) $\frac{\hat{i}-4\hat{k}}{7}$

2. To maintain a rotor at a uniform angular speed of 200 rad s^{-1}, an engine needs to transmit a torque of 180 N m. What is the power required by the engine :

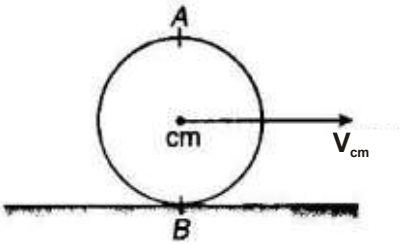
(1) 36 kW

(2) 42 kW

(3) 48 kW

(4) 26 kW

3. A wheel of bicycle is rolling without slipping on a level road. The velocity of the centre of mass is v_{cm}; then true statement is :



(1) The velocity of point A is 2 v_{cm} and velocity of point B is zero

(2) The velocity of point A is zero and velocity of point B is 2 v_{cm}

(3) The velocity of point A is 2v_{cm} and velocity of point B is $-v_{cm}$

(4) The velocities of both A and B are v_{cm}

SECTION-A

1. 5 kg और 2 kg के दो द्रव्यमान क्रमशः $(\hat{i}+2\hat{j}-2\hat{k})$ और $(-2\hat{i}-5\hat{j}+3\hat{k})$ m/s वेग से चल रहें है। द्रव्यमान केन्द्र का वेग है:

(1) $\hat{i}-4\hat{k}$

(2) $\frac{4\hat{i}-\hat{k}}{7}$

(3) $4\hat{i}+\hat{k}$

(4) $\frac{\hat{i}-4\hat{k}}{7}$

2. 200 रेडियन प्रति सकेण्ड से घूमने के लिये एक इजंन को 180 न्यूटन मीटर के बल आघूर्ण की आवश्यकता होती है इंजन को कितनी शक्ति दी जानी चाहिये :

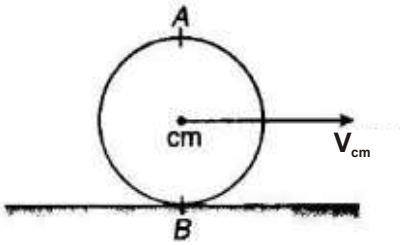
(1) 36 kW

(2) 42 kW

(3) 48 kW

(4) 26 kW

3. साइकिल का पहिया क्षैतिज तल में बिना फिसले लुढक रहा है। द्रव्यमान केन्द्र की चाल v_{cm} है। तब सही कथन है:



(1) A का वेग 2 v_{cm} और B का वेग शून्य है।

(2) A का वेग शून्य तथा B का वेग 2 v_{cm} है।

(3) A का वेग 2v_{cm} तथा B का वेग $-v_{cm}$ है।

(4) A व B दोनों का वेग v_{cm} है।

New Light Institute

4. If $\vec{F} = 60\hat{i} + 15\hat{j} - 3\hat{k}$ N and $\vec{v} = 2\hat{i} - 4\hat{j} + 5\hat{k}$, then power is :

(1) 195 watt

(2) 45 watt

(3) 75 watt

(4) 100 watt

5. A body of mass 5 kg has momentum of 10 kg m/sec. When a forec of 0.2 N is applied on it for 10 sec, the change in its K.E. is :

(1) 4.4 J

(2) 3.3 J

(3) 5.5 J

(4) 1.1 J

6. The slope of the potential energy versus position vector gives :

(1) momentum

(2) power

(3) force

(4) work done

7. The kinetic energy K of a particle moving along a circle of radius R depends upon the distance s as $K = as^2$. The force acting on the particle is (a is a constant):

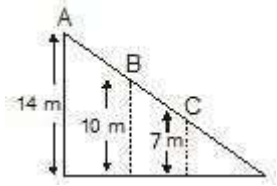
(1) $2a\frac{s^2}{R}$

(2) $2as\left[1+\frac{s^2}{R^2}\right]^{1/2}$

(3) 2as

(4) 2a

8. Figure show the vertical section of frictionless surface. A block of mass 2 kg is released from the position A; its KE as it reaches the position C :



(1) 180 J

(2) 140 J

(3) 40 J

(4) 280 J

4. यदि $\vec{F} = 60\hat{i} + 15\hat{j} - 3\hat{k}$ N तथा $\vec{v} = 2\hat{i} - 4\hat{j} + 5\hat{k}$ तब शक्ति होगी :

(1) 195 वाट

(2) 45 वाट

(3) 75 वाट

(4) 100 वाट

5. 5 kg द्रव्यमान वाले कण का संवेग 10 kg m/sec हैं। जब एक 0.2 N का बल 10 sec, तक लगाया जाता है तब इसकी गतिज ऊर्जा में परिवर्तन है:

(1) 4.4 J

(2) 3.3 J

(3) 5.5 J

(4) 1.1 J

6. स्थितिज ऊर्जा व स्थिति सदिश के बीच खींचा गया वक्र का ढाल देता है:

(1) संवेग

(2) शक्ति

(3) बल

(4) कार्य

7. R त्रिज्या के वृतीय पथ पर गतिमान कण की गतिज ऊर्जा K कण द्वारा चली दूरी s पर $K = as^2$ से सम्बंधित है जहाँ a एक नियंताक है। तब कण पर बल है :

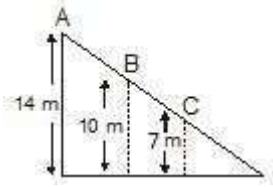
(1) $2a\frac{s^2}{R}$

(2) $2as\left[1+\frac{s^2}{R^2}\right]^{1/2}$

(3) 2as

(4) 2a

8. चित्र एक घर्षण रहित ऊर्ध्वाधर तल पर स्थित पृष्ठ को दर्शाता है। एक 2 kg द्रव्यमान का पिण्ड बिंदु A से छोड़ा जाता है जब यह स्थिति C पर पहुँचता है तब इसकी गतिज ऊर्जा है:



(1) 180 J

(2) 140 J

(3) 40 J

(4) 280 J

New Light Institute

9. **A uniform chain of length 2m is kept on a table such that a length of 60 cm hangs freely from the edge of table. The total mass of chain is 4 kg. What is work done in pulling the entire chain on table :**

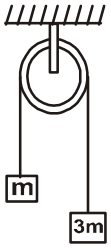
(1) 1.2 J

(2) 3.6 J

(3) 2.4 J

(4) 4.8 J

10. **If the system is released, then acceleration of the center of mass of the system is :**



(1) g/4

(2) g/2

(3) g

(4) 2g

11. **An explosion breaks a rock into three parts in a horizontal plane. Two of them go off at right angles to each other. The first part of mass 1kg moves with a speed of 12ms^{-1} and the second part of mass 2 kg moves with 8 ms^{-1} speed. If the third part flies off with 4 ms^{-1} speed, then its mass is :**

(1) 5 kg

(2) 7kg

(3) 17 kg

(4) 3 kg

12. **In case of circular motion of a body, if tangential force also acts on the body in addition to centripetal force, then work is done by :**

(1) Both the force is zero

(2) Both the forces is positive

(3) Centripetal force is zero but work done by tangential force is not zero

(4) Tangential force is zero but work done by centripetal force is not zero.

9. दो मीटर लम्बी एक समान जंजीर एक मेज पर इस प्रकार रखी है जिसका 60 सेमी लम्बा भाग मेज से लटका है। यदि जंजीर का कुल द्रव्यमान 4 kg हो तब जंजीर को पूरी तरह मेज पर लाने में किया गया कार्य होगा :

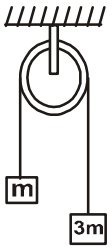
(1) 1.2 J

(2) 3.6 J

(3) 2.4 J

(4) 4.8 J

10. जब चित्र में दिखायें गये निकाय को छोड़ा जाता है तब इसके द्रव्यमान केन्द्र का त्वरण है



(1) g/4

(2) g/2

(3) g

(4) 2g

11. एक विस्फोट में एक चट्टान क्षैतिज तल में तीन भागों में विभाजित हो जाती है इसके दो भाग एक दूसरे के लम्बवत गति करने लगते है जिनके द्रव्यमान 1 kg तथा 2 kg है तथा वेग क्रमशः 12 ms^{-1} तथा 8 ms^{-1} है। यदि तीसरे भाग का वेग 4 m/s हो तो इसका द्रव्यमान है :

(1) 5 kg

(2) 7kg

(3) 17 kg

(4) 3 kg

12. एक वस्तु की वृतीय गति में इस पर अभिकेन्द्रीय बल के अतिरिक्त स्पर्शी रेखीय बल भी कार्यरत है। तब वस्तु पर हुआ कार्य है :

(1) दोनों बलों द्वारा शून्य

(2) दोनों बलों द्वारा धनात्मक

(3) अभिकेन्द्रीय बल का कार्य शून्य तथा स्पर्शी बल का कार्य अशून्य

(4) स्पर्शी बल का कार्य शून्य परन्तु अभिकेन्द्रीय बल का कार्य अशून्य

New Light Institute

13. A space craft of mass M is moving with velocity v in free space when it explodes and breaks in two. After the explosion a mass m of the space craft is left stationary. what is the velocity of the other part:

(1) $\frac{mV}{M-m}$

(2) $\frac{MV}{M-m}$

(3) $\frac{MV}{m}$

(4) $\frac{M+mV}{m}$

14. A block of mass 10 kg is moving in x-direction with a constant speed of 10m/s. It is subjected to a retarding force F = – 0.1 x J/m during its travel from x = 20 m to x = 30. Its final kinetic energy will be :

(1) 475 J

(2) 450 J

(3) 275 J

(4) 250 J.

15. A long spring is stretched by 2 cm. Its potential energy is U and further stretched to 10 cm, the change in potential energy :

(1) U/24

(2) U/4

(3) 4U

(4) 24 U

16. A pump motor is used to deliver water at a certain rate from a given pipe. To obtain thrice as much water from the same pipe in the same time, power of the motor has to be increased to :

(1) 3 times

(2) 9 times

(3) 27 times

(4) 81 times

13. एक M द्रव्यमान का जहॉज v वेग से गति करते हुये हवा में दो भागों में विभाजित हो जाता है। विस्फोट के बाद द्रव्यमान m स्थिर रहता है। दूसरे भाग का वेग होगा:

(1) $\frac{mV}{M-m}$

(2) $\frac{MV}{M-m}$

(3) $\frac{MV}{m}$

(4) $\frac{M+mV}{m}$

14. 10 किग्रा का द्रव्यमान 10 मी/से. की चाल से x दिशा में चल रहा है। इस पर मन्दन बल F = – 0.1 x J/m लगाने पर x = 20 मी x = 30 मी दूरी तय करने में गतिज ऊर्जा होगी:

(1) 475 J

(2) 450 J

(3) 275 J

(4) 250 J.

15. एक लम्बी स्प्रिंग 2 सेमी खिंच जाती है। इसकी स्थितिज ऊर्जा U है। यदि स्प्रिंग 10 सेमी खिंचे तब स्थितिज ऊर्जा में परिवर्तन होगा:

(1) U/24

(2) U/4

(3) 4U

(4) 24 U

16. एक पम्प दिये गये पाइप से किसी निश्चित दर से पानी को फेंकता है। उसी पाइप से तीन गुने पानी को फेंकने के लिए मोटर की शक्ति कितनी बढ़ानी पड़ेगी:

(1) 3 गुना

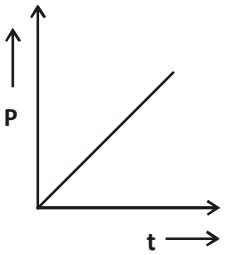
(2) 9 गुना

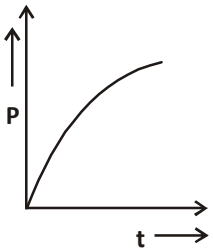
(3) 27 गुना

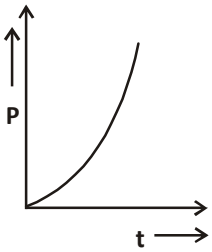
(4) 81 गुना

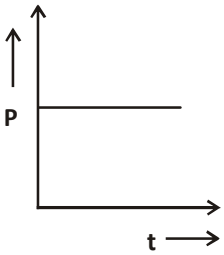
New Light Institute

17. A motor drives a body along a straight line with a constant force. The power P developed by the motor vary with time t as :

(a) 

(b) 

(c) 

(d) 

(1) a
(2) b
(3) c
(4) d

18. If the K.E. of a body becomes twice its initial value, then the percentage change in momentum of the body :

(1) 141%
(2) 41%
(3) 241%
(4) 82%

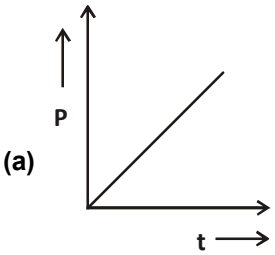
19. What power must a sprinter develop from the start if he has to impart to his body (mass 70 kg) a velocity of 9 m/s^{-1} in 2 seconds :

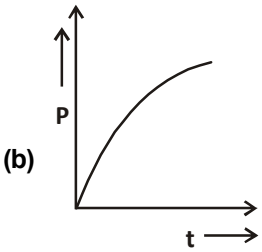
(1) 3087 watt
(2) 1417.5 watt
(3) 630 watt
(4) 315 watt

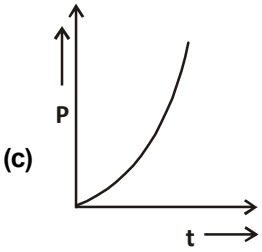
20. A man carries a load on his head through a distance of 5m. The maximum amount of work is done when he :

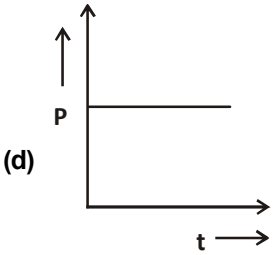
(1) Moves it over on incline plane
(2) Moves it over a horizontal surface
(3) Lift it vertically upwards
(4) None of these

17. एक मोटर एक वस्तु को सीधी दिशा में नियत बल से चलाता है। शक्ति P तथा t के बीच ग्राफ होगा:

(a) 

(b) 

(c) 

(d) 

(1) a
(2) b
(3) c
(4) d

18. वस्तु की गतिज ऊर्जा प्रारम्भिक मान की दुगुनी हो जाती है। अत: संवेग में परिवर्तन होगा ?

(1) 141%
(2) 41%
(3) 241%
(4) 82%

19. 70 किग्रा के धावक को विरामावस्था से 9 मी/से$^{-1}$ का वेग 2 सेकेण्ड में प्राप्त करने के लिए कितनी शक्ति की आवश्यकता होगी:

(1) 3087 वाट
(2) 1417.5 वाट
(3) 630 वाट
(4) 315 वाट

20. एक आदमी अपने सिर पर भार लेकर 5 मी की दूरी चलता है। अधिक कार्य होगा, जब

(1) वह नत समतल पर चलता है
(2) वह क्षैतिज समतल पर चलता है
(3) वह ऊपर उठाता है
(4) इनमें से कोई नहीं

New Light Institute

21. Potential energy is defined :

(1) Only in conservative force fields

(2) As the negative of work done by internal non conservative forces

(3) As the positive of work done by internal non conservative forces

(4) All of these.

22. A body of mass 2 kg initially at rest moves under the action of an applied horizontal force of 7 N on a table with coefficient of kinetic friction = 0.1. Compute the work done by the net force on the body in 10 s,

(1) 882 J

(2) – 247 J

(3) 625 J

(4) 635 J

23. A 55-kg man holds a weight of 20 kg on his head. What is the work done by him against gravity if he moves a distance of 20 m on an incline of 1 in 5 ? Take g = 10 ms^{-2} :

(1) 3000 J

(2) 4000 J

(3) 500 J

(4) 8000 J

24. A body is moving unidirectionally under the influence of a source of constant power. Its displacement in time t is proportional to :

(1) $t^{1/2}$

(2) t

(3) $t^{3/2}$

(4) t^2

25. If K.E. of body is increased by 300% them momemtum increased by .

(1) 300%

(2) 100 %

(3) 500 %

(4) 700 %

21. स्थितिज ऊर्जा परिभाषित है:

(1) केवल संरक्षी बल क्षेत्र में

(2) आंतरिक असंरक्षी बल द्वारा ऋणातमक कार्य में

(3) आंतरिक असंरक्षी बल द्वारा धनात्मक कार्य में

(4) इनमें सभी

22. 2 किग्रा की एक वस्तु विराम में है जो 7 N के क्षैतिज बल से मेज के ऊपर गति करती है, जिसका गतिक घर्षण गुणांक 0.1 है। 10 सेकेण्ड में नैट बल द्वारा कार्य निकालियें:

(1) 882 J

(2) – 247 J

(3) 625 J

(4) 635 J

23. एक 55 किग्रा का आदमी अपनें सिर पर 20 किग्रा का भार रखें है। यदि वह 5 में 1 के आनत तल पर चलता है, तो गुरूत्व के विरूद्ध 20 m चलने में कार्य निकालियें: दिया है g = 10 मी/से.$^{-2}$:

(1) 3000 J

(2) 4000 J

(3) 500 J

(4) 8000 J

24. एक वस्तु नियत शक्ति से सरल रेखा में गति कर रही है। विस्थापन समानुपाती होगा:

(1) $t^{1/2}$

(2) t

(3) $t^{3/2}$

(4) t^2

25. यदि वस्तु की गतिज ऊर्जा 300% बढ़ा दी जाये तब संवेग बढ़ेगा:

(1) 300%

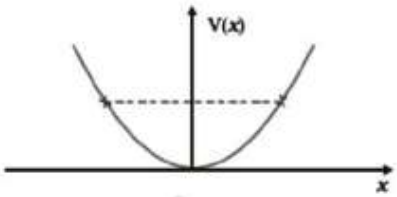
(2) 100 %

(3) 500 %

(4) 700 %

New Light Institute

26. **The potential energy function for a particle executing linear simple harmonic motion is given by $V(x) = 1/2kx^2$, where k is the force constant of the oscillator. For $k = 0.5\ N\ m^{-1}$, the graph of V(x) versus x is shown in Fig. if the total energy of particle is one jule then find the maximum displacement :**



(1) 2 m

(2) 4 m

(3) 9 m

(4) 1 m

27. **Two springs A & B are stretched by same force. The energy stored in A is E. Then find the energy stored in B. Given that $K_B = 2k_A$:**

(1) E/2

(2) 2E

(3) E/4

(4) E

28. **The bob of a pendulum is released from a horizontal position. If the length of the pendulum is 1.5 m, what is the speed with which the bob arrives at the lower most point, given that it dissipated 10% of its initial energy against air resistance :[g = 10 m/sec^2]**

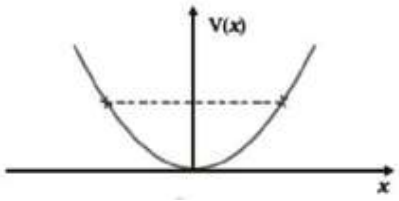
(1) $3\sqrt{3}$ m/sec

(2) $1/\sqrt{3}$ m/sec

(3) $6\sqrt{3}$ m/sec

(4) $\sqrt{3}$ m/sec

26. सरल आवर्त्त गति के लिए स्थितिज ऊर्जा फलन $V(x) = 1/2\ kx^2$, है। जहाँ k लोलक का बल नियतांक है। $k = 0.5$ न्यूटन/से.$^{-1}$, के लिए V(x) का ग्राफ निम्न चित्र में प्रदर्शित है। यदि कुल ऊर्जा 1 जूल हो, तब अधिकतम विस्थापन होगा:



(1) 2 m

(2) 4 m

(3) 9 m

(4) 1 m

27. दो स्प्रिंग A और B समान बल से खींची जाती है। A में एक चित्र ऊर्जा E है, तब B में एकत्रित ऊर्जा होगी दिया है, $K_B = 2k_A$:

(1) E/2

(2) 2E

(3) E/4

(4) E

28. सरल लोलक का एक गोलक क्षैतिज अवस्था से छोड़ा जाता है। यदि लोलक की लम्बाई 1.5 m, हो तब गोलक का वेग निम्नतम बिन्दु पर क्या होगा यदि 10% ऊर्जा वायु के प्रतिरोध में खर्च हो जाती है: [g = 10 मी/से.^{2}]

(1) $3\sqrt{3}$ मी/से.

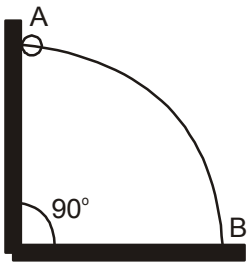
(2) $1/\sqrt{3}$ मी/से.

(3) $6\sqrt{3}$ मी/से.

(4) $\sqrt{3}$ मी/से.

New Light Institute

29. A wire, which passes through the hole is a small bead, is bent in the form of quarter of a circle. The wire is fixed vertically on ground as shown in the figure. The bead is released from near the top of the wire and it slides along the wire without friction. As the bead moves from A to B, the force it applies on the wire is :



(1) Always radially outwards

(2) Always radially inwards

(3) Radially outwards initially and radially inwards later

(4) Radially inwards initially and radially outwards later

30. A particle of mass m moving with velocity V_0 strikes a simple pendulum of mass m and sticks to it. The maximum height attained by the pendulum will be :

(1) $h = \frac{V_0^2}{8g}$

(2) $\sqrt{V_0 g}$

(3) $2\sqrt{\frac{V_0}{g}}$

(4) $\frac{V_0^2}{4g}$

31. If a shell fired from a cannon, explodes in mid air, then :

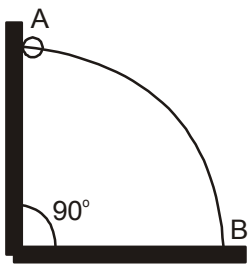
(1) Its total kinetic energy increases

(2) Its total momentum increases

(3) Its total momentum decreases

(4) None of these

29. एक तार जो एक छोटे मोती के मध्य में स्थित छिद्र से गुजरता है, को एक चतुर्थांश वृत्त के अनुरूप मोड़ा गया है। तार को भूमि पर ऊर्ध्व तल में स्थित किया गया है जैसा चित्र में दर्शाया गया है। मोती को तार के ऊपर सिरे से छोड़ा जाता है, जिससे यह तार के अनुदिश बिना किसी घर्षण से सरकता है। जब मोती A से B तक सरकता है, तब इसके द्वारा तार पर लगने वाला बल है



(1) हमेशा त्रिज्या दिशा में बहिर्मुखी

(2) हमेशा त्रिज्या अन्तर्मुखी

(3) प्रारम्भ में त्रिज्या दिशा में बहिर्मुखी तत्पश्चात् त्रिज्या दिशा में अन्तर्मुखी

(4) प्रारम्भ में त्रिज्या दिशा में अन्तर्मुखी तत्पश्चात् त्रिज्या दिशा में बहिर्मुखी

30. m द्रव्यमान का एक कण V_0 वेग से m द्रव्यमान के ही सरल लोलक से टकराता है तथा इससे चिपक जाता है। लोलक द्वारा प्राप्त अधिकतम ऊँचाई होगी

(1) $h = \frac{V_0^2}{8g}$

(2) $\sqrt{V_0 g}$

(3) $2\sqrt{\frac{V_0}{g}}$

(4) $\frac{V_0^2}{4g}$

31. किसी तोप से चलाये गये गोले में वायु में विस्फोट होता है, तब

(1) इसकी कुल गतिज ऊर्जा बढ़ती है

(2) इसका कुल संवेग बढ़ता है

(3) इसका कुल संवेग घटता है

(4) उपरोक्त में से कोई नही

New Light Institute

32. **A ball of mass 2 kg and another of mass 4kg are dropped together from a 60 feet tall building. After a fall of 30 feet each towards earth, their respective kinetic energies will be in the ratio of :**

(1) $\sqrt{2}:1$

(2) 1 : 4

(3) 1 : 2

(4) $1:\sqrt{2}$

33. **A particle is released from a height S. At certain height its kinetic energy is three times its potential energy. The height and speed of the particle at that instant are respectively**

(1) $\frac{S}{4}, \frac{3gS}{2}$

(2) $\frac{S}{4}, \frac{\sqrt{3gS}}{2}$

(3) $\frac{S}{2}, \frac{\sqrt{3gS}}{2}$

(4) $\frac{S}{4}, \sqrt{\frac{3gS}{2}}$

34. **A person trying to lose weight by burning fat lifts a mass of 10 kg upto a height of 1 m 1000 times. Assume that the potential energy lost each time he lowers the mass is dissipated. How much fat will he use up considering the work done only when the weight is lifted up ? Fat supplies 3.8×10^7 J of energy per kg which is converted to mechanical energy with a 20%, efficiency rate (take g = 9.8 ms^{-2})**

(1) 6.45×10^{-3} kg

(2) 9.89×10^{-3} kg

(3) 12.89×10^{-3} kg

(4) 2.45×10^{-3} kg

32. 2 किग्रा द्रव्यमान की एक गेंद तथा 4 किग्रा द्रव्यमान की एक अन्य गेंद को 60 फीट ऊँची इमारत से एक साथ गिराया जाता है। पृथ्वी की ओर 30 फीट गिरने के पश्चात् दोनों गेंदो की गतिज ऊर्जाओ का अनुपात होगा।

(1) $\sqrt{2}:1$

(2) 1 : 4

(3) 1 : 2

(4) $1:\sqrt{2}$

33. एक कण S ऊँचाई से छोड़ा जाता है, इसकी किसी ऊँचाई पर गतिज ऊर्जा, स्थितिज ऊर्जा की ती गुनी होती है तो वह ऊँचाई और कण का वेग उस ऊँचाई पर क्रमश: होंगे

(1) $\frac{S}{4}, \frac{3gS}{2}$

(2) $\frac{S}{4}, \frac{\sqrt{3gS}}{2}$

(3) $\frac{S}{2}, \frac{\sqrt{3gS}}{2}$

(4) $\frac{S}{4}, \sqrt{\frac{3gS}{2}}$

34. एक भरोतोलक भार को पहले ऊपर और फिर नीचे तक लाता है। यह माना जाता है कि सिर्फ भार को ऊपर ले जाने में कार्य होता है और नीचे लाने में स्थितिज ऊर्जा का ह्रास होता है। शरीर की वसा ऊर्जा देती है जो यांत्रिकीय ऊर्जा में बदलती है। मान ले कि वसा द्वारा दी गई ऊर्जा 3.8×10^7 J प्रति कि.ग्रा. भार है, तथा इसका मात्र 20% यांत्रिकीय ऊर्जा में बदलता है। अब यदि एक भरोत्तोलक 10 कि. ग्रा. भार को 1000 बार 1 मीटर की ऊँचाई तक ऊपर और नीचे करता है तब उसके शरीर से वसा का क्षय है **($g = 9.8\ ms^{-2}$ ले)**

(1) 6.45×10^{-3} kg

(2) 9.89×10^{-3} kg

(3) 12.89×10^{-3} kg

(4) 2.45×10^{-3} kg

New Light Institute

35. **A body is initially at rest. It undergoes one-dimensional motion with constant acceleration. The power delivered to it at time t is proportional to :**

(1) $t^{1/2}$

(2) t

(3) $t^{3/2}$

(4) t^2

SECTION-B

36. **A body of mass 2 kg moving with a velocity of 3 m/sec collides head on with a body of mass 1 kg moving in opposite direction with a velocity of 4 m/sec. After collision two bodies stick together and move with a common velocity which in m/sec is equal to :**

(1) 1/4

(2) 1/3

(3) 2/3

(4) 3/4

37. **Two particles of equal mass m have respective initial velocities $u\hat{i}$ and $u\left(\frac{\hat{i}+\hat{j}}{2}\right)$. They collide completely inelastically. The energy lost in the process is :**

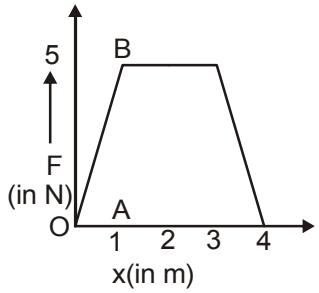
(1) $3/4\ mu^2$

(2) $1/8\ mu^2$

(3) $\sqrt{\frac{2}{3}}mu^2$

(4) $\frac{1}{3}mu^2$

38. **The force F acting on a particle moving in a straight line is shown in figure. What is the work done by the force on the particle in the 1st meter of the trajectory :**



(1) 5 J (2) 10 J

(3) 15 J (4) 2.5 J

35. एक पिण्ड विराम में है। नियत त्वरण से यह एक-विमीय गति करती है। t समय पर इसके द्वारा व्यय शक्ति समानुपाती है।

(1) $t^{1/2}$

(2) t

(3) $t^{3/2}$

(4) t^2

SECTION-B

36. 3 m/sec के वेग से गतिशील 2 kg का एक पिण्ड एक अन्य 1 kg के पिण्ड, जो कि 4 m/sec से विपरीत दिशा में गति कर रहा है, टकराता है। टक्कर के पश्चात् दोनों पिण्ड चिपक जाते है, तो उनका उभयनिष्ठ वेग (m/sec)है

(1) 1/4

(2) 1/3

(3) 2/3

(4) 3/4

37. समान द्रव्यमान m के दो कणों का प्रारम्भिक वेग $u\hat{i}$ और $u\left(\frac{\hat{i}+\hat{j}}{2}\right)$ है। ये कण पूर्णत: अप्रत्यास्थ रूप से टकराते है। इस प्रक्रिया में होने वाली ऊर्जा की क्षति है

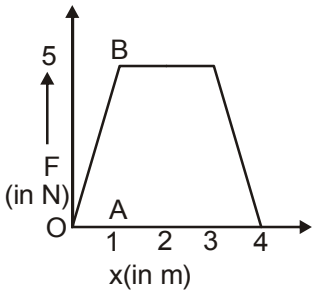
(1) $3/4\ mu^2$

(2) $1/8\ mu^2$

(3) $\sqrt{\frac{2}{3}}mu^2$

(4) $\frac{1}{3}mu^2$

38. सरल रेखा में गतिशील कण पर लगने वाला बल ग्राफ द्वारा प्रदर्शित है। कण की गति के मार्ग के प्रथम मी. में इस परिवर्ती बल द्वारा किया गया कार्य होगा

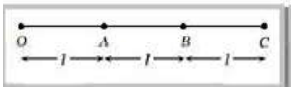


(1) 5 J (2) 10 J

(3) 15 J (4) 2.5 J

New Light Institute

39. **Three identical particles are joined together by a thread as shown in figure. All the three particles are moving in a horizontal plane. If the velocity of the outermost particle is v_0, then the ratio of tensions in the three sections of the string is:**



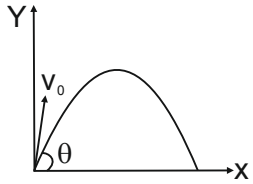
(1) 3 : 5 : 7

(2) 3 : 4 : 5

(3) 7 : 11 : 6

(4) 3 : 5 : 6

40. **A small particle of mass m is projected at an angle θ with the x-axis with an initial velocity v_0 in the x-y plane as shown in the figure. At a time $t < \frac{2v_0\sin\theta}{g}$ the angular momentum of the particle is:**



(1) $\frac{1}{2}mgv_0t^2\cos\theta\hat{i}$

(2) $-mgv_0t^2\cos\theta\hat{j}$

(3) $mgv_0t\cos\theta\hat{k}$

(4) $-\frac{1}{2}mgv_0t^2\cos\theta\hat{k}$

41. **A particle is moving with velocity $\vec{v} = K(y\hat{i} + x\hat{j})$ where K is a constant. The general equation for its path is:**

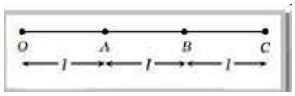
(1) $y^2 = x^2$ + constant

(2) $y = x^2$ + constant

(3) $y^2 = x$ + constant

(4) xy = constant

39. तीन एक समान कण किसी डोरी द्वारा चित्रानुसार आपस में जुड़े है। सभी तीनों कण क्षैतिज तल में गति कर रहे है।यदि बाह्यतम कण का वेग v_0 हो तो डोरी के तीनों भागों में तनावों का अनुपात है।



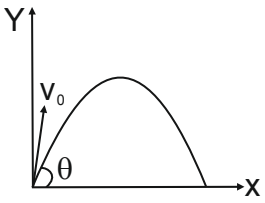
(1) 3 : 5 : 7

(2) 3 : 4 : 5

(3) 7 : 11 : 6

(4) 3 : 5 : 6

40. चित्रानुसार x-y तल मे x अक्ष से θ कोण पर एक m द्रव्यमान का कण v_0 वेग से प्रक्षेपित किया जाता है। समय $t < \frac{2v_0\sin\theta}{g}$ पर कण का कोणीय संवेग होगा।



(1) $\frac{1}{2}mgv_0t^2\cos\theta\hat{i}$

(2) $-mgv_0t^2\cos\theta\hat{j}$

(3) $mgv_0t\cos\theta\hat{k}$

(4) $-\frac{1}{2}mgv_0t^2\cos\theta\hat{k}$

41. एक कण वेग $\vec{v} = K(y\hat{i} + x\hat{j})$ से चल रहा है। जहाँ K एक नियतांक है। पथ का समीकरण होगा

(1) $y^2 = x^2$ + नियतांक

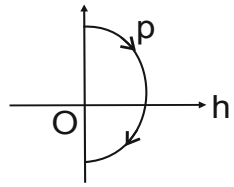
(2) $y = x^2$ + नियतांक

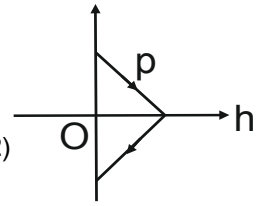
(3) $y^2 = x$ + नियतांक

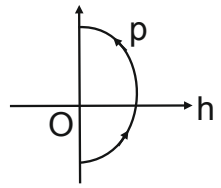
(4) xy = नियतांक

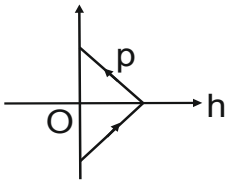
New Light Institute

42. A ball is thrown vertically up (taken as +z-axis) from the ground. The correct momentum-height (p-h) diagram is:

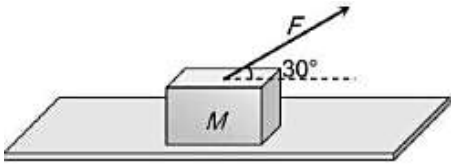
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

43. A block of mass M = 5 kg is resting on a rough horizontal surface for which the coefficient of friction is 0.2. When a force F = 40N is applied the acceleration fo the block will be ($g = 10\ ms^2$)



(1) 5.73 m/sec^2

(2) 8.0 m/sec^2

(3) 3.17 m/sec^2

(4) 10.0m/sec^2

44. Which of the following statement is wrong:

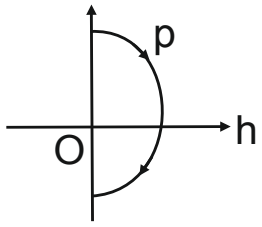
(1) A single force can not put the body in equilibrium

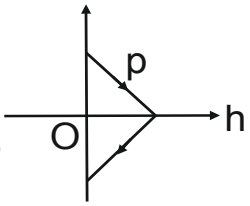
(2) In circular motion acceleration vector is director to wards the center

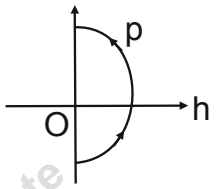
(3) Both 1 and 2

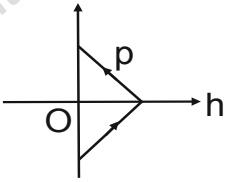
(4) None of 1 and 2

42. एक गेंद को ऊपर की ओर ऊर्ध्वाधर (मानो +z-अक्ष) दिशा में फेंका जाता है। इसका सही संवेग-ऊँचाई (p-h) चित्र होगा:

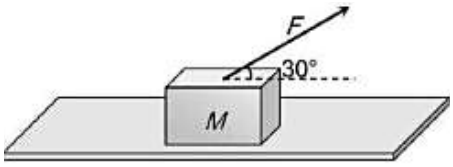
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

43. एक खुरदुरे क्षैतिज तल पर M = 5 kg द्रव्यमान का एक गुटका रखा है। गुटके एवं तल के बीच घर्षण गुणांक 0.2 है। यदि इस पर F = 40N का बल आरोपित किया जए तो गुटके का त्वरण होगा। ($g = 10\ ms^2$)



(1) 5.73 m/sec^2

(2) 8.0 m/sec^2

(3) 3.17 m/sec^2

(4) 10.0m/sec^2

44. निम्न मे कौन सा कथन असत्य है

(1) सिर्फ एक बल वस्तु को सन्तुलन मे नही रख सकता

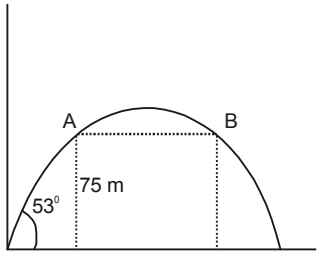
(2) वृत्तीय गति में त्वरण सदिश सदैव केन्द्र की ओर उन्मुख होता है।

(3) दोनो 1 और 2

(4) 1 और 2 मे से कोई नही

New Light Institute

45. **At t=0 a projectile is fired from a point 'O' on the ground with the speed 50 m/s at an angle 53^0 with horizontal. It just passes two points A and B each at hight 75 m above the horizontal as shown. Find the horizontal seperation A, B ($\sin 53^0 = 4/5$):**



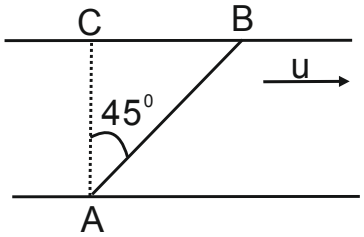
(1) 30 m

(2) 60 m

(3) 90 m

(4) 40 m

46. **A swimmer wants to reach point B on the opposite bank of a river flowing at a speed as shown in figure. What minimum speed relative to water should the swimmer have so that he can reach point B from point A?**



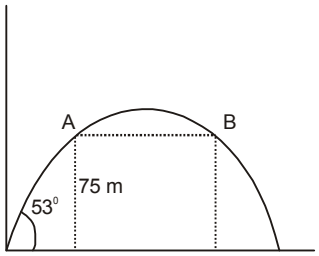
(1) $\left(\sqrt{2}u\right)$

(2) $(2u)$

(3) $\left(\frac{u}{2}\right)$

(4) $\left(\frac{u}{\sqrt{2}}\right)$

45. **यदि t=0 पर एक प्रक्षेप्य बिन्दु 'O' से 50 m/s के वेग से 53^0 कोण से क्षैतिज धरातल से फेका जाता है यदि यह दो बिन्दु A और B को जोकि समान ऊँचाई 75 m धरातल से है ठीक छुता हुआ निकलता है तो A, B के बीच में क्षैतिज दूरी बताओं ($\sin 53^0 = 4/5$) :**



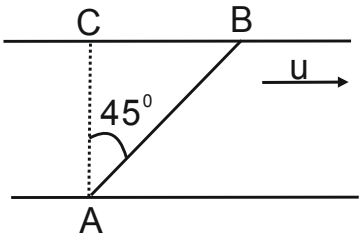
(1) 30 m

(2) 60 m

(3) 90 m

(4) 40 m

46. **एक तैराक नदी के दूसरे किनारे पर बिन्दु B पर पहुचना चाहता है। जो कि चित्रानुसार बह रही है। जल के सापेक्ष बिन्दु A से बिन्दु B तक पहुचने के लिये कितना न्यूनतम वेग तैराक का होना चाहिये।**



(1) $\left(\sqrt{2}u\right)$

(2) $(2u)$

(3) $\left(\frac{u}{2}\right)$

(4) $\left(\frac{u}{\sqrt{2}}\right)$

New Light Institute

47. Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R)

Assertion (A)

The change in kinetic energy of a particle is equal tothe work done on it by the net force.

Reason (R)

Change inkientic energy of particle is equal to the work done only in case of a system of one particle.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below :

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

48. Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R)

Assertion (A)

According to law of conservation of mechanical energy in potential energy is equal and opposite to the change in kinetic energy.

Reason (R)

Mechanical energy is not a conserved quantity.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below :

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

47. निम्नलिखित दो कथन दिए गए हैं, एक अभिकथन (A) से और दूसरा कारण (R) से लेबल्ड है

अभिकथन (A)

किसी कण की गतिज ऊर्जा में परिवर्तन प्रभावी बल द्वारा किए कार्य के बराबर होता है।

कारण (R)

केवल एक कण वाले निकाय में कण की गतिज ऊर्जा में परिवर्तन किय गए कार्य के तुल्य होता है।

ऊपर दिए गए कथनो में से नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) (A) और (R) दोनो सही है लेकिन (R) सही व्याख्या नहीं है (A) का

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है

(3) (A) गलत है लेकिन (R) सही है

(4) (A) और (R) दोनों सही है और (R) सही व्याख्या है (A) का

48. निम्नलिखित दो कथन दिए गए हैं, एक अभिकथन (A) से और दूसरा कारण (R) से लेबल्ड है

अभिकथन (A)

यात्रिक ऊर्जा के संरक्षण के नियमानुसार स्थितिज ऊर्जा में परिवर्तन गतिज ऊर्जा में परिवर्तन के बराबर तथा विपरीत होता है

कारण (R)

यात्रिक ऊर्जा एक संरक्षित राशि नहीं है।

ऊपर दिए गए कथनो में से नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) (A) और (R) दोनो सही है लेकिन (R) सही व्याख्या नहीं है (A) का

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है

(3) (A) गलत है लेकिन (R) सही है

(4) (A) और (R) दोनों सही है और (R) सही व्याख्या है (A) का

New Light Institute

49. Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R)

Assertion (A)

Kinetic energy of a body is quadrupled, when its velocity is doubled.

Reason (R)

Kinetic energy is proportional to square of velocity.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below :

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

50. Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R)

Assertion (A)

The centre of mass of an isolated system has a constant velocity.

Reason (R)

If centre of mass of an isolated system is already at rest, it remains at rest.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below :

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

49. निम्नलिखित दो कथन दिए गए हैं, एक अभिकथन (A) से और दूसरा कारण (R) से लेबल्ड है

अभिकथन (A)

जब वस्तु के वेग को दुगना कर दिया जाता है, तो इसकी गतिज ऊर्जा चार गुनी हो जाती है।

कारण (R)

गतिज ऊर्जा वेग के वर्ग के समानुपाती होती है।

ऊपर दिए गए कथनो में से नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) (A) और (R) दोनो सही है लेकिन (R) सही व्याख्या नहीं है (A) का

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है

(3) (A) गलत है लेकिन (R) सही है

(4) (A) और (R) दोनों सही है और (R) सही व्याख्या है (A) का

50. निम्नलिखित दो कथन दिए गए हैं, एक अभिकथन (A) से और दूसरा कारण (R) से लेबल्ड है

अभिकथन (A)

किसी विलगित निकाय के द्रव्यमान-केन्द्र का एक नियत वेग होता है।

कारण (R)

यदि किसी विलगित निकाय का द्रव्यमान केन्द्र विरामावस्था में है, तो यह विरामावस्था में ही बना रहता है।

ऊपर दिए गए कथनो में से नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) (A) और (R) दोनो सही है लेकिन (R) सही व्याख्या नहीं है (A) का

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है

(3) (A) गलत है लेकिन (R) सही है

(4) (A) और (R) दोनों सही है और (R) सही व्याख्या है (A) का

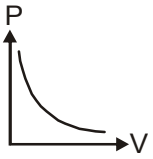
New Light Institute

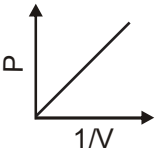
TOPIC : Isomerism, Reaction mechanism, State of matter, Hydrogen

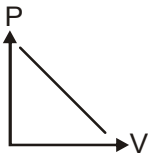
Atomic Masses : H=1, He=4, C=12, N=14, O=16, Na=23, Mg=24, P=31, S=32, Cl=35.5, K=39, Ca=40, Fe=56, Cu=63.5, Br=80, Ag=108, I=127, Ba=137, Au=197, Pb=207

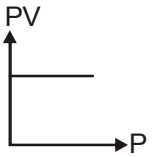
SECTION-A

51. Which curve does not represent Boyle's law :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

52. Given below are two statements :

Statement I :

According to Boyle's Law - At constant temperature, the pressure of A fixed amount of gas varies directly with its volume

Statement II :

According to Charles Law - the volume of a fixed mass of a gas is directly proportional to its absolute temperature.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

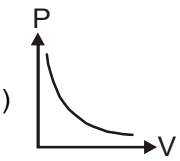
(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

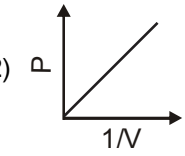
(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

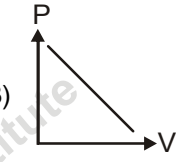
(4) Both, Statement I and Statement II are correct

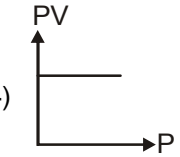
SECTION-A

51. निम्न में कौन का ग्राफ बायल नियम को प्रदर्शित नही करेगा :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

New Light Institute

52. नीचे दो कथन दिए गए है।

कथन I :

बॉयल्स नियम के अनुसार - स्थिर ताप पर किसी गैस की निश्चित मात्रा का दाब उस गैस के आयतन के समानुपाती होता है।

कथन II :

चार्ल्स नियम के अनुसार - किसी गैस की निश्चित मात्रा का आयतन उसके ताप के समानुपाती होता है।

नीचे दिए गए विकल्प में से सही उत्तर का चुनाव करें।

(1) दोनो कथन I तथा कथन II गलत है।

(2) कथन I सही है तथा कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है तथा कथन II सही है।

(4) दोनो कथन I तथा कथन II सही है।

53. For a given mass of a gas, if pressure is reduced to half and temperature is increased two times, then the volume would become :

(1) V/4

(2) $2V^2$

(3) 6V

(4) 4V

54. How many aromatic isomers of molecular formula (C_7H_8O) :

(1) two

(2) three

(3) five

(4) seven

55. Which of the following show G.I. :

(1) $CH_2=\ddot{N}-OH$

(2) $CH_3=CH_2-CH=\ddot{N}-OH$

(3) $(CH_3)_2-C=\ddot{N}-OH$

(4) $(C_2H_5)_2C=\ddot{N}-OH$

56. If a carbon atom is attached to –H, –OH, –COOH and $-OCOC_2H_5$ number of chiral C–atoms in :

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

57. Given below are two statements :

Statement I :

Density of tritium is more than deuterium.

Statement II :

Only tritium is radioactive and emits high energy of β-particle.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

53. किसी दिये गये द्रव्यमान की गैस में यदि दाब आधा घटा दे और ताप दोगुना कर दे तो आयतन हो जायेगा :

(1) V/4

(2) $2V^2$

(3) 6V

(4) 4V

54. (C_7H_8O) के कितने एरोमेटिक समावयवी होगें –

(1) दो

(2) तीन

(3) पॉच

(4) सात

55. ज्यामितीय समावयवता प्रदर्शित करेगा :

(1) $CH_2=\ddot{N}-OH$

(2) $CH_3=CH_2-CH=\ddot{N}-OH$

(3) $(CH_3)_2-C=\ddot{N}-OH$

(4) $(C_2H_5)_2C=\ddot{N}-OH$

56. एक C-परमाणु में –H, –OH, –COOH और $-OCOC_2H_5$ जुड़े है तो उसमें किरेल C–परमाणु है :

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

57. नीचे दो कथन दिए गए है।

कथन I :

ट्राइटियम का घनत्व ड्यूटेरियम से ज्यादा होता है।

कथन II :

केवल ट्राइटियम रेडियोएक्टिव होता है तथा यह अधिक ऊर्जा वाले β-कणों को उत्सर्जित करते है।

नीचे दिए गए विकल्प में से सही उत्तर का चुनाव करें।

(1) दोनो कथन I तथा कथन II गलत है।

(2) कथन I सही है तथा कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है तथा कथन II सही है।

(4) दोनो कथन I तथा कथन II सही है।

New Light Institute

58. Van der Waals' equation for 0.2 mol of a gas is :

(1) $\left(P+\frac{a}{v^2}\right)+(V-0.2b)=0.2RT$

(2) $\left(P+\frac{a}{0.04V^2}\right)(V-b)=0.02\ RT$

(3) $\left(P+\frac{0.2a}{V^2}\right)(V-0.2b)=0.2RT$

(4) $\left(P+\frac{0.04a}{V^2}\right)(V-0.2b)=0.2\ RT$

59. Equal masses of H_2 and O_2 are filled in a chamber at room temperature. Which of the following is correct w.r.t. their partial pressures P_{H_2} and P_{O_2} :

(1) $P_{H_2} > P_{O_2}$

(2) $P_{H_2} < P_{O_2}$

(3) $P_{H_2} = P_{O_2}$

(4) Uncertain

60. The temperature at which root mean square velocity of SO_2 gas is double the root mean square velocity of O_2 gas at 27^0C is :

(1) 300^0C

(2) 2127^0C

(3) 2271^0C

(4) 600^0C

61. Dipole induced dipole interactions are present in which of the following pairs :

(1) HCl and He atom

(2) H_2O and alcohol

(3) SiF_4 and He atom

(4) Cl_2 and CCl_4

62. Assertion : The pressure of real gas is less than the pressure of ideal gas.

Reason : The intermolecular force of attraction in real gas are greter than those of ideal gas.

(1) Both the assertion and reason are true and the reason is a correct explanation of the assertion.

(2) Both the assertion and reason are true but the reason is not a correct explanation of the assertion.

(3) The assertion is false but the reason is true.

(4) Both the assertion and reason are false.

58. एक गैस के 0.2 मोल के लिए वान्डर वॉल समीकरण है :

(1) $\left(P+\frac{a}{v^2}\right)+(V-0.2b)=0.2RT$

(2) $\left(P+\frac{a}{0.04V^2}\right)(V-b)=0.02\ RT$

(3) $\left(P+\frac{0.2a}{V^2}\right)(V-0.2b)=0.2RT$

(4) $\left(P+\frac{0.04a}{V^2}\right)(V-0.2b)=0.2\ RT$

59. समान द्रव्यमान की गैसो H_2 और O_2 को कमरे के ताप पर एक चैम्बर में भरा गया तो उनके आंशिक दाब क्रमशः P_{H_2} और P_{O_2} है, तो निम्नलिखित में सही सम्बन्ध है :

(1) $P_{H_2} > P_{O_2}$

(2) $P_{H_2} < P_{O_2}$

(3) $P_{H_2} = P_{O_2}$

(4) अनिश्चित

60. किस ताप पर SO_2 गैस का वर्ग माध्य मूल वेग 27^0C पर O_2 गैस के वर्ग माध्य मूल वेग का दोगुना होगा :

(1) 300^0C

(2) 2127^0C

(3) 2271^0C

(4) 600^0C

61. द्विध्रुव प्रेरित द्विध्रुव अन्योन्य क्रिया निम्नलिखित में से किस जोड़े में मौजूद है।

(1) HCl और He परमाणु

(2) H_2O और एल्कोहॉल

(3) SiF_4 और He परमाणु

(4) Cl_2 और CCl_4

62. कथन : वास्तविक गैस का दाब आदर्श गैस के दाब से कम होता है।

कारण : वास्तविक गैस में आकर्षण के अन्तरआण्विक बल, आदर्श गैस की तुलना में अधिक होते है।

(1) कथन और कारण दोनो सत्य है और कारण कथन की सही व्याख्या करता है।

(2) कथन और कारण दोनो सत्य है और कारण कथन की सही व्याख्या नही करता है।

(3) कथन असत्य और कारण सत्य है।

(4) दोनों कथन और कारण असत्य है।

New Light Institute

63. In which of the following functional group isomerism is not possible :

(1) alcohols

(2) Aldehydes

(3) Cyanides

(4) Alkyl halide

64. Radioactive isotope of hydrogen is

(1) uranium

(2) deuterium

(3) tritium

(4) None of these

65. H_2O_2 structure in gas phase, solid phase, dihedral angle is :

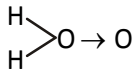
(1) 90.2°, 111.5°

(2) 111.2°, 90.2°

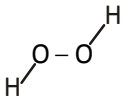
(3) 110.5°, 91.2°

(4) 111.5°, 90.2°

66. What is the structure of H_2O_2 :

(1) 

(2) H – O – O – H

(3) 

(4) 

67. Some statements about heavy water are given below :

i. Heavy water is used as a moderator in nuclear reactors

ii. Heavy water is more associated than ordinary water

iii. Heavy water is more effective solvent than ordinary water

Which of the above statements are correct :

(1) i and ii (2) i, ii and iii

(3) ii and iii (4) i and iii

63. निम्न में से किसमें क्रियात्मक समूह समावयवता असम्भव है :

(1) एल्कोहल

(2) एल्डिहाइड

(3) सायनाइडस

(4) एल्किल हैलाइड

64. हाइड्रोजन का रेडियोएक्टिव समस्थानिक है :

(1) यूरेनियम

(2) ड्यूटेरियम

(3) ट्राईटियम

(4) इनमें से कोई नही

65. H_2O_2 संरचना में गैस प्रावस्था, ठोस अवस्था में डाइहेड्रल कोण होगा।

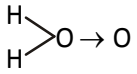
(1) 90.2°, 111.5°

(2) 111.2°, 90.2°

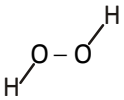
(3) 110.5°, 91.2°

(4) 111.5°, 90.2°

66. निम्न में से H_2O_2 की क्या संरचना है :

(1) 

(2) H – O – O – H

(3) 

(4) 

67. भारी जल के लिए कुछ कथन नीचे दिये गये है :

i. परमाणु रिएक्टर में भारी जल का प्रयोग माडरेटर के रूप में करते है

ii. साधारण जल की अपेक्षा भारी जल अधिक संयुग्मित होता है

iii. भारी जल साधाारण जल की अपेक्षा अधिक प्रभावी विलायक है

उपरोक्त में कौन सा कथन सत्य है :

(1) i और ii (2) i, ii और iii

(3) ii और iii (4) i और iii

New Light Institute

68. Permutit is a technical name given to :

(1) Aluminates of Ca and Na

(2) Hydrated silicate of Al and Na

(3) Hydrated silicate of Ca and Mg

(4) Hydrated silicate of Na and Mg

69. In the calgon process of softening of water, which of the following is used :

(1) Sodium hexametaphosphate

(2) Hydrated sodium aluminium silicate

(3) Cation exchange resins

(4) Anion exchange resins

70. The metal which gives H_2 on treatment with acid as well as NaOH is :

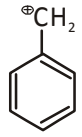
(1) Fe

(2) Cu

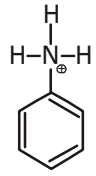
(3) Zn

(4) Hg

71. Which of the following compound will not show resonance towards +ve atom :

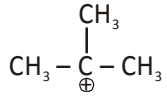
(1) 

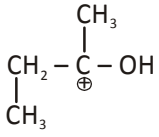
(2) $CH_3–CH=CH–CH_2^+$

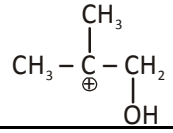
(3) 

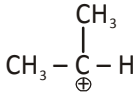
(4) None

72. Which is the most stable carbocation :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

68. निम्नलिखित में से किसका टेकनिकल नाम परम्युटिट है :

(1) Ca और Na के एल्युमिनेट का

(2) Al और Na के जलयोजित सिलिकेट का

(3) Ca और Mg के जलयोजित सिलिकेट का

(4) Na और Mg के जलयोजित सिलिकेट का

69. कैल्गॉन विधि से जल के मृदुकरण में निम्नलिखित में किस यौगिक का प्रयोग करते है :

(1) सोडियम हेक्सामेटाफास्फेट

(2) जलीय सोडियम एल्युमिनियम सिलिकेट

(3) धनामन विनियम रेजिन

(4) ऋणायन विनिमय रेजिन

70. वह धातु जो अम्ल व क्षार दोनो से क्रिया करके H_2 गैस को उत्पन्न करेगा :

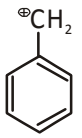
(1) Fe

(2) Cu

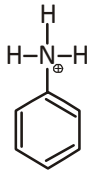
(3) Zn

(4) Hg

71. निम्न में कौन सा यौगिक +ve परमाणु की ओर अनुनाद नही प्रदर्शित करेगा :

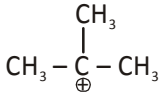
(1) 

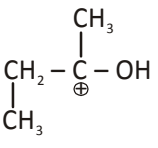
(2) $CH_3–CH=CH–CH_2^+$

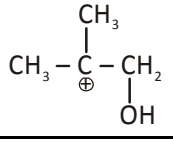
(3) 

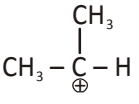
(4) कोई नही

72. निम्न में कौन सा कार्बोकेटायन सबसे स्थायी है :

(1) 

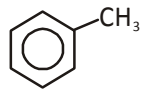
(2) 

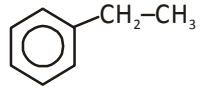
(3) 

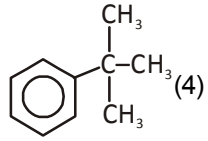
(4) 

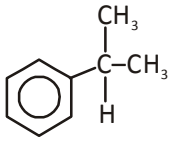
New Light Institute

73. Which is highly stablised by hyperconjugation :

(1) 

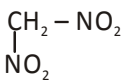
(2) 

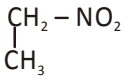
(3) 

(4) 

74. Which of the following has most acidic hydrogen:

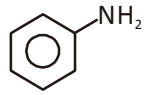
(1) $CH_3–NO_2$

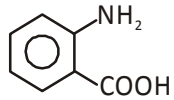
(2) 

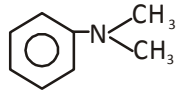
(3) 

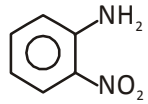
(4) $C_6H_5–CH_3$

75. Which is strongest base in following :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

76. Free radicals are :

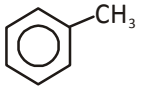
(1) –ve charged and least reactive

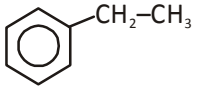
(2) –ve charged and high reactive

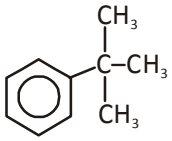
(3) Neutral and high reactive

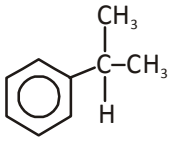
(4) Neutral and least reactive

73. निम्न में कौन अतिसयुग्मन द्वारा सबसे स्थायी है :

(1) 

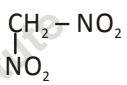
(2) 

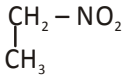
(3) 

(4) 

74. निम्न में कौन सबसे अधिक अम्लीय हाइड्रोजन है :

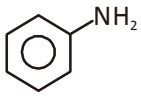
(1) $CH_3–NO_2$

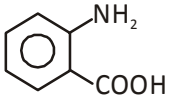
(2) 

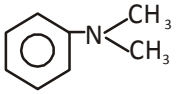
(3) 

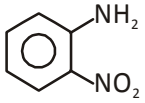
(4) $C_6H_5–CH_3$

75. निम्न के कौन सबसे प्रबल क्षार है :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

76. मुक्त मूलक होते है :

(1) –ve आवेशित और कम क्रियाशील

(2) –ve आवेशित और अधिक क्रियाशील

(3) उदासीन और अधिक क्रियाशील

(4) उदासीन और कम क्रियाशील

New Light Institute

77. Triplet carbene have hybridisation :

(1) sp^2

(2) sp^3

(3) sp

(4) sp^3d

78. Which is not electrophilic :

(1) $:CCl_2$

(2) $AlCl_3$

(3) Br^+

(4) Na^+

79. Which shows fastest SN^2 reaction :

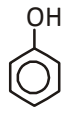
(1) CH_3–F

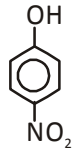
(2) CH_3–Cl

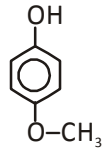
(3) CH_3–I

(4) CH_3–Br

80. Which is highly reactive towards electrophilic :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

81. Arrange the following groups in their decreasing order of –I power :

i. $-NO_2$ **ii. –Cl**

iii. –COOH **iv. $-NH_2$**

(1) i > iii > iv > ii

(2) i < iii < i < iv

(3) i > iii > ii > iv

(4) None of these

77. ट्रिपलेट कार्बीन में संकरण होता है :

(1) sp^2

(2) sp^3

(3) sp

(4) sp^3d

78. निम्न में इलेक्ट्रोफाइल नही है :

(1) $:CCl_2$

(2) $AlCl_3$

(3) Br^+

(4) Na^+

79. निम्न में कौन सबसे तेज SN^2 अभिक्रिया देगा :

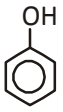
(1) CH_3–F

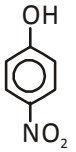
(2) CH_3–Cl

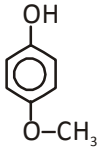
(3) CH_3–I

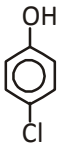
(4) CH_3–Br

80. निम्न में कौन सा यौगिक इलेक्ट्रोफाइल के प्रति अधिक क्रियाशील है :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

81. –I प्रभाव में निम्न समूहों को घटते क्रम में लिखों :

i. $-NO_2$ **ii. –Cl**

iii. –COOH **iv. $-NH_2$**

(1) i > iii > iv > ii

(2) i < iii < i < iv

(3) i > iii > ii > iv

(4) इनमें से कोई नही

New Light Institute

82. Which one of the following is most acidic in character :

(1) CH_3–COOH

(2) HO–CH_2–COOH

(3) NC–CH_2–COOH

(4) O_2N–CH_2COOH

83. $CH_3-CH_2-\overset{X}{\underset{\cdot\cdot}{\overset{\cdot\cdot}{Cl}}}:$ (I) $\qquad CH_2=CH-\overset{Y}{\underset{\cdot\cdot}{\overset{\cdot\cdot}{Cl}}}:$ (II)

Which is the correct relation between X and Y :

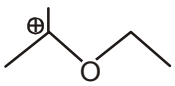
(1) x = y

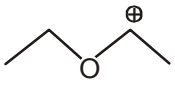
(2) x > y

(3) x < y

(4) None

84. The correct stability order for the following species is :

i.  ii. 

iii.  iv. 

(1) ii > iv > i > iii

(2) i > ii > iii > iv

(3) ii > i > iv > iii

(4) i > iii > ii > iv

85. Which of the following have maximum pKa :

(1) CH_3–CH(–NO_2)–COOH

(2) CH_2(–Br)–CH_2–COOH

(3) CH_3–CH(–OH)–COOH

(4) CH_2(–NO_2)–CH_2–COOH

82. निम्न मे से कौन अधिक अम्लीय है :

(1) CH_3–COOH

(2) HO–CH_2–COOH

(3) NC–CH_2–COOH

(4) O_2N–CH_2COOH

83. $CH_3-CH_2-\overset{X}{\underset{\cdot\cdot}{\overset{\cdot\cdot}{Cl}}}:$ (I) $\qquad CH_2=CH-\overset{Y}{\underset{\cdot\cdot}{\overset{\cdot\cdot}{Cl}}}:$ (II)

x और y के मध्य कौन सा सम्बन्ध सही है :

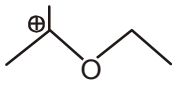
(1) x = y

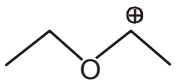
(2) x > y

(3) x < y

(4) इनमें से कोई नही

84. स्थाईत्व का सही क्रम होगा :

i.  ii. 

iii.  iv. 

(1) ii > iv > i > iii

(2) i > ii > iii > iv

(3) ii > i > iv > iii

(4) i > iii > ii > iv

85. किस यौगिक के लिए pKa का मान अधिकतम होगा :

(1) CH_3–CH(–NO_2)–COOH

(2) CH_2(–Br)–CH_2–COOH

(3) CH_3–CH(–OH)–COOH

(4) CH_2(–NO_2)–CH_2–COOH

New Light Institute

SECTION-B

86. Number of acyclic isomers represented by molecular formula $C_4H_{10}O$ is :

(1) 7

(2) 6

(3) 4

(4) 5

87. The type of isomerism observed in urea molecule is :

(1) chain isomerism

(2) position isomerism

(3) Tautomerism

(4) conformational isomerism

88. When acetone react with hydroxile amine then product (oxime) will form which will show isomerism :

(1) Optical isomerism

(2) Geometrical isomerism

(3) Confermentional isomerism

(4) None of these

89. The compound which forms only one monochloro product when treated with chlorine is :

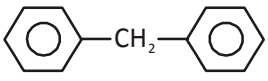
(1) n-pentane

(2) isopentane

(3) neo-pentane

(4) none of these

90. The molecular formula of diphenylmethane,



, is $C_{13}H_{12}$;

How may structural isomers are possible when one of the hydrogen is replaced by a chlorine atom:

(1) 4

(2) 6

(3) 7

(4) 8

SECTION-B

86. अणु सूत्र $C_4H_{10}O$ से कितने अचक्रिय समावयवी बनेगें :

(1) 7

(2) 6

(3) 4

(4) 5

87. यूरिया में किस प्रकार की समावयता है :

(1) श्रृंखला समावयवता

(2) स्थान समावयवता

(3) चलावयवता

(4) घूर्णन समावयवता

88. जब एसिटोन, हाइड्रॉक्सील एमीन से अभिक्रिया करता है तो ऑक्साइम उत्पाद बनता है, तो यह किस प्रकार कि समावयवता प्रदर्शित करेगा :

(1) प्रकाशीय समावयवता

(2) ज्यामितिय समावयवता

(3) धूर्णन समावयवता

(4) उपरोक्त में कोई नही

89. निम्न में कौन सा यौगिक क्लोरिन से क्रिया करके केवल एक मोनोक्लोरो उत्पाद बनायेगा :

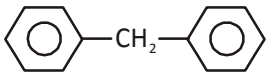
(1) n-पेन्टेन

(2) आइसोपेन्टेन

(3) नियो-पेन्टेन

(4) इनमें से कोई नही

90. डाई फेनिल मेथेन का अणुसूत्र



, $C_{13}H_{12}$ है :

कितने संख्या समावयवी बनेगें जब एक हाइड्रोजन का परमाणु क्लोरिन से स्थानान्तरण होता है :

(1) 4

(2) 6

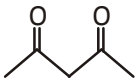
(3) 7

(4) 8

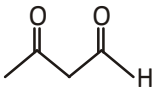
New Light Institute

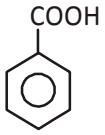
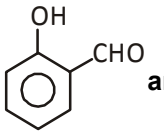
91. Maximum enol content is in :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

92.  **and**  **are :**

(1) position isomers

(2) functional isomers

(3) chain isomers

(4) stereoisomers

93. The total number of isomers in $C_6H_3Cl_3$ is :

(1) two

(2) three

(3) four

(4) five

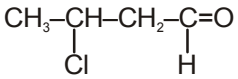
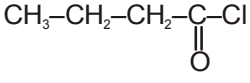
94. The separation of racemic mixture into the pure enantiomers is termed as :

(1) revolution

(2) resolution

(3) recemisation

(4) isomerisation

95.  **and** 
constitute a pair of :

(1) position isomers

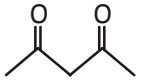
(2) metamers

(3) optical isomers

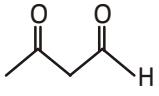
(4) functional isomers

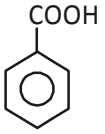
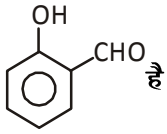
91. किसमें सबसे ज्यादा इनॉल कान्टेन्ट होगा :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

92.  **और**  **है :**

(1) स्थान समावयवता

(2) क्रियात्मक समावयवता

(3) श्रृंखला समावयवता

(4) त्रिविम समावयवता

93. $C_6H_3Cl_3$ में कितने समावयवी होगें :

(1) दो

(2) तीन

(3) चार

(4) पांच

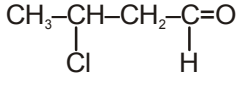
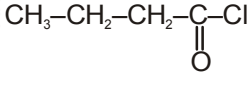
94. रेसमीकमिश्रण को शुद्ध प्रतिविम्ब स्वरूप में अलग करने को कहते है :

(1) रीवोलूसन

(2) रीजोलूसन

(3) रेसीमेसन

(4) समावयवीकरण

95.  **और**  **युग्म है:**

(1) स्थान समावयवता

(2) मध्यावयवता

(3) प्रकाशिक समावयवता

(4) क्रियात्मक समावयवता

New Light Institute

96. Which Branched chain isomer of the hydrocarbon with molecular mass 72 u gives only one isomer of mono substituted alkyl halide :

(1) Neohexane

(2) 3^0-butyl chloride

(3) Neopentane

(4) Isohexane

97. The ratio of the rate of diffusion gases A and B in their mixture is 1:4. If the ratio of their masses present in the mixture is 2:3 the ratio of mole fraction of A and B will be :

(1) 1:24

(2) 1:16

(3) 1:8

(4) 1:4

98. A baloon is filled with a gas at room temp. it will brust if pressure exceeds 0.2 bar. if at 1 bar pressure the gas occupies 2.27 L volume up to what volume can the baloon be expanded :

(1) 10.25 L

(2) 11.35 L

(3) 12.45 L

(4) 5.6 L

99. Consider an ideal gas contained in a vessel. If the intermolecular interactions suddenly begins to act, which of the following will happen :

(1) The pressure decreases

(2) The pressure increases

(3) The pressure remains unchanged

(4) None of these

100. Assertion : The rate of diffusion of SO_2 will be same as CO_2.

Reason : Both are isostructural.

(1) Both the assertion and reason are true and the reason is a correct explanation of the assertion.

(2) Both the assertion and reason are true but the reason is not a correct explanation of the assertion.

(3) The assertion is false but the reason is true.

(4) Both the assertion and reason are false.

96. 72 u अणुभार वाले हाइड्रोकार्बन का कौन सा श्रृंखला समावयव केवल एक ही एकल विस्थापित अल्किल हैलाइड देगा :

(1) नियोहेक्सेन

(2) 3^0-ब्यूटिल क्लोराइड

(3) नियोपेंटेन

(4) आइसोहेक्सेन

97. A व B की विसरण दर का अनुपात उनके मिश्रण में 1:4 है, यदि उनके द्रव्यमान का अनुपात मिश्रण में 2:3 है तो A व B के मोल प्रभाज का अनुपात होगा :

(1) 1:24

(2) 1:16

(3) 1:8

(4) 1:4

98. कमरे के ताप पर एक गुब्बारे में एक गैस भरी है। यह फटता है यदि दाब 0.2 बार से अधिक हो जाये। यदि 1 बार दाब पर गैस का आयतन 2.27 ली. है तो गुब्बारे के आयतन को कहां तक बढ़ा सकते है :

(1) 10.25 L

(2) 11.35 L

(3) 12.45 L

(4) 5.6 L

99. यदि पात्र में आदर्श गैस उपस्थित है यदि अन्तरा अणुक बल अचानक कार्य करने लगे क्या होगा :

(1) दाब घटता है

(2) दाब बढ़ता है

(3) दाब अपरिवर्तित रहता है

(4) इनमें से कोई नही

100. कथन : SO_2 के विसरण की दर CO_2 के समान होती है।

कारण : दोनो ही समसंरचनात्मक होती है।

(1) कथन और कारण दोनो सत्य है और कारण कथन की सही व्याख्या करता है।

(2) कथन और कारण दोनो सत्य है और कारण कथन की सही व्याख्या नही करता है।

(3) कथन असत्य और कारण सत्य है

(4) दोनों कथन और कारण असत्य है

New Light Institute

TOPIC : Evoluation, Biomolecules, Cell Cycle & Cell Division, Molecular Basis of Inheritance

PART–1–[SECTION–A]

101. The natural amino acid present in protein have

(1) NH_2 group in α-carbon and COOH group in β-carbon

(2) NH_2 group and COOH in same carbon

(3) NH_2 group in β-carbon and COOH group in α-carbon

(4) COOH group as main functional group and NH_2 group in β-carbon

102. Anticancerous drug recovered secondary metabolites from Vincarosea (A plant) is known as

(1) Vinblastin

(2) Curcumin

(3) Vin cristin

(4) Both (1) and (3)

103. Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R)

Assertion (A) :

Enzyme generally function in a narrow range of temperature & PH.

Reason (R) :

High temperature elestroye enzymatic activity because proteins are denatured by Heat.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below :

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

104. True about GLUT-4

(1) Enables glucose transport into cells

(2) Transport glucose from intestine to blood

(3) Transfer 4 moles of glucose in one transport

(4) It is a channel to transport glucose and made up of four ions

PART–1–[SECTION–A]

101. नेचुरल अमीनो अम्ल जो प्रोटीन में उपस्थित हैं उनमें होगा

(1) NH_2 समूह में α-कार्बन और COOH समूह में β-कार्बन

(2) NH_2 समूह और COOH में समान कार्बन

(3) NH_2 समूह में β-कार्बन तथा COOH समूह में α-कार्बन

(4) COOH समूह मुख्य कार्यकीय समूह और NH_2 समूह में β-कार्बन

102. एन्टीकैंसर ड्रग जिसको द्वितीयक उपापचयज विन्कारोसिया (एक पौधा) से पुनः प्राप्त किया जाता है

(1) विनब्लास्टिन

(2) कुरकुमीन

(3) विन क्रिस्टीन

(4) दोनों (1) व (3)

103. निम्नलिखित दो कथन दिए गए हैं, एक अभिकथन (A) से और दूसरा कारण (R) से लेवल्ड है

अभिकथन (A) :

प्रत्येक एंजाइम की क्रियाशीलता ताप एवं पी एच के निम्न परास में होती है।

कारण (R) :

उच्च तापक्रम एंजाइम की क्रियाशीलता को समाप्त कर देते हैं क्योंकि उच्च तापक्रम को समाप्त कर देते हैं क्योंकि उच्च तापक्रम एंजाइम के प्रोटीन को विकृत कर देते हैं।

उपरोक्त कथनों के आलोक में सही चयन करें, नीचे दिए गए विकल्पों में सही उत्तर चुनें

(1) दोनो A और R सही है और R, A का सही व्याख्यान नही करता है।

(2) A सही है परन्तु R सही नहीं है

(3) A सही नहीं है परन्तु R सही है

(4) दोनो A और R सही है और R, A की सही व्याख्या करता है।

104. GLUT-4 के लिये क्या सत्य है

(1) ग्लूकोज का कोशिका में परिवहन

(2) ग्लूकोज का परिवहन इन्टेस्टाइन से रक्त में

(3) 4 मोल ग्लूकोज का प्रत्यारोपण एक परिवहन में

(4) चैनल होते हैं ग्लूकोज के परिवहन में तथा बने होते है चार आयन में

New Light Institute

105. The structure which is absolutely necessary for biological activity of proteins

(1) Primary

(2) Secondary

(3) Tertiary

(4) Quartenary

106. The most abundant protein of biosphere has enzymatic activity as

(1) Carboxylase

(2) Oxygenase

(3) Both

(4) Transferase

107. All metabolic reaction present in living world

(1) Make complex molecule from simple substance

(2) Make simple substance from complex molecules

(3) Occur in isolated condition

(4) Are catalysed by enzymes

108. Enzyme as protein having

(1) Primary structure only

(2) Secondary structure only

(3) Tertiary structure only

(4) All

109. During catalysis

(a) Enzyme can alter its shape, fitting more tightly around substance

(b) Enzyme can break chemical bond of substrate to form new enzyme product complex

(c) Enzyme product complex (EP) is a stable complex and irreversible during catalysis

(d) Enzyme recovered as such after catalysis

(1) a and b is right

(2) a, b and c is right

(3) a, b, c and d is right

(4) a, b and d is right

105. कौन संरचना प्रोटीन के जैविक क्रिया-कलापों के लिए नितांत आवश्यक है

(1) प्राथमिक

(2) द्वितीयक

(3) तृतीयक

(4) चतुष्क

106. बायोस्फियर में पाये जाने वाली सर्वाधिक मात्रा की प्रोटीन जिसमें एन्जाइमेटिक गुण होता है

(1) कार्बोक्सिलेज

(2) ऑक्सीजिनेज

(3) दोनों

(4) ट्रान्सफरेज

107. जीवित संसार में उपस्थित सारी उपापचयी क्रियाओं में आता है

(1) सरल अवयवों से जटिल अणु का बनना

(2) जटिल अवयवों से सरल अवयवों का बनना

(3) आइसोलेटेड अवस्था में रहना

(4) ये एन्जाइमों द्वारा उत्प्रेरित हैं

108. एंजाइम में उपस्थित प्रोटीन

(1) सिर्फ प्राथमिक संरचना

(2) सिर्फ द्वितीयक संरचना

(3) सिर्फ तृतीयक संरचना

(4) सभी

109. उत्प्रेरण के दौरान

(a) एंजाइम आकार में बदलाव लाता है सब्सेटन्स से मजबूती से बंध जाता है

(b) एंजाइम क्रिया धार के रसायनिक बंध को टोड़ता है नये एंजाइम उत्पाद जटिल का निर्माण होता है

(c) एंजाइम उत्पाद जटिल (EP) स्टेबिल जटिल है और उत्प्रेरण के दौरान ईरिवर्सिबिल है

(d) उत्प्रेरण के बाद एंजाइम पुनः प्राप्त होता है

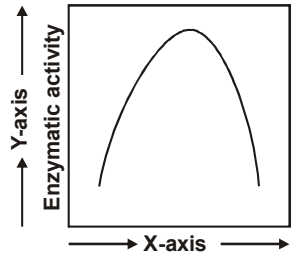
(1) a और b सत्य हैं

(2) a, b और c सत्य हैं

(3) a, b, c और d सत्य हैं

(4) a, b और d सत्य हैं

New Light Institute

110. 

For an enzyme activity if Y-axis represent rate of enzymatic activity then X axis may represent

(1) Temperature

(2) pH

(3) Both

(4) Substrate concentration

111. **Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R)**

Assertion (A) :

Living state is a equilibrium steady - state to be able to perform work.

Reason (R) :

As living organisms work continuously, they can not afford to reach equilibrium.

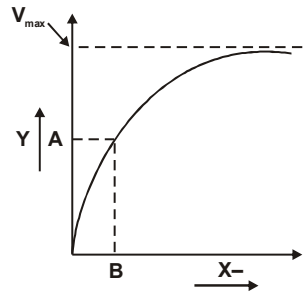
In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below :

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

112. 

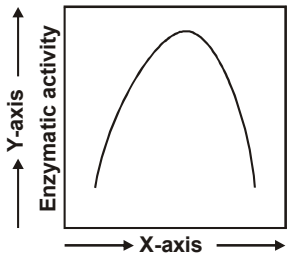
if A is half way in Y-axis then what is (B)

(1) Specific substrate concentration

(2) K_M valve

(3) pH

(4) Both (1) and (2)

110. 

एक एंजाइम एक्टिविटी के लिए अगर Y-अक्ष एंजाइम क्रियाविधि की दर का प्रतिनिधित्व करती है तो X-अक्ष किसका प्रतिनिधित्व करेगी

(1) ताप

(2) pH

(3) दोनों

(4) क्रियाधार सान्द्रण

111. **निम्नलिखित दो कथन दिए गए हैं, एक अभिकथन (1) से और दूसरा कारण (R) से लेवल्ड है**

अभिकथन (1) :

स्थिर अवस्था एक साम्यावस्था होती है ताकि वे कार्य कर सकें।

कारण (R) :

जैसा कि जीव हमेशा कार्य करते हैं, उनमें कभी भी साम्यावस्था की स्थिति नहीं हो सकती ।

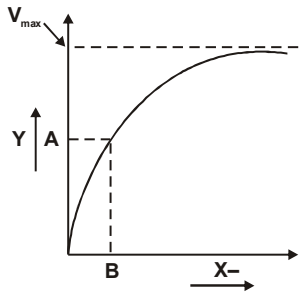
उपरोक्त कथनों के आलोक में सही चयन करें, नीचे दिए गए विकल्पों में सही उत्तर चुनें

(1) दोनो A और R सही है और R, A का सही व्याख्यान नही करता है।

(2) A सही है परन्तु R सही नहीं है

(3) A सही नहीं है परन्तु R सही है

(4) दोनो A और R सही है और R, A की सही व्याख्या करता है।

112. 

यदि अगर Y-अक्ष पर आधा मार्ग है तो (B) क्या होगा

(1) विशिष्ट क्रियाधार सान्द्रण

(2) K_M वैल्यू

(3) pH

(4) दोनों (1) और (2)

New Light Institute

113. Proteinaceons portion of holo enzyme can be called as

(1) Co-enzyme

(2) Co-factor

(3) Prosthetic group

(4) Apoenzyme

114. Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R)

Assertion (A) :

Increase the genetic variability in the population of organisms from one generation to the next.

Reason (R) :

Variations are very important for the process of revolution.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below :

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

115. What is the metal co-factor carboxy peptidase

(1) Mg^{+2}

(2) Mn^{+2}

(3) Zn^{+2}

(4) Ca^{++}

116. Abrin and Ricin are classified among

(a) Primary metabolites

(b) Secondary metabolites

(c) Toxins

(d) Alkaloids

(1) a and b is true

(2) a, b and c is true

(3) b and c is true

(4) d only

113. होलोएंजाइम के प्रोटीनस भाग को क्या कहते हैं

(1) सह-एंजाइम

(2) सह-कारक

(3) प्रोस्थेटिक समूह

(4) एपोएंजाइम

114. निम्नलिखित दो कथन दिए गए हैं, एक अभिकथन (A) से और दूसरा कारण (R) से लेवल्ड है

अभिकथन (A) :

जीवधारियों की जनसंख्या में एक पीढ़ी से दूसरी पीढ़ी तक आनुवांशिक विभिन्नताएं बढ़ती जाती है।

कारण (R) :

रिवालूशन प्रक्रिया के लिए विभिन्नताएं अत्यन्त महत्वपूर्ण हैं।

उपरोक्त कथनों के आलोक में सही चयन करें, नीचे दिए गए विकल्पों में सही उत्तर चुनें

(1) दोनो A और R सही है और R, A का सही व्याख्यान नही करता है।

(2) A सही है परन्तु R सही नहीं है

(3) A सही नहीं है परन्तु R सही है

(4) दोनो A और R सही है और R, A की सही व्याख्या करता है।

115. धातु सह-कारक कार्बोक्सी पेक्टीडेज क्या है

(1) Mg^{+2}

(2) Mn^{+2}

(3) Zn^{+2}

(4) Ca^{++}

116. अब्रिन और रिसिन को वर्गीकृत कर सकते हैं

(a) प्राथमिक मेटाबोलाइट्स

(b) द्वितीयक मेटाबोलाइट्स

(c) टॉक्सिन

(d) एल्कलाइड्स

(1) a और b सत्य हैं

(2) a, b और c सत्य हैं

(3) b और c सत्य हैं

(4) सिर्फ d

New Light Institute

117. Which statement regarding lipid is correct :

a. These are generally water soluble

b. Lecithin is a sulpholipid

c. Glycerol is a simple lipid

d. Phospholipid are found in cell membrane

(1) a, b, c

(2) a, c and d

(3) c, b, d

(4) c, d

118. Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R)

Assertion (A) :

According to Hugo devries, evolution is caused by mutation, which is not the minor variation & directional process.

Reason (R) :

Evolution for darwin was gradual & directional

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below :

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

119. Which of these substances is neither acidic nor basic:

(1) Glutamic acid

(2) Lysine

(3) Tyrosine

(4) Valine

120. Which of these is not an amino acid :

(1) Tryptophan

(2) Lysine

(3) Lecithin

(4) Leucine

121. Chitin is a :

(1) Complex polysaccharide

(2) Heteropolymer

(3) N- containing polysaccharide

(4) All of these

117. लिपिड के बारे में कौन सा कथन सत्य है:

a. ये आम तौर पर पानी में घुलनशील है

b. लेसिथिन एक सल्फोलिपिड होती है

c. ग्लिसरॉल एक सरल लिपिड है

d. फॉस्फोलिपिड कोशिका झिल्ली में पाया जाता है

(1) a, b, c

(2) a, c और d

(3) c, b, d

(4) c, d

118. निम्नलिखित दो कथन दिए गए हैं, एक अभिकथन (A) से और दूसरा कारण (R) से लेवल्ड है

अभिकथन (A) :

ह्यूगो डी-वरीज के अनुसार विकास, परिवर्तन के कारण होता है, जोकि एक सूक्ष्म परिवर्तन नहीं है तथा दिशात्मक क्रिया है।

कारण (R) :

डार्विन के अनुसार, विकास, धीरे-धीरे होने वाली तथा दिशात्मक प्रक्रिया है।

उपरोक्त कथनों के आलोक में सही चयन करें, नीचे दिए गए विकल्पों में सही उत्तर चुनें

(1) दोनो A और R सही है और R, A का सही व्याख्यान नही करता है।

(2) A सही है परन्तु R सही नहीं है

(3) A सही नहीं है परन्तु R सही है

(4) दोनो A और R सही है और R, A की सही व्याख्या करता है।

119. निम्न में से कौन न तो अम्लीय है और न ही क्षारीय है :

(1) ग्लूटेमिक अम्ल

(2) लाइसीन

(3) टाइरोसीन

(4) वैलाइन

120. निम्न में से कौन अमीनो अम्ल नहीं है:

(1) ट्रिप्टोफान

(2) लाइसिन

(3) लेसाइथिन

(4) ल्यूसीन

121. काइटिन होता है :

(1) एक जटिल पॉलीसेक्केराइड

(2) हिटरोपॉलीमर

(3) N-युक्त पॉलीसैकेराइड

(4) उपरोक्त सभी

New Light Institute

122. Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R)

Assertion (A) :

The unequivocal proof that DNA is the genetic material come from the experiments of Hershey & chase (1952)

Reason (R) :

They worked with Bacteria that infect virus called bacterio phage.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below :

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

123. A competitive inhibitor of succinic dehydrogenase is :

(1) OAA

(2) Malate

(3) Lactate

(4) None of these

124. Which of the following statements are correct :

a. When - COOH group of one amino acid reacts with NH_2 group of another amino acid, a water moiety is eliminated

b. Glycosidic bond is formed by dehydration

c. Nucleic acids have a wide variety of secondary and tertiary structures

d. Watson & Crick model of DNA is secondary structure

(1) a, b, d

(2) a, b, c, d

(3) a, b, c

(4) b, c

122. निम्नलिखित दो कथन दिए गए हैं, एक अभिकथन (A) से और दूसरा कारण (R) से लेवल्ड है

अभिकथन (A) :

डीएनए आनुवांशिक पदार्थ है इसके बारे में सुस्पष्ट प्रमाण हर्षे व चेस के प्रयोगों से प्राप्त हुआ (1952)

कारण (R) :

इन्होंने उन जीवाणुओं पर कार्य किया जो वाइरस को संक्रमित कर सकते हैं जिसे जीवाणुओंभोगी कहते हैं।

उपरोक्त कथनों के आलोक में सही चयन करें, नीचे दिए गए विकल्पों में सही उत्तर चुनें

(1) दोनो A और R सही है और R, A का सही व्याख्यान नही करता है।

(2) A सही है परन्तु R सही नहीं है

(3) A सही नहीं है परन्तु R सही है

(4) दोनो A और R सही है और R, A की सही व्याख्या करता है।

123. सक्सीनिक डीहाइड्रोजिनेस का प्रतिस्पर्धी अवरोधक कौन होता है

(1) OAA

(2) मैलेट

(3) लैक्टेट

(4) इनमें से कोई नही

124. निम्न में से कौन सा कथन सत्य है :

a. जब किसी अमीनो अम्ल का - COOH समूह दूसरे के NH_2 समूह के साथ जुड़ता है तो जल मुक्त होता है

b. ग्लाइकोसिडिक बंध में डीहाइड्रेशन होता है

c. न्यूक्लीक अम्ल में भिन्न प्रकार के द्वितीयक और तृतीयक संरचनाए होती है

d. वॉटसन क्रिक मॉडल डी एन ए की द्वितीयक संरक्षक है

(1) a, b, d

(2) a, b, c, d

(3) a, b, c

(4) b, c

New Light Institute

125. Which of these statements are correct :

a. There is no uncatalyzed reaction in metabolism

b. CO_2 dissolving in H_2O is a physical process

c. All biomolecules are in a metabolic flux

d. Systems at equilibrium can not do work

(1) a and d only

(2) a, b, c only

(3) a, b, c, d

(4) Only d

126. Competitive inhibitors are often used for controlling :

(1) Viral pathogens

(2) Fungal pathogens

(3) Bacterial pathogens

(4) All of these

127. Given below are two statements :

Statement I :

During translation, Amine acids are activated in the presence of ATP & linked to their cognate t-RNA is called charging of t RNA.

Statement II :

The ribosome also act as a catalyst for the formation of diester bond.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

128. What is correct among these:

a. Cellulose is a homopolymer

b. Inulin is a monomer of fructose

c. In a polysaccharide chain non reducing end is left

d. A nucleotide has three chemically distinct parts

(1) a, c, d (2) a, b, c,d

(3) a, b (4) b, c, d

125. निम्न में से कौन से कथन सत्य है :

a. उपापचय में कोई भी रासायनिक अभिक्रिया अन उत्प्रेरणीय नहीं होती है

b. जल में CO_2 का घुलना एक भौतिक प्रक्रिया है

c. सभी जैव अणु एक उपापचयी चलन अवस्था में होते है

d. संतुलन की अवस्था में कोई कार्य नहीं होता है

(1) केवल a और d

(2) केवल a, b, c

(3) a, b, c, d

(4) केवल d

126. प्रतिस्पर्धी निषेधक प्रायः किसको नियंत्रित करने के लिए प्रयुक्त होते है :

(1) विषाणु रोगाणु

(2) कवक रोगाणु

(3) जीवाणु रोगाणु

(4) उपरोक्त सभी

127. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

ट्रांसलेशन के दौरान, अमीनो अम्ल, ATP की उपस्थित में क्रियाशील हो जाते हैं और अपने सजाति टी-आरएनए से जुड़े होते हैं इस प्रक्रिया को टी-आरएनए का आवेशीकरण कहते हैं।

कथन - II :

डाई एस्टर आबंध के निर्माण के लिए राइबोसोम एक उत्प्रेरक की तरह भी कार्य करता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

128. निम्न में से क्या सत्य है :

a. सेलुलोज एक सम बहुलक है

b. इन्युलिन फ्रक्टोज का मोनोमर है

c. पॉली सैक्केराइड श्रंखला में अन अपचायक सिरा बाई ओर होता है

d. एक न्यूक्लियोटाइड में तीन रासायनिक रूप से भिन्न भाग होते है

(1) a, c, d (2) a, b, c,d

(3) a, b (4) b, c, d

New Light Institute

129. Match the following column I and column II :

	Column I	Column II
A.	Acidic amino acid	i. Lysine
B.	Aromatic amino acid	ii. Valine
C.	Neutral amino acid	iii. Glutamic acid
D.	Basic amino acid	iv. Tyrosine

(1) A–iii, B–iv, C–ii, D–i

(2) A–ii, B–iii, C–iv, D–i

(3) A–i, B–iv, C–iii, D–ii

(4) A–iv, B–iii, C–i, D–ii

130. Given below are two statements :

Statement I :

Negatively charged DNA is wrapped around the positively charged histone octamer to form nucleosome.

Statement II :

The nucleosomes in chromatin are seen as beeds-on-string when viewed under compound microscope.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

131. Which acts as a R-group in the amino acid glycine :

(1) Hydrogen

(2) Nitrogen

(3) Phosphorus

(4) Calcium.

129. निम्नलिखित स्तम्भों को सुमेलित कीजिये:

	स्तम्भ-I	स्तम्भ-II
A.	अम्लीय एमिनो अम्ल	i. लाइसीन
B.	एरोमैटिक एमिनो अम्ल	ii. वैलाइन
C.	उदासीन एमिनो अम्ल	iii. ग्लूटॉमिक अम्ल
D.	क्षारीय एमिनो अम्ल	iv. टाइरोसीन

(1) A–iii, B–iv, C–ii, D–i

(2) A–ii, B–iii, C–iv, D–i

(3) A–i, B–iv, C–iii, D–ii

(4) A–iv, B–iii, C–i, D–ii

130. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

ऋणावेशित डीएनए, धनावेशित हिस्टोन आक्टामर से लिपटकर न्युक्लिओसोम बनाता है।

कथन - II :

कम्पाउन्ट सूक्ष्मदर्शी में देखने पर न्यूक्लियोसोम्स कोमेटिन जिस तरह से 'डोरी पर बीड्स' की तरह दिखाई पड़ते हैं।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

131. एक एमिनो अम्ल ग्लाइसिन में आर समूह के रूप में कार्य करता है:

(1) हाइड्रोजन

(2) नाइट्रोजन

(3) फास्फोरस

(4) कैल्शियम

New Light Institute

132. Which is a correct matching set :

	Column – I		Column – II
a.	Collagen	i.	Hormone
b.	Trypsin	ii.	Enzyme
c.	Insulin	iii.	Enable glucose transport into cells
d.	GLUT-4	iv.	Fights infectious agents
e.	Antibody	v.	Intercellular ground substance

(1) a-v, b-ii, c-i, d-iii, e-iv

(2) a-v, b-i, c-ii, d-iv, e-iii

(3) a-iv, b-ii, c-i, d-iv, e-v

(4) a-iv, b-i, c-ii, d-iii, e-v

133. Which one of the following pairs of nitrogenous bases of nucleic acids, is wrongly matched with the category mentioned against it :

(1) Guanine, adenine–purines

(2) Adenine, thymine–purines

(3) Thymine, uracil–pyrimdines

(4) Uracil, cytosine–pyrimidines

134. Given below are two statements :

Statement I :

Arachidonic acid has 19 carbon atoms except carbonyl carbon.

Statement II :

Neural tissues have lipid with more complex structures.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement are II correct

135. To observe chiasmata, the most appropriate stage of meiosis would be :

(1) Metaphase – II

(2) Diakinesis

(3) Diplotene

(4) Pachytene

132. निम्नलिखित स्तम्भों को सुमेलित कीजिये:

	स्तम्भ-I		स्तम्भ-II
a.	कोलेजन	i.	हॉर्मोन
b.	ट्रिप्सीन	ii.	एन्जाइम
c.	इन्सूलीन	iii.	ग्लूकोज का कोशा में परिसंचरण करना
d.	गूलट-4	iv.	रोगों से लड़ना
e.	एंटीबॉडी	v.	अन्तरकोशिय पदार्थ

(1) a-v, b-ii, c-i, d-iii, e-iv

(2) a-v, b-i, c-ii, d-iv, e-iii

(3) a-iv, b-ii, c-i, d-iv, e-v

(4) a-iv, b-i, c-ii, d-iii, e-v

133. निम्नलिखित जोड़े में से कौन न्यूक्लिक अम्लों के नाइट्रोजीनस बेसेस गलत तरीके से सुमेलित है:

(1) ग्वानीन, ऐडीनीन-प्यूरिन

(2) ऐडीनीन, थायमीन-प्यूरिन

(3) थायमीन, यूरेसिल-पैरिमीडिन

(4) यूरेसिल, साइटोसीन-पैरिमीडिन

134. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

ऐरेकिडोनिक अम्ल में कार्बोक्सिल कार्बन को छोड़कर 19 कार्बन परमाणु होते हैं।

कथन - II :

तंत्रिका ऊतक में अधिक जटिल संरचना के लिपिड पाये जाते हैं।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

135. अर्धसूत्री विभाजन की किस व्याख्या में काएज्मेटा दिखाई पड़ता है

(1) मध्यावस्था – II

(2) पारगतिक्रम

(3) डिपट्ट

(4) स्थूलपट्ट

New Light Institute

PART–1–[SECTION–B]

136. The shape of chromosomes is best observed at :

(1) Metaphase

(2) Anaphase

(3) Telophase

(4) Late prophase

137. If by successive divison of a blue green algae every minute, a small test tube is filled up in one hour. Then one fourth of the test tube will be filled up in how much time :

(1) 30 minutes

(2) 15 minutes

(3) 59 minutes

(4) 58 minutes

138. A short phase may intervene between Meiosis I and Meiosis II. It is called :

(1) Interphase

(2) Interkinesis

(3) Generation Time

(4) Synthetic phase

139. Given below are two statements :

Statement I :

A general rule of thumb is that rate doubles or decreases by half for every 10°C change in either direction.

Statement II :

Enzyme has to bind the substrate at its active site within a given cleft or pocket.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

PART–1–[SECTION–B]

136. गुणसूत्र का आकार सही दिखाई पड़ता है

(1) मध्यावस्था

(2) पश्चावस्था

(3) अंत्यावस्था

(4) पश्चपूर्वावस्था

137. नीले हरित शैवाल एक घंटे में एक टेस्ट ट्यूब भर देता है सक्सेसिव विभाजन द्वारा है तो 1/4 भरेगा कितने समय में

(1) 30 मिनट

(2) 15 मिनट

(3) 59 मिनट

(4) 58 मिनट

138. अर्धसूत्रीविभाजन I और अर्धसूत्री विभाजन II के बीच की अवस्था को कहते हैं

(1) अंतरावस्था

(2) अंतरालावस्था

(3) जेनरेशन समय

(4) सिन्थेटिक प्रावस्था

139. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

एक सर्वमान्य नियम के अनुसार प्रत्येक 10°C तापक्रम के बढ़नें या घटने पर अभिक्रिया की दर क्रमशः दोगुनी या आधी हो जाती है।

कथन - II :

एन्जाइम, अभिकारक से उसके सक्रिय क्षेत्र स्थल से जुड़े होते हैं जो कि एक क्लेफ्ट या पाकेट में स्थित होता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

New Light Institute

140. Match List–I (Distinguishing features based on chromosomal appearance) with List–II (Stage of meiosis) and select the correct answer using the codes given below the list :

	List – I	List–II
(1)	Terminalized chiasmata	(i) Pachytene
(2)	Exchange of segments of chromatids	(ii) Zygotene
(3)	Synapsis of homologous chromosomes	(iii) Diakinesis
(4)	Appearance of chiasmata	(iv) Diplotene

(1) a-iv, b-ii, c-iii, d-i

(2) a-iii, b-i, c-ii, d-iv

(3) a-ii, b-v, c-i, d-iii

(4) a-ii, b-iv, c-iii, d-i

141. Cell division is tightly regulated. Which of the following is TRUE regarding mitosis OR meiosis :

(i) Mitosis shows no homologous pairing

(ii) There is no S phase between meiosis I and II

(iii) Meiosis centromeres do not divide at anaphase I

(1) i and iii only

(2) i and ii only

(3) ii only

(4) i, ii and iii

142. Given below are two statements :

Statement I :

The M-phase start with karyokinesis and usually ends with cytokinesis.

Statement II :

In animal cells, during the S-phase, DNA replication begins in the nucleus, and the centriole duplicates in the nucleoplasm.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

140. लिस्ट–I (गुणसूत्र के दर्शाने वाली संरचना) के साथ लिस्ट–II (अर्धसूत्रीविभाजन अवस्था) मिलाओ और सही उत्तर को दिये हुये कोड में बताओ

	लिस्ट – I	लिस्ट – II
(1)	काएज्मेटा	(i) स्थूलपट्ट
(2)	अर्धगुणसूत्र का बदलना	(ii) युग्मपट्ट
(3)	युगली गुणसूत्र का सूत्रयुग्मन	(iii) पारगतिक्रम
(4)	काएज्मेटा	(iv) डिप्लोटीन

(1) a-iv, b-ii, c-iii, d-i

(2) a-iii, b-i, c-ii, d-iv

(3) a-ii, b-v, c-i, d-iii

(4) a-ii, b-iv, c-iii, d-i

141. निम्नलिखित में से सूत्रीविभाजन और असूत्रीविभाजन के लिए कोशिका विभाजन नियंत्रित करने के लिए कौन सही है

(i) सूत्रीविभाजन समजात गुणसूत्र नहीं दर्शाते

(ii) अर्धसूत्री I और II में एस-अवस्था नहीं होती है

(iii) अर्धसूत्री विभाजन की पश्चावस्था I में अर्धगुणसूत्र विभाजित नहीं होते हैं

(1) i और iii केवल

(2) i और ii केवल

(3) केवल ii

(4) i, ii और iii

142. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

एम प्रावस्था का आरंभ कैरियो काइनेसिस से होता है और अंत साइटोकाइनेसिस के साथ होता है।

कथन - II :

प्राणी कोशिका में S-प्रावस्था के दौरान केन्द्रक में डीएनए का जैसे ही श्प्रतिकृतिकरण प्रारंभ होता है वैसे ही तारककेन्द्र का केन्द्रक द्रव्य में प्रतिकृतिकरण होने लगता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

New Light Institute

143. Some of the cells remain metabolically active, however they do not appear to exhibit proliferation. Which of the following options represent the stage at which cell enters into a non dividing phase :

(1) G_0

(2) G_1

(3) G_2

(4) S–phase

144. Below is a diagram of a stage of cell division, identify the stage :



(1) Metaphase

(2) Diplotene

(3) Leptotene

(4) Transition to metaphase

145. Given below are two statements :

Statement I :

In prophase, chromosomes are seen to be composed of two chromatids attached together at the kinetochore.

Statement II :

Small disc shaped structures at the surface of the centromeres are called kinetochores.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

143. कुछ कोशिकायें मेटाबोलाइकली सक्रिय रहती है, लेकिन वे प्रसार प्रदर्शन नहीं करती है। निम्नलिखित विकल्पों में से कौन सा अवस्था है जो कोशा एक गैर विभाजित चरण में प्रवेश का प्रतिनिधित्व करता है:

(1) G_0

(2) G_1

(3) G_2

(4) S–phase

144. नीचे दिये गये चित्रात्मक दृश्य एक कोशिका विभाजन के चरण की है, चरण को पहचानिए :



(1) मध्यावस्था

(2) द्विपट्ट

(3) तनुपट्ट

(4) मध्यावस्था की ओर परिवर्तन

145. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

पूर्वावस्था में गुणसूत्र दो अर्धगुणसूत्रों से बना होता है, जो आपस में काइनेटोकोर से जुड़े होते हैं।

कथन - II :

गुणसूत्र बिन्दु के सतह पर एक छोटा बिंब आकार की संरचना मिलती है जिसे काइनेटोकोर कहते हैं।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

New Light Institute

146. Match the following columns :

Column – I	Column – II
a. Zygotene	i. Beginning of separation of paired chromosomes except at the sites of cross overs
b. Pachytene	ii. Disappearance of nucleolus and nuclear membrane
c. Diplotene	iii. Pairing of homologous chromosomes
d. Diakinesis	iv. Crossing over

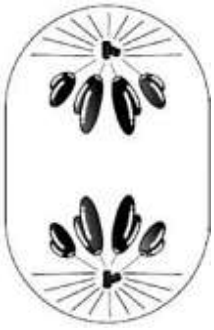
(1) a-iv, b-ii, c-iii, d-i

(2) a-iii, b-iv, c-ii, d- i

(3) a-iii, b- iv,c-i, d- ii

(4) a-i, b- iii,c-iv, d- ii

147.



Which among the following statement is true with respect to the above shown figure :

(1) Centromere splits and chromatids separates

(2) Nuclear envelope reappears

(3) Bivalents are formed

(4) Centromere does not splits but the chromatids separate.

148. Which stage is characterised by the appearance of recombination nodules

(1) Pachytene

(2) Zygotene

(3) Diakinesiss

(4) Diplotene

146. निम्नलिखित में स्तम्भों को सुमेलित कीजिए:

स्तम्भ I	स्तम्भ II
a. जाइगोटिन	i. क्रॉस ओवर के साइट के अलावा जुड़े गुणसूत्रों का अलगाव
b. पैकेटीन	ii. न्यूक्लियोलस और परमाणु झिल्ली की विलुप्ति
c. डिप्लोटीन	iii. समरूपी क्रोमोसोम की जोड़ी बनना
d. डायकाइनेसिस	iv. क्रासिंग ओवर

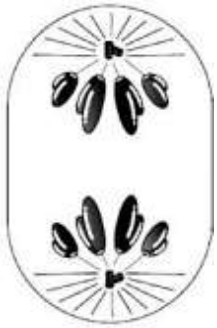
(1) a-iv, b-ii, c-iii, d-i

(2) a-iii, b-iv, c-ii, d- i

(3) a-iii, b- iv,c-i, d- ii

(4) a-i, b- iii,c-iv, d- ii

147.



निम्नलिखित कथन में से कौन सही है दिये गये चित्र में:

(1) गुणसूत्रबिंदु का टूटना व अर्धगुणसूत्र का पृथक् होना

(2) पुनः आ जाता है केंद्रक आवरण

(3) बाइवेलेन्ट का गठन कर रहे है

(4) गुणसूत्र बिंदु विभाजन लेकिन क्रोमोटिडों अलग नहीं करता है

148. रिकॉम्बीनेशन नोड्यूल्स का प्रकट होना किस स्टेज की विशेषता है:

(1) पैकीटीन

(2) जायगोटीन

(3) डायकाइनेसिस

(4) डिप्लोटीन

New Light Institute

149. How many meiotic division would be required to produced 101 female gametophyte in angiosperms

(1) 26

(2) 101

(3) 127

(4) 202

150. In cell cycle, metabolically active and continous growing stage :

(1) G_1 phase

(2) G_2 phase

(3) Mitotic metaphase

(4) S phase

PART–2–[SECTION–A]

151. 

Which among the following is correct for the above figure :

(1) Spindle fibres attach to kinetochores of chromosomes

(2) Chromosomes are moved to spindle equator and get aligned along metaphase plate through spindle fibres to both poles

(3) Centromeres split and chromatids separate

(4) Both (1) and (2)

152. What will be the number of the chromosomes in human in S-phase if the number of chromosomes after S-phase is 46 :

(1) 44

(2) 23

(3) 46

(4) 92

149. कितने मियाटिक विभाजन की जरूरत पड़ेगी 101 मादा गैमीटोफाइट्स के निर्माण में आवृत्तबीजी के लिए

(1) 26

(2) 101

(3) 127

(4) 202

150. कोशिका चक्र में, सक्रिय और वृद्धि वाली अवस्था है:

(1) G_1 फेज़

(2) G_2 फेज़

(3) माइटोटिक मेटाफेज़

(4) S फेज़

PART–2–[SECTION–A]

151. 

निम्नलिखित में से दिये गये चित्र में कौन सही है:

(1) तर्कुतंतु गुणसूत्र के काइनेटोकोर से जुड़े रहते हैं

(2) गुणसूत्र मध्यरेखा की ओर जाकर मध्यावस्था पट्टिका पर पंक्तिबद्ध होकर ध्रुवों से तर्कुतंतु से जुड़ जाते हैं

(3) सेन्ट्रोमियरस विभाजित और क्रोमेटिडों

(4) दोनों (1) और (2)

152. यदि एस चरण के बाद गुणसूत्रों की संख्या 46 है तो मानव के एस चरण में गुणसूत्रों की संख्या क्या होगी:

(1) 44

(2) 23

(3) 46

(4) 92

153. Given below are two statements :

Statement I :

Most of the organelle duplication occurs during G_2 phase

Statement II :

Cell division does not stop with the formation of the mature organism but continues through out its life cycle.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

154. During cell division, the spindle fibres attach to the chromosome at a region called:

(1) Chromocentre

(2) Kinetochore

(3) Centriole

(4) Chromomere

155. Match the following column :

	Column – I		Column – II
i.	Anton Van Leeuwenhock	a.	Cell Theory
ii.	Robert Brown	b.	Saw live cell
iii.	Malthias Schleiden	c.	Chromatin
iv.	Flemming	d.	Discovered nucleus.

(1) i-a, ii-d, iii-c, iv-b

(2) i-b, ii-d, iii-a, iv-c

(3) i-b, ii-d, iii-c, iv-a

(4) i-b, ii-c, iii-a, iv-d.

153. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

G_2 प्रावस्था में अधिकांश अंगकों का द्विगुणन होता है।

कथन - II :

जीवों के परिपक्व होने के साथ कोशिका विभाजन बन्द नहीं होता बल्कि पूरे जीवन भर चलता रहता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

154. कोशिका विभाजन के दौरान स्पिन्डल फाइबर से गुणसूत्र किससे जुड़ा होता है:

(1) क्रोमोसेन्टर

(2) काइनेटोकोर

(3) सेन्ट्रीयूल

(4) क्रोमोमियर

155. इनमें से कौन सुमेलित है :

	सूची - I		सूची - II
a.	एन्टान वॉन लियूविनहॉक	i.	कोशिका सिद्धांत
b.	राबर्ट ब्राउन	ii.	जीवित कोशिका देखी
c.	मैल्थस सिल्डन	iii.	क्रोमैटिन
d.	फैल्मिंग	iv.	नाभिक की खोज

(1) i-a, ii-d, iii-c, iv-b

(2) i-b, ii-d, iii-a, iv-c

(3) i-b, ii-d, iii-c, iv-a

(4) i-b, ii-c, iii-a, iv-d.

New Light Institute

156. Which of the following is incorrect

(A) The stage between 2 mitotic divisions is called interphase

(B) Meiosis II is initiated immediately after cytokinesis

(C) The nuclear membrane reappears by the end of prophase II

(D) Diplotene is recognised by the dissolution of synaptonemal complex

(1) All are incorrect

(2) None of the option is incorrect

(3) Only (C) are incorrect

(4) Only (B) are incorrect

157. Given below are two statements :

Statement I :

Miller takes CH_4, NH_3, H_2O in equal amount of each during his experiment.

Statement II :

First form of life arose slowly through evolutionary forces from living molecules is accepted by majority (Biogenesis)

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

158. What is the number of base pairs present in E coli :

(1) 4.56×10^6 bp

(2) 4.6×10^6 bp

(3) 5.56×10^6 bp

(4) 4.66×10^6 bp

159. The okazaki fragments formed during replication joined by enzyme called as :

(1) DNA pollymerase I

(2) DNA pollymerase II

(3) DNA pollymerase III

(4) DNA ligase

156. निम्न में से क्या गलत है :

(A) दो माइटॉटिक डिवीजन्स के बीच की स्टेज इंटरफेज कहलाती है

(B) मिऑसिस-II सायटोकाइनेसिस के तुरन्त बाद शुरू हो जाती है

(C) न्यूक्लीयर मेम्ब्रेन प्रोफेज II के अन्त तक पुनः प्रदर्शित होती है

(D) डिप्लोटीन सायनेप्टोनीमल कॉम्प्लेक्स के डिजाल्यूशन द्वारा पहचानी जाती है

(1) उपरोक्त सभी गलती है

(2) उपरोक्त में से कोई गलत नहीं है

(3) सिर्फ (C) गलत है

(4) सिर्फ (B) गलत है

157. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

मिलर ने अपने प्रयोग में CH_4, NH_3 तथा H_2O को समान मात्रा में लिया।

कथन - II :

जीवन की जीवों से उत्पत्ति के सिद्धान्त की स्वीकृति को आज बहुमत मिला है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

158. ई. कोलाई में उपस्थित बेसपयर की संख्या है:

(1) 4.56×10^6 bp

(2) 4.6×10^6 bp

(3) 5.56×10^6 bp

(4) 4.66×10^6 bp

159. द्विगुणन के समय बने ओकाजाकी फ्रेगमेन्ट किस एन्जाइम से जुडे होते है :

(1) DNA पालीमरेज I

(2) DNA पालीमरेज II

(3) DNA पालीमरेज III

(4) DNA लाइगेज

New Light Institute

160. Which type of RNA pol. is responsible for synthesis of (tRNA) and (snRNAs) :

(1) RNA Pol III

(2) RNA Pol II

(3) RNA Pol I

(4) None

161. During which process, nucleic acid is copied from one nucleic acid to another :

(1) Replication

(2) Transcription

(3) Translation

(4) Both 1 and 2

162. Human genome is said to have approximately how many base pairs :

(1) 3×10^9 bp

(2) 3×10^6 bp

(3) 4×10^9 bp

(4) 4×10^{36} bp

163. For initiation the ribosome binds to the mRNA at the start codon that is recognized only by the initiator tRNA. That start condon is :

(1) AUG

(2) GUA

(3) CCC

(4) GGG

164. Which type of RNA, looks like inverted (L):

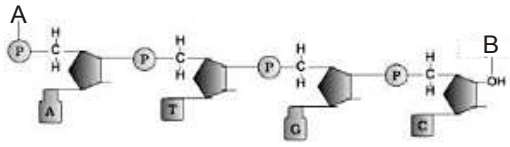
(1) mRNA

(2) tRNA

(3) r-RNA

(4) None of these

165. Label A and B correctly :



(1) A - 5' , B - 3'

(2) A - 3' , B - 5'

(3) A - 3' , B - 2'

(4) A - 2' , B - 5'

160. (tRNA) और (snRNAs) के बनने में किस प्रकार का (आरएनए) पालीमरेज जिम्मेदार है :

(1) आरएनए पोल III

(2) आरएनए पोल II

(3) आरएनए पोल I

(4) कोई नही

161. किस विधि के दौरान एक न्यूकिलक एसिड एक दूसरे के लिय न्यूक्लिक एसिड से कापी किया जाता है :

(1) प्रतिकृति

(2) प्रतिलेखन

(3) अनुवाद

(4) 1 और 2 दोनों

162. मानव जीनोम लगभग कितने आधार जोड़े के लिय कहा जाता है :

(1) 3×10^9 bp

(2) 3×10^6 bp

(3) 4×10^9 bp

(4) 4×10^{36} bp

163. दीक्षा के लिए राइबोसोम कोडोन कि सर्जक tRNA से ही मान्यता प्राप्त है शुरू में mRNA को बांधता है यही कारण है कि शुरूआत कोडॉन है :

(1) AUG

(2) GUA

(3) CCC

(4) GGG

164. कौन सा आरएनए उल्टे (L) की तरह लगता है:

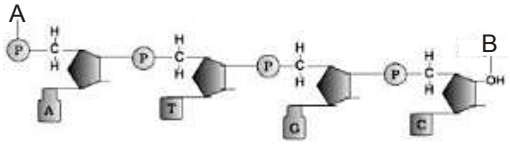
(1) mRNA

(2) tRNA

(3) r-RNA

(4) इनमें से कोई नही

165. A और B को सही नामांकित करें :



(1) A - 5' , B - 3'

(2) A - 3' , B - 5'

(3) A - 3' , B - 2'

(4) A - 2' , B - 5'

New Light Institute

166. Which scientist concluded that (R) strain bacteria had been transformed by heat killed (S) strain bacteria :

(1) Griffith

(2) Avery, Macleod and Mc carty

(3) Hershey and chase

(4) Sanger

167. The _____ in chromatin are seen as 'beads on string' structure when viewed under electron microscope :

(1) Nuclesomes

(2) Nucleoid

(3) Nucleotide

(4) None

168. The promoter is said to be located towards ____ end of the structural gene (the reference is made with respect to polarity of coding strand):

(1) 5' end

(2) 3' end

(3) In middle

(4) There is no such concept of promoter site in structural gene

169. If the DNA codons are ATG ATG ATG and a cytosine base is inserted at the beginning, then which of the following will results :

(1) CATGATGATG

(2) CATATGATG

(3) CATGATGTG

(4) Non - sense mutation

170. In spilt genes, the coding sequences are called :

(1) Introns

(2) Operons

(3) Exons

(4) Cistrons

171. The maximum formation of mRNA occur in :

(1) Cytoplasm

(2) Nucleolus

(3) Ribosome

(4) Nucleoplasm

166. किस वैज्ञानिक ने निष्कर्ष निकाला है कि (R) स्ट्रेन बैक्टीरिया गर्मी मारे गए (S) स्ट्रेन बैक्टीरिया द्वारा बदल दिया गया था:

(1) ग्रिफिथ

(2) एवरी, मेकलेड और एम सी केरटी

(3) हर्षे और पीछा

(4) सेंगर

167. जब इलेक्ट्रॉन गाइक्रोस्कोप के नीचे देखा क्रोमेटिन में _____ किसको स्ट्रिंग पर मोती के रूप में देखा जाता है:

(1) न्यूकिलोसोम

(2) न्यूकिलोइड

(3) न्यूकिलोटाइड

(4) कोई नही

168. प्रमोटर संरचनात्मक जीन (संदर्भ कतरा कोडिंग के पोलरिटी के सम्मान के साथ किया जाता है) के ____ अंत में स्थित होने के लिए कहा जाता है:

(1) 5' end

(2) 3' end

(3) बीच में

(4) संरचनात्मक जीन में प्रमोटर साइट की ऐसी कोई अवधारणा नहीं है

169. यदि डीएनए कोडोन ATG ATG ATG और एक साइटोसिन आधार शुरूआत में डाला जाता है तो निम्न में से होगा :

(1) CATGATGATG

(2) CATATGATG

(3) CATGATGTG

(4) गैर - भावना उत्परिवर्तन

170. स्पिल्ट जीन में, कोडिंग दृश्यों कहा जाता है:

(1) इंट्रोन्स

(2) औपेरॉनस

(3) एक्सॉनों

(4) सिस्ट्रॉन

171. एमआरएनए की अधिकतम गठन होती है :

(1) कोशिका द्रव्य

(2) न्यूक्लियस

(3) राइबोसोम

(4) न्यूक्लियोप्लाज्म में

New Light Institute

172. The codons causing chain termination are :

(1) TAG, TAA, TGA

(2) GAT, AAT, AGT

(3) AGT, TAG, UGA

(4) UAA, UAG, UGA

173. Given below are two statements :

Statement I :

Regulation of lac operon by repressor is reffered to as negative regulation.

Statement II :

The repressor of the operon is synthesised from the i gene.

Choose the correct answer from the options given below

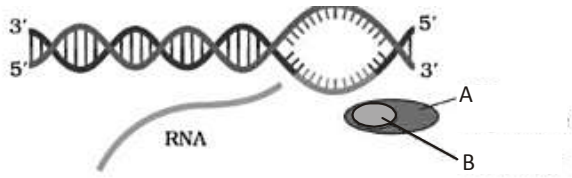
(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

174. In given figure identify A and B and also identify the process :



(1) A-RNA polymerase, B-Rho factor & process is initiation

(2) A-RNA polymerase, B-Rho factor & process is termination

(3) A-RNA polymerase, B-Sigma factor & process is initiation

(4) A-RNA polymerase, B-Sigma factor & process is termination

175. Which stage of Hershey and chase experiment is shown in this figure :



(1) Infection (2) Blending

(3) Centrifugation (4) Detection

172. कौन से कोडोन श्रृंखला समाप्ति के कारण कर रहे है:

(1) TAG, TAA, TGA

(2) GAT, AAT, AGT

(3) AGT, TAG, UGA

(4) UAA, UAG, UGA

173. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

रिपरेसर (दमनकारी) द्वारा लैक ओपेरान का विनयमन एक ऋणात्मक विनयमान है।

कथन - II :

ओपेरॉन का रिपरेसर आईजीन द्वारा निर्मित होता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

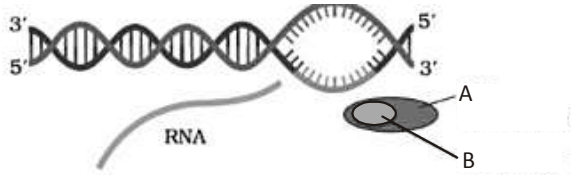
(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

174. दिए गये चित्र में ए और बी की भी पहचान करें और उसके अतिरिक्त इस प्रक्रिया की पहचान करें :



(1) A-RNA पोलीमरेज, B- रो कारक और प्रक्रिया दीक्षा है

(2) A-RNA पोलीमरेज, B-रो कारक और प्रक्रिया समाप्ति है

(3) A-RNA पोलीमरेज, B-सिग्मा कारक और प्रक्रिया दीक्षा है

(4) A-RNA पोलीमरेज, B- सिग्मा कारक और प्रक्रिया समाप्ति ह

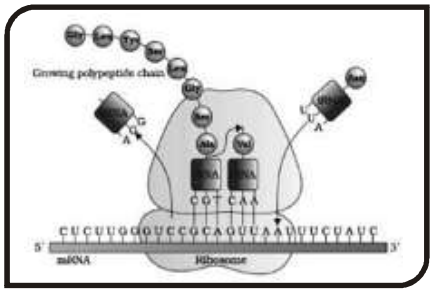
175. चित्र में हर्षे और चेज के किस प्रयोग को दर्शाया गया है :



(1) सक्रमण (2) ब्लेन्डिग

(3) सेन्ट्रीप्यूमेशन (4) डिक्टेशन

176. With reference to the diagram below depicting a process taking place in a bacteria, the enzyme that would catalylize a peptide bond between Ala and Val is



(1) 23S rRNA

(2) 28S rRNA

(3) Peptidyl phosphorylase

(4) Peptidyl dehydrogenase

177. Which process is being depicted in this figure :



(1) Splicing

(2) Capping

(3) Tailing

(4) both 1 and 2

178. A nitrogeneous base is linked to the pentose sugar through _____ linkage to form a nucleoside:

(1) N-glycosidic

(2) A-glycosidic

(3) B-glycosidic

(4) O-glycosidic

179. Isotopes used for proving semiconservative replication of DNA were :

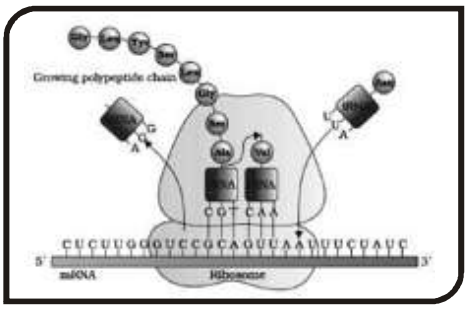
(1) N^{14} and P^{31}

(2) N^{14} and C^{15}

(3) N^{14} and N^{15}

(4) C^{14} and P^{31}

176. एक प्रक्रिया एक बैक्टीरिया में जगह लेने का चित्रण चित्र के बीच में कौन सा एजाइम अला और वैल के बीच एक प्रप्टाइड बंधन केटलाइज करेगा :



(1) 23S rRNA

(2) 28S rRNA

(3) पेप्पटाइडल फास्फोराइलेस

(4) पैप्पटाइडल डिहाइड्रोजनेज

177. इस चित्र में किस प्रकार की प्राक्रिया सम्पादित हो रही है :



:

(1) स्पीलिसिंग

(2) कैपिंग

(3) टेलिग

(4) 1 और 2 दोनों

178. एक नाइट्रोजीनयस आधार न्यूक्लोसाइड बनने के लिये किस लिंकेज से जुड़ा हुआ है :

(1) N-glycosidic

(2) A-glycosidic

(3) B-glycosidic

(4) O-glycosidic

179. डीएनए की सेमीकन्जरवेटिव प्रतिकृति को साबित करने के लिए इस्तेमाल किया आइसोटोप थे:

(1) N^{14} और P^{31}

(2) N^{14} और C^{15}

(3) N^{14} और N^{15}

(4) C^{14} और P^{31}

New Light Institute

180. Which form of RNA has a structure resembling clover leaf :

(1) rRNA

(2) hnRNA

(3) mRNA

(4) tRNA

181. Evolutionary Biology is the :

(1) Study of universe

(2) Study of man

(3) Study of history of life forms on earth

(4) Study of only plants

182. Age of universe is approx :

(1) 10 billion years old

(2) 30 billion years old

(3) 15 billion years old

(4) 20 billion years old

183. Our galaxy is known as :

(1) Milky way galaxy

(2) Aakash ganga

(3) Universe

(4) Both 1 & 2

184. Who finally disproved theory of spontaneous generation:

(1) Miller

(2) Urey

(3) Fox

(4) Louis Pasteur

185. Organs which are similar in function and different in origin are :

(1) Homologous organs

(2) Analogous organs

(3) Vestigeal organs

(4) None

180. आरएनए के रूप तिपतिया घास पत्ती जैसी संरचना है:

(1) आर-आरएनए

(2) एचएन-आरएनए

(3) एम-आरएनए

(4) टी-आरएनए

181. विकासीय जीव विज्ञान है:

(1) यूनीवर्स का अध्ययन

(2) मनुष्य का अध्ययन

(3) पृथ्वी पर जीव-रूपों के इतिहास का अध्ययन

(4) केवल पादपों को अध्ययन

182. यूनीवर्स की एज लगभग है:

(1) 10 बिलियन वर्ष पुराना

(2) 30 बिलियन वर्ष पुराना

(3) 15 बिलियन वर्ष पुराना

(4) 20 बिलियन वर्ष पुराना

183. हमारी गैलेक्सी को कहते है:

(1) मिल्की वे गैलेक्सी

(2) आकाश गंगा

(3) यूनीवर्स

(4) 1 और 2 दोनो

184. स्पान्टेनियस जनरेसन थ्योरी किसने पूरी तरह गलत साबित किया:

(1) मिलर

(2) यूरे

(3) फाक्स

(4) लूइस पासचर

185. ऐसे अंग जिनके कार्य समान तथा उत्पत्ति भिन्न होती है कहलाते है:

(1) होमोलोगस आर्गन

(2) एनालोगस आर्गन

(3) वेसटिजियल आर्गन

(4) कोई नहीं

New Light Institute

PART–2–[SECTION–A]

186. Hugo De Vries worked on :

(1) Evening Primrose

(2) Garden Pea

(3) Chick Pea

(4) Finches

187. Dryopithecus and Ramapithecus were existing at around:

(1) 15 million years back

(2) 30 million years back

(3) 100 million years back

(4) 1000 million years back

188. Agriculture came into existence around :

(1) 75,000 years back

(2) 50,000 years back

(3) 10,000 years back

(4) None

189. Which ancestor man first start ceremonial burial :

(1) Australopithecus

(2) Homo erectus

(3) Neanderthal man

(4) Homo habilis

190. In which type of natural selection more individuals acquire peripheral character value at both ends of the distribution curve:

(1) Stabilisation

(2) Directional

(3) Disruption

(4) Both 1 & 2

191. Genetic drift operates only in :

(1) Island populations

(2) Smaller isolated populations

(3) Larger populations

(4) Mendelian populations

PART–2–[SECTION–A]

186. ह्यूगो डिव्रीज ने कार्य किया था:

(1) इवनिंग प्रिमरोज

(2) गार्डन पी

(3) चिक पी

(4) फिन्चेस

187. ड्रायोपिथैकस और रामापिथैकस पाये जाते थे:

(1) 15 मिलियन वर्ष पहले

(2) 30 मिलियन वर्ष पहले

(3) 100 मिलियन वर्ष पहले

(4) 1000 मिलियन वर्ष पहल

188. कृषि की शुरूआत हुई थी:

(1) 75,000 वर्ष पहले

(2) 50,000 वर्ष पहले

(3) 10,000 वर्ष पहले

(4) कोई नहीं

189. कौन से पूर्वज मानव ने सर्वप्रथम शव को दफनाना प्रारम्भ किया:

(1) आस्ट्रेलोपिथैकस

(2) होमो इरेक्टस

(3) नियन्डरथल मानव

(4) होमो हैबिलिस

190. किस प्रकार के नेचुरल सेलेक्सन में अधिकांश सदस्य पेरीफेरल कैरेक्टर वैल्यू एक्वायर करते है डिस्ट्रीब्यूसन कर्व के दोनो सिरों पर:

(1) स्टेब्लाइजेसन

(2) डायरेक्सनल

(3) डिस्रप्सन

(4) 1 और 2 दोनो

191. जेनेटिक ड्रिफ्ट केवल होती है:

(1) आइसलैन्ड पापुलेसन

(2) छोटी आइसोलेटेड पापुलेसन

(3) बड़ी पापुलेस

(4) मेन्डेलियन जनसंख्या

New Light Institute

192. Who for the first time by experiment to prove that the organic compounds were basis of life :

(1) Darwin

(2) Melvin Calvin

(3) Sydney Fox

(4) Miller

193. Darwin's theory states that :

(1) Characters are acquired through inheritance

(2) Nature selects species which can adapt

(3) Species change morphologically with nature

(4) Affect of environment on evolution

194. Convergent evolution is illustrated by :

(1) Rat and dog

(2) Starfish and Cuttle fish

(3) Bacterium and protozoan

(4) Dogfish and whale

195. Darwin in his 'Theory of Natural Selection' did not believe in any role of which one of the following in organic evolution :

(1) Survival of the fittest

(2) Struggle for existence

(3) Discontinuous variations

(4) Parasites and predators as natural enemies

196. The gases used in the spark-discharge apparatus were:

(1) NH_3, NH_4 and O_2

(2) O_2, CO_2 and NH_3

(3) CO_2, NH_3 and CH_4

(4) H_2, CH_4 and NH_3

197. Which fossils discovered in Java :

(1) Neanderthal man

(2) Homo erectus

(3) Australopithecines

(4) Homo sapiens

192. किसने सर्वप्रथम प्रयोग के द्वारा सिद्ध किया कि आर्गेनिक कम्पाउन्ड जीवन का आधार है:

(1) डारविन

(2) मेलविन कैल्विन

(3) सिडनीफाक्स

(4) मिलर

193. डारविन थ्योरी बताती है

(1) वंशागति के द्वारा लक्षण एक्वायर्ड होते है

(2) नेचर ऐसी स्पीसीज को सेलेक्ट करता है जो एडाप्ट कर सकती है

(3) नेचर के अनुसार स्पीसीज में मार्फोलाजिकल परिवर्तन होते है

(4) इवोल्यूसन में वातावरण का प्रभाव होता है

194. किसके द्वारा कनवर्जेन्ट इवोल्यूसन प्रदर्शित होता है:

(1) चूहा और कुत्ता

(2) स्टारफिस और कटलफिस

(3) वैक्टिरिया और प्रोटोजोवन

(4) डागफिस और व्हेलफिस

195. डारविन ने अपनी थ्योरी नेचूरल सेलेक्सन में जैविक विकास के लिए, किसके उपयोग पर विश्वास नही किया था:

(1) योग्यतम की उत्तरजीविता

(2) अस्तित्व के लिए संघर्ष

(3) डिस्कान्टीनिवस वैरीयेसन

(4) पैरासाइट और प्रिडेटर प्राकृतिक शत्रु की तरह

196. स्पार्क डिस्चार्ज उपकरण में गैसों का उपयोग हुआ था:

(1) NH_3, NH_4 और O_2

(2) O_2, CO_2 और NH_3

(3) CO_2, NH_3 और CH_4

(4) H_2, CH_4 और NH_3

197. किसका जीवाश्म जावा मे खोजा गया:

(1) नियन्डरथल मानव

(2) होमोइरेक्टस

(3) ओस्ट्रालोपिथेसिन

(4) होमोसैपियन्स

New Light Institute

198. Given below are two statements :

Statement I :

DNA has evolved from RNA with chemical modifications that make it more stable.

Statement II :

DNA being more stable is preffered for transfer of genetic information.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

199. The final stage of meiotic prophase I is :

(1) Diplotene

(2) Pachytene

(3) Diakinesis

(4) Leptotene

200. Few fossils of man-like bones have been discovered:

(1) Ethiopia

(2) Tanzania

(3) 1 and 2 Both

(4) None of these

198. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

DNA, RNA के रासायनिक परिवर्तन द्वारा विकसित होता है जो इसे अधिक स्थाई बनाता है।

कथन - II :

DNA अधिक स्थाई होता है जोकि आनुवांशिक गुणों को स्थानान्तरित करने के लिए उपयुक्त है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

199. अर्धसूत्री विभाजन का अन्तिम चरण है :

(1) डिप्लोटीन

(2) पेकीटीन

(3) डायाकाइनेसिस

(4) लेप्टोटीन

200. मनुष्य जैसे हड्डियों के कुछ जीवाश्म प्राप्त हुई:

(1) इथिओपिया

(2) तन्जानिया

(3) 1 और 2 दोनो

(4) इनमें से कोई नहीं

New Light Institute

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.	CONTACT NO.
1	LUCKNOW	2nd FLOOR CHITRAHAR BUILDING, NAWAL KISHORE ROAD, HAZRATGANJ, LUCKNOW- 226001	8317018795, 0522-4241813
2	VARANASI	NEW LIGHT INSTITUTE B-26/93-A NEAR BLOCK NO. 13 KABEER NAGAR DURGAKUND VARANASI.	8810783726
3	PRAYAGRAJ	9/7/40 , CHURCH LANE (OPP. HOLY TRINITY SCHOOL) PRAYAG RAJ	9415646604, 9335145683
4	FAIZABAD, AYODHYA	SHASWAT CAREER INSTITUTE SHANKARGARH BAZAR, DEVKALI BYPASS AMBEDKAR NAGAR ROAD, FAIZABAD	8528299723, 9565140705
5	BAREILLY	A-28, RAJENDRA NAGAR, NEAR SHREE BANKEY BIHARI MANDIR, BAREILLY	8630161846
6	SULTANPUR	GENIUS INSTITUTE, RAHUL CHAURAHA, NABIPUR ROAD NEAR PETROL PUMP. SULTANPUR	7860121717
7	GORAKHPUR	NEW LIGHT INSTITUTE UGF-3-MUKHARJEE TOWER NEAR BOBINA HOTEL BOBINA ROAD, GORAKHPUR	8810783723 8810783724
8	DEORIA	NEET/JEE INSTITUTE PARMARTHI POKHARA SAKET NAGAR NEW COLONY DEORIA – 724807	7309390572
9	LAKHIMPUR KHERI	VIRAT COACHING CENTRE NEAR Y.D. COLLEGE, LAKHIMPUR KHERI	8299107199, 7398400822
10	BANDA	OPP. OPD GATE NO.2 RAJKEYA ALLOPATHIC MEDICAL COLLEGE, NARAINI ROAD, BANDA-210001	8004242662, 8299486837
11	MEERUT	GAYATRI CLASSES NEAR KACHEHRI, OPP. SAGAR COMPUTEX PL-SHARMA ROAD MEERUT	9319965050
12	MORADABAD	SACHIN COACHING CLASSES OPP. MATA MANDIR LINE PAR, MORADABAD	9258164797
13	AZAMGHARH	PRATIGYA COACHING INSTITUTE NARAULI TIRAHA, FIRST FLOOR (NEAR H.P. PTEROL PUMP), AZAMGHARH	8858798709, 8858650140, 9452481000
14	MAU	SKY LIGHT ACADEMY NEAR HATHKARGHA OFFICE, MADHU HOTEL DCSK PG COLLEGE ROAD, MAU NATH BHANJAN MAU UP-275101	9236123531, 79055187601
15	JAUNPUR	HOUSE NO. 149 INFRONT OF ROADWAYS BUS STAND, KACHEHARI ROAD, JAUNPUR-222002	8574955958, 9452061465
16	RAEBARELI	SANSHIKSHA ACADEMY, 2ND FLOOR, ZAMEER COMPOUND ABOVE SBI CITY BRANCH FLOOR, CANAL ROAD, RAEBARELI	7705002074, 7705002075
17	ETAWAH	FRIENDS COLONY, INFRONT OF RELIANCE SMART POINT ETAWAH-206001	9670236078, 8126670494
18	FIROZABAD	ISLAMIA INTER COLLEGE JALESAR ROAD FIROZABAD-283203	9219148213
19	AGRA	NEW LIGHT INSTITUTE NEAR BHAGWAN TALKIES PETROL PUMP AGRA	7011186515
20	DELHI	NEW TOPPERS ACADEMY A-1/17 FIRST FLOOR JANAKPURI WEST NEAR AKASH COACHING, NEW DELHI 110058	9540591160 8447788084
21	KOTA RAJSTHAN	GLOBAL INSTITUTE OF COMMERCE C-100 SUWALAL KACHORI LANE TALWANDI KOTA 324005	8852916556
22	PATNA BIHAR	VISION KOTA CLASSES BAZARSAMITI SAKETPURI, NEAR NMCH RAILWAY CROSSING, PATNA 800016	7903420077 7549783828

CLICK HERE CLICK HERE

APUL

NEET FLIX

AIM: FREE EDUCATION TO ALL

NEET CHANNEL

JOIN OUR TELEGRAM CHANNELS HERE

TEST PAPERS <<< CLICK

TOPPER'S NOTES <<< CLICK

BEST FROM KOTA LECTURES <<< CLICK

QUIZES <<< CLICK

REVISION FLASH CARDS &

MANY MORE <<< CLICK

Test ID : 805

New Light Institute

ALL INDIA

RANK BOOSTER TEST SERIES-UG

2022-23



TEST DATE : 31-Jan-2023

S O L U T I O N

PHYSICS

SECTION-A

1. (4) **[NCERT-XI-148]**

$$\vec{V}_{cm} = \frac{m_1\vec{V}_1 + m_2\vec{V}_2}{m_1 + m_2}$$

$$= \frac{5(\hat{i}+2\hat{j}-2\hat{k})+2(-2\hat{i}-5\hat{j}+3\hat{k})}{5+2}$$

$$= \frac{5\hat{i}+10\hat{j}-10\hat{k}-4\hat{i}-10\hat{j}+6\hat{k}}{7}$$

$$\vec{V}_{cm} = \frac{\hat{i}-4\hat{k}}{7} \text{ m/s}$$

2. (1) **[NCERT-XI-170]**

$P = \tau\omega = 180 \times 200 = 36$ kW.

3. (1) **[NCERT-XI-174]**

The velocity of point A is $2v_{cm}$ and velocity of point B is zero.

4. (2) **[NCERT-128]**

$P = \vec{F}.\vec{v}$

$(60i+15j-3k).(2i-4j+5k)$

$= 120 - 60 - 15 \quad = 120 - 75 = 45$ watt

5. (1) **[NCERT–149]**

$p = mu \Rightarrow 10 = 5u \Rightarrow u = 2$m/sec

$k_i = \frac{1}{2} mu^2 = \frac{1}{2} \times 5 \times 4 = 10$ joule

$\Delta p = F.\ t = 0.2 \times 10 = 2$ kgm/sec

$\therefore\ p_f = 12$ kgm/sec

$p_f = mv \Rightarrow v = \frac{12}{5}$ m/sec

$k_f = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2} \times 5 \times \frac{144}{25} = 14.4$ joule

ΔK.E. $= 14.4 - 10 = 4.4$ joule

6. (3) **[NCERT- 132]**

As $F = -\frac{dU}{dr}$

7. (2) **[NCERT- 117]**

Given ; $K = as^2$

or $\frac{1}{2}mv^2 = as^2$

or $mv^2 = 2as^2$

$m \cdot 2v.\frac{dv}{dt} = 2a.\ 2s \cdot \frac{ds}{dt} = 4$ as v

or $m\frac{dv}{dt} = 2as$

Now tangential force, $F_t = 2as$

Centripetal force , $F_r = \frac{mv^2}{R} = \frac{2as^2}{R}$

Net force

$\therefore\ F = \sqrt{F_t^2 + F_r^2}$

$= \sqrt{(2as)^2 + \left(\frac{2as^2}{R}\right)^2} = 2as\sqrt{1+\frac{s^2}{R^2}}$

8. (2) **[NCERT- 120]**

$KE = U_i - U_f = mg \times 14 - mg \times 7$

$= 7$ mg

$= 7 \times 2 \times 10 = 140$ J.

9. (2) **[NCERT- 121]**

$n = \frac{200}{60} = \frac{10}{3}$

$w = \frac{mgL}{2n^2} = \frac{4\times10\times2}{2(10/3)^2} = 3.6$J

10. (1) **NCERT-148]**

Acceleration of each mass

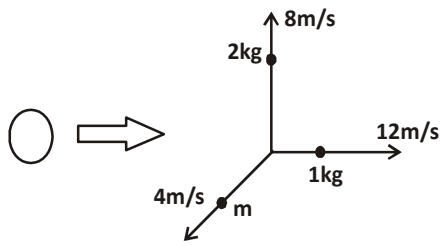
$a = \left(\frac{3m-m}{3m+m}\right)g = g/2$

acc^n of CM, $a_{cm} = \frac{m_1a_1 + m_2a_2}{m_1+m_2}$

$a_{cm} = \frac{3m\frac{g}{2} - m\frac{g}{2}}{3m+m} = \frac{g}{4}$

New Light Institute

11. (1) **[NCERT-106]**



$$P_3 = \sqrt{P_1^2 + P_2^2}$$

$$4 \times m_3 = \sqrt{(12)^2 + (16)^2}$$

$$4m_3 = \sqrt{144 + 256} \Rightarrow 4m_3 = \sqrt{400}$$

$4m_3 = 20 \Rightarrow$ $\boxed{m_3 = 5kg}$

12. (3) **[NCERT- 117]**

If tangential force also acts on the body in addition to centripetal force work done by centripetal force is zero but work done by tangential force is not zero.

13. (2) **[NCERT-93]**

MV = (M – m) V ' ; $\frac{MV}{M-m}$

(by momentum conservation)

14. (1) **[NCERT- 102]**

$$\Delta K = \int_{20}^{30} F dx = \int_{20}^{30} -0.1x\, dx$$

$$-0.1\left[\frac{x^2}{2}\right]_{20}^{30} = -\frac{0.1}{2}\left[(30)^2 - (20)^2\right]$$

$$K_2 - K_1 = -\frac{0.1}{2} \times 50 \times 10 = -25$$

$$\text{So, } K_2 - K_1 = -25 \Rightarrow \frac{1}{2} \times 10 \times 100 - 25 = 475J$$

15. (4) **[NCERT-116]**

$$u = \frac{1}{2} k x 2^2 = 4k / 2$$

$$\frac{1}{2} k(100 - 4) = 96\frac{k}{2} = 24u$$

16. (3) **[NCERT-118]**

Power , $p = Fv = \left(\frac{vdm}{dt}\right) v = v^2$ (avp)

$P = v^3$ ap

av = volume flowing per sec

For three rate flow, velocity becomes three times

$P \propto v^3$

P becomes 27 times

17. (1) **[NCERT-119]**

Power , $P = Fv = F\,at = F \times \frac{F}{m} t$

$p \propto t$

18. (2) **[NCERT-118]**

41%

19. (2) **[NCERT-119]**

$$P = \frac{1}{2}\frac{mv^2}{t} = \left(\frac{1}{2} \times 70 \times 9^2\right) \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{70 \times 81}{4} \text{watt} = 1417.5 \text{ watt}$$

20. (3) **[NCERT-119]**

Work done by the man = 5 mgh

21. (1) **[NCERT-118]**

Only in conservative force fields

22. (3) **[NCERT-137]**

23. (1) **[NCERT 130]**

W = mg sin θ s = 75×10×1/5 ×20 = 3000 J

New Light Institute

24. (3) **[NCERT-136]**

As P = F v = const

$P = m\frac{dv}{dt}v$

$\frac{p}{m}\int dt = \int vdv$

$\frac{v^2}{2} = \frac{P}{m}t$

$v = \sqrt{\frac{2p}{m}}t$ so $\boxed{v \propto t^{1/2}}$

$\frac{ds}{dt} = kt^{1/2}$

$ds = kt^{1/2}\,dt$

$s = k\,\frac{2}{3}t^{3/2}$

$s = \sqrt{\frac{2p}{m}}\,\frac{2}{3}\,t^{3/2} = \sqrt{\frac{8p}{9m}}\,t^{3/2}$

so $s \propto t^{3/2}$

25. (2) **[NCERT 126]**

As $P \propto \sqrt{k}$

$K \propto P^2$

$k_1 = k$ $k_2 = k + \frac{300}{100}k = 4k$

so $\frac{k_1}{k_2} = \left(\frac{P_1}{P_2}\right)^2$

$\frac{k}{4k} = \left(\frac{P_1}{P_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{P_1}{P_2} = \frac{1}{2}$

$P_2 = 2P_1$

$= \frac{P_2 - P_1}{P_1} \times 100 = \frac{2P_1 - P_1}{P_1} \times 100 = 100\%$

26. (1) **[NCERT- 135]**

E = 1/2 kx²

1 = 1/2 0.5 x² x = 2 m

27. (1) **[NCERT 126]**

$k_A x_A = k_B x_B$

$\frac{x_A}{x_B} = \frac{k_B}{k_A} = \frac{2}{1}$

$E = \frac{1}{2}k_A x_A^2$

$E' = \frac{1}{2}k_B x_B^2$ $\frac{E}{E'} = \frac{k_A}{k_B}\left(\frac{x_A}{x_B}\right)^2$

$= \frac{1}{2}\left(\frac{2}{1}\right)^2 = 2$ E' = E/2

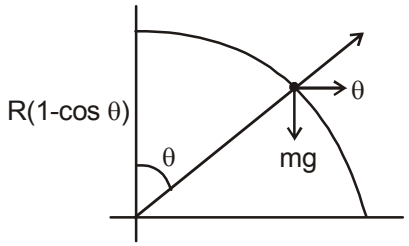
28. (1) **[NCERT 137]**

$\frac{1}{2}mv^2 = \frac{90}{100}mgh$

$v^2 = 2\times\frac{90}{100}\times 10\times 1.5 = 27$

$v = 3\sqrt{3}$ m/sec

29. (4) **[NCERT-]**



$mg\cos\theta - N = \frac{mv^2}{R}$

$N = mg\cos\theta - \frac{mv^2}{R}$

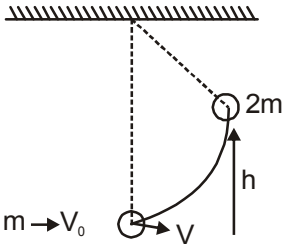
N = mg (3 cos θ – 2)

$\cos\theta > \frac{2}{3}$ (Normal outward)

$\cos\theta < \frac{2}{3}$ (Normal inward)

New Light Institute

30. (1)



$m V_0 = 2 mV$

$V = \frac{v_0}{2}$

$KE_i = \frac{1}{2}2mV^2 = \frac{1}{2} \times 2m\left(\frac{V_0}{2}\right)^2$

$= \frac{m v_0^2}{4}$

$PE = 2 mgh$

$\frac{m v_0^2}{4} = 2mgh$

$h = \frac{v_0}{8g}$

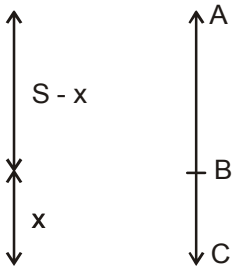
31. (1)

32. (3)

$KE = \frac{1}{2}mv^2$

$\frac{k_1}{k_2} = \frac{m_1}{m_2} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

33. (4)



$v^2 = 0 + 2 g(S – x)$

$v^2 = 2g (S - x)$

$(PE)_B = mg x$

$\frac{1}{2}m(2g(5 – x) = 3 mg$

$x = \frac{5}{4}$

$v = \sqrt{\frac{3gS}{2}}$

34. (3)

$m(3.8 \times 10^7) \times \frac{1}{5} = 10 (9.8) \times 1 \times (1000)$

$m = 12.89 \times 10^{-3}$ kg

35. (2)

$P = F. V = maV$

$u = 0 + at$

$P = ma^2 t$

$p \propto t$

SECTION-B

36. (3)

$m_1V_1 – m_2V_2 = (m_1 + m_2) V$

$2 \times 3 – 1 \times 4 = (2 _ 1) V$

$V = \frac{2}{3}m/s$

37. (2)

$mu\hat{i} + mu\left(\frac{\hat{i} + \hat{i}}{2}\right) = (m + m)\bar{V}$

$|V| = \frac{u}{4}\sqrt{10}$

$k_f = \frac{1}{2} \times 2m\left(\frac{u}{4}\sqrt{10}\right)^2$

$= \frac{5}{8}mu^2$

$k_i = \frac{1}{2}mu^2 + \frac{1}{2}m\left(\frac{u}{\sqrt{2}}\right)^2$

$= \frac{6}{8}mu^2$

$\Delta k = k_i = k_f = \frac{1}{8}mu^2$

38. (4)

$w = \frac{1}{2} \times 5 \times 1 = 2.5 J$

39. (4) **[NCERT -I-111]**

Let ω is the angular speed of revolution

$T_3 = m\omega^2 3l$

$T_2 – T_3 = m\omega^2 2l \Rightarrow T_2 = m\omega^2 5l$

$T_1 – T_2 = m\omega^2 l \Rightarrow T_1 = m\omega^2 6l$

$T_3 : T_2 : T_1 = 3 : 5 : 6$

New Light Institute

40. (4) **[NCERT-I-77]**

angular momentum $\vec{L} = \vec{r} \times \vec{p}$

where, $\vec{r} = v_0 \cos\theta t\hat{i} + \left(v_0 \sin\theta t - \frac{1}{2}gt^2\right)\hat{j}$

$\vec{p} = m[v_0 \cos\theta \hat{i} + (v_0 \sin\theta - gt)\hat{j}]$

$\vec{L} = \vec{r} \times \vec{p} = -\frac{1}{2}mgv_0 t^2 \cos\theta \hat{k}$

41. (1) **[NCERT-I-74]**

$v = K(y\hat{i} + x\hat{j})$

$v_x = Ky \Rightarrow \frac{dx}{dt} = Ky.$ Simularly. $\frac{dy}{dt} = Kx$

hence $\frac{dy}{dx} = \frac{x}{y} \Rightarrow y\,dy = x\,dx,$ by integrating

$y^2 = x^2 + c$

42. (1) **[NCERT-I-93]**

Momentum p = mv.....(i)

and for motion under gravity $v^2 = u^2 - 2gh$ .....(ii)

$m^2v^2 = m^2u^2 - 2m^2gh$

$p^2 = -2m^2g\left(h - \frac{u^2}{2g}\right)$

43. (1) **[NCERT-I-10]**

Kinetic friction = $\mu_k N = 0.2(mg - F\sin 30^0) = 6$

Acceleration of the block

$a = \frac{F\cos 30^0 - \text{Kinetic friction}}{\text{Mass}}$

$= \frac{40 \times \frac{\sqrt{3}}{2} - 6}{5} = 5.73 m/s^2$

44. (2) **[NCERT 289]**

Acceleration vector director towards the centre only in UCM

45. (2) **[NCERT 77]**

$75 = 50 \sin 53^0 t - 1/2\, gt^2$

$t^2 - 8t + 15 = 0$

t = 5 sec and 3 sec

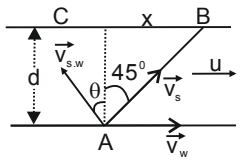
$AB = 50 \cos 53^0 \times \Delta t$

$AB = 50 \times 3/5 \times 2 = 60$ m

46. (4) **[NCERT-I-86]**

In $\Delta ABC, \tan 45^0 = \frac{x}{d}$ $\quad x = d$

$x = (V_w - V_{s,w}\sin\theta)\frac{d}{(V_{s,w}\cos\theta)}$



$V_{s,w}\cos\theta = V_w - V_{s,w}\sin\theta \Rightarrow V_{s,w} = \left(\frac{V_w}{\cos\theta + \sin\theta}\right)$

$v_{s,w}^{min} = \frac{dv_{s,w}}{d\theta} = 0 \Rightarrow \frac{-v_w(\cos\theta - \sin\theta)}{(\cos\theta + \sin\theta)^2} = 0$

$\Rightarrow \cos\theta = \sin\theta \qquad \therefore \theta = 45^\circ$

$\therefore v_{s.w}^{min} = \frac{v_w}{\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}}} = \frac{\sqrt{2}u}{2} = \left(\frac{u}{\sqrt{2}}\right)$

47. (2)

48. (2)

49. (4)

50. (1)

New Light Institute

CHEMISTRY

SECTION-A

51. (3) **[NCERT-XI-140]**

According to Boyle's law $V = \frac{K}{P}$

52. (3) **[NCERT-XI-140]**

53. (4) **[NCERT-XI-145]**

Use $\frac{P_1V_1}{P_2V_2} = \frac{T_1}{T_2}$

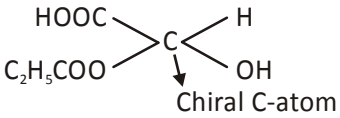
54. (3) **[Mod. CBSE]**

Aromatic isomers of molecular formula (C_7H_8O) is five

55. (2) **[NCERT 341]**

H and OH groups present in oxime show G.I.

56. (1) **[NCERT 341]**



57. (2) **[NCERT-XI-285]**

58. (4) **[NCERT-XI-151]**

For 'n' moles of of gas, Avogadro's equation is

$$\left(P + \frac{an^2}{V^2}\right)(V - nb) = nRT$$

For 0.2 mol,

$$\left(P + \frac{0.04\ a}{V^2}\right)(V - 0.2b) = 0.2\ RT$$

59. (1) **[NCERT-XI-152]**

$P_{H_2} > P_{O_2}$

60. (2) **[NCERT-XI-148]**

$$\left(\sqrt{\frac{3RT}{M}}\right)_{SO_2} = 2\left(\sqrt{\frac{3RT}{M}}\right)_{O_2}$$

$$\left(\frac{T}{M}\right)_{SO_2} = 4\left(\frac{T}{M}\right)_{O_2}$$

$$\frac{T_{SO_2}}{64} = 4 \times \frac{300}{32} = 2400\ K = 2127^0C$$

61. (1) **[NCERT-XI-138]**

62. (1) **[NCERT-XI-145]**

63. (4) **[NCERT-I 340]**

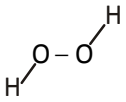
Alkyl halide does not show functional isomerism.

64. (3) **[NCERT-XI-285]**

Radioactive isotope of hydrogen is tritium

65. (4) **[NCERT-XI-294]**

66. (3) **[NCERT-XI-294]**

Structure of H_2O_2 is 

67. (1) **[NCERT-XI-294]**

Heavy water is used as a moderator in nuclear reactors.

Heavy water is more associated than ordinary water.

68. (2) **[NCERT-XI-292]**

Permutit is a technical name given to hydrated silicate of Al and Na.

69. (1) **[NCERT-XI-292]**

In calgon process sodium hexametaphosphate $(NaPO_3)_6$ is used which is known as Calgon.

70. (3) **[NCERT-XI-286]**

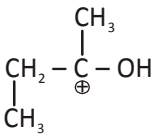
$Zn\ (s) + H_2SO_4(aq) \rightarrow ZnSO_4\ (aq) + H_2\ (g)$;

$Zn\ (s) + 2\ NaOH\ (aq) \rightarrow Na_2\ ZnO_2\ (aq) + H_2(g)$

71. (3) **[NCERT -XI-353]**

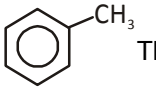
Because Nitrogen have valency not more than four.

72. (2) **[NCERT -XI-349]**

Tertiary carbocation is more stable then secondary and primary, In this  compound lone pair of oxygen are easily available for electron deficient carbon.

New Light Institute

73. (1) **[NCERT -XI-355]**



This compound have three alpha hydrogen. So hyperconjugation is maximum from others.

74. (2) **[NCERT -XI-354]**

In $\underset{\underset{NO_2}{|}}{CH_2} - NO_2$ compound have maximum –I effect.

So hydrogen is easily released.

75. (3) **[NCERT -XI-352]**

Due to +I effect of CH_3 group.

76. (3) **[NCERT -XI-350]**

Free radicals are neutral and high reactive.

77. (3) **[NCERT -XI-350]**

In the carbene two sigma bond and no any long pair of electrons are present. So hybridisation is sp.

78. (4) **[NCERT-XI]**

Na^+ have complete octate.

79. (3) **[NCERT-XI]**

Order of SN^2 reaction is $CH_3I > CH_3Br > CH_3Cl > CH_3F$

80. (3) **[NCERT -XI-350]**

$-OCH_3$ group highly activate the benzene ring towards electrophile due to +I effect.

81. (3) **[NCERT -XI-354]**

Order of –I effect.

82. (4) **[NCERT-XI]**

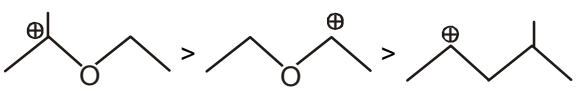
–I effect increasing, acidity increases.

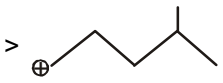
83. (2) **[NCERT -XI-344]**

Due to resonance.

84. (4) **[NCERT -XI-354]**

Stability order :





(due to conjugation) and (no.of α-H)

85. (2) **[NCERT -XI-354]**

acidic nature $\propto$ value of Ka

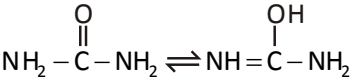
$$\text{acidic nature} \propto \frac{1}{\text{value of pKa}}$$

SECTION-B

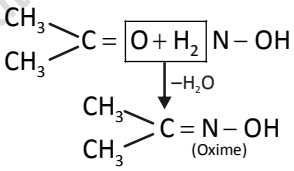
86. (1) **[NCERT -XI-348]**

$C_4H_{10}O$ has seven isomers. 4 in alcohols and 3 in ehter.

87. (3) **[NCERT -XI-348]**

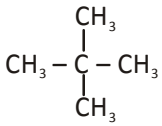


88. (4) **[NCERT -XI-348]**



In the oxime two methyl group are present in same carbon atom, show it is not show geometrical isomerism.

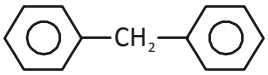
89. (3) **[NCERT -XI-348]**

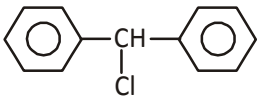


neo-pentene can form only one monochloro derivative and n-pentene can form three monochloro derivative.

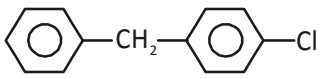
Isopentene can form four monochloro derivative.

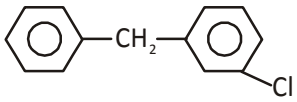
90. (1) **[NCERT -XI-348]**

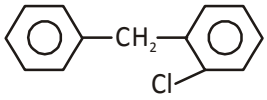
 , when one of the H-atom is replaced by a –Cl atom, then only four monochloroderivatives are formed i.e,

i. 

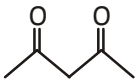
New Light Institute

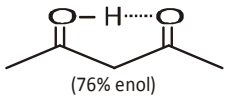
ii. 

iii. 

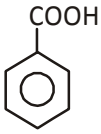
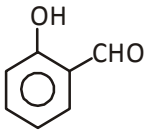
iv. 

91. (2) **[NCERT -XI-348]**

 Pentan-2, 4-dione has α-H atoms and two C=O groups. It is also stabilized by H-bonding in its enol form, so it has maximum enol content here.

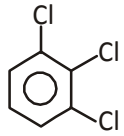


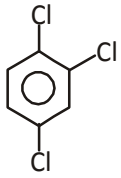
92. (2) **[NCERT -XI-348]**

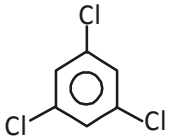
 and  are functional isomers.

93. (2) **[NCERT -XI-348]**

Three isomers,

i. 
1, 2, 3

ii. 
1, 2, 4

iii. 
1, 3, 5

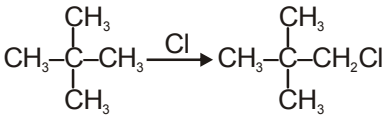
94. (2) **[NCERT-II 296]**

The separation of racemic mixture into the pure enantiomers is called resolution

95. (4) **[NCERT-I 340]**

Compound contain –CHO and –COCl group respectively hence shown functional group isomerism.

96. (3) **[NCERT-I 340]**



97. (1) **[NCERT-XI-146]**

Using graham's diffusion principle

$$\frac{r_A}{r_B} = \sqrt{\frac{M_B}{M_A}} \qquad \frac{M_A}{M_B} = \frac{16}{1}$$

$$\frac{X_A}{X_B} = \frac{W_A}{W_B} \times \frac{M_B}{M_A} = \frac{2}{3} \times \frac{1}{16} = \frac{1}{24}$$

98. (2) **[NCERT-XI-142]**

$P_1V_1 = P_2V_2$

$V_2 = \frac{1 \times 2.27}{0.2}$ = 11.35 L

99. (1) **[NCERT-XI-145]**

Real gases show some less pressure than ideal gases because molecular interactions lowers the speed of molecules with which they collide.

100. (4) **[NCERT-XI]**

Accroding to Graham diffusion law rate is inversely proportional to square root of molar mass of gas at the given condition, and not on the structure.

New Light Institute

BIOLOGY

PART–1–[SECTION–A]

101. (2) **[NC-I-143]**

They are substituted methanes. There are four substituent groups occupying the four valency positions. These are hydrogen, carboxyl group, amino group and a variable group designated as R group. Based on the nature of R group there are many amino acids.

102. (4) **[NC-I-146]**

Table 9.3 Some Secondary Metabolites

Pigments	Carotenoids, Anthocyanins, etc.
Alkaloids	Morphine, Codeine, etc.
Terpenoides	Monoterpenes, Diterpenes etc.
Essential oils	Lemon grass oil, etc.
Toxins	Abrin, Ricin
Lectins	Concanavalin A
Drugs	Vinblastin, curcumin, etc.
Polymeric substances	Rubber, gums, cellulose

103. (4) **[NC-I-157]**

104. (1) **[NC-I-147]**

GLUT-4	Enables glucose transport into cells

105. (3) **[NC-I-150]**

Tertiary structure is absolutely necessary for the many biological activities of proteins.

106. (3) **[NC-I-148]**

Collagen is the most abundant protein in animal world and Ribulose bisphosphate Carboxylase-Oxygenase (RUBISCO) is the most abundant protein in the whole of the biosphere.

107. (4) **[NC-I-152]**

All these chemical reactions are called metabolism.

It have two type of reaction one is anabolic and other is catabolic.

Another feature of these metabolic reactions is that every chemical reaction is a catalysed reaction.

108. (4) **[NC-I-154]**

An enzyme like any protein has a primary structure, i.e., amino acid sequence of the protein. An enzyme like any protein has the secondary and the tertiary structure.

109. (4) **[NC-I-157]**

1. First, the substrate binds to the active site of the enzyme, fitting into the active site.
2. The binding of the substrate induces the enzyme to alter its shape, fitting more tightly around the substrate.
3. The active site of the enzyme, now in close proximity of the substrate breaks the chemical bonds of the substrate and the new enzyme- product complex is formed.
4. The enzyme releases the products of the reaction and the free enzyme is ready to bind to another molecule of the substrate and run through the catalytic cycle once again

110. (3) **[NC-I-157]**

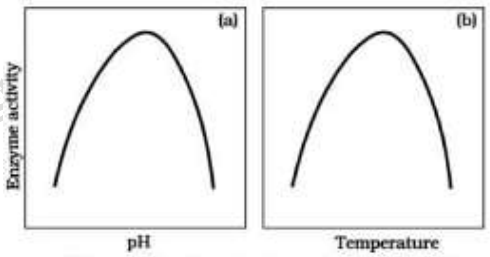
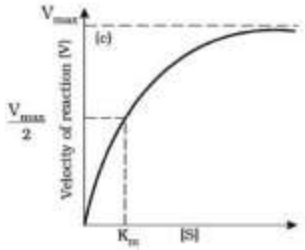


Figure 9.7 Effect of change in : (a) pH (b) Temperature

111. (3) **[NC-I-153]**

112. (4) **[NC-I-157]**



Concentration of substrate on enzyme activity

113. (4) **[NC-I-159]**

Protein portion of the enzymes is called the apoenzyme. Three kinds of cofactors may be identified: prosthetic groups, co-enzymes and metal ions.

114. (2) **[NC-I-170]**

115. (3) **[NC-I-159]**

Zinc is a cofactor for the proteolytic enzyme carboxypeptidase.

116. (3) **[NC-I-146]**

TABLE 9.3 Some Secondary Metabolites

Pigments	Carotenoids, Anthocyanins, etc.
Alkaloids	Morphine, Codeine, etc.
Terpenoides	Monoterpenes, Diterpenes etc.
Essential oils	Lemon grass oil, etc.
Toxins	Abrin, Ricin
Lectins	Concanavalin A
Drugs	Vinblastin, curcumin, etc.
Polymeric substances	Rubber, gums, cellulose

117. (4) **[NCERT-144]**

Lecithin is one example of phospholipids. Some tissues especially the neural tissues have lipids with more complex structures and are water insoluble.

118. (3) **[NC-I-135]**

119. (4) **[NC-I-144]**

Based on number of amino and carboxyl groups, there are acidic (e.g., glutamic acid), basic (lysine) and neutral (valine) amino acids. Similarly, there are aromatic amino acids (tyrosine, phenylalanine, tryptophan).

120. (3) **[NC-I-144]**

They are found in cell membrane. Lecithin is one example. Some tissues especially the neural tissues have lipids with more complex structures.

121. (3) **[NC-I-149]**

There are more complex polysaccharides in nature. They have as building blocks, amino-sugars and chemically modified sugars (e.g., glucosamine, N-acetyl galactosamine, etc.). Exoskeletons of arthropods, for example, have a complex polysaccharide called chitin. These complex polysaccharides are heteropolymers.

122. (2) **[NC-I-101]**

123. (4) **[NC-I-158]**

Inhibition of succinic dehydrogenase by malonate which closely resembles the substrate succinate in structure. Such competitive inhibitors are often used in the control of bacterial pathogens

124. (1) **[NC-I-151]**

When - COOH group of one amino acid reacts with NH_2 group of another amino acid, a water moiety is eliminated. Glycosidic bond is formed by dehydration. Watson & Crick model of DNA is secondary structure

125. (3) **[NC-I-153]**

There is no uneatalyzed reaction in metabolism. CO_2 dissolving in H_2O is a physical process. All biomolecules are in a metabolic flux. Systems at equilibrium can not do work.

126. (3) **[NC-I-158]**

Consequently, the substrate cannot bind and as a result, the enzyme action declines, e.g., inhibition of succinic dehydrogenase by malonate which closely resembles the substrate succinate in structure. Such competitive inhibitors are often used in the control of bacterial pathogens.

127. (2) **[NC-I-114]**

128. (1) **[NC-I-148]**

Cellulose is a homopolymer

In a polysaccharide chain non reducing end is left

A nucleotide has three chemically distinct parts

129. (1) **[NC-I-144]**

Acidic amino acid	–	Glutamic acid
Aromatic amino acid	–	Tyrosine
Neutral amino acid	–	Valine
Basic amino acid	–	Lysine

130. (2) **[NC-I-99]**

131. (1) **[NC-I-144]**

The R group in these proteinaceous amino acids could be a hydrogen (the amino acid is called glycine), a methyl group (alanine), hydroxy methyl (serine), etc.

132. (1) **[NC-I-147]**

Collagen	–	Intercellular ground substance
Trypsin	–	Enzyme
Insulin	–	Hormone
GLUT-4	–	Enable glucose transport into cells
Antibody	–	Fights infectious agents

133. (2) **[NC-I-149]**

134. (1) **[NC-I-144]**

135. (3) **[NC-I-168]**

The beginning of diplotene is recognised by the dissolution of the synaptonemal complex and the tendency of the recombined homologous chromosomes of the bivalents to separate from each other except at the sites of crossovers. These X-shaped structures, are called chiasmata. In oocytes of some vertebrates, diplotene can last for months or years.

PART–1–[SECTION–B]

136. (2) **[NC-I-165]**

The shape of chromosomes is best observed at anaphase.

137. (4) **[NC-I-165]**

58 minutes

New Light Institute

138. (2) **[NC-I-169]**

The stage between the two meiotic divisions is called interkinesis and is generally short lived. Interkinesis is followed by prophase II, a much simpler prophase than prophase I.

139. (2) **[NC-I-154,155]**

140. (2) **[NC-I-168]**

Terminalized chiasmata	– Diakinesis
Exchange of segments of chromatids	– Pachytene
Synapsis of homologous chromosomes	– Zygotene
Appearance of chiasmata	– Diplotene

141. (4) **[NC-I-165, 67, 69]**

142. (2) **[NC-I-164]**

143. (1) **[NCERT-164]**

Some cells in the adult animals do not appear to exhibit division (e.g., heart cells) and many other cells divide only occasionally, as needed to replace cells that have been lost because of injury or cell death. These cells that do not divide further exit G_1 phase to enter an inactive stage called quiescent stage (G_0) of the cell cycle.

144. (4) **[NCERT 165]**

145. (3) **[NC-I-164,165]**

146. (3) **[NCERT 168]**

Zygotene	-	Pairing of homologous chromosomes
Pachytene	-	Crossing over
Diplotene	-	Begining of separation of paired chromosomes except at the sites of cross overs
Diakinesis	-	Disappearance of nucleolus and nuclear membrane

147. (1) **[NC-166]**

148. (1) **[NC-I- 168]**

Pachytene during this stage bivalent chromosomes now clearly appears as tetrads. This stage is characterised by the appearance of recombination nodules.

149. (2) **[NC-I-164]**

This is the most dramatic period of the cell cycle, involving a major reorganisation of virtually all components of the cell. Since the number of chromosomes in the parent and progeny cells is the same, it is also called as equational division.

150. (1) **[NC-I-163]**

In animal cells, during the S phase, DNA replication begins in the nucleus, and the centriole duplicates in the cytoplasm.

PART–2–[SECTION–B]

151. (4) **[NC-I-165]**

Spindle fibres attach to kinetochores of chromosomes. Chromosomes are moved to spindle equator and get aligned along metaphase plate through spindle fibres to both poles.

152. (3) **[NC-I-163]**

S or synthesis phase marks the period during which DNA synthesis or replication takes place. During this time the amount of DNA per cell doubles. If the initial amount of DNA is denoted as 2C then it increases to 4C. However, there is no increase in the chromosome number; if the cell had diploid or 2n number of chromosomes at G_1, even after S phase the number of chromosomes remains the same, i.e., 2n.

153. (3) **[NC-I-163]**

154. (2) **[NC-I-165]**

Small disc-shaped structures at the surface of the centromeres are called kinetochores. These structures serve as the sites of attachment of spindle fibres (formed by the spindle fibres) to the chromosomes that are moved into position at the centre of the cell.

155. (2)

Anton Van Leeuwenhock	–	Saw live cell
Robert Brown	–	Discovered nucleus.
Mathias Schleiden	–	Cell Theory
Flemming	–	Chromatin

156. (3) **[NC-I- 169, 168]**

The stage between the two meiotic divisions is called interkinesis.

Prophase II: Meiosis II is initiated immediately after cytokinesis, usually before the chromosomes have fully elongated. In contrast to meiosis I, meiosis II resembles a normal mitosis. The nuclear membrane disappears by the end of prophase II . The chromosomes again become compact.

New Light Institute

157. (1) **[NC-I-128]**

158. (2) **[NC-II-96]**

Escherichia coli has 4.6 × 106 bp,

159. (4) **[NC-II-106]**

The discontinuously synthesised fragments are later joined by the enzyme DNA ligase

160. (1) **[NC-II-111]**

(28S, 18S, and 5.8S), whereas the RNA polymerase III is responsible for transcription of tRNA, 5srRNA, and snRNAs (small nuclear RNAs). The RNA polymerase II transcribes precursor of mRNA, the heterogeneous nuclear RNA (hnRNA).

161. (4) **[NC-II-111]**

During replication and transcription a nucleic acid was copied to form another nucleic acid.

162. (1) **[NC-II-121]**

Assuming human genome as 3 × 109 bp.

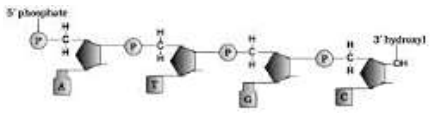
163. (1) **[NC-II-115]**

A translational unit in mRNA is the sequence of RNA that is flanked by the start codon (AUG).

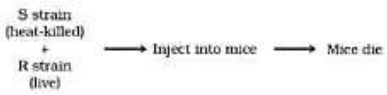
164. (2) **[NC-II-114]**

In actual structure, the tRNA is a compact molecule which looks like inverted L.

165. (1) **[NC-II-96]**



166. (1) **[NC-II-100]**



167. (1) **[NC-II-99]**

The nucleosomes in chromatin are seen as 'beads-on-string' structure when viewed under electron microscope (EM) .

168. (1) **[NC-II-108]**

The promoter is said to be located towards 5'-end (upstream) of the structural gene (the reference is made with respect to the polarity of coding strand).

169. (1) **[Unsolved]**

170. (3) **[Unsolved]**

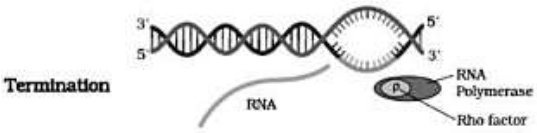
171. (4) **[Unsolved]**

172. (4) **[NC-II-115]**

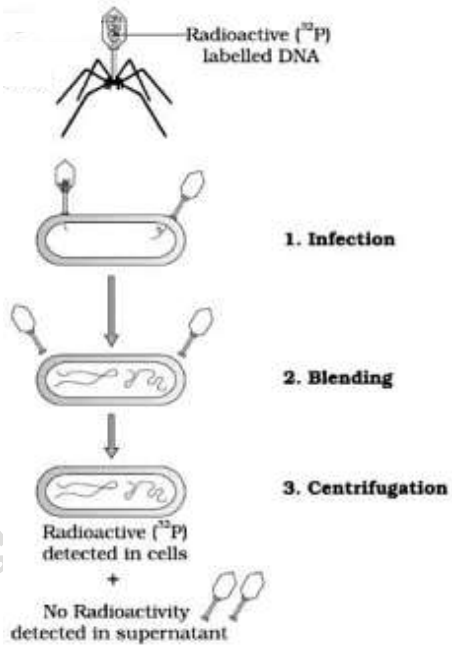
The stop codons are UAA, UAG, UAG.

173. (4) **[NC-I-116]**

174. (2) **[NC-II-109]**



175. (2) **[NC-II-102]**



176. (1) **[NC-II-115]**

The ribosome also acts as a catalyst (23S rRNA in bacteria is the enzyme- ribozyme) for the formation of peptide bond.

177. (4) **[NC-II-110]**

178. (1) **[NC-II-96]**

A nitrogenous base is linked to the pentose sugar through a N-glycosidic linkage to form a nucleoside,

179. (3) **[NCERT 105]**

Isotopes used for proving semiconservative replication of DNA were N^{14} and N^{15}.

180. (4) **[NCERT 114]**

tRNA structre for clover leaf model called as smallest RNA.

181. (3) **[NCERT-II 126]**

Evolutionary Biology is the study of history of life forms on earth.
Study of universe called cosmology.
Study of man called anthropology.

182. (4) **[NCERT -II 127]**

The universe is very old – almost 20 billion years old.

New Light Ins'

183. (4) **[NCERT-II 127]**

In the solar system of the milky way galaxy/ Aakash ganga. Earth was supposed to have been formed about 4.5 billion years back

184. (4) **[NCERT-II 127]**

Louis Pasteur by careful experimentation demonstrated that life comes only from pre-existing life. He showed that in pre-sterilised flasks, life did not come from killed yeast while in another flask open to air, new living organisms arose from 'killed yeast'

185. (2) **[NCERT-II 131]**

Organs which are similar in function and different in origin are analogous organs.

Organs which are dissimilar in function and same in origin are homologous organs.

PART–2–[SECTION–B]

186. (1) **[NCERT-II 135]**

Hugo De Vries worked on Evening Primrose.

187. (1) **[NCERT -II 140]**

Dryopithecus and Ramapithecus were existing at around 15 million years back

188. (3) **[NCERT-II 141]**

Agriculture came around 10,000 years back and human settlements started.

During ice age between 75,000-10,000 years ago modern Homo sapiens arose

189. (3) **[NCERT-II 141]**

Neanderthal man first start ceremonial burial

190. (3) **[NCERT-II 137]**

Natural selection can lead to stabilisation (in which more individuals acquire mean character value), directional change (more individuals acquire value other than the mean character value) or disruption (more individuals acquire peripheral character value at both ends of the distribution curve)

191. (2) **[NCERT-II 137]**

Genetic drift operates only in smaller isolated populations.

192. (4) **[NCERT-II 127]**

Miller did an experiment first to prove that the organic compounds were basis of life.

193. (2) **[NCERT-II 137]**

Darwin's theory states that nature selects species which can adapt.

194. (4) **[NCERT-II 131]**

Convergent evolution is illustrated by dogfish and whale.

195. (3) **[NCERT-II 134]**

Darwin in his 'Theory of Natural Selection' did not believe in any role of which one of the following in organic evolution discontinuous variations.

196. (4) **[NCERT-II 127]**

The gases used in the spark-discharge apparatus were H_2, CH_4 and NH_3.

197. (2) **[NCERT-II 140]**

Fossils discovered in Java in 1891 revealed the next stage, i.e., Homo erectus about 1.5 mya.

198. (2) **[NCERT-I-104]**

199. (3) **[NCERT-I- 160]**

200. (3) **[NCERT-II -140]**

New Light Institute

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.	CONTACT NO.
1	LUCKNOW	2nd FLOOR CHITRAHAR BUILDING, NAWAL KISHORE ROAD, HAZRATGANJ, LUCKNOW- 226001	8317018795, 0522-4241813
2	VARANASI	NEW LIGHT INSTITUTE B-26/93-A NEAR BLOCK NO. 13 KABEER NAGAR DURGAKUND VARANASI.	8810783726
3	PRAYAGRAJ	9/7/40 , CHURCH LANE (OPP. HOLY TRINITY SCHOOL) PRAYAG RAJ	9415646604, 9335145683
4	FAIZABAD, AYODHYA	SHASWAT CAREER INSTITUTE SHANKARGARH BAZAR, DEVKALI BYPASS AMBEDKAR NAGAR ROAD, FAIZABAD	8528299723, 9565140705
5	BAREILLY	A-28, RAJENDRA NAGAR, NEAR SHREE BANKEY BIHARI MANDIR, BAREILLY	8630161846
6	SULTANPUR	GENIUS INSTITUTE, RAHUL CHAURAHA, NABIPUR ROAD NEAR PETROL PUMP. SULTANPUR	7860121717
7	GORAKHPUR	NEW LIGHT INSTITUTE UGF-3-MUKHARJEE TOWER NEAR BOBINA HOTEL BOBINA ROAD, GORAKHPUR	8810783723 8810783724
8	DEORIA	NEET/JEE INSTITUTE PARMARTHI POKHARA SAKET NAGAR NEW COLONY DEORIA – 724807	7309390572
9	LAKHIMPUR KHERI	VIRAT COACHING CENTRE NEAR Y.D. COLLEGE, LAKHIMPUR KHERI	8299107199, 7398400822
10	BANDA	OPP. OPD GATE NO.2 RAJKEYA ALLOPATHIC MEDICAL COLLEGE, NARAINI ROAD, BANDA-210001	8004242662, 8299486837
11	MEERUT	GAYATRI CLASSES NEAR KACHEHRI, OPP. SAGAR COMPUTEX PL-SHARMA ROAD MEERUT	9319965050
12	MORADABAD	SACHIN COACHING CLASSES OPP. MATA MANDIR LINE PAR, MORADABAD	9258164797
13	AZAMGHARH	PRATIGYA COACHING INSTITUTE NARAULI TIRAHA, FIRST FLOOR (NEAR H.P. PTEROL PUMP), AZAMGHARH	8858798709, 8858650140, 9452481000
14	MAU	SKY LIGHT ACADEMY NEAR HATHKARGHA OFFICE, MADHU HOTEL DCSK PG COLLEGE ROAD, MAU NATH BHANJAN MAU UP-275101	9236123531, 79055187601
15	JAUNPUR	HOUSE NO. 149 INFRONT OF ROADWAYS BUS STAND, KACHEHARI ROAD, JAUNPUR-222002	8574955958, 9452061465
16	RAEBARELI	SANSHIKSHA ACADEMY, 2ND FLOOR, ZAMEER COMPOUND ABOVE SBI CITY BRANCH FLOOR, CANAL ROAD, RAEBARELI	7705002074, 7705002075
17	ETAWAH	FRIENDS COLONY, INFRONT OF RELIANCE SMART POINT ETAWAH-206001	9670236078, 8126670494
18	FIROZABAD	ISLAMIA INTER COLLEGE JALESAR ROAD FIROZABAD-283203	9219148213
19	AGRA	NEW LIGHT INSTITUTE NEAR BHAGWAN TALKIES PETROL PUMP AGRA	7011186515
20	DELHI	NEW TOPPERS ACADEMY A-1/17 FIRST FLOOR JANAKPURI WEST NEAR AKASH COACHING, NEW DELHI 110058	9540591160 8447788084
21	KOTA RAJSTHAN	GLOBAL INSTITUTE OF COMMERCE C-100 SUWALAL KACHORI LANE TALWANDI KOTA 324005	8852916556
22	PATNA BIHAR	VISION KOTA CLASSES BAZARSAMITI SAKETPURI, NEAR NMCH RAILWAY CROSSING, PATNA 800016	7903420077 7549783828

New Light Institute

ALL INDIA RANK BOOSTER TEST SERIES-UG-2022-23

RBTS-05

DURATION : 200 Minutes **DATE : 14-02-2023** **TEST-ID : 806**
MARKS : 720

Topic Covered

Physics	**: Thermal Properties or matter thermal expansion & Solid and Liquid, Calorimery, Thermal Conduction, Thermal Radiation & Gravitation, S.H.M**
Chemistry	**: Ionic Equilibrium, Chemical Bonding, S-block**
Biology	**: Human Health and Disease, Strategies for Enhancement in Food Production, Transport in Plants Mineral Nutrition**

(Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.)

Please read the instructions carefully :

- The Test pattern of NEET (UG)-2021 comprises of two Sections.

  Each subject will consist of two sections. Section A will consist of 35 Questions and Section B will have 15 questions, out of these 15 Questions, candidates can choose to attempt any 10 Questions.

  The pattern for the NEET (UG)-2021 Examination for admission in the Session 2021-22 is as follows:

Sr. No.	Subject(s)	Section(s)	No. Of Question(s)	Mark(s)* *(Each Question Carries 04 (Four) Marks)*	Type Of Question(s)
1.	PHYSICS	SECTION A	35	140	*MCQ (Multiple Choice Questions).*
		SECTION B	15	40	
2.	CHEMISTRY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
3.	BOTANY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
4.	ZOOLOGY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
		TOTAL MARKS		720	

Note: Correct option marked will be given (4) marks and Incorrect option marked will be minus one (-1) mark. Unattempted/Unanswered Questions will be given no marks.

- The important points to note:

I. Each question carries 04 (four) marks and, for each correct answer candidate will get 04 (four) marks.

II. For each incorrect answer, 01(one) mark will be deducted from the total score.

III. To answer a question, the candidate has to find, for each question, the correct answer/ best option.

IV. However, after the process of the challenge of key, if more than one option is found to be correct then all/any one of the multiple correct/best options marked will be given four marks (+4).

- Any incorrect option marked will be given minus one mark (-1).
- Unanswered/Unattempted questions will be given no marks. In case, a question is dropped/ ignored, all candidates will be given four marks (+4) irrespective of the fact whether the question has been attempted or not attempted by the candidate.

Name of the Student (In CAPITALS) : _____

Candidate ID : _____

Candidate Signature : _____ **Invigilator's Signature :** _____

INSTRUCTION

- The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your roll no. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/Answer Sheet.
- Before attempting the question paper ensure that it contains all the pages and no question is missing.
- Each candidate must show on demand his/her Admission Card to the Invigilator.
- If any student is found to have occupied the seat of another student, both the students shall be removed from the examination and shall have to accept any other penalty imposed upon them.
- No candidate, without special permission of the Superintendent or Invigilator, would leave his/her seat.
- The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign the Attendance Sheet twice. Cases where a candidate has not signed the Attendance Sheet second time will be deemed not to have handed over Answer Sheet and dealt with as an unfair means case.
- Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
- The candidates are governed by all Rules and Regulations of the Board with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of the Board.
- The candidates will write the Correct Test ID Code as given in the Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet.

Key Points of New Light Test Series :

- Rapid Fire Revision of all tests Live Classes available on **"New LIght Institute"** Channel (YouTube) before the scheduled test.
- Video of all tests' solution available on **"New Light Institute" App.**
- Chat support **24×7** available for the students on **"New Light Institute" App.**
- Test results are regularly sent to the parents and students.

For lattest update on NEET, PDF sheets, other examinations and class schedule.

Please Subscribe our –

Telegram Channel - @NewLightInstituteKanpur

Youtube Channel - New Light Institute

BEWARE OF NEGATIVE MARKING

TOPIC : Thermal Properties or matter thermal expansion & Solid and Liquid, Calorimery, Thermal Conduction, Thermal Radiation & Gravitation, S.H.M

SECTION-A

1. **Mass M is divided into two parts xM and (1–x)M. For a given separation, the value of x for which the gravitational attraction between the two pieces becomes maximum is :**

   (1) 1/2

   (2) 3/5

   (3) 1

   (4) 2

2. **The radii of two planets are respectively R_1 and R_2 and their densities are respectively ρ_1 and ρ_2. The ratio of the acceleration due to gravity at their surfaces is :**

   (1) $g_1 : g_2 = \frac{\rho_1}{\rho_1^2} : \frac{\rho_2}{\rho_2^2}$

   (2) $g_1 : g_2 = R_1R_2 : \rho_1\rho_2$

   (3) $g_1 : g_2 = R_1\rho_2 : R_2\rho_1$

   (4) $g_1 : g_2 = R_1\rho_1 : R_2\rho_2$

3. **The change in the gravitational potential energy when a body mass m is raised to a height nR above the surface of the eath is (here R is the radius of the earth) :**

   (1) $\left(\frac{n}{n+1}\right)mgR$

   (2) $\left(\frac{n}{n-1}\right)mgR$

   (3) nmgR

   (4) $\frac{mgR}{n}$

4. **Two satellites of masses m_1 and $m_2(m_1 > m_2)$ are revolving round the earth in circular orbits of radius r_1 and $r_2(r_1 > r_2)$ respectively. Which of the following statement is true regarding their speeds υ_1 and υ_2 :**

   (1) $\upsilon_1 = \upsilon_2$

   (2) $\upsilon_1 < \upsilon_2$

   (3) $\upsilon_1 > \upsilon_2$

   (4) $\frac{\upsilon_1}{r_1} = \frac{\upsilon_2}{r_2}$

SECTION-A

1. द्रव्यमान M को दो भागों xM एवं (1–x)M में विभाजित किया जाता है। दोनों के बीच एक निश्चित दूरी के लिये, x का क्या मान होना चाहिए जिससे दोनों भागों के बीच गुरूत्वाकर्षण बल अधिकतम हो।

   (1) 1/2

   (2) 3/5

   (3) 1

   (4) 2

2. दो ग्रहों की त्रिज्यायें क्रमशः R_1 तथा R_2 है तथा उनके घनत्व क्रमशः ρ_1 तथा ρ_2 है। उनकी सतहों पर गुरूत्वीय त्वरणों का अनुपात होगा।

   (1) $g_1 : g_2 = \frac{\rho_1}{\rho_1^2} : \frac{\rho_2}{\rho_2^2}$

   (2) $g_1 : g_2 = R_1R_2 : \rho_1\rho_2$

   (3) $g_1 : g_2 = R_1\rho_2 : R_2\rho_1$

   (4) $g_1 : g_2 = R_1\rho_1 : R_2\rho_2$

3. पृथ्वी सतह से m द्रव्यमान के एक पिण्ड को nR ऊँचाई तक विस्थापित करने में गुरूत्वीय स्थितिज ऊर्जा में परिवर्तन होगा (यहाँ पृथ्वी की त्रिज्या R है)

   (1) $\left(\frac{n}{n+1}\right)mgR$

   (2) $\left(\frac{n}{n-1}\right)mgR$

   (3) nmgR

   (4) $\frac{mgR}{n}$

4. m_1 तथा $m_2(m_1 > m_2)$ द्रव्यमान के दो उपग्रह पृथ्वी के चारों ओर क्रमशः r_1 तथा $r_2(r_1 > r_2)$ त्रिज्याओं की वृत्तीय कक्षाओं में चक्कर लगा रहे है। उनके वेगों υ_1 तथा υ_2 के बारे में कौनसा कथन सत्य है।

   (1) $\upsilon_1 = \upsilon_2$

   (2) $\upsilon_1 < \upsilon_2$

   (3) $\upsilon_1 > \upsilon_2$

   (4) $\frac{\upsilon_1}{r_1} = \frac{\upsilon_2}{r_2}$

New Light Institute

5. **For a geostationary satellite the angular speed in units of radian per hour is :**

(1) $\pi / 12$

(2) $\pi / 6$

(3) $\pi / 2$

(4) π

6. **If temperature of an object is 140°F, then its temperature in centigrade is :**

(1) 105°C

(2) 32°C

(3) 140°C

(4) 60°C

7. **A brass disc fits simply in a hole of a steel plate. The disc from the hole can be loosened if the system :**

(1) First heated then cooled

(2) First cooled then heated

(3) Is heated

(4) Is cooled

8. **0.1 m^3 of water at 80°C is mixed with 0.3 m^3 of water at 60°C. The final temperature of the mixture is :**

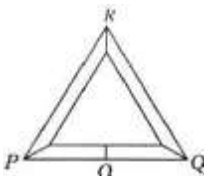
(1) 65°C

(2) 70°C

(3) 60°C

(4) 75°C

9. **Three rods of equal length l are joined to form an equilateral triangle PQR. O is the mid point of PQ. Distance OR remains same for small change in temperature. Coefficient of linear expansion for PR and RQ is same, i.e., α_2 but that of PQ is α_1. Then :**



(1) $\alpha_2 = 3\alpha_1$

(2) $\alpha_2 = 4\alpha_1$

(3) $\alpha_1 = 3\alpha_2$

(4) $\alpha_1 = 4\alpha_2$

5. रेडियन प्रति घण्टा में भू-स्थिर उपग्रह की कोणीय चाल होती है।

(1) $\pi / 12$

(2) $\pi / 6$

(3) $\pi / 2$

(4) π

6. यदि एक वस्तु का ताप 140°F है। तब इसका ताप सेन्टीग्रेड में होगा।

(1) 105°C

(2) 32°C

(3) 140°C

(4) 60°C

7. एक पीतल की चकती एक स्टील की प्लेट में बने छिद्र में सही फिट है। चकती को छिद्र में से बाहर निकाला जा सकता है यदि इस निकाय को

(1) पहले गर्म किया जाये फिर ठंडा किया जाये

(2) पहले ठंडा किया जाये एवं फिर गर्म किया जाये

(3) गर्म किया जाये

(4) ठंडा किया जाये

8. 80°C पर 0.1 m^3 जल को 60°C पर 0.3m^3 जल के साथ मिश्रित किया जाता है। तब मिश्रण का अन्तिम ताप है।

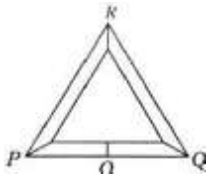
(1) 65°C

(2) 70°C

(3) 60°C

(4) 75°C

9. समान लम्बाई l की तीन छड़ों को मिलाकर एक समबाहु त्रिभुज PQR बनाया गया है, PQ का मध्य बिन्दु O है एवं अल्प तापक्रम की वृद्धि के लिये OR का मान नियत रहता है। PR व RQ के रेखीय प्रसार गुणांक समान α_2 हैं एवं PQ का रेखीय प्रसार गुणांक α_1 तब



(1) $\alpha_2 = 3\alpha_1$

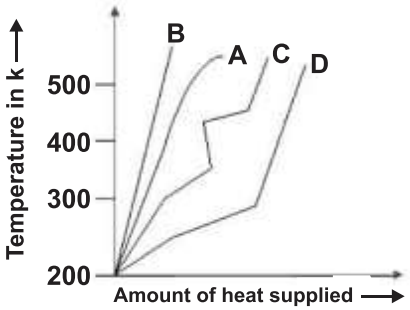
(2) $\alpha_2 = 4\alpha_1$

(3) $\alpha_1 = 3\alpha_2$

(4) $\alpha_1 = 4\alpha_2$

New Light Institute

10. Whic curve shows the rise of temperature with the amount of heat supplied, for a piece of ice :



(1) A

(2) B

(3) C

(4) D

11. Assertion (A) : A beaker is completely filled with water at 4°C. It will overflow, both when heated or cooled.

Reaction (R) : There is expansion of water below and above 4°C.

(1) Both the assertion (A) and reason (R) are true and the reason is a correct explanation of the assertion.

(2) Both the assertion (A) and reason (R) are true but the reason is not a correct explanation of the assertion.

(3) The assertion (A) is false but the reason (R) is true.

(4) Both the assertion (A) and reason (R) are false.

12. If the temperature of a hot body is increased by 50% then the increase in the quantity of emitted heat radiation will be :

(1) 125%

(2) 200%

(3) 300%

(4) 400%

13. A cane is taken out from a refrigerator at 0°C. The atmospheric temperature is 25°C. If t_1 is the time taken to heat from 0°C to 5°C and t_2 is the time taken from 10°C to 15°C, then :

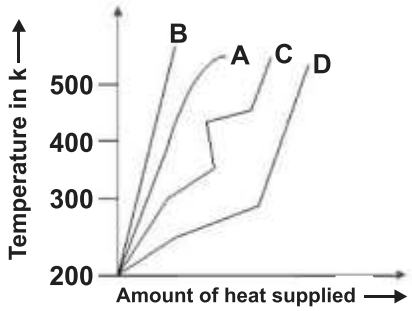
(1) $t_1 > t_2$

(2) $t_1 < t_2$

(3) $t_1 = t_2$

(4) There is no relation

10. निम्न में से कौन-सा वक्र बर्फ को दी गई ऊष्मा और उसके तापमान में वृद्धि को दर्शाता है।



(1) A

(2) B

(3) C

(4) D

11. कथन (A) : एक बीकर 4°C ताप पर जल से पूर्णतः भरा हुआ है। जल को ठंडा अथवा गर्म करने पर यह ऊपर से बहने लगेगा।

कारण (R) : तापक्रम 4°C से कम या अधिक करने पर जल प्रसारित होता है।

(1) (A) और (R) दोनो सही है लेकिन (R) सही व्याख्या नहीं है (A) का

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है

(3) (A) गलत है लेकिन (R) सही है

(4) (A) और (R) दोनों सही है और (R) सही व्याख्या है (A) का

12. यदि एक गरम वस्तु के ताप में 50% वृद्धि कर दी जाये तब उससे उत्सर्जित विकिरण की मात्रा में वृद्धि लगभग होगी।

(1) 125%

(2) 200%

(3) 300%

(4) 400%

13. एक केन को 0°C ताप पर रेफ्रीजरेटर से बाहर निकाला गया है। वायुमण्डल का ताप 25°C है। यदि 0°C से 5°C तक गर्म होने में लगा समय t_1 एवं 10°C से 15°C तक गर्म होने में लगा समय t_2 हो, तब

(1) $t_1 > t_2$

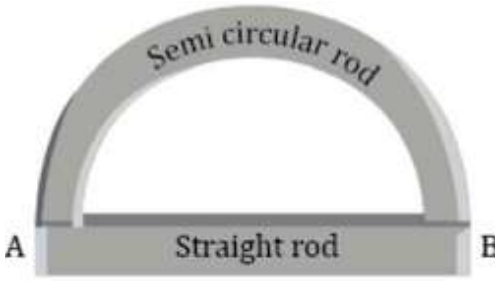
(2) $t_1 < t_2$

(3) $t_1 = t_2$

(4) कोई सम्बन्ध नही

New Light Institute

14. **Two rods (one semi-circular and other straight) of same material and of same cross-sectional area are joined as shown in the figure. The point A and B are maintained at different temperature. The ratio of the heat transferred through a cross-section of a semi-circular rod to the heat transferred through a cross section of the straight rod in a given time is :**



(1) $2 : \pi$

(2) $1 : 2$

(3) $\pi : 2$

(4) $3 : 2$

15. **Heat is produced at a rate given by H in a resistor when it is connected across a supply of voltage V. If now the resistance of the resistor is doubled and the supply voltage is made V/3 then the rate production of heat in the resistor will be :**

(1) $\frac{H}{18}$

(2) $\frac{H}{9}$

(3) 6H

(4) 18 H

16. **Assertion :** Blue star is at high temperature than red star.

Reaction : Wien's displacement law states that $T \propto (1/\lambda_m)$

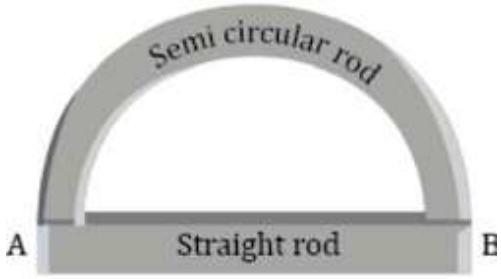
(1) Both the assertion (A) and reason (R) are true and the reason is a correct explanation of the assertion.

(2) Both the assertion (A) and reason (R) are true but the reason is not a correct explanation of the assertion.

(3) The assertion (A) is false but the reason (R) is true.

(4) Both the assertion (A) and reason (R) are false.

14. समान पदार्थ की दो छड़ें, एक अर्द्धवृत्तीय तथा अन्य सीधी, समान अनुप्रस्थ काट वाली है। इन्हें चित्रानुसार जोड़ा गया है। बिन्दु A तथा B को विभिन्न ताप पर रखा गया है। अर्द्धवृत्तीय छड़ के अनुप्रस्थ काट से दिये गये समय से संचरित ऊष्मा तथा सीधी छड़ के अनुप्रस्थ काट से संचरित ऊष्मा का अनुपात है।



(1) $2 : \pi$

(2) $1 : 2$

(3) $\pi : 2$

(4) $3 : 2$

15. एक प्रतिरोधक में दी गयी दर H से ऊष्मा उत्पन्न होती है। जब इसे वोल्टेज V के प्रवाह से सीधा जोड़ा जाता है। अब यदि प्रतिरोधक का प्रतिरोध दो गुना कर दिया जाये और प्रवाहित वोल्टेज V/3 हो जाये तब प्रतिरोध में उत्पन्न ऊष्मा की दर होगी।

(1) $\frac{H}{18}$

(2) $\frac{H}{9}$

(3) 6H

(4) 18 H

16. **Assertion (A) :** नीले तारे का ताप लाल तारे की तुलना उच्च होता है।

Reaction (R) : वीन के विस्थापन के अनुसार $T \propto (1/\lambda_m)$

(1) (A) और (R) दोनो सही है लेकिन (R) सही व्याख्या नहीं है (A) का

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है

(3) (A) गलत है लेकिन (R) सही है

(4) (A) और (R) दोनों सही है और (R) सही व्याख्या है (A) का

New Light Institute

17. When the kinetic energy of a body executing S.H.M. is 1/3 of the potential energy. The displacement of the body is x percent of the amplitude, where x is :

(1) 33

(2) 87

(3) 67

(4) 50

18. The equation of a damped simple harmonic motion is $m\frac{d^2x}{dt^2}+b\frac{dx}{dt}+kx=0$. Then the angular frequency of oscillation is :

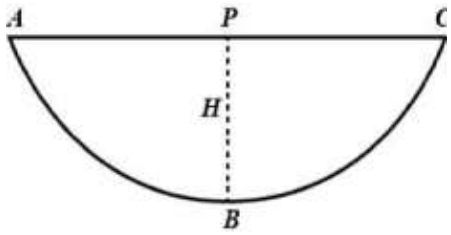
(1) $\omega=\left(\frac{k}{m}-\frac{b^2}{4m^2}\right)^{1/2}$

(2) $\omega=\left(\frac{k}{m}-\frac{b}{4m}\right)^{1/2}$

(3) $\omega=\left(\frac{k}{m}-\frac{b^2}{4m}\right)^{1/2}$

(4) $\omega=\left(\frac{k}{m}-\frac{b^2}{4m^2}\right)$

19. A simple pendulum with a bob of mass 'm' oscillates from A to C back to A such that PB is H. If the acceleration due to gravity is 'g', then the velocity of the bob as it passes through B is :



(1) mgH

(2) $\sqrt{2gH}$

(3) 2gH

(4) Zero

17. सरल आवर्त गति करते हुए कण की गतिज ऊर्जा, स्थितिज ऊर्जा की एक तिहाई है और विस्थापन, आयाम का X प्रतिशत हो तब x का मान होगा।

(1) 33

(2) 87

(3) 67

(4) 50

18. अवमंदित सरल आवर्त गति का समीकरण $m\frac{d^2x}{dt^2}+b\frac{dx}{dt}+kx=0$ है। दोलनों की कोणीय आवृत्ति होगी।

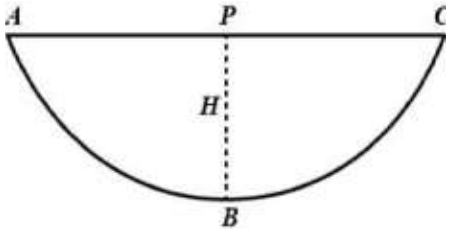
(1) $\omega=\left(\frac{k}{m}-\frac{b^2}{4m^2}\right)^{1/2}$

(2) $\omega=\left(\frac{k}{m}-\frac{b}{4m}\right)^{1/2}$

(3) $\omega=\left(\frac{k}{m}-\frac{b^2}{4m}\right)^{1/2}$

(4) $\omega=\left(\frac{k}{m}-\frac{b^2}{4m^2}\right)$

19. 'm' द्रव्यमान के गोलक वाला एक सरल लोलक A से C तक दोलन करता है और फिर A पर वापस लौट आता है। PB की दूरी 'H' है गुरूत्व के कारण त्वरण 'g' है जब गोलक B से गुजरता है, तब उसका वेग होगा।



(1) mgH

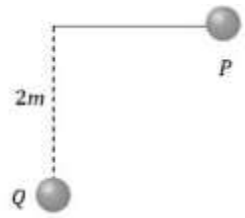
(2) $\sqrt{2gH}$

(3) 2gH

(4) Zero

New Light Institute

20. **A pendulum of length 2m lift at P. When it reaches Q, it losses 10% of its total energy due to air resistance. The velocity at Q is :**



(1) 6 m/s

(2) 1 m/s

(3) 2 m/s

(4) 8 m/s

21. **A simple pendulum is executing simple harmonic motion with a time period T. If the length of the pendulum is increased by 21%, the percentage increase in the time period of the pendulum of increased length is :**

(1) 10%

(2) 21%

(3) 30%

(4) 50%

22. **A plate oscillates with time period 'T'. Suddenly, another put on the first plate, then time period :**

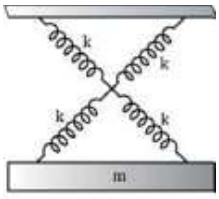
(1) Will decrease

(2) Will increase

(3) Will be same

(4) None of these

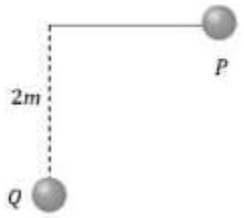
23. **As shown in figure, a simple harmonic motion oscillator having identical four springs has time period :**



(1) $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{4k}}$ (2) $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{2k}}$

(3) $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ (4) $T = 2\pi\sqrt{\frac{2m}{k}}$

20. जब एक सरल लोलक को चित्र में दिखाये अनुसार P से छोड़ा जाता है। तो Q तक पहुँचने पर यह वायु घर्षण के कारण कुल ऊर्जा का 10% भाग खो देता है। Q पर इसका वेग होगा।



(1) 6 m/s

(2) 1 m/s

(3) 2 m/s

(4) 8 m/s

21. एक सरल लोलक का आवर्तकाल T है। यदि लोलक की लम्बाई 21% बढ़ा दी जाये तो इसका आवर्तकाल कितने प्रतिशत बढ़ जायेगा।

(1) 10%

(2) 21%

(3) 30%

(4) 50%

22. एक प्लेट आवर्तकाल T से दोलन कर रही है। अचानक एक अन्य प्लेट प्रथम प्लेट पर रख दी जाती है। इसका आवर्तकाल

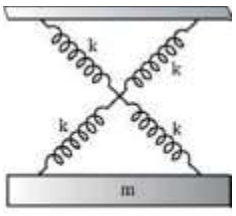
(1) घटेगा

(2) बढ़ेगा

(3) नियत रहेगा

(4) इनमें से कोई नही

23. चित्र में चार समान स्प्रिंगों वाले एक सरल आवर्ती दोलित्र का आवर्तकाल है।



(1) $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{4k}}$ (2) $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{2k}}$

(3) $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ (4) $T = 2\pi\sqrt{\frac{2m}{k}}$

New Light Institute

24. **A particle executes single harmonic motion (amplitude = A) between x = –A and x = +A. The time taken for it to go from 0 to A/2 is T_1 and to go from A/2 to A is T_2. Then :**

(1) $T_1 < T_2$

(2) $T_1 > T_2$

(3) $T_1 = T_2$

(4) $T_1 = 2T_2$

25. **Assertion :** Water in a U-tube executes SHM, the time period for mercury filled up to the same height in the U-tube be greater than that in case of water.

Reaction : The amplitude of an oscillating pendulum goes on increasing.

(1) Both the assertion (A) and reason (R) are true and the reason is a correct explanation of the assertion.

(2) Both the assertion (A) and reason (R) are true but the reason is not a correct explanation of the assertion.

(3) The assertion (A) is false but the reason (R) is true.

(4) Both the assertion (A) and reason (R) are false.

26. **A particle executes S.H.M. with a period 6 sec. and amplitude 0.03 m. Its maximum speed in cm s^{-1} is :**

(1) $\frac{\pi}{2}$

(2) π

(3) 2π

(4) 3π

27. **If a simple pendulum of length ℓ has maximum angular displacement θ, then the maximum velocity of the bob is :**

(1) $\sqrt{\frac{\ell}{g}}$

(2) $2\sqrt{g\ell}\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)$

(3) $\frac{g}{\sqrt{2g\ell}\sin\theta}$

(4) $\sqrt{2g\ell}$

24. **एक कण बिन्दुओं x = –A तथा x = +A के बीच सरल आवर्त गति कर रहा है इसको 0 से A/2 तक पहुँचने में लगा समय T_1 है, तथा A/2 से A तक पहुँचने में लगा समय $T/_2$ है। तब**

(1) $T_1 < T_2$

(2) $T_1 > T_2$

(3) $T_1 = T_2$

(4) $T_1 = 2T_2$

25. **कथन (A) :** U-नलिका में जल SHM में दोलन करता है। नलिका में यदि समान ऊँचाई तक पारा भरा जाये, तब पारे का दोलन काल, जल की अपेक्षा अधिक होगा।

कारक (R) : दोलित सरल लोलक का आयाम बढ़ता जाता है।

(1) (A) और (R) दोनो सही है लेकिन (R) सही व्याख्या नहीं है (A) का

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है

(3) (A) गलत है लेकिन (R) सही है

(4) (A) और (R) दोनों सही है और (R) सही व्याख्या है (A) का

26. **एक कण 6 sec के आवर्तकाल के साथ सरल आवर्तगति करता है और आयाम 0.03 मीटर है इसकी अधिकतम चाल cm/s में होगी ।**

(1) $\frac{\pi}{2}$

(2) π

(3) 2π

(4) 3π

27. **लम्बाई ℓ के सरल लोलक की अधिकतम कोणीय विस्थापन θ है तब लोलक का अधिकतम वेग होगा :**

(1) $\sqrt{\frac{\ell}{g}}$

(2) $2\sqrt{g\ell}\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)$

(3) $\frac{g}{\sqrt{2g\ell}\sin\theta}$

(4) $\sqrt{2g\ell}$

New Light Institute

28. The function $\sin^2(\omega t)$ **represents:**

(1) a periodic, but not simple harmonic motion with a period $2\pi/\omega$

(2) a periodic, but not simple harmonic motion with a period π/ω

(3) a simple harmonic motion with a period $2\pi/\omega$

(4) a simple harmonic motion with a period π/ω

29. Phase difference between displacement and velocity in S.H.M. is :

(1) π

(2) $\pi/2$

(3) zero

(4) $2\pi/3$

30. If a cylinder of mass m, length L, denisty of material ρ and uniform area of cross section A, oscillates vertically in a liquid of density σ, then the time period of oscillation is given by :

(1) $T = 2\pi\sqrt{\frac{L\rho}{\sigma g}}$

(2) $T = 2\pi\sqrt{\frac{L\sigma}{\rho g}}$

(3) $T = \sqrt{\frac{\rho g}{\sigma L}}$

(4) $T = \sqrt{\frac{\sigma g}{L\rho}}$

31. Essential characteristic of equilibrium is :

(1) Momentum equals zero

(2) Acceleration equals zero

(3) K.E. equals zero

(4) Velocity equals zero.

32. The value of 'g' at moon is 1/6th that on earth. The hydrogen balloon released on the moon would :

(1) climb with an acceleration of 9.8×6 m/s^2

(2) climb with an acceleration of $\frac{9.8}{6}$ m/s^2

(3) neither climb nor fall

(4) fall with an acceleration of $\frac{9.8}{6}$ m/s^2.

28. फलन $\sin^2(\omega t)$ प्रदर्शित करता है :

(1) एक आवर्त, लेकिन सरल आवर्त गति के साथ आवर्तकाल $2\pi/\omega$ नहीं होगा

(2) एक आवर्त, आवर्तकाल π/ω के साथ सरल आवर्त गति नहीं होगी

(3) आवर्तकाल $2\pi/\omega$ के साथ सरल आवर्तगति होगी

(4) आवर्तकाल π/ω के साथ सरल आवर्तगति होगी

29. सरल आवर्त गति के लिये, विस्थापन और वेग के बीच कलांतर होगा

(1) π

(2) $\pi/2$

(3) शून्य

(4) $2\pi/3$

30. एक बेलन का द्रव्यमान m लम्बाई L घनत्व (पदार्थ का) ρ और पृष्ठ क्षेत्रफल A है और घनत्व σ के द्रव में उर्ध्वाधरत: दोलन करता है। दोलन का आवर्तकाल दिया जाता है

(1) $T = 2\pi\sqrt{\frac{L\rho}{\sigma g}}$

(2) $T = 2\pi\sqrt{\frac{L\sigma}{\rho g}}$

(3) $T = \sqrt{\frac{\rho g}{\sigma L}}$

(4) $T = \sqrt{\frac{\sigma g}{L\rho}}$

31. साम्यावस्था का आवश्यक गुण है:

(1) संवेग का मान शून्य होता है

(2) त्वरण शून्य होता है

(3) गतिज ऊर्जा शून्य होती है

(4) वेग शून्य होता है

32. चन्द्रमा पर 'g' का मान पृथ्वी पर मान की तुलना में 1/6 भाग है। चन्द्रमा पर हाइड्रोजन गैस से भरा गुब्बारा छोड़ने पर :

(1) 9.8×6 मी/से^{2} त्वरण से ऊपर उठेगा

(2) $\frac{9.8}{6}$ मी/से^{2} त्वरण से ऊपर उठेगा

(3) न तो ऊपर उठेगा न ही नीचे गिरेगा

(4) $\frac{9.8}{6}$ मी/से^{2} त्वरण से नीचे गिरेगा

New Light Institute

33. A body of mass m rises to height h = R/5 from the earth's surface, where R is earth's radius. If g is acceleration due to gravity at earth's surface, the increase in potential energy is :

(1) mgh

(2) $\frac{4}{5}mgh$

(3) $\frac{5}{6}mgh$

(4) $\frac{6}{7}mgh$

34. The escape velocity for a rocket from earth is 11.2 km/sec. Its value on a planet where acceleration due to gravity is double that on the earth and diameter of the planet is twice that of earth will be in km/sec :

(1) 11.2

(2) 5.6

(3) 22.4

(4) 53.6.

35. Orbital velocity of an artificial satellite does not depend upon :

(1) Mass of the earth

(2) Mass of the satellite

(3) Radius of the earth

(4) Acceleration due to gravity.

SECTION-B

36. Suppose radius of the moon's orbit around the earth is doubled. Its period around the earth will become:

(1) 1/2 times

(2) $\sqrt{2}$ times

(3) $2^{2/3}$ times

(4) $2^{3/2}$ times

37. If mass of a body is M on the earth surface, then the mass of the same body on the moon surface is :

(1) M/6

(2) Zero

(3) M

(4) None of these

33. पृथ्वी की सतह से m द्रव्यमान को h = R/5 ऊँचाई तक ले जाने पर स्थितिज ऊर्जा में वृद्धि बताइयें। जहाँ R पृथ्वी की त्रिज्या तथा g पृथ्वी की सतह पर गुरूत्वीय त्वरण है:

(1) mgh

(2) $\frac{4}{5}mgh$

(3) $\frac{5}{6}mgh$

(4) $\frac{6}{7}mgh$

34. पृथ्वी से रॉकेट का पलायन वेग 11.2 किमी प्रति से0 है। उस ग्रह पर पलायन वेग क्या होगा जिसका व्यास पृथ्वी से दोगुना तथा गुरूत्वीय त्वरण भी दो गुना है:

(1) 11.2

(2) 5.6

(3) 22.4

(4) 53.6.

35. कृत्रिम उपग्रह की कक्षीय चाल निर्भर नहीं करती:

(1) पृथ्वी के द्रव्यमान पर

(2) उपग्रह के द्रव्यमान पर

(3) पृथ्वी की त्रिज्या पर

(4) गुरूत्वीय त्वरण पर

SECTION-B

36. यदि पृथ्वी के चारों ओर चन्द्रमा की कक्षीय त्रिज्या दोगुनी कर दें, तब आवर्तकाल हो जायेगा:

(1) 1/2 time

(2) $\sqrt{2}$ times

(3) $2^{2/3}$ time

(4) $2^{3/2}$ time

37. यदि किसी वस्तु का पृथ्वी सतह पर द्रव्यमान M हो, तो चन्द्रमा की सतह पर द्रव्यमान होगा:

(1) M/6

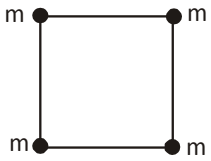
(2) शून्य

(3) M

(4) उपरोक्त में से कोई नहीं

New Light Institute

38. Four particles each of mass m are placed at each corners of a square of side a . The potential at the centre of square will be :



(1) Zero

(2) $-4\sqrt{2}\frac{Gm}{a}$

(3) $-\sqrt{2}\frac{Gm}{a}$

(4) None of the above

39. A geostationary satellite has a orbital period:

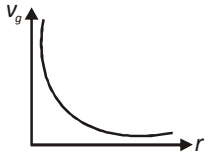
(1) 2 h

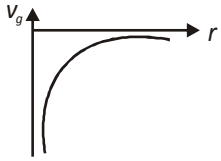
(2) 6 h

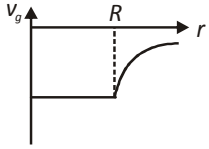
(3) 12 h

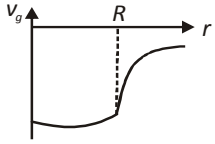
(4) 24 h.

40. Select the proper graph between the gravitational potential (V_g) due to hollow sphere and distance (r) from its centre.

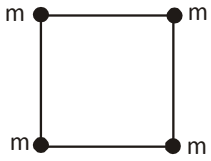
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

38. m द्रव्यमान के चार कण a भुजा के वर्ग के चारों कोनों पर रखें है। केन्द्र पर विभव होगा:



(1) शून्य

(2) $-4\sqrt{2}\frac{Gm}{a}$

(3) $-\sqrt{2}\frac{Gm}{a}$

(4) उपरोक्त में कोई नहीं

39. भूस्थिर उपग्रह का आवर्त्त काल है:

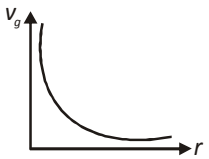
(1) 2 h

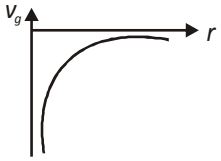
(2) 6 h

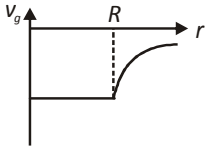
(3) 12 h

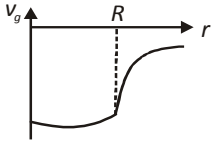
(4) 24 h.

40. खोखले गोले के लिए गुरूत्वीय विभव व दूरी के बीच कौन सा ग्राफ सही है:

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

New Light Institute

41. The maximum and minimum distance of a planet from the sun in its elliptical orbit are R_1 and R_2 respectively. The ratio of its maximum to minimum linear speed is:

(1) $R_1^2 : R_2^2$

(2) $R_2^2 : R_1^2$

(3) $R_2 : R_1$

(4) $R_1 : R_2$

42. On heating one end of a rod, the temperature of whole rod will be uniform when :

(1) K = 1

(2) K = 0

(3) K = 100

(4) K = ∞

43. The dimensional formula for thermal resistance is:

(1) $\left[M^{-1}L^{-2}T^{3}\theta\right]$

(2) $\left[ML^{2}T\theta\right]$

(3) $\left[M^{-1}L^{2}T^{3}\theta\right]$

(4) None of these

44. Which of the following law states that "good absorbers of heat are good emitters" :

(1) Stefan's law

(2) Kirchoff's law

(3) Planck's law

(4) Wien's law

45. Two spheres of the same material have radii r and 4 r and temperatures $2T_0$ and T_0 respectively. The ratio of rate of radiation of energy by the spheres is :

(1) 1 : 1

(2) 1 : 2

(3) 2 : 1

(4) 3 : 1

41. सूर्य से ग्रह की अधिकतम व न्यूनतम दूरी R_1 व R_2 है। अधिकतम व न्यूनतम वेगों का अनुपात होगा:

(1) $R_1^2 : R_2^2$

(2) $R_2^2 : R_1^2$

(3) $R_2 : R_1$

(4) $R_1 : R_2$

42. एक छड़ के एक सिरे को गरम करने पर, पूरी छड़ का तापमान एक समान होता है तब :

(1) K = 1

(2) K = 0

(3) K = 100

(4) K = ∞

43. ऊष्मीय प्रतिरोध का विमीय सूत्र है :

(1) $\left[M^{-1}L^{-2}T^{3}\theta\right]$

(2) $\left[ML^{2}T\theta\right]$

(3) $\left[M^{-1}L^{2}T^{3}\theta\right]$

(4) इनमें से कोई नही

44. "ऊष्मा के अच्छे अवशोषक अच्छे उत्सर्जक होते है" निम्न मे किसका नियम है :

(1) स्टीफन का नियम

(2) किरचॉफ का नियम

(3) प्लॉक का नियम

(4) वीन का नियम

45. एक पदार्थ के बने दो गोलों की त्रिज्या r और 4 r है और तापमान $2T_0$ और T_0 है। गोलों की विकिरण ऊर्जाओं का अनुपात होगा:

(1) 1 : 1

(2) 1 : 2

(3) 2 : 1

(4) 3 : 1

New Light Institute

46. According to Ingen-Hauz's experiment the thermal conductivity K and length L of the metal rod up to which the wax melts are related as :

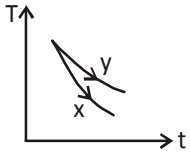
(1) $\frac{K}{L}$ = constant

(2) $\frac{K^2}{L}$ = constant

(3) $\frac{K}{L^2}$ = constant

(4) KL = constant

47. The graph, shown in the adjacent diagram, represents the variation of temperature (T) of two bodies, x and y having same surface area, with time (t) due to emission of radiation. Find the correct relation between the emissivity (e) and absorptivity (a) of two bodies :



(1) $e_x > e_y$ and $a_x < a_y$

(2) $e_x < e_y$ and $a_x > a_y$

(3) $e_x > e_y$ and $a_x > a_y$

(4) $e_x < e_y$ and $a_x < a_y$

48. In a steady state, the temperature at end A and B of 20 cm long rod AB are 100°C and 0°C. The temperature of a point 9 cm from A is :

(1) 45 °C

(2) 60 °C

(3) 55 °C

(4) 65 °C

46. ईगंनहौज के प्रयोग द्वारा ऊष्माचालकता और धातु की बनी छड में पिघले हुये मोम की लम्बाई L किससे सम्बन्धित है:

(1) $\frac{K}{L}$ = नियतांक

(2) $\frac{K^2}{L}$ = नियतांक

(3) $\frac{K}{L^2}$ = नियतांक

(4) KL = नियतांक

47. संलग्न चित्र में दो वस्तुओं x और y के लिए ताप और समय के मध्य ग्राफ खीचा गया है इन वस्तुओं के पृष्ठ क्षेत्रफल समान है। उत्सर्जकता (e) और अवशोषकता (a) के मध्य सही सम्बन्ध है:



(1) $e_x > e_y$ और $a_x < a_y$

(2) $e_x < e_y$ और $a_x > a_y$

(3) $e_x > e_y$ और $a_x > a_y$

(4) $e_x < e_y$ और $a_x < a_y$

48. स्थायी अवस्था में 20 cm लम्बी छड़ AB के सिरों A और B के ताप क्रमशः 100°C और 0°C है। सिरें A से 9 सेमी. दूर बिन्दु पर तापमान होगा:

(1) 45 °C

(2) 60 °C

(3) 55 °C

(4) 65 °C

New Light Institute

49. A cylinder of radius R made of a material of thermal conductivity K_1 is surrounded by cylindrical shell of inner radius R and outer radius 2R made of a material of thermal conductivity K_2. The two ends of the combined system are maintained at two different temperatures. There is no loss of heat across the cylindrical surface and system is in steady state. What is the effective thermal conductivity of the system :

(1) $\frac{(K_1 + 3K_2)}{4}$

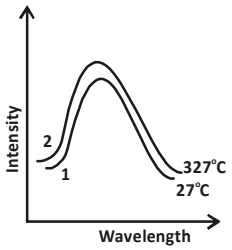
(2) $\frac{(K_1 - 3K_2)}{4}$

(3) $\frac{(3K_2 - K_1)}{4}$

(4) $\frac{(3K_2 + K_1)}{2}$

50. The spectrum of a black body at two temperature 27°C and 327°C is shown in the figure. Let A_1 and A_2 be the areas under the two curves respectively.

The value of $\frac{A_2}{A_1}$ is :



(1) 1 : 16

(2) 4 : 1

(3) 2 : 1

(4) 16 : 1

49. एक बेलन जिसकी त्रिज्या R तथा ऊष्मा चालकता K_1 है। इस बेलन को एक अन्य बेलन से जिसकी आन्तरिक और वाह्य त्रिज्यायें क्रमशः R और 2R तथा ऊष्मा चालकता K_2 है से ढ़का जाता है इस संयुक्त निकाय के सिरों को दो भिन्न तापों पर रखा जाता है। बेलनाकार पृष्ठ से कोई ऊष्मा हानि नहीं होती है निकाय स्थायी अवस्था में है। प्रभावी ऊष्मा चालकता क्या है:

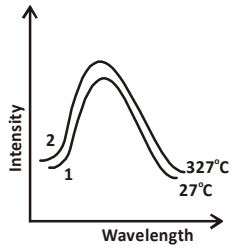
(1) $\frac{(K_1 + 3K_2)}{4}$

(2) $\frac{(K_1 - 3K_2)}{4}$

(3) $\frac{(3K_2 - K_1)}{4}$

(4) $\frac{(3K_2 + K_1)}{2}$

50. एक कृष्णिका का दो तापों 27°C और 327°C पर स्पेक्ट्रम चित्र में दर्शाया गया है। यदि A_1 व A_2 दो वक्रों के नीचे के क्षेत्रफल है तब $\frac{A_2}{A_1}$ होगा :



(1) 1 : 16

(2) 4 : 1

(3) 2 : 1

(4) 16 : 1

New Light Institute

TOPIC : Ionic Equilibrium, Chemical Bonding, s-Block Elements

Atomic Masses : H=1, He=4, C=12, N=14, O=16, Na=23, Mg=24, P=31, S=32, Cl=35.5, K=39, Ca=40, Fe=56, Cu=63.5, Br=80, Ag=108, I=127, Ba=137, Au=197, Pb=207

SECTION-A

51. Which of the following solution will produce buffer solution

(1) 100 mL $\frac{M}{2}$ CH_3COOH + 50 mL $\frac{M}{2}$ NaOH

(2) 100 mL $\frac{M}{2}$ CH_3COOH + 100 mL $\frac{M}{2}$ NaOH

(3) 50 mL $\frac{M}{2}$ CH_3COOH + 100 mL $\frac{M}{2}$ NaOH

(4) 100 mL $\frac{M}{2}$ CH_3COOH + 50 mL $\frac{M}{2}$ HCl

52. pH of a solution produced when an aqueous solution of pH = 6 is mixed with an equal volume of an aqueous solution of pH = 3 is about:

(1) 3.3

(2) 4.3

(3) 4.0

(4) 4.5

53. Equal volume of two solutions having pH values 2 & 10 are mixed. Nature of the resulting solution will be:

(1) Acidic

(2) Basic

(3) Neutral

(4) Can't Say

54. The solubility product of silver chloride is 1.8×10^{-10} at 298 K. The solubility of AgCl in 0.01 M HCl solution in mol/dm^3 is:

(1) 2.4×10^{-9}

(2) 3.6×10^{-8}

(3) $09. \times 10^{-10}$

(4) 1.8×10^{-8}

SECTION-A

51. निम्न में से कौन सा विलयन बफर विलयन बनायेगा–

(1) 100 mL $\frac{M}{2}$ CH_3COOH + 50 mL $\frac{M}{2}$ NaOH

(2) 100 mL $\frac{M}{2}$ CH_3COOH + 100 mL $\frac{M}{2}$ NaOH

(3) 50 mL $\frac{M}{2}$ CH_3COOH + 100 mL $\frac{M}{2}$ NaOH

(4) 100 mL $\frac{M}{2}$ CH_3COOH + 50 mL $\frac{M}{2}$ HCl

52. यदि एक जलीय विलयन जिसका pH = 6 है इसको समान आयतन वाले एक जलीय विलयन से मिलाया जाता है जिसका pH = 3 है तो परिणामी विलयन का pH होगा:

(1) 3.3

(2) 4.3

(3) 4.0

(4) 4.5

53. दो विलयन जिनका pH मान 2 और 10 है मिलाये जाते है तो परिणामी विलयन होगा:

(1) अम्लीय

(2) क्षारीय

(3) उदासीन

(4) ज्ञात नही कर सकते

54. यदि 298 K पर सिल्वर क्लोराइड का विलेयता गुणांक 1.8×10^{-10} है तो AgCl की 0.01 M HCl विलयन में विलेयता mol/dm^3 में होगी:

(1) 2.4×10^{-9}

(2) 3.6×10^{-8}

(3) $09. \times 10^{-10}$

(4) 1.8×10^{-8}

New Light Institute

55. pH of a buffer solution changes if we:

(1) Increase the volume 100 times

(2) Add strong acid or strong base in large amount

(3) Kept it open for long time

(4) None

56. Which will conduct electricity in molten state :

(1) NaCl

(2) NaH

(3) Cu

(4) All of these

57. The co-ordination geometry and hybridisation of N and B atom in 1 : 1 complex of BF_3 and NH_3 :

(1) N - Tetrahedral, sp^3 B - Tetrahedral, sp^3

(2) N - Pyramidal, sp^3 B - Pyramidal, sp^3

(3) N - Pyramidal, sp^3 B -Trigonal planar, sp^2

(4) N - Tetrahedral, sp^3 B - Trigonal planar, sp^2

58. In PO_4^{3-} ion, charge on each oxygen atom and P–O bond order respectively are :

(1) –0.75, 0.6

(2) –0.75, 1.0

(3) –0.75, 1.25

(4) –3, 1.25

59. Which of the following has unpaired electon in the antibonding molecular orbital :

(1) O_2

(2) N_2

(3) C_2

(4) B_2

55. एक बफर विलयन का pH निम्न द्वारा बदला जायेगा:

(1) इसके आयतन को 100 गुणा बढ़ाने से

(2) इसमे बड़ी मात्रा में अम्ल और क्षार मिलाने से

(3) इसे लम्बे समय तक खुला रखने से

(4) कोई नही

56. गलित अवस्था में विद्युत का प्रवाह निम्न में से किसमें होगा :

(1) NaCl

(2) NaH

(3) Cu

(4) उपरोक्त सभी

57. BF_3 और NH_3 के 1:1 संकुल में N और B परमाणु की उपसंहसंयोजक ज्यामिती एवं संकरण है :

(1) N - चतुष्फलकीय, sp^3 B - चतुष्फलकीय, sp^3

(2) N - पिरामिडीय, sp^3 B - पिरामिडीय, sp^3

(3) N - पिरामिडीय, sp^3 B -त्रिकोणीय समतजलीय, sp^2

(4) N - चतुष्फलकीय, sp^3 B - त्रिकोणीय समतजलीय, sp^2

58. PO_4^{3-} आयन में, प्रत्येक आक्सीजन परमाणु में आवेश और P–O बन्ध क्रम क्रमश: है :

(1) –0.75, 0.6

(2) –0.75, 1.0

(3) –0.75, 1.25

(4) –3, 1.25

59. अनाबन्धी आणविक कक्षक में इनमें से किसमें अयुग्मित इलेक्ट्रान उपस्थित है :

(1) O_2

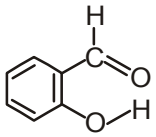
(2) N_2

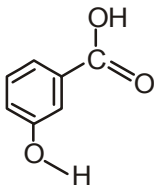
(3) C_2

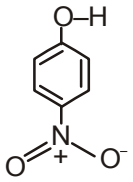
(4) B_2

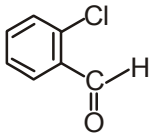
New Light Institute

60. **Which of the following species will have intramolecular hydrogen bonding :**

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

61. **In which conversion, bond length decreases :**

(1) $N_2 \rightarrow N_2^+$

(2) $N_2 \rightarrow N_2^-$

(3) $CO \rightarrow CO^+$

(4) $O_2 \rightarrow O_2^-$

62. **Which of the following is the correct order of bond angle in H_2S, NH_3, BF_3 and SiH_4 :**

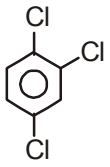
(1) $H_2S < NH_3 < BF_3 < SiH_4$

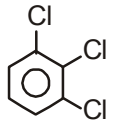
(2) $NH_3 < H_2S < SiH_4 < BF_3$

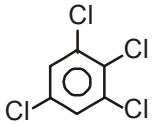
(3) $H_2S < NH_3 < SiH_4 < BF_3$

(4) $H_2S < SiH_4 < NH_3 < BF_3$

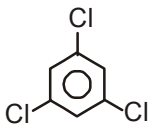
63. **The correct order of dipole moment of the following compound is :**

a. 

b. 

c. 

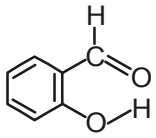
d. 

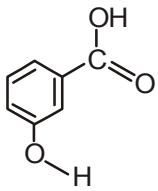
e. 

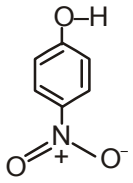
(1) c > b > a > d > e (2) b > a = c > d = e

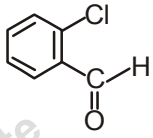
(3) c > a > b = e > d (4) c > a > d > b > e

60. अन्तरा अणुक हाइड्रोजन बन्ध निम्न में से कौन रखता है :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

61. बन्ध लम्बाई निम्न में किसमें घटती है :

(1) $N_2 \rightarrow N_2^+$

(2) $N_2 \rightarrow N_2^-$

(3) $CO \rightarrow CO^+$

(4) $O_2 \rightarrow O_2^-$

62. H_2S, NH_3, BF_3 और SiH_4 में बन्ध कोण का सही क्रम है :

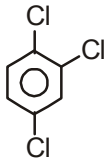
(1) $H_2S < NH_3 < BF_3 < SiH_4$

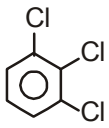
(2) $NH_3 < H_2S < SiH_4 < BF_3$

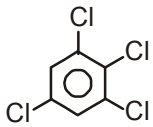
(3) $H_2S < NH_3 < SiH_4 < BF_3$

(4) $H_2S < SiH_4 < NH_3 < BF_3$

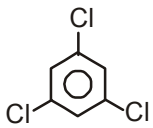
63. निम्नलिखित यौगिक के द्विध्रुव आघूर्ण का सही क्रम है :

a. 

b. 

c. 

d. 

e. 

(1) c > b > a > d > e (2) b > a = c > d = e

(3) c > a > b = e > d (4) c > a > d > b > e

New Light Institute

64. How many hybrid orbitals are present in SF_6 molecule

(1) 7

(2) 6

(3) 5

(4) 4

65. The Shape of PCl_5 molecule is

(1) Octahedral

(2) Square pyramidal

(3) Trigonal bipyramidal

(4) Trigonal pyramidal

66. % p- character in CH_4 molecule is

(1) 25

(2) 33.3

(3) 75

(4) 50

67. The type of covalent bond formed by head to head overlap of bonding orbitals along internuclear axis is

(1) pie bond

(2) sigma bond

(3) Both

(4) None

68. According to the Lewis acid-base concept :

(1) All species in which the central atom has completed octet can act as a base

(2) Negatively charged ions are acids

(3) Molecule in which a central atom has vacant d-orbitals available acts as an acid

(4) All positively charged ions are bases

69. The pH value of 10^{-3} M aqueous solution of NaCl is :

(1) 7

(2) 3

(3) 11

(4) 14

64. SF_6 अणु में कितने संकरित आर्बिटल उपस्थित हैं –

(1) 7

(2) 6

(3) 5

(4) 4

65. PCl_5 अणु का आकार है –

(1) अष्टफलकीय

(2) वर्ग पिरैमिडी

(3) त्रिकोणीयद्विपिरैमिडी

(4) त्रिकोणीयपिरैमिडी

66. CH_4 अणु में % p वर्णन है

(1) 25

(2) 33.3

(3) 75

(4) 50

67. अंतरनाभिकीय अक्ष पर सिरोधार्य अतिव्यापन द्वारा बनने वाला सहसंयोजक बंध है –

(1) पाई बंध

(2) सिग्मा बंध

(3) दोनो

(4) कोई नहीं

68. लुईस अम्ल–क्षार तथ्य के अनुसार :

(1) सभी प्रजाति जिसमें केन्द्रक परमाणु का अष्टक पूरा होता हैं, क्षार की तरह कार्य करते है।

(2) ऋणात्मक आवेश वाले आयन अम्ल होते है।

(3) अणु जिसमें केन्द्रक परमाणु में रिक्त d- कक्षक होता है, अम्ल की तरह कार्य करता है।

(4) सभी धनात्मक आवेश वाले आयन क्षार होते है।

69. 10^{-3} M NaCl के जलीय विलयन का pH होगा।

(1) 7

(2) 3

(3) 11

(4) 14

New Light Institute

70. Which one of the following is not an acid salt :

(1) $NaHSO_3$

(2) Na_2HPO_3

(3) $NaHC_2O_4$

(4) $NaHSO_4$

71. Given below are two statements :

Statement I :

pH of human blood is greater than human saliva.

Statement II :

pH of milk is greater than pH of lime water.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

72. If the solubility product of MOH is 1×10^{-10} mol^2 dm^{-6} then the pH of its aqueous solution will be :

(1) 12

(2) 9

(3) 6

(4) 3

73. Which of the following alkali metal hydrogen carbonates does not obtained as solid form.

(1) $LiHCO_3$

(2) $Mg(HCO_3)_2$

(3) $KHCO_3$

(4) Both 1 and 2

74. Deep blue colour of mixture of alkali metal and liquid ammonia is due to

(1) ammoniated cation

(2) ammoniated electron

(3) both

(4) None

70. निम्नलिखित में एक जो अम्ल लवण नही है।

(1) $NaHSO_3$

(2) Na_2HPO_3

(3) $NaHC_2O_4$

(4) $NaHSO_4$

71. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

मानव रक्त का pH मानव लार से अधिक होता है।

कथन - II :

दूध का pH चूने के पानी के pH से अधिक होता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

72. यदि MOH की विलेयता गुणनफल 1×10^{-10} mol^2 dm^{-6} है। तब इसके जलीय विलयन का pH होगा।

(1) 12

(2) 9

(3) 6

(4) 3

73. कौन सा क्षारीय धातु हाइड्रोजन कार्बोनेट ठोस अवस्था में नही पाया जाता है।

(1) $LiHCO_3$

(2) $Mg(HCO_3)_2$

(3) $KHCO_3$

(4) 1 और 2 दोनो

74. क्षारीय धातु तथा द्रव अमोनिया के मिश्रण का रंग नीला क्यों होता है।

(1) अमोनिऐटेड धनायन

(2) अमोनिऐटेड इलेक्ट्रान

(3) दोनो

(4) कोई नहीं

New Light Institute

75. The correct order of increasing thermal stability of K_2CO_3, $MgCO_3$, $CaCO_3$ and $BeCO_3$ is :

(1) $BeCO_3 < MgCO_3 < K_2CO_3 < CaCO_3$

(2) $BeCO_3 < MgCO_3 < CaCO_3 < K_2CO_3$

(3) $MgCO_3 < BeCO_3 < CaCO_3 < K_2CO_3$

(4) $K_2CO_3 < MgCO_3 < CaCO_3 < BeCO_3$

76. The hydration enthalpies of alkaline earth metals (AEM) and alkali metals (AM) are

(1) Hydration enthalpies of AEM is lower than AM

(2) Hydration enthalpies of AEM is higher than AM

(3) Hydration enthlpies of AME is same as AM

(4) None

77. Beryllium hydride is formed by

(1) $Be + H_2 \longrightarrow BeH_2$

(2) $2BeCl_2 + LiAlH_4 \longrightarrow 2BeH_2 + LiCl + AlCl_3$

(3) Both

(4) None

78. The correct order of mobility of the alkali metal ions in aqueous solution is :

(1) $Li^+ > Na^+ > K^+ > Rb^+$

(2) $Na^+ > K^+ > Rb^+ > Li^+$

(3) $K^+ > Rb^+ > Na^+ > Li^+$

(4) $Rb^+ > K^+ > Na^+ > Li^+$

79. Given below are two statements :

Statement I :

Hybridisation of $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ is sp^3d^2.

Statement II :

Hybridisation of $[CrF_6]^{3-}$ is d^2sp^3

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

75. K_2CO_3, $MgCO_3$, $CaCO_3$ और $BeCO_3$ की बढ़ती हुई तापीय स्थात्वि का सही क्रम है :

(1) $BeCO_3 < MgCO_3 < K_2CO_3 < CaCO_3$

(2) $BeCO_3 < MgCO_3 < CaCO_3 < K_2CO_3$

(3) $MgCO_3 < BeCO_3 < CaCO_3 < K_2CO_3$

(4) $K_2CO_3 < MgCO_3 < CaCO_3 < BeCO_3$

76. क्षारीय धातु तथा क्षारीय मृदा धातुओं की जलीय ऊर्जा होती है

(1) क्षारीय मृदा धातु की जलीय ऊर्जा क्षारीय धातु से कम होती है।

(2) क्षारीय मृदा धातु की जलीय ऊर्जा क्षारीय धातु से अधिक होती है

(3) क्षारीय मृदा धातु की जलीय ऊर्जा क्षारीय धातु से समान होती है

(4) कोई नही

77. बेरिलियम हाइड्राइड किस विधि द्वारा बनाई जाती है।

(1) $Be + H_2 \longrightarrow BeH_2$

(2) $2BeCl_2 + LiAlH_4 \longrightarrow 2BeH_2 + LiCl + AlCl_3$

(3) दोनो

(4) कोई नही

78. जलीय विलयन में क्षारीय धातु आयनों की गतिशीलता का सही क्रम है :

(1) $Li^+ > Na^+ > K^+ > Rb^+$

(2) $Na^+ > K^+ > Rb^+ > Li^+$

(3) $K^+ > Rb^+ > Na^+ > Li^+$

(4) $Rb^+ > K^+ > Na^+ > Li^+$

79. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

$[Co(NH_3)_6]^{3+}$ का संकरण sp^3d^2 होता है।

कथन - II :

$[CrF_6]^{3-}$ का संकरण d^2sp^3 होता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

New Light Institute

80. Given below are two statements :

Statement I :

Be is a alkaline earth metal.

Statement II :

KCl is used as a fertilizer.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

81. When sodium nitrate is heated, the products are

(1) Na_2O and NO_2

(2) $NaNO_2$ and O_2

(3) $NaNO_2$ and NO

(4) Na_2O and O_2

82. Which of the following metal does not form superoxide.

(1) Li

(2) K

(3) Rb

(4) All of these

83. Flame colour of Cs metals is

(1) Yellow

(2) Red

(3) Violet

(4) Blue

84. Write the products P and R of following reaction

$$Na_2CO_3.\ 10H_2O \xrightarrow{375K} P + Q$$

$$\downarrow >373\ K$$

$$R$$

P R

(1) Na_2O Na

(2) Na_2CO_3 Na_2O

(3) $Na_2CO_3.H_2O$ Na_2O

(4) $Na_2CO_3.H_2O$ Na_2CO_3

80. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

Be एक क्षारीय मृदा धातु है।

कथन - II :

KCl का प्रयोग उर्वरक के रूप में किया जाता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

81. जब सोडियम नाइट्रेट को गर्म किया जाता है तो उत्पाद बनते है।

(1) Na_2O और NO_2

(2) $NaNO_2$ और O_2

(3) $NaNO_2$ और NO

(4) Na_2O और O_2

82. कौन-सा धातु सुपर ऑक्साइड नही बनाता है

(1) Li

(2) K

(3) Rb

(4) उपरोक्त सभी

83. Cs धातु का ज्वाला रंग है

(1) पीला

(2) लाल

(3) बैंगनी

(4) नीला

84. नीचे दी गई अभिक्रिया में P तथा R उत्पाद बताइये।

$$Na_2CO_3.\ 10H_2O \xrightarrow{375K} P + Q$$

$$\downarrow >373\ K$$

$$R$$

P R

(1) Na_2O Na

(2) Na_2CO_3 Na_2O

(3) $Na_2CO_3.H_2O$ Na_2O

(4) $Na_2CO_3.H_2O$ Na_2CO_3

New Light Institute

85. Match the following-

List A (species)		List B (Conj. Acid)
a. H_2O	1.	NH_4^+
b. HCO_3^-	2.	H_3O^+
c. NH_3	3.	H_2CO_3
	4.	CO_3^{2-}

	a	b	c
(1)	2	4	1
(2)	2	3	1
(3)	4	2	1
(4)	2	1	4

SECTION-B

86. An aqueous solution has pH = 2, what will be the conc. of [OH^-] in Solution.

(1) 10^{-2} M

(2) 10^{12} M

(3) 10^{-12} M

(4) 10^{-14} M

87. Calculate the pH of a 1.0 x 10^{-8} M HCl solution.

(1) 7

(2) 8

(3) < 7

(4) 14

88. Mark the correct statement among the following-

1. Water is amphiprotic in nature.

2. For conj. Acid & Base pairs $pK_a + pK_b = pK_w$

3. pH for pure water is fixed at all temperatures.

(1) 1 & 2

(2) 1 & 3

(3) 2 & 3

(4) 1, 2 & 3

85. सही मिलान करें-

सूची A (स्पशीज)		सूची B (संयुग्मी अम्ल)
a. H_2O	1.	NH_4^+
b. HCO_3^-	2.	H_3O^+
c. NH_3	3.	H_2CO_3
	4.	CO_3^{2-}

	a	b	c
(1)	2	4	1
(2)	2	3	1
(3)	4	2	1
(4)	2	1	4

SECTION-B

86. किसी जलीय विलयन के लिए pH = 2 है तो विलयन की [OH^-] सान्द्रता ज्ञात कीजिए।

(1) 10^{-2} M

(2) 10^{12} M

(3) 10^{-12} M

(4) 10^{-14} M

87. 1.0 x 10^{-8} M HCl विलयन का pH मान क्या होगा?

(1) 7

(2) 8

(3) < 7

(4) 14

88. निम्न कथनों में से सहीं कथन चिन्हित करें-

1. जल उभयप्रोटानी प्रकृति रखता है।

2. संयुग्मी अम्ल व क्षारों के लिए $pK_a + pK_b = pK_w$

3. शुद्ध जल के लिए pH मान सभी ताप पर अपरिवर्तित रहता है।

(1) 1 & 2

(2) 1 & 3

(3) 2 & 3

(4) 1, 2 & 3

New Light Institute

89. Which of the following show common ion effect :

(1) HCl + NaCl

(2) H_2S + HCl

(3) $NH_4OH + NH_4OH$

(4) Both B and C

90. The pH of 10^{-10} M NaOH solution at 25°C is approximately :

(1) 7

(2) 10

(3) between 10 and 11

(4) between 6 and 7.

91. Dipole moment is a

(1) Vector or scalar both

(2) Vector

(3) Scalar

(4) None

92. Hydrogen bonding is not found in

(1) H_2O

(2) HF

(3) NH_3

(4) HCl

93. Among LiCl, $BeCl_2$, BCl_3 and CCl_4, the covalent bond character follows the order

(1) $LiCl < BeCl_2 < BCl_3 < CCl_4$

(2) $LiCl < BeCl_2 > BCl_3 > CCl_4$

(3) $LiCl > BeCl_2 < BCl_3 < CCl_4$

(4) $LiCl > BeCl_2 > BCl_3 > CCl_4$

94. Molecular shapes of SF_4, CF_4, XeF_4 are :

(1) the same with 2, 0 and 1 lone pairs of electrons respectively

(2) the same with 1, 1 and 1 lone pairs of electrons respectively

(3) different with 0, 1 and 2 lone pairs of electrons respectively

(4) different with 1, 0 and 2 lone pairs of electrons respectively

89. निम्न में से कौन समआयन प्रभाव प्रदर्शित करेगा–

(1) HCl + NaCl

(2) H_2S + HCl

(3) $NH_4OH + NH_4OH$

(4) B तथा C दोनों

90. 25°C पर 10^{-10} M NaOH विलयन का pH है :

(1) 7

(2) 10

(3) 10 और 11 के मध्य

(4) 6 और 7 के मध्य

91. द्विध्रुव आघूर्ण है ?

(1) सदिश तथा अदिश दोनो

(2) सदिश

(3) अदिश

(4) कोई नहीं

92. निम्न में से किसमें हाइड्रोजन बन्ध नहीं पाया जाता है–

(1) H_2O

(2) HF

(3) NH_3

(4) HCl

93. LiCl, $BeCl_2$, BCl_3 और CCl_4 में सह संयोजी बन्ध लक्षण का सही क्रम है :

(1) $LiCl < BeCl_2 < BCl_3 < CCl_4$

(2) $LiCl < BeCl_2 > BCl_3 > CCl_4$

(3) $LiCl > BeCl_2 < BCl_3 < CCl_4$

(4) $LiCl > BeCl_2 > BCl_3 > CCl_4$

94. SF_4, CF_4, XeF_4 की आण्विक संरचनाये :

(1) समान होगी जिनमें क्रमशः 2, 0 व 1 इलेक्ट्रॉन युग्म उपस्थित होगे

(2) समान होगी जिनमें क्रमशः 1, 1 व 1 इलेक्ट्रॉन युग्म उपस्थित होगें

(3) भिन्न होगी जिनमें क्रमशः 0, 1 व 2 इलेक्ट्रॉन युग्म उपस्थित होगें

(4) भिन्न होगी जिनमें क्रमशः 1, 0 व 2 इलेक्ट्रॉन युग्म उपस्थित होगें

New Light Institute

95. **The maximum number of hydrogen bonds that a water molecule can form is :**

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

96. **The boiling point of p-nitrophenol is higher than that of o-nitrophenol because :**

(1) NO_2 group at p-position behaves in a different way from that at o-position

(2) intramolecular hydrogen bonding exists in p-nitrophenol

(3) there is intermolecular hydrogen bonding in p-nitrophenol

(4) p-nitrophenol has a higher molecular weight than o-nitrophenol

97. **Which of the following elements can be involved in pπ-dπ bonding :**

(1) C

(2) N

(3) P

(4) B

98. **The maximum number of 90⁰ angles between bond pair bond pair of electrons is observe in :**

(1) sp^3d^3 hybridisation

(2) sp^3d hybridisation

(3) dsp^2 hybridisation

(4) $sp^3\ d^2$ hybridisation

99. **Which of the following molecules/ions does not contain unpaired electrons :**

(1) O_2^{2-}

(2) B_2

(3) N_2^+

(4) O_2^-

100. **Which of the following have identical bond order**

I. CN^- **II.** O_2^-

III. NO^+ **IV.** CN^+

(1) I, III (2) I, II

(3) II, IV (4) I, II, III

95. **अधिकतम हाइड्रोजन बन्धों की संख्या जो एक जल का अणु बना सकता है :**

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

96. **पैरानाइट्रोफिनाल का क्वथनांक, आर्थोनाइट्रोफिलान के क्वथनाक से अधिक होगा क्योकि :**

(1) पैरास्थान पर उपस्थित नाइट्रोसमूह, आर्थो स्थान पर उपस्थित नाइट्रोसमूह भिन्न व्यवहार प्रदर्शित करता है

(2) पैरानाइट्रोफिनाल में अन्तःआणविक हाइड्रोजन बन्ध है

(3) पैरानाइट्रोफिनाल में अन्तरा आणविक हाइड्रोजन बन्ध है

(4) पैरानाइट्रोफिनाल का अणुभार आर्थोनाइट्रफिनाल से ज्यादा है

97. **निम्न में कौन सा तत्व pπ-dπ बन्धन में शामिल हो सकता है :**

(1) C

(2) N

(3) P

(4) B

98. **बन्ध युग्म और बन्ध युग्म के बीच अधिकतम 90⁰ के कोण किसमें होगें :**

(1) sp^3d^3 संकरण

(2) sp^3d संकरण

(3) dsp^2 संकरण

(4) $sp^3\ d^2$ संकरण

99. **निम्न में कौन सा अणु / आयन में अयुग्मित इलेक्ट्रॉन नही होगें:**

(1) O_2^{2-}

(2) B_2

(3) N_2^+

(4) O_2^-

100. **इनमें से कौन समान बन्ध कोटि रखते है :**

I. CN^- **II.** O_2^-

III. NO^+ **IV.** CN^+

(1) I, III (2) I, II

(3) II, IV (4) I, II, III

New Light Institute

TOPIC : Human Health and Disease, Strategies for Enhancement in Food Production, Transport in Plants, Mineral Nutrition

PART–1–[SECTION–A]

101. The main form of sugar transported through phloem is:

(1) Sucrose

(2) Glucose

(3) Fructose

(4) Ribose

102. Calvin studied reaction in green plants forming sugar by taking CO_2, H_2O and labelling with :

(1) C^{12}

(2) C^{14}

(3) H^1

(4) H^2

103. Which is incorrect for facilitated diffusion :

(1) Substance soluble in lipid diffuse through membrane faster

(2) Special protein help move substance across membrane without expenditure of energy

(3) Facilitated diffusion is not specific

(4) Transport rate reaches a maximum when all the protein transporters are being used

104. It is very important to plants since it is the only means for gaseous movement within the plant body:

(1) Osmosis

(2) Diffusion

(3) Wall pressure

(4) Imbibition

105. Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R)

Assertion (A) :

Secondary immune response is quickes and stronger than the primary one.

Reason (R) :

Our body appears to have memory of first encounter and subsequent encounter with different pathogen elicits a highly intesified.

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

PART–1–[SECTION–A]

101. शर्करा के रूप में फ्लोएम के माध्यम से पहुँचाया जाता है:

(1) सूक्रोज

(2) ग्लूकोज

(3) फ्रक्टोज

(4) राइबोज

102. केल्विन ने हरे पौधें जो शर्करा बनाते है बताया CO_2, H_2O के साथ:

(1) C^{12}

(2) C^{14}

(3) H^1

(4) H^2

103. निम्न में से सुसाध्य विसरण के लिए असत्य है:

(1) लिपिड में घुलनशील पदार्थ झिल्लिका के माध्यम से तेजी से विसरित होते हैं

(2) प्रोटीन झिल्ली के पार बिना ऊर्जा के बिना चलते है

(3) सुसाध्य विसरण विशिष्ट नहीं है

(4) परिवहन की गति दर तब अधिकतम होती है जब प्रोटीन के सभी संवाहकों का प्रयोग पूर्णरूप से हो

104. पौधों के लिए विसरण अत्यंत ही महत्त्वपूर्ण है क्योंकि पादप शरीर में गैसीय गति का यह अकेला माध्यम है:

(1) परासरण

(2) विसरण

(3) दीवार दबाव

(4) अंत:शोषण

105. निम्नलिखित दो कथन दिए गए हैं, एक अभिकथन (A) से और दूसरा कारण (R) से लेवल्ड है

अभिकथन (A) :

द्वितीयक प्रतिरक्षा अनुक्रियाऐं प्राथमिक से तीव्र और मजबूत होती है।

कारण (R) :

हमारे शरीर को प्रथम मुठभेड़ की स्मृति होती है और बाद में भिन्न रोगजनक से सामना होने पर उच्च तीव्रता की अनुक्रिया होती है।

(1) दोनो A और R सही है और R, A का सही व्याख्यान नही करता है।

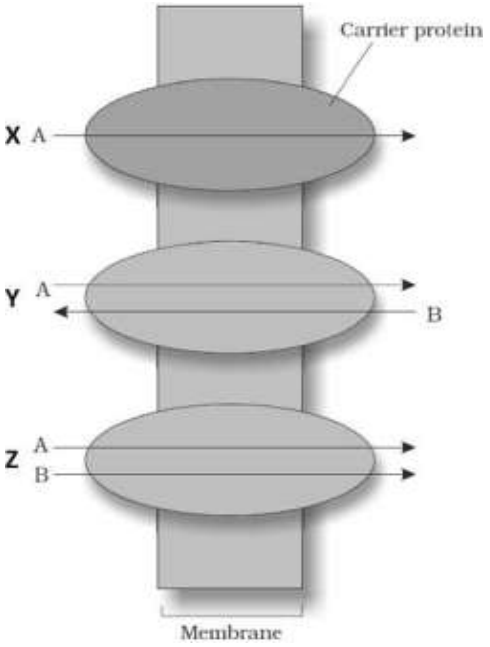
(2) A सही है परन्तु R सही नहीं है

(3) A सही नहीं है परन्तु R सही है

(4) दोनो A और R सही है और R, A की सही व्याख्या करता है।

New Light Institute

106. In a given diagram which one is example of Na^+ - K^+ pump :



(1) X-Uniport

(2) Y-Antiport

(3) Z-Symport

(4) All of these

107. The proteins form huge pores in the outer membrane of the plastids, mitochondria and some bacteria allowing molecules up to the size of small proteins to pass through :

(1) Porins

(2) Inorganic catalyst

(3) NAD and FAD

(4) All are wrong

108. Uphill transport is a property, which is found in the process of :

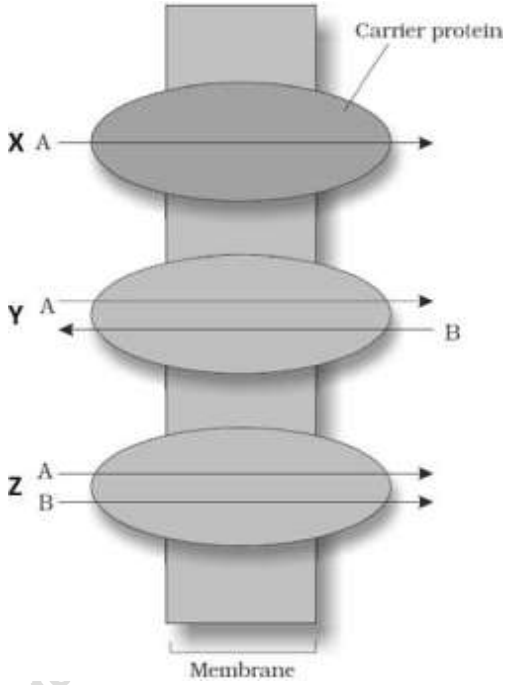
(1) Simple diffusion

(2) Facilitated transport

(3) Active transport

(4) Both (1) and (2)

106. दिये गये चित्र में Na^+ - K^+ पम्प का उदाहरण है।



(1) X-यूनीपोर्ट

(2) Y-एंटीपोट

(3) Z-सिमपोर्ट

(4) सभी सही

107. एक प्रकार की प्रोटीन है जो प्लास्टिड माइटोकोंड्रिया तथा बैक्टीरिया की बाह्य झिल्ली में बड़े आकार के छिद्रों का निर्माण करती है ताकि झिल्ली में से होकर प्रोटीन के छोटे साइज के अणु भी उसमें से गुजर सकें:

(1) पोरिन

(2) अकार्बनिक उत्प्रेरक

(3) NAD और FAD

(4) सभी गलत

108. ऊपर की ओर परिवहन पाया जाता है :

(1) साधारण विसरण

(2) सक्रिय परिवहन

(3) सक्रिस परिवहन

(4) दोनों (1) और (2)

New Light Institute

109. Which is incorrect :

(1) Water is essential for physiological activities of plants and play a very important role in all living organism

(2) Main content of protoplasm is water

(3) A watermelon has 62% water

(4) A mature corn plant absorb 3 litres of water in a day

110. When water is absorbed by solids - colloids causing enormously increase in volume is called:

(1) Saturation

(2) Imbibition

(3) Transpiration

(4) Evaporation.

111. Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R)

Assertion (A) :

Cancerous cell just continue to divide giving rise to masses of cell called tumour.

Reason (R) :

Cancer cells appears to have property of contact inhibition.

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

112. Water, minerals and food are generally moved by which system :

(1) Mass flow

(2) Bulk flow

(3) Ascent of sap

(4) Both (1) & (2)

113. It is the system of adjacent cell walls that is continuous through the plant, except at the casparian strips of the endodermis in the roots and also non living in nature :

(1) Apoplast pathway

(2) Symplast pathway

(3) Vacuolar pathway

(4) All of the above

109. निम्नलिखित में से असत्य है:

(1) पौधों के शारीरिक क्रियाकलाप के लिए जल अनिवार्य है और यह सभी जीवित प्राणियों के लिए एक अत्यंत महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

(2) पुरस की मुख्य सामग्री है पानी

(3) अणुओं का 62 प्रतिशत पानी में

(4) मक्के का एक परिपक्व पौधा एक दिन में लगभग तीन लीटर पानी अवशोषित करता है

110. अंत:शोषण एक विशेष प्रकार का विसरण है। जब ठोस एवं कोलाइडस द्वारा पानी को अवशोषित करता है को कहते है:

(1) संतृप्ति

(2) निपान

(3) स्वेद

(4) वाष्पीकरण

111. निम्नलिखित दो कथन दिए गए हैं, एक अभिकथन (A) से और दूसरा कारण (R) से लेवल्ड है

अभिकथन (A) :

कैंसर कोशिकाएँ विभाजित होना जारी रख कोशिकाओं का भंडार खड़ा कर देती है।

कारण (R) :

संस्पर्श संहमन का गुण होने से कैंसर कोशिकाएं बनती है।

(1) दोनो A और R सही है और R, A का सही व्याख्यान नही करता है।

(2) A सही है परन्तु R सही नहीं है

(3) A सही नहीं है परन्तु R सही है

(4) दोनो A और R सही है और R, A की सही व्याख्या करता है।

112. जल, खनिज और खाद्यय आम तौर पर किस प्रणाली द्वारा लिये जाते है:

(1) मॉस फ्लो

(2) बुल्क फ्लो

(3) एसेन्ट ऑफ सेप

(4) दोनों (1) और (2)

113. निकटवर्ती कोशिका भित्ति का तंत्र है। जड़ों के अंतस्त्वचा में मौजूद कैस्पेरी पट्टी को छोड़कर पूरे पौधे में फैला रहता है

(1) एपोप्लास्ट पथ

(2) सिमप्लास्ट पथ

(3) रसधानीयुक्त पथ

(4) उपरोक्त सभी

New Light Institute

114. Select the characteristic features of guttation :

(i) Through the root pressure

(ii) Water loss in its liquid phase

(iii) Observed in early morning and also at night

(iv) Occurs through leaf margins (water stomata)

(1) i and iv are correct

(2) i,ii,iii and iv all are correct

(3) ii, iii and iv are correct

(4) i, ii and iv are correct

115. Which is incorrect :

(1) C_4 plants are twice as efficient as C_3 plants in terms of fixing carbon

(2) In mycorrhiza fungus provide mineral and water to roots

(3) In pinus a symbiotic association of roots with algae

(4) Imbibition pressure is produced by swelling off wood

116. Which is correct :

(1) C_4 plant losses only half as much water as a C_3 plant for the same amount of CO_2 fixed

(2) Xylem layer can be removed in girdling experiment

(3) Elements such as phosphorous, sulphur and nitrogen are not mobilised

(4) Cohesion is mutual attraction between two different molecule.

117. Photosynthates (organic compounds) are exported to:

(1) All parts including storage organs

(2) Storage organs first

(3) Merismematic tissue first

(4) None of the above

118. Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R)

Assertion (A) :

Controlled bredding experiments are carried out using artificial insemination.

Reason (R) :

Multiple ovulation Embryo Transfer Technology [MOET] is a propgramme for herd improvement.

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

114. गैटेशन की विशेषता सुविधाओं का चयन करें:

(i) जड़ दबाव के माध्यम से

(ii) तरल चरण में जल नुकसान

(iii) मूल दाब का प्रभाव रात तथा सुबह के समय भी देखा जा सकता

(iv) पत्ती मार्जिन (पानी स्टोमेटा) के माध्सम से

(1) i और iv सही

(2) i, ii, iii और iv सभी सही

(3) i, iii और iv सही

(4) i, ii और iv सही

115. निम्नलिखित में से असत्य है:

(1) C_4 पौधे C_3 पौधे से समान मात्रा के कार्बन डाइऑक्साइड के यौगिकीरण हेतु

(2) माइकोराइजा कवक जड़े खनिज और पानी उपलब्ध करती है

(3) पाइनस में शैवाल के जड़े एक सहजीवी संघ

(4) निपान दाब में बंद लकड़ी सूजन के द्वारा निर्मित

116. निम्नलिखित में से सत्य है:

(1) C_4 पौधें आधे पानी का ही नुकसान करते है C_3 की तुलना में समान CO_2 पर

(2) जाइलम परत को हटाने को ग्रीडलिंग प्रयोग कहते है

(3) सल्फर, फास्फोरस और नाइट्रोजन त्वरित संचारित या संघटित नहीं होते हैं

(4) दो अलग अणु के बीच सामंजस्य कोहेशन कहलाता है

117. प्रकाश संश्लेषिक पहुँचाया जाता है:

(1) भंडार अंग सहित सभी अंगों को

(2) पहले भंडार अंग को

(3) बृद्धि क्षेत्र को

(4) उपर्युक्त में से कोई नही

118. निम्नलिखित दो कथन दिए गए हैं, एक अभिकथन (A) से और दूसरा कारण (R) से लेवल्ड है

अभिकथन (A) :

कृत्रिम वीर्यसेचन को प्रयोग करते हुए नियंत्रित प्रजनन प्रयोगों को सम्पन्न किया जाता है।

कारण (R) :

मल्टीपल औवियूलेशन, ऐम्ब्रियो ट्रांसफर (भ्रूण अंतरण) तकनीक गौ पशुओं में सुधार का एक कार्यक्रम है।

(1) दोनो A और R सही है और R, A का सही व्याख्यान नही करता है।

(2) A सही है परन्तु R सही नहीं है

(3) A सही नहीं है परन्तु R सही है

(4) दोनो A और R सही है और R, A की सही व्याख्या करता है।

119. The main components that determine water potential :

(1) Only solute potential

(2) Only pressure potential

(3) Solute potential as well as pressure potential

(4) Only matric potential

120. Find most appropriate statement regarding (below incident) when a cell becomes flaccid:

(1) Water moves out of the cell

(2) Water moves into the cell

(3) Surrounding water is hypertonic

(4) Water moves into the cell and out of the cell and is in equilibrium with the cell.

121. Cytoplasmic streaming may also aid :

(1) Apoplast movement

(2) Symplast movement

(3) Both (1) and (2)

(4) None of these

122. Diffusion rate is affected by :

(a) Concentration gradient

(b) Impermeability of membrane

(c) Temperature

(d) Pressure

Select the correct answer from the above codes:

(1) a, c and d

(2) a, b, c and d

(3) a, b and c

(4) a, b and d

123. Ammonia is first oxidised to nitrite by the bacteria *Nitrosomonas* and *Nitrococcus*. The nitrite is further oxidised to nitrate with the help of the bacterium *Nitrobacter*. The steps are called nitrification. These nitrifying bacteria mainly are :

(1) Autotrophs

(2) Chemoheterotrophs

(3) Chemoautotrophs

(4) Ammonification or Denitrification

119. मुख्य घटक है जो पानी की क्षमता का निर्धारण करता है:

(1) केवल घुला हुआ पदार्थ संभावित

(2) केवल दबाव संभावित

(3) घुला हुआ पदाथ्र के रूप में अच्छी तरह से दबाव की क्षमता

(4) केवल मैट्रिक संभावित

120. कोशिका के फ्लेक्सिड होने के संबध में सर्वउपयुक्त कथन है:

(1) जल कोशिका के बाहर आ जाता है

(2) जल कोशिका के अंदर चला जाता है

(3) जल अति परासरी है

(4) जल कोशिका में अंदर और बाहर समान रूप से प्रवाहित होता है और कोशिका के साथ साम्यावस्था में होता है।

121. कोशिका द्रव्यी प्रवाह सहायता कर सकता है :

(1) एपोप्लास्ट गति में

(2) सिमप्लास्ट गति में

(3) दोनों (1) और (2)

(4) उपर्युक्त में कोई नही

122. डिफ्यूजन की दर किसके द्वारा प्रभावित होती है:

(a) सान्द्रता में अन्तर

(b) झिल्ली की अपारगम्यता

(c) तापमान

(d) दाब

उपरोक्त कोडो में से सही उत्तर का चयन करें-

(1) a, c और d

(2) a, b, c और d

(3) a, b और c

(4) a, b और d

123. सर्वप्रथम अमोनिया नाइट्रोसोमोनास एवं नाइट्रोकोकस जीवाणुओं द्वारा नाइट्राइट में आक्सीकृत होती है। पुनः नाइट्रोबैक्टर जीवाणु द्वारा नाइट्राइट नाइट्रेट में ऑक्सीकृत होता है। इस चरण को नाइट्रीफिकेशन कहते है। ये नाइट्रीफाइंग बैक्टीरिया मुख्यताः है:

(1) ऑटोट्रोफ्स

(2) कीमोहेट्रेरोट्रोफ्स

(3) कीमोऑटोट्रोफ्स

(4) अमीनोफिकेशन या डीनाइट्रीफिकेशन

New Light Institute

124. Given below are two statements :

Statement I :

Norman E. Borlaug at international centre for wheat and maize improvement in mexico, developed semi-dwarf wheat (IR-8)

Statement II :

In mung bean, resistance to yellow mosaic virus and powdery mildew were induced by mulation.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

125. Leguminous plants are able to fix atmospheric nitrogen through the process of symbiotic nitrogen fixation. Which one of the following statements is not correct during this process of nitrogen fixation:

(1) Leghaemoglobin scavenges oxygen and is pinkish in colour

(2) Nodules act as sites for nitrogen fixation

(3) The enzyme nitrogenase catalyses the conversion of atmospheric N_2 to NH_3

(4) Nitrogenase is insensitive to oxygen

126. First stable product of nitrogen fixation process in leguminous plant :

(1) NO_2

(2) NO_3

(3) NH_3

(4) None

127. Name the symbiotic biological nitrogen fixing bacteria which is found in non-leguminous plant:

(1) Rhizobium

(2) Frankia

(3) Pseudomonas

(4) Thiobacillus.

128. The two most important amides found in plants and they are the structural parts of proteins. They formed from two amino acids. Name these amides:

(1) Asparagine and Aspartic acids

(2) Asparagine and Glutamine

(3) Glutamine and Glutamic acid

(4) None is correct

124. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

मैक्सिको स्थित इंटरनेशनल सेंटर फॉर व्हीट एण्ड मेज में नॉरमैन ई. बारलौग ने गेहूँ की अर्द्धवामन किस्म (IR-8) का विकास किया

कथन - II :

मूँग (बीन) में जो पीत मोजके वायरस तथा चूर्णिल आसिता के प्रतिरोधक क्षमता है, वह उत्परिवर्तन द्वारा प्रेरित थी।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

125. फलीदार पौधों सहजीवी नाइट्रोजन स्थिरीकरण की प्रक्रिया के माध्यम से वायुमंडलीय नाइट्रोजन को ठीक करने में सक्ष्म है। निम्नलिखित कथनों में से एक है जो नाइट्रोजन स्थिरीकरण की इस प्रक्रिया के दौरान सही नहीं है:

(1) लेगहीमोग्लोबिन ऑक्सीजन की सफाई एवं गुलाबी रंग के होते है

(2) नाइट्रोजन स्थिरीकरण के लिए नोडयूल्स ही एक साइट की तरह कार्य करता है

(3) वायुमंडलीय नाइट्रोजन का अमोनिया में रूपान्तरण नाइट्रोजिनेज एंजाइम द्वारा होता है

(4) नाइट्रोजिनेज ऑक्सीजन के लिए असंवेदनशील है

126. लेग्युमिनस पौधे की नाइट्रोजन स्थिरीकरण की क्रिया विधि में पहला स्थाई उत्पाद है:

(1) NO_2

(2) NO_3

(3) NH_3

(4) इनमें से कोई नहीं

127. सहजीवी नाइट्रोजन स्थिरीकरण बैक्टीरिया जो नान-लेग्यूमिनस पौधों में पाया जाता है:'

(1) राइजोबियम

(2) फ्रैंकिया

(3) स्यूडोमोनास

(4) थायोबैसीलस

128. दो सबसे महत्वपूर्ण एमाइड जो पौधों में पाये जाते है और वे प्रोटीन के संरचनात्मक भाग होते है। वे दो अमिनों अम्ल के द्वारा गठित होते है। एमाइड के ये नाम है:

(1) एस्परजिन और एस्पारटिक अम्ल

(2) एस्परजिन और ग्लूटामिन

(3) ग्लूटामिन और ग्लूटामिक अम्ल

(4) उपरोक्त में कोई नहीं

New Light Institute

129. Chief criteria for essentiality of mineral elements :

(1) In the absence of the element the plants do not complete their life cycle or set the seeds.

(2) The requirement of the element must be specific and not replaceable by another element.

(3) The element must be directly involved in the metabolism of the plants

(4) All of the above

130. Essential elements perform many function such as:

(1) Participate in various metabolic process in plant cell

(2) Maintain osmotic concentration of cell sap

(3) Electron transport

(4) All of these.

131. Select the correct statement among the following:

i. The parts of the plants that show the deficiency symptoms also depend on the mobility of the element in the plant

ii. In the absence of any particular element, plants show certain morphological changes these morphological changes are indicative of certain element deficiencies and are called deficiency symptoms

iii. Boron is absorbed by plants in the form of BO_3^{+3}

iv. Chlorosis is the loss of chlorophyll leading to yellowing in leaves

(1) i, ii and iii

(2) All i, ii, iii and iv

(3) i, ii and iv

(4) ii, iii and iv

132. Death of tissues, particularly leaf tissue, is due to the deficiency of Ca, Mg, Cu and K is known as :

(1) Chlorosis

(2) Necrosis

(3) Stunted plant growth

(4) Etiolation

129. स्वनिज तत्वों की अनिवार्यता के लिए मुख्य मानदंड :

(1) पौधों को अपने जीवन चक्र पूरा नहीं या बीज सेट तत्व के अभाव में

(2) तत्व की आवश्यकता विशिष्ट और अन्य तत्व द्वारा नहीं होनी चाहिए

(3) तत्व सीधे पौधों में चयापचय में शामिल किया जाना चाहिए

(4) उपरोक्त सभी

130. आवश्यक तत्व कई कार्य करते है:

(1) संयंत्र सेल में विभिन्न चयापचय की प्रक्रिया में भाग लेने के

(2) कोशिका रस के आसमाटिक एकाग्रता बनाये रखें

(3) इलेक्ट्रॉन परिवहन

(4) उपरोक्त सभी

131. निम्नलिखित में सही कथन का चयन करें:

i. पौधों है कि कमी लक्षण दिखाने के कुछ हिस्सों को भी संयंत्र में तत्व की गतिशीलता पर निर्भर

ii. किसी विशेष तत्व के अभाव में पौधों कुछ मॉफोलॉजी परिवर्तन इन मॉफोलॉजी परिवर्तन कुछ तत्व की कमी का संकेत कर रहे है और कमी के लक्षण कहा बताते

iii. बोरॉन पौधों द्वारा तीन BO_3^{+3} के रूप में अवशोषित हो जाता है

iv. क्लोरज़ पत्तियों में पीली अग्रणी क्लोरोफिल की हानि

(1) i, ii और iii

(2) सभी i, ii, iii और iv

(3) i, ii और iv

(4) ii, iii और iv

132. ऊतकों की मृत्यू Ca, Mg, Cu और K की कमी से होती है और इसकों कहते है:

(1) क्लोरज़

(2) परिगलन

(3) छोटे कछ का संयंत्र विकास

(4) पीलापन

New Light Institute

133. Given below are two statements :

Statement I :

Methylophilus methylotrophus can be expected to produce 25 tonnes of protein.

Statement II :

One of the alternate sources of proteins for animal and human nutrition is single cell protein (SCP)

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

134. Shape of Rhizobium is :

(1) Triangle shape

(2) Rod shape

(3) Circular shape

(4) Cyclindrical shape.

135. Reduction of nitrogen to ammonia by living organisms is mainly called :

(1) Atmospheric nitrogen fixation

(2) Symbiotic non biological nitrogen fixation

(3) Biological nitrogen fixation

(4) Deamination

PART–1–[SECTION–B]

136. Name the A and B;

$$N_2 + 8e^- + 8H^+ + \overset{A}{.....}ATP \rightarrow NH_3 + H_2 + \overset{B}{.....}ADP + 16P_1$$

(1) 4, 6

(2) 6, 4

(3) 8, 8

(4) 16, 16

137. What is on A-

α-ketoglutaric acid + NH_4^+ + NADPH

$$\xrightarrow[\text{Dehydrogenase}]{\text{Glutamate}} \textbf{A + } H_2O \textbf{ + NADP :}$$

(1) Aspartate (2) Aspartic acid

(3) Valine acid (4) Glutamate

133. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

मिथायलोफिलस मिथायलोट्रोपस संभवत् 25 टन तक प्रोटीन उत्पन्न कर सकते है।

कथन - II :

पशु तथा मानव पोषण के लिये प्रोटीन के वैकल्पिक श्रोतों में से एकल कोशिका प्रोटीन (एस सी पी) है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

134. राइजोबियम का आकार है।

(1) त्रिभुज आकार

(2) रॉड आकार

(3) गोलाकार आकार

(4) बेलन आकार

135. अमोनिया नाइट्रोजन रहने वाले जीवों को कमी मुख्य रूप से कहा जाता है:

(1) वायुमंडलीय नाइट्रोजन स्थिरीकरण

(2) सहजीवी गैर जैविक नाइट्रोजन स्थिरीकरण

(3) जैविक नाइट्रोजन स्थिरीकरण

(4) डीएमिनेशन

PART–1–[SECTION–B]

136. A और B; का नाम है:

$$N_2 + 8e^- + 8H^+ + \overset{A}{.....}ATP \rightarrow NH_3 + H_2 + \overset{B}{.....}ADP + 16P_1$$

(1) 4, 6

(2) 6, 4

(3) 8, 8

(4) 16, 16

137. A पर क्या है:

α-ketoglutaric acid + NH_4^+ + NADPH

$$\xrightarrow[\text{Dehydrogenase}]{\text{Glutamate}} \textbf{A + } H_2O \textbf{ + NADP :}$$

(1) एसपारटेट (2) एसपाटिक एसिड

(3) वैलाइन (4) ग्लूटामेट

New Light Institute

138. Which is incorrect :

(1) Plants growing near nuclear tests site take up radioactive strontium

(2) Minerals can be detected at very low concentration (10^{-8} g/ml)

(3) Carbohydrates, protein and fat are micromolecules.

(4) Julius von sachs was German Botanist.

139. Given below are two statements :

Statement I :

Capacity to generate a whole plant from any cell is called totipotency.

Statement II :

Each of these plants will be genetically identical to the original plant from which they were grown i.e. they are explants.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

140. Match the following :

	Column A		Column B
a.	Mn	i.	Synthesis of auxin
b.	Zinc	ii.	Redox reaction
c.	Cu	iii.	Pollen germination
d.	Boron	iv.	Splitting of water

(1) a-iv, b-i, c-ii, d-iii

(2) a-iii, b-i, c-ii, d-iv

(3) a-iv, b-ii, c-i, d-iii

(4) a-iii, b-ii, c-i, d-iv

141. The passive movement of ions into the apoplast usually occurs through :

(1) Ion-channels

(2) The trans-membrane proteins that function as selective pores

(3) The entry or exit of ions to and from the symplast requires the expenditure of metabolic energy

(4) Both (1) and (2)

138. निम्न में से कौन गलत है:

(1) नाभिकीय प्रयोग स्थलों के निकट उगने वाल पादप रेडियोधर्मी स्ट्रोशियम सोख लेते है

(2) खजिन बहुत अल्प सांद्रता (10^{-8} g/ml) में भी खोजे जा सकते है

(3) कार्बोहाइड्रेड प्रोटीन और वसा माइक्रो अणु है

(4) जूलियम वॉन सैक जर्मनी का वनस्पतिशास्त्री था

139. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

किसी कोशिका से पूर्ण पादप में जनित्र होने की यह क्षमता पूर्णशक्तता कहलाती है।

कथन - II :

इनमें प्रत्येक पादप आनुवंशिक रूप से मूलपादप के सामन होते है, जहाँ से वह पैदा हुए है, यह कर्त्तोती कहलाते है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

140. निम्नलिखित स्तम्भों को सुमेलित कीजिए:

	स्तम्भ-I		स्तम्भ-II
a.	Mn	i.	ऑक्सिन संश्लेषण
b.	जिंक	ii.	रेडॉक्स प्रतिक्रिया
c.	Cu	iii.	पराग अंकुरण
d.	बोरॉन	iv.	जल का विघटन

(1) a-iv, b-i, c-ii, d-iii

(2) a-iii, b-i, c-ii, d-iv

(3) a-iv, b-ii, c-i, d-iii

(4) a-iii, b-ii, c-i, d-iv

141. एपोप्लास्ट में आयनों की निष्क्रिय गति आमतौर पर किसके माध्यम से होती है:

(1) आयन-चैनलों

(2) पारगम्य झिल्ली युक्त प्रोटीन जो चयनात्मक पोर के रूप में कार्य करती है

(3) आयनों को अन्दर जाना और निकलना तथा कहा से कहा तक मेटाबोलिक ऊर्जा को खर्चा करने के लिए सिमप्लास्ट को जरूरत होती है

(4) दोनों (1) और (2)

New Light Institute

142. Solution culture is related with :

(1) Nutrient solution

(2) Hydroponics

(3) Soil less culture

(4) All of the above

143. Given below are two statements :

Statement I :

Nicotin stimulate adrenal gland to release catecholamine in to blood circulation.

Statement II :

Smoking increase carbon monoxide content in blood and increase the concentration haembound oxygen.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

144. Which one of the following is not an essential mineral element for plants while the remaining three are:

(1) Phosphorus

(2) Iron

(3) Manganese

(4) Cadmium

145. One of the free living and anaerobic nitrogen fixer is:

(1) Azotobacter

(2) Beijernickia

(3) Rhodospirillum

(4) Rhizobium

146. Given below are two statements :

Statement I :

In life cycle of plasmodium the gametocytes are develop in mosquito gut.

Statement II :

During multiple surgery morphine is the drug given to the patient by doctor.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

142. विलयन संवर्धन किससे सम्बन्धित है:

(1) पोषक विलयन

(2) हाइड्रोपोनिक्स

(3) मृदा रहित संवर्धन

(4) उपरोक्त सभी

143. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

निकोटिन अधिवृक्क ग्रंथि को उद्दीपित करती है जिसे कैटेकोलामिन कहते है।

कथन - II :

धूमपान से रक्त में कार्बन मोनोआक्साइड की मात्रा बढ़ जाती है और हीमबद्ध ऑक्सीजन की सान्द्रता बढ़ जाती है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

144. निम्न में से कौन एक आवश्यक खनिज तत्व पौधों के लिए नहीं है, जबकि शेष तीन है:

(1) फास्फोरस

(2) आयरन

(3) मैग्नीज

(4) कैडमियम

145. मुक्त रहने वाला एवं अनॉक्सी श्वसन युक्त नाइट्रोजन का स्थिरीकरण करने वाला है:

(1) एजैटोबैक्टर

(2) वेजरनिकिया

(3) रोडोस्पाइरिलम

(4) राइजोबियम

146. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

प्लाज्मोडियम के जीवनचक्र में युग्मकजनक मच्छर की आमाशय में विकसित होता है।

कथन - II :

कई सारी सर्जरी होने के दौरान चिकित्सक मरीज को मार्फीन देता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

New Light Institute

147. The puffed-up appearance of dough is due to the production of which gas :

(1) NO_2

(2) NH_3

(3) NO_3

(4) CO_2

148. What are the points important for successful in bee keeping :

(1) Knowledge nature and habbit of bee

(2) Selection of suitable location

(3) Catching and hiving of swarms

(4) All of the above

149. Marine Water Fishes are :

(1) Hilsa

(2) Sardines

(3) Mackerel

(4) All of these

150. Green revolution depend on plant breeding technique for development of high yielding and disease resistant variety of :

(1) Wheat

(2) Wheat, rice

(3) Wheat, rice, maize

(4) Potato, tomato

PART–2–[SECTION–A]

151. Given below are two statements :

Statement I :

Elephantiasis is causedd by Microsporum wucheriae and characterised by gross deformities in genital organs.

Statement II :

Rhumatoid arthiritis is due to deficiency of vitamin D in children and adult.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

147. सूजा हुआ आटा में कौन सी गैस निकलती है:

(1) NO_2

(2) NH_3

(3) NO_3

(4) CO_2

148. मधुमक्खी पालन में महत्वपूर्ण बिन्दु है:

(1) प्रकृित ज्ञान और मधुमक्खी की आदत

(2) उपयुक्त स्थान का चयन

(3) झुडं को पकड़ना

(4) उपरोक्त सभी

149. समुद्री पानी की मछलियाँ है:

(1) हिलसा

(2) सार्डिन

(3) मैंकरेल

(4) उपरोक्त सभी

150. रोग प्रतिरोधक और उच्च उपज की प्रजातियॉ हरित क्रांति के लिये पादप प्रजनन तकनीक पर निर्भर करती है :

(1) गेंहू

(2) गेंहू, चावल

(3) गेंहू, चावल, मक्का

(4) आलू, टमाटर

PART–2–[SECTION–A]

151. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

ऐलीफैन्टीएसिस माइक्रोस्पोरम वुचेरी के द्वारा होता है एवं जननिक अंगो में भारी विरूपता इसके लक्षण है।

कथन - II :

रूमेटोयाड आर्थाइटिस बच्चों व व्यस्क में विटामिन डी की कमी के कारण होता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

New Light Institute

152. Given below are two statements :

Statement I :

Bone marrow and thymus are organs where maturation and proliferation of lymphocyte is takes place

Statement II :

Opioids receptors are present in CNS and GI tract in the body

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

153. Evidence of plant breeding dates back to :

(1) 200 years ago

(2) 500 years ago

(3) 9000-11000 years ago

(4) 50 years ago

154. India is mainly an Agricultural country. Agriculture account for approximately .....% of India GDP and employ .....% of population :

(1) 33, 52

(2) 62, 33

(3) 33, 62

(4) 52, 33.

155. Given below are two statements :

Statement I :

The net direction and rate of osmosis depends on both the pressure gradient and concentration gradient.

Statement II :

If the external solution is more dilute than the cytoplasm it is hypertonic.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

152. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

लिम्फोसाइट्स का परिपक्वन और प्रचुरोद्भवन अस्थिमज्जा एवं थाइमस अंग में होता है।

कथन - II :

ओपिऑइड्स ग्राहियां केन्द्रीय तत्रिका तंत्र एवं जठरांत्र पथ में उपस्थित होती है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

153. पादप प्रजनन के साक्ष्य के लिए तारीखें :

(1) 200 साल पहले

(2) 500 साल पहले

(3) 9000 -11000 साल पहले

(4) 50 साल पहले

154. भारत मुख्य रूप से कृषि देश हैं। कृषि में लगभग ..... प्रतिशत भारत की जीडीपी और रोजगार का ..... प्रतिशत जनसंख्या का:

(1) 33, 52

(2) 62, 33

(3) 33, 62

(4) 52, 33.

155. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

परासरण क्रिया की दर और दिशा, दाब प्रवणता और सान्द्रता प्रवणता दोनों पर निर्भर करता है।

कथन - II :

यदि बाहरी विलयन, कोशिकाद्रव्य से अधिक तनु है तो उसे हाइपरटॉनिक

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

New Light Institute

156. Sonalika and Kalyan sona are high yielding varieties of:

(1) Wheat

(2) Rice

(3) Maize

(4) Sugarcane

157. Turnip mosaic is caused by :

(1) Virus

(2) Bacteria

(3) Prions

(4) Viroids

158. IR-8 semidwarf, rice variety develop from :

(1) CIMAP - China

(2) CDRI - Lucknow

(3) IRRI - Phillipines

(4) IRRI - Cuttack.

159. Hill Bunt disease resistant crop is of :

(1) Cowpea

(2) Wheat

(3) Chili

(4) All

160. Pusa A-4 is a variety of :

(1) Bean

(2) Okra

(3) Cauliflower

(4) Potato.

161. Breeding crops with higher level of vitamin, minerals, higher protein healthier fat is called :

(1) Transmutation

(2) Biofortification

(3) Biomagnification

(4) Transplantation.

162. Breeding experiments are done between which of the following pairs :

(1) Superior male and superior female

(2) Superior male and inferior female

(3) Inferior male and superior female

(4) Inferior male and inferior female

156. सोनालिका और कल्याण सोना उच्च किस्में है:

(1) गेंहू

(2) चावल

(3) मक्का

(4) गन्ना

157. शलजम मोज़ेक के कारण है:

(1) वायरस

(2) जीवाणु

(3) प्रायान

(4) वाइराइड

158. आईआर-8 सेमीडार्फ, चावल की किस्म विकसित हुई:

(1) सेमैप-चीन

(2) सीडीआरआई- लखनऊ

(3) आईआरआरआई-फिलीपीन

(4) आईआरआरआई - कटक

159. हिल बंट रोग प्रतिरोधी फसल है:

(1) काउव पी

(2) गेंहू

(3) चिली

(4) उपरोक्त सभी

160. पूसा ए-4 एक किस्म है:

(1) बीन

(2) भिन्डी

(3) गोभी

(4) आलू

161. फसलों का प्रजनन उच्च विटमिन, खनिज, प्रोटीन और स्वस्थ वसा के साथ कहते है:

(1) रूपांतरण

(2) बॉयोफटिफिकेशन

(3) बॉयोमैग्नीफिकेशन

(4) ट्रांसप्लाटेशन

162. प्रजनन प्रयोग निम्नलिखित में से किस जोड़े के बीच किया जाता है:

(1) सुपीरियर नर और बेहतर मादा

(2) सुपीरियर नर और अवर मादा

(3) अवर नर और बेहतर मादा

(4) अवर नर और अवर मादा

New Light Institute

163. 'Mule' which is product of cross between male donkey and female horse is resultant of which of the following processes :

(1) Outbreeding

(2) Intraspecfic

(3) Outcrossing

(4) Interspecfic hybridization

164. World livestock population in India and China is :

(1) More than 40%

(2) More than 70%

(3) More than 75%

(4) Less than 50%

165. Dairy farm deals with :

(1) Management of animals for milk and its products for human consumption

(2) Deal with process and improve quality of milk

(3) Milk yield depend upon quality of breeds

(4) All of the above.

166. Hisardale is new breed of sheep developed in Punjab by crossing :

(1) Jaisalmeri ewes and Jodhpuri ewes

(2) Karnal ewes and Jaisalmeri rams

(3) Jodhipuri ewes and Karnal rams

(4) Bikaneri ewes and Marino rams.

167. In MOET cow is adminstered hormone with :

(1) ADH like activity

(2) PTH like activity

(3) FSH like activity

(4) STH like activity

168. In which year, high yielding varieties of wheat and rice is practiced to grow:

(1) 1970

(2) 1920

(3) Mid-1960

(4) Mid-1930

163. 'खच्चर' जो कि क्रॉस है नर गधा और मादा घोड़ी के बीच जो निम्नलिखित प्रक्रियाओं के परिणामी है:

(1) बहि: प्रजनन

(2) इण्टरास्पेसफिक संकरण

(3) बहि: संकरण

(4) अति विशिष्ट संकरण

164. विश्व पशुधन आबादी भारत और चीन में है:

(1) 40 प्रतिशत से अधिकग

(2) 70 प्रतिशत से अधिक

(3) 75 प्रतिशत से अधिक

(4) 50 प्रतिशत से कम

165. डेयरी फार्म में आता है:

(1) मानव उपभोग के लिए दूध और उसके उत्पादों का प्रबंधन होता है

(2) इस प्रक्रिया में दूध की गुणवत्ता में सुधार होता है

(3) दूध उत्पादन नस्लों की गुणवत्ता पर निर्भर करता है

(4) उपरोक्त सभी

166. हिसारडेल भेड़ की नई नस्ल पंजाब में क्रॉसिग विधि के द्वारा विकसित हुई :

(1) जैस्लमेरी ईव और जोधपुरी ईव

(2) कैनाल ईव और जैस्लमेरी रैम

(3) जोधपुरी ईव और कैनाल रैम

(4) बीकानेरी ईव और मैरिनों रैम

167. एम ओ ई टी में गाय के साथ दिया जाता हॉर्मोन है:

(1) एडीएच क्रिया

(2) पीटीएच क्रिया

(3) एफएसएच क्रिया

(4) एसटीएच क्रिया

168. गेंहू और चावल की उच्च उपज वाली किस्मों का विकास :

(1) 1970

(2) 1920

(3) Mid-1960

(4) Mid-1930

New Light Institute

169. Given below are two statements :

Statement I :

The apoplast is the system of adjacent cell walls that is continuous through out the plant including casparian strips.

Statement II :

In plants capillarity is aided by the small diameter of the tracheary elements - the tracheids and vessel elements.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

170. Given below are two statements :

Statement I :

Phloem tissue is composed of sieve tube element, which from long columns with holes in their walls called sieve plates.

Statement II :

Water absorb by root hairs moves deeper into the root by symplast pathway only.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

171. Which is a correct statement :

(a) Heat and moisture reduce ringworm infection

(b) Maintenance of public hygiene is wastage of money

(c) Ascariasis is a water born disease

(d) Anaemia is not a symptom of ascariasis

(1) a & b

(2) a, b & c

(3) Only c

(4) Only d

169. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

एपोप्लास्ट निकटवर्ती कोशिका भित्ति का तंत्र है जो कि जड़ो की अंतस्त्वचा में उपस्थित कैस्पेरी पट्टी सहित पूरे पौधे में फैले होते है।

कथन - II :

पौधों में कोशिकात्व को लघुव्यास वाले वाहिकीय तत्व जैसे ट्रैकीड एवं वाहिका तत्व से भी सहायता मिलती है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

170. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

फ्लोएम ऊतक सीव ट्यूब तत्व से बना होता है जो लम्बी स्तंभ की रचना करता है, जिसके अंतिम भित्ति में छिद्र होता है, जिन्हें चालनी पट्टिका कहते है।

कथन - II :

मूलरोमो द्वारा अवशोषित जल जड़ो की गहराई में सिम्पलास्ट विधि द्वारा जाता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

171. निम्न में कौन सा कथन सत्य है :

(a) गर्माहट और नमी रिंगवर्म के संक्रमण को कम कर देते हैं

(b) सार्वजनिक सफाई की व्यवस्था पैसे की बर्बादी है

(c) एस्कैरियासिस एक वाटर बॉर्न बीमारी है

(d) रक्त की कमी ऐस्कैरियासिस का एक लक्षण नहीं है

(1) a और b

(2) a, b और c

(3) केवल c

(4) केवल d

New Light Institute

172. How many polypeptide chains in an antibody are called as light chain :

(1) 2

(2) 1

(3) 4

(4) Numerous

173. Which type of blood corpuscles are responsible for humoral immunity :

(1) Granulocyte

(2) Agranulocyte

(3) Erythrocyte

(4) All

174. Genes, involved in cancer are :

(1) Oncogenes

(2) Proto oncogenes

(3) Regulator genes

(4) Promoter genes

175. Which is a commonly abused drug :

(1) Opioid

(2) Cannabinoid

(3) Coca

(4) All

176. Cannabinoids are generally taken by :

(1) Orally

(2) Inhalation

(3) By anal route

(4) Both 1 and 2

177. Given below are two statements :

Statement I :

Imbibition is a special type of diffusion when water is absorbed by solids-colloids-causing them enormously decrease in vol.

Statement II :

When cell is placed in hypertonic solution to the protoplasm, water move in, it is first in cytoplasm and then in vacuole.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

172. एक एन्टीबॉडी में उपस्थित कितनी चेन छोटी चेन कहलाती है

(1) 2

(2) 1

(3) 4

(4) कई

173. कौन सी रक्त कणिकायें ह्यूमोरल इम्यूनिटी के लिए उत्तरदायी है:

(1) ग्रेन्यूलोसाइट

(2) एग्रेन्यूलोसाइट

(3) इरिथ्रोसाइट

(4) सभी

174. कैन्सर में शामिल जीन्स कहलाते है :

(1) आन्कोजीन्स

(2) प्रोटो आन्कोजीन्स

(3) रेगुलेटर जीन्स

(4) प्रोमोटर जीन्स

175. निम्न में कौन एक एब्यूज्ड ड्रग है :

(1) ओपिआयड

(2) कैनाबिनॉयड

(3) कोका

(4) सभी

176. कैनाबिनॉयड्स को सामान्यत: किसके द्वारा लिया जाता है :

(1) मुख द्वारा

(2) सूंघने से

(3) गुदा द्वारा

(4) दोनो 1 और 2

177. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

अन्त: शोषण एक विशेष प्रकार का विसरण है। जब ठोस एवं कोलाइड द्वारा जल को अवशोषित किया जाता है तो उसके आयतन में विशाल कमी आती है।

कथन - II :

जब कोशिका को हाइपरटॉनिक विलयन में रखा जाता है तो उसमें जल अन्दर प्रवेश करता है। सर्वप्रथम कोशिकाद्रव्य में उसके बाद रिक्टिता में।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

New Light Institute

178. Smoking increases carbon monoxide content in blood and reduces the concentration of :

(1) Haembound oxygen

(2) Haembound NO_2

(3) Haembound CO

(4) None

179. Which is a wrong statement :

(a) Old and the youth need to accept tobacco addiction

(b) The period between 12–18 years is adoloscence age

(c) Anxiety and nausea are not the characterstics of withdrawl syndrome

(d) Excessive doses of drugs may lead to coma and death

(1) a & b

(2) b & c

(3) a & c

(4) b & d

180. Which is the correct matching set :

	Column I	Column II
(a)	*Atropa belladona*	(i) α-interferon
(b)	Sedative	(ii) Smack
(c)	Opioid	(iii) Morphine
(d)	Tumor destroyer	(iv) Hallucinative

(1) a-iv, b-iii, c-ii, d-i

(2) a-iv, b-iii, c-i, d-ii

(3) a-ii, b-iii, c-iv, d-i

(4) a-iii, b-iv, c-ii, d-i

181. Given below are two statements :

Statement I :

There are no techniques that are able to detect the minerals even at a very low concentration (10^{-8} g/ml)

Statement II :

Copper is not a benificial element but it is belong to micronutrients.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

178. धूम्रपान रक्त में कार्बनमोनोआक्साइड का स्तर बढ़ाकर किसका सान्द्रण कम कर देता है :

(1) हीमयुक्त आक्सीजन

(2) हीमयुक्त नाइट्रोजन डाईआक्साइड

(3) हीमबाउन्ड कार्बन मोनो आक्साइड

(4) कोई नहीं

179. निम्न में कौन सा कथन असत्य है :

(a) बूढ़ों और नवयुवकों को तम्बाकू का आदी होना चाहिए

(b) 12 -18 साल की उम्र एडोलोसेन्स कहलाती है

(c) चिन्ता और जी मिचलाना विड्रॉल सिन्ड्रोम के लक्षण है

(d) ड्रग्स की अत्यधिक मात्रा कोमा और मृत्यु उत्पन्न कर सकती है

(1) a और b

(2) b और c

(3) a और c

(4) b और d

180. निम्न में कौन सुमेलित है :

	सूची I	सूची II
(a)	एट्रोपा बेलाडोना	(i) α-इन्टरफेरॉन
(b)	सिडेटिव	(ii) स्मैक
(c)	ओपीवॉयड	(iii) मॉर्फीन
(d)	ट्यूमर को नष्ट करने वाला	(iv) हैल्यूसिनेटिव

(1) a-iv, b-iii, c-ii, d-i

(2) a-iv, b-iii, c-i, d-ii

(3) a-ii, b-iii, c-iv, d-i

(4) a-iii, b-iv, c-ii, d-i

181. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

पौधों मं खनिज की न्यूनतम सान्द्रता (10^{-8} g/ml) को पता करने की आज कोई तकनीक उपलब्ध नही है।

कथन - II :

कॉपर एक लाभदायक तत्व नहीं है परन्तु ये सूक्ष्म पोषक तत्वों की श्रेणी में आता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

New Light Institute

182. Which is a correct matching set :

	Column I	Column II
(a)	MALT	(i) Monocyte
(b)	Retrovirus	(ii) Autoimmune disorder
(c)	Rheumatoid arthritis	(iii) Lymphoid tissue
(d)	Cellular barrier	(iv) HIV infection

(1) a-iii, b-iv, c-ii, d-i

(2) a-iii, b-iv, c-i, d-ii

(3) a-ii, b-iv, c-iii, d-i

(4) a-iii, b-i, c-ii, d-iv

183. Given below are two statements :

Statement I :

Fe is an important constituent of protein involved in the transfer of electrons like ferredoxin and cytochrome.

Statement II :

Chlorine helps in determining the solute concentration and the anion - cation balance in cells.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

184. Which is a correct matching :

	Column I		Column II
(a)	Typhoid	(i)	Ringworm
(b)	Malaria	(ii)	Rhinovirus
(c)	Common cold	(iii)	Widal test
(d)	Trychophyton	(iv)	Fever with chill

(1) a-iii, b-iv, c-ii, d-i

(2) a-iii, b-iv, c-i, d-ii

(3) a-iv, b-iii, c-ii, d-i

(4) a-iii, b-ii, c-iv, d-i

182. निम्न में कौन सुमेलित है :

	सूची I	सूची II
(a)	माल्ट	(i) मोनोसाइट
(b)	रिट्रोवायरस	(ii) ऑटोइम्यून डिसआर्डर
(c)	रियुमैट्रॉयड आर्थराइटिस	(iii) लिम्फ्वायड ऊतक
(d)	कोशिकीय बैरियर	(iv) एच.आई.वी. इन्फेक्शन

(1) a-iii, b-iv, c-ii, d-i

(2) a-iii, b-iv, c-i, d-ii

(3) a-ii, b-iv, c-iii, d-i

(4) a-iii, b-i, c-ii, d-iv

183. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

लोहा, फेरेडाक्सिन तथा साइटोक्रोम जैसे प्रोटीन का भाग है जो कि इलेक्ट्रॉन के स्थानांतरण में संलगन रहता है।

कथन - II :

क्लोरीन, कोशिकाओं में विलेय की सान्द्रता तथा एनायन-कैटायन संतुलन को निर्धारण करने में सहायता प्रदान करता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

184. निम्न में कौन सुमेलित है :

	सूची I		सूची II
(a)	टाइफाइड	(i)	रिंगवर्म
(b)	मलेरिया	(ii)	रिनोवायरस
(c)	जुकाम	(iii)	विडॉल टेस्ट
(d)	ट्राइकोफाइटॉन	(iv)	सर्दी के साथ बुखार

(1) a-iii, b-iv, c-ii, d-i

(2) a-iii, b-iv, c-i, d-ii

(3) a-iv, b-iii, c-ii, d-i

(4) a-iii, b-ii, c-iv, d-i

New Light Institute

185. Following statement are true for which disease :

(a) Salmonella is pathogenic bacterium

(b) Sustained high fever ($39^0C–40^0$)

(c) Marry mallon was carrier

(d) Confirmed by widal test

(e) Intestinal performation in severe cases

(1) Plaque

(2) Diphtheria

(3) Typhoid

(4) Malaria

PART–2–[SECTION–B]

186. Given below are two statements :

Statement I :

In transamination, transfer of keto group takes place.

Statement II :

Since amides contain more nitrogen than the amino acids they are transported to other parts of the plant via xylem vessels.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

187. The genital organs are effected by filariasis resulting in :

(1) Cross deformities

(2) Genital disease

(3) Gross deformities

(4) All of these

188. Mucus coating of the epithelium linning respiratory and gastro intestinal tract in innate immunity consist of which type of barriers :

(1) Physiological barriers

(2) Physical barriers

(3) Cellular barrier

(4) None of these

185. निम्नलिखित कथन रोग के सम्बन्ध में सत्य है :

(a) साल्मोनिला जीवाणु रोगजनक है

(b) उच्च ताप ($39^0C–40^0$) होता है

(c) मैरी मैलोन वाहक थी

(d) वाइडल टेस्ट द्वारा पहचान

(e) आंत्र में कई तरह की समस्या

(1) प्लेरा

(2) डीप्थिरिया

(3) टाइफाइड

(4) मलेरिया

PART–2–[SECTION–B]

186. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

पार एमीनन क्रिया में कीटो समूह का स्थानान्तरण होता है।

कथन - II :

एमाइड्स में चूँकि अमीनो अम्ल से ज्यादा नाइट्रोजन पाए जाते है अत: ये दारू वाहिकाओं द्वारा पौधे के अन्य भागों में स्थानान्तरित कर दिये जाते है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

187. जनन अंगो पर फाइलेरिया के प्रभाव का परिणाम है :

(1) क्रॉस डिफोरमीटीज

(2) जेनाइटल विकार

(3) ग्रास डिफोरमीटीज

(4) उपरोक्त सभी

188. श्वसनांगों तथा जठर आन्त्र मार्ग के एपिथीलिययम स्तर पर श्लेठन का आवरण इनैट इम्यिानिटी के लिए किस प्रकार का उदाहरण है:

(1) फिजियोलॉजिकल बैरियर्स

(2) फिजिकल वैरियर्स

(3) सेलुलर वैरियर्स

(4) उपरोक्त में से कोई नहीं

New Light Institute

189. Which one of the following pairs of diseases can spread through blood transfusion :

(1) Hepatitis and AIDS

(2) Hay fever and AIDS

(3) Cholera and Hepatitis

(4) Diabetes and Malaria

190. Which one of the following statement is correct with respect to AIDS :

(1) The HIV can be transmitted through eating food together with an infected person

(2) The causative HIV retrovirus enters helper T-lymphocytes thus reducing their numbers

(3) Drug addicts are least susceptible to HIV infection

(4) AIDS patients are being fully cured cent per cent with proper care and nutrition

191. Given below are two statements :

Statement I :

The enzyme nitrogenase is highly sensitive to the molecular oxygen, it require alrobic conditions.

Statement II :

The nodules have adaptations that ensure that the enzyme require oxygen.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

192. The most feared property of malignant tumors is :

(1) Metastasis

(2) Metagenesis

(3) Metacrosis

(4) Metabolism

189. निम्न युग्म की बीमारी का संचार रक्त आदान-प्रदान के द्वारा फैलता है :

(1) हिपैटिटिस और एड्स

(2) हे फीवर और एड्स

(3) कॉलरा और हिपैटिटिस

(4) डायबिटीज और मलेरिया

190. निम्नलिखित में से एड्स के संदर्भ में कौनसा कथन सही है :

(1) एच.आई.वी. का स्थानान्तरण संक्रमित ब्यक्ति के साथ खाना खाने से होता है

(2) एच.आई.वी. टिट्रो हाइपर टाल की संख्या को कम कर देता है औषधि आदत के कारण एच0आई0वी0 कम टिकाऊ होता है

(3) एड्स व्यक्ति का सत् प्रतिशत आधार पोषण तथा देख रेख द्वारा होना चाहिए

(4) कोई रासायनिक पदार्थ जो शरीर के एक या अनेको अंगों के कार्यो को परिवर्तित कर देता है

191. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

नाइट्रोजिनेज एन्जाइम, आक्सीजीन के लिये अधिक संवेदनशील होत है अत: इन्हें वायवीय अवस्था की आवश्यकता होती है।

कथन - II :

नोड्यूल मं अनुकूलन होते है जो एन्जाइम को ऑक्सीजन की आवश्यकता सुनिश्चित करते है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

192. मैलिगनेंट ट्यूमर का अत्यधिक भयावह गुण है

(1) मेटास्टेसिस

(2) मेटाजेनेसिस

(3) मेटा क्रोसिस

(4) उपापचय

New Light Institute

193. Which one of the following is not secondary lymphoid organ :

(1) Spleen

(2) Tonsils

(3) Thymus

(4) Lymph-nodes

194. Alcohol is the most socially accepted narcotic drug, excessive consumption of alcohol leads to :

(1) Loss of memory

(2) Cirrhosis

(3) Supression of brain action

(4) State of hallucinogen

195. Which one of the following chemical belongs to the category of cannabinoids

(1) Morphine

(2) Heroin

(3) Barbiturates

(4) Marijuana

196. Given below are two statements :

Statement I :

The concentration of the essential element below which plant growth is retarted is termed as critical concentration.

Statement II :

The element is said to be deficient when present below the critical concentration.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

193. निम्नलिखित में से कौन द्वितीयक लिम्फोयड अंग नही है:

(1) प्लीहा

(2) टॉन्सिल

(3) थाइमस

(4) लिम्फ- नोड

194. एल्कोहल अत्यधिक सामाजिक स्वीकार करने वाली नारकोटिक ड्रग जिसके अधिकता के कारण उत्पन्न:

(1) मेमोरी का नुकसान होना

(2) सीरोसीस

(3) मस्तिष्क क्रिया का मन्दन

(4) विभ्रमी की अवस्था

195. निम्नलिखित में से कौन सा रसायन कैनाबिनॉयड है :

(1) मॉरफीन

(2) हेरोइन

(3) बार्बीट्यूरेट्स

(4) मैरीजुआना

196. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

आवश्यक तत्वों की सान्द्रता जिसके नीचे पौधे की वृद्धि मंद हो जाती है क्रान्तिक सान्द्रता कहते है।

कथन - II :

क्रान्तिक सान्द्रता के नीचे मौजूद होने पर तत्व की कमी कहा जाता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

New Light Institute

197. Given below are two statements :

Statement I :

During symplastic movement, the water travels through the cells-their cytoplasm, intermolecular movement is through the plasmodesmata.

Statement II :

Water has to enter the cells through the cell membrane hence the movement is relatively faster.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

198. Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R)

Assertion (A) :

Somatic hybrids may be used for the production of useful plants.

Reason (R) :

Genetic manipulation can be carried out more repidly when plant cells are in protoplast state.

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

197. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

सिम्प्लास्टिक संचालन के दौरान जल कोशिकाओं के माध्यम से यात्रा करता है, उनका कोशिका द्रव्य अन्तरकोशीय संरचरण प्लाज्मो डेसमाटा के माध्यम से होता है।

कथन - II :

पानी को कोशिका झिल्ली के माध्यम से कोशिका में प्रवेश करना पड़ता है इसलिए उसकी गति अपेक्षाकृत तेज हो जाती है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

198. निम्नलिखित दो कथन दिए गए हैं, एक अभिकथन (A) से और दूसरा कारण (R) से लेवल्ड है

अभिकथन (A) :

सोमैटिक हाइब्रिड उपयोगी पौधों के उत्पादन के लिये उपयोगी हो सकता है।

कारण (R) :

आनुवांशिक हेर-फेर अधिक तेजी से किया जा सकता है जब पादप कोशिकाएँ प्रोटोप्लास्ट अवस्था में होती है।

(1) दोनो A और R सही है और R, A का सही व्याख्यान नही करता है।

(2) A सही है परन्तु R सही नहीं है

(3) A सही नहीं है परन्तु R सही है

(4) दोनो A और R सही है और R, A की सही व्याख्या करता है।

New Light Institute

199. Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R)

Assertion (A) :

The main constituent of several coenzymes, vitamins and ferreroxin is sulphur.

Reason (R) :

Sulphur is present in two amino acid, alanine and cysteine.

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

200. Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R)

Assertion (A) :

Some element like N, S, Mo delay flowering if their concentration in plant is low.

Reason (R) :

Inhibition of cell division due to deficient of Ca, Mg, Cu, K.

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

199. निम्नलिखित दो कथन दिए गए हैं, एक अभिकथन (A) से और दूसरा कारण (R) से लेवल्ड है

अभिकथन (A) :

कई सहएंजाइम, विटामिन और फेरोडॉक्सिन का मुख्य घटक सल्फर है।

कारण (R) :

सल्फर दो अमीनों एसिड और सिस्टीन में मौजूद होता है।

(1) दोनो A और R सही है और R, A का सही व्याख्यान नही करता है।

(2) A सही है परन्तु R सही नहीं है

(3) A सही नहीं है परन्तु R सही है

(4) दोनो A और R सही है और R, A की सही व्याख्या करता है।

200. निम्नलिखित दो कथन दिए गए हैं, एक अभिकथन (A) से और दूसरा कारण (R) से लेवल्ड है

अभिकथन (A) :

कई सहएंजाइम, विटामिन और फेरोडॉक्सिन का मुख्य घटक सल्फर है।

कारण (R) :

सल्फर दो अमीनों एसिड और सिस्टीन में मौजूद होता है।

(1) दोनो A और R सही है और R, A का सही व्याख्यान नही करता है।

(2) A सही है परन्तु R सही नहीं है

(3) A सही नहीं है परन्तु R सही है

(4) दोनो A और R सही है और R, A की सही व्याख्या करता है।

New Light Institute

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.	CONTACT NO.
1	LUCKNOW	2nd FLOOR CHITRAHAR BUILDING, NAWAL KISHORE ROAD, HAZRATGANJ, LUCKNOW- 226001	8317018795, 0522-4241813
2	VARANASI	NEW LIGHT INSTITUTE B-26/93-A NEAR BLOCK NO. 13 KABEER NAGAR DURGAKUND VARANASI.	8810783726
3	PRAYAGRAJ	9/7/40 , CHURCH LANE (OPP. HOLY TRINITY SCHOOL) PRAYAG RAJ	9415646604, 9335145683
4	FAIZABAD, AYODHYA	SHASWAT CAREER INSTITUTE SHANKARGARH BAZAR, DEVKALI BYPASS AMBEDKAR NAGAR ROAD, FAIZABAD	8528299723, 9565140705
5	BAREILLY	A-28, RAJENDRA NAGAR, NEAR SHREE BANKEY BIHARI MANDIR, BAREILLY	8630161846
6	SULTANPUR	GENIUS INSTITUTE, RAHUL CHAURAHA, NABIPUR ROAD NEAR PETROL PUMP. SULTANPUR	7860121717
7	GORAKHPUR	NEW LIGHT INSTITUTE UGF-3-MUKHARJEE TOWER NEAR BOBINA HOTEL BOBINA ROAD, GORAKHPUR	8810783723 8810783724
8	DEORIA	NEET/JEE INSTITUTE PARMARTHI POKHARA SAKET NAGAR NEW COLONY DEORIA – 724807	7309390572
9	LAKHIMPUR KHERI	VIRAT COACHING CENTRE NEAR Y.D. COLLEGE, LAKHIMPUR KHERI	8299107199, 7398400822
10	BANDA	OPP. OPD GATE NO.2 RAJKEYA ALLOPATHIC MEDICAL COLLEGE, NARAINI ROAD, BANDA-210001	8004242662, 8299486837
11	MEERUT	GAYATRI CLASSES NEAR KACHEHRI, OPP. SAGAR COMPUTEX PL-SHARMA ROAD MEERUT	9319965050
12	MORADABAD	SACHIN COACHING CLASSES OPP. MATA MANDIR LINE PAR, MORADABAD	9258164797
13	AZAMGHARH	PRATIGYA COACHING INSTITUTE NARAULI TIRAHA, FIRST FLOOR (NEAR H.P. PTEROL PUMP), AZAMGHARH	8858798709, 8858650140, 9452481000
14	MAU	SKY LIGHT ACADEMY NEAR HATHKARGHA OFFICE, MADHU HOTEL DCSK PG COLLEGE ROAD, MAU NATH BHANJAN MAU UP-275101	9236123531, 79055187601
15	JAUNPUR	HOUSE NO. 149 INFRONT OF ROADWAYS BUS STAND, KACHEHARI ROAD, JAUNPUR-222002	8574955958, 9452061465
16	RAEBARELI	SANSHIKSHA ACADEMY, 2ND FLOOR, ZAMEER COMPOUND ABOVE SBI CITY BRANCH FLOOR, CANAL ROAD, RAEBARELI	7705002074, 7705002075
17	ETAWAH	FRIENDS COLONY, INFRONT OF RELIANCE SMART POINT ETAWAH-206001	9670236078, 8126670494
18	FIROZABAD	ISLAMIA INTER COLLEGE JALESAR ROAD FIROZABAD-283203	9219148213
19	AGRA	NEW LIGHT INSTITUTE NEAR BHAGWAN TALKIES PETROL PUMP AGRA	7011186515
20	DELHI	NEW TOPPERS ACADEMY A-1/17 FIRST FLOOR JANAKPURI WEST NEAR AKASH COACHING, NEW DELHI 110058	9540591160 8447788084
21	KOTA RAJSTHAN	GLOBAL INSTITUTE OF COMMERCE C-100 SUWALAL KACHORI LANE TALWANDI KOTA 324005	8852916556
22	PATNA BIHAR	VISION KOTA CLASSES BAZARSAMITI SAKETPURI, NEAR NMCH RAILWAY CROSSING, PATNA 800016	7903420077 7549783828

CLICK HERE CLICK HERE

APUL

NEET FLIX

AIM: FREE EDUCATION TO ALL

NEET CHANNEL

JOIN OUR TELEGRAM CHANNELS HERE

TEST PAPERS <<< CLICK

TOPPER'S NOTES <<< CLICK

BEST FROM KOTA LECTURES <<< CLICK

QUIZES <<< CLICK

REVISION FLASH CARDS &
MANY MORE <<< CLICK

Test ID : 806

New Light Institute

ALL INDIA

RANK BOOSTER TEST SERIES-UG

2022-23



TEST DATE : 14-Feb-2023

S O L U T I O N

PHYSICS

SECTION-A

1. (1)

$$F \propto xm \times (1-x)m = xm^2(1-x)$$

For maximum force $\frac{dF}{dx} = 0$

$$\Rightarrow \quad \frac{dF}{dx} = m^2 - 2xm^2 = 0 \Rightarrow x = 1/2$$

2. (4)

$$g = \frac{4}{3}\pi\rho GR$$

$$\therefore \quad \frac{g_1}{g_2} = \frac{R_1\rho_1}{R_2\rho_2}$$

3. (1)

Gravitational potential energy of mass m at any point at a distance r fromthe centre of earth is

$$U = -\frac{GMm}{r}$$

At the surface of earth r = R,

$$\therefore \quad U_s = -\frac{GMm}{R} = -mgR \qquad \left(\because g = \frac{GM}{R^2}\right)$$

At the height h = nR from the surface of earth

r = R + h = R + nR = R(1 + n)

$$\therefore \quad U_h = -\frac{GMm}{R(1+n)} = -\frac{mgR}{(1+n)}$$

Change in gravitional potential energy is

$$\Delta U = U_h - U_s = -\frac{mgR}{(1+n)} - (-mgR)$$

$$= \frac{mgR}{1+n} + mgR = mgR\left(1 - \frac{1}{1+n}\right) = mgR\left(\frac{n}{1+n}\right)$$

4. (2)

$$\upsilon = \sqrt{\frac{GM}{r}} \quad \text{if } r_1 > r_2 \text{ then } \upsilon_1 < \upsilon_2$$

orbital speed of staellite does not depends upon the mass of the satellite.

5. (1)

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{24} = \frac{\pi}{12}$$

6. (4)

$$\frac{C}{5} = \frac{F-32}{9}$$

$$\Rightarrow \frac{C}{5} = \frac{140-32}{9}$$

$$\Rightarrow C = 60°C$$

7. (4)

8. (1)

$$0.1 \times 10^3 \times s_{water} \times (80 - t)$$

$$= 0.3 \times 10^3 \times s_{water} \times (t - 60)$$

$$\Rightarrow 1 \times (80 - t) = 3 \times (t - 60) \Rightarrow t = 65°C$$

9. (4)

10. (3)

11. (1)

12. (4)

$$Q \propto T^4 \Rightarrow \frac{Q_1}{Q_2} = \left(\frac{T_1}{T_2}\right)^4$$

$$\Rightarrow \frac{Q_1}{Q_2} = \left(\frac{T}{T+T/2}\right)^4 = \frac{16}{81} \Rightarrow Q_2 = \frac{81}{16}Q_1$$

$$\% \text{ increase in energy} = \frac{Q_2 - Q_1}{Q_1} \times 100 = 400\%$$

13. (2)

14. (1)

$\frac{dQ}{dt} = \frac{KA\Delta\theta}{l}$, for both rides K, A and $\Delta\theta$ are same

$$\Rightarrow \frac{dQ}{dt} \propto \frac{1}{l} \text{ So, } \frac{(dQ/dt)_{semicircular}}{(dQ/dt)_{straight}} = \frac{l_{straight}}{l_{semicircular}} = \frac{2r}{\pi r} = \frac{2}{\pi}$$

New Light Institute

15. (1)

$$H = \frac{V^2}{R}$$

$$H' = \frac{(V/3)^2}{2R} = \frac{1}{18}\frac{V^2}{R} = \frac{H}{18}$$

16. (1)

17. (2)

18. (1)

19. (2)

20. (1)

$$\frac{1}{2}m\upsilon^2 = 0.9(mgh)$$

$\Rightarrow \upsilon^2 = 2 \times 0.9 \times 10 \times 2$

$\Rightarrow \upsilon = 6$ m/s

21. (1)

22. (3)

23. (3)

24. (1)

Using $x = A\sin\omega t$

For $x = A/2$, $\sin\omega T_1 = 1/2 \Rightarrow T_1 = \frac{\pi}{6\omega}$

For $x = A$, $\sin\omega(T_1 + T_2) = 1 \Rightarrow T_1 + T_2 = \frac{\pi}{2\omega}$

$$\Rightarrow T_2 = \frac{\pi}{2\omega} - T_1 = \frac{\pi}{2\omega} - \frac{\pi}{6\omega} = \frac{\pi}{3\omega}$$

i.e. $T_1 < T_2$

25. (4)

26. (2) **[NCERT-343]**

Here $v = r\omega = \frac{2\pi}{6} \times 0.03 \times 100 = \pi$ cm s^{-1}

27. (2) **[NCERT-349]**

Here the K.E. of the pendulum for angular displacement θ is $E_k = mg\ell\cos\theta$

$$\frac{1}{2}mv^2 = mg\ell(1-\cos\theta)$$

$$v^2 = 2g\ell \times 2\sin^2\frac{\theta}{2}$$

$$= 4g\ell\sin^2\frac{\theta}{2}$$

$$\therefore \quad v = 2\sqrt{g\ell}\,\sin\frac{\theta}{2}$$

28. (2) **[NCERT-337]**

$$\sin^2\omega t = \frac{1-\cos 2\omega t}{2} = \frac{1}{2} - \frac{1}{2}\cos 2\omega t$$

$\Rightarrow$ Motion is periodic but not S.H.M.

29. (2) **[NCERT-338]**

Phase difference between displacement and velocity is $\pi/2$.

30. (1) **[NCERT-350]**

If a cylinder of mass m, length L, denisty of material ρ and uniform area of cross section A, oscillates vertically in a liquid of density σ, then the time period of oscillation is $T = 2\pi\sqrt{\frac{L\rho}{\sigma g}}$

31. (2) **[NCERT-347]**

In equilibrium

$F_{net} = 0$

$\therefore a = 0$

32. (4) **[NCERT-190]**

As there is no atomsphere on surface of moon so no bouyancy will act

it will fall with acceleration g/6.

33. (3) **[NCERT-XI-192]**

$$\Delta U = \frac{mgh}{1+h/R}$$

Substituting $R = 5h$

we get $\Delta U = \frac{mgh}{1+1/5} = \frac{5}{6}mgh$

New Light Institute

34. (3) **[NCERT-XI-194]**

$$\frac{v_p}{v_e}=\sqrt{\frac{g_p}{g_e}\times\frac{R_p}{R_e}}=\sqrt{2\times 2}=2$$

$$\Rightarrow \qquad v_p = 2 \text{ x } v_e = 2 \text{ x } 11.2 = 22.4 \text{ } km/s$$

35. (2) **[NCERT-XI-194]**

Mass of the satellite

$$v_o=\sqrt{\frac{GM}{r}}.$$

SECTION-B

36. (4) **[NCERT-XI-195]**

$$T^2 \propto r^3$$

$$T \propto r^{3/2}$$

$$\frac{T_1}{T_2}=\left(\frac{R_1}{R_2}\right)^{3/2} \Rightarrow T_2 = 2^{3/2}T_1$$

37. (3) **[NCERT-XI-191]**

Mass does not vary from place to place.

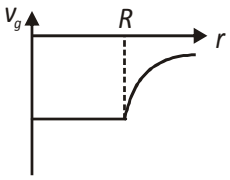
38. (2) **[NCERT-XI-190]**

$$-4\sqrt{2}\frac{Gm}{a}$$

39. (4) **[NCERT-XI-196]**

A geostationary satellite has a orbital period 24 h.

40. (3) [NCERT-XI-194]



Gravitational potential at a point outside the sphere $V_g=\frac{-GM}{r}$. But V_g is same at a point inside the hollow sphere as on the surface of sphere.

41. (3) **[NCERT-XI-184]**

From kepler's II[nd] law of conservation of angular momentum

$$m\times v_{max}\times R_1 = m\times v_{min}\times R_2$$

$$\frac{v_{max}}{v_{min}}=\frac{R_2}{R_1}$$

42. (4) **[NCERT-288]**

$$Q=\frac{KA(\theta_1-\theta_2)t}{L}$$

$$\frac{QL}{KAt}=(\theta_1-\theta_2)$$

from above eq. If $K=\infty$ then $\theta_1-\theta_2=0$

and $\boxed{\theta_1=\theta_2}$

43. (1) **[NCERT-288]**

$$R_{thermal}=\frac{\Delta\theta}{H}$$

$$H=\frac{Q}{t}=\frac{\left[ML^2T^{-2}\right]}{[T]}\Rightarrow H=\left[ML^2T^{-3}\right]$$

$$R_{thermal}=\frac{[\theta]}{\left[ML^2T^{-3}\right]} \qquad =\left[M^{-1}L^{-2}T^3\theta\right]$$

44. (2) **[NCERT-290]**

Kirchoff's law states that "good absorber for a particular wavelength are also good emitters of the same wavelength".

45. (1) **[NCERT-295]**

$$P=e\sigma AT^4$$

$$\frac{P_1}{P_2}=\frac{A_1T_1^4}{A_1T_2^4}\Rightarrow\frac{P_1}{P_2}=\left(\frac{4\pi r^2}{4\pi(4r)^2}\right)\frac{16T_0^4}{T_0^4}$$

$$\frac{P_1}{P_2}=\frac{r^2}{16r^2}\times\frac{16T_0^4}{T_0^4} \Rightarrow \boxed{\frac{P_1}{P_2}=1:1}$$

46. (3) **[NCERT-287]**

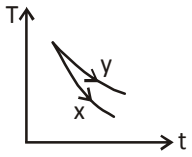
In Ingen-Hauz's experiment we find coefficient of thermal conductivity. In this experiment

$\boxed{\frac{K}{L^2}=\text{constant}}$ or $\boxed{K\propto L^2}$

47. (3) **[NCERT-296]**

Rate cooling $\left(-\frac{dT}{dt}\right)\propto$ emissivity (e)

New Light Institute



$$\left(-\frac{dT}{dt}\right)_x > \left(-\frac{dT}{dt}\right)_y \quad e_x > e_y$$

further emissivity

e $\propto$ absorptive power (1) $\Rightarrow$ $a_x > a_y$

48. (1) **[NCERT-291]**

$$\frac{KA(\theta-0)}{9} = \frac{KA(100-\theta)}{11}$$

$20\,\theta = 900$ $\theta = 45^oC$

49. (1) **[NCERT-292]**

In the situation a rod of length L and area of cross-sectiion πR^2 and another of same length L and area of cross- section $\pi[(2R)^2 - R^2] = 3\pi R^2$ will conduct heat simultaneously so total heat flowing per second will be

$$\frac{dQ}{dt} = \frac{dQ_1}{dt} + \frac{dQ_2}{dt}$$

$$= \frac{K_1\pi R^2(\theta_1-\theta_2)}{L} + \frac{K_2 3\pi R^2(\theta_1-\theta_2)}{L} \quad \text{.....(i)}$$

Now if the equivalent conductivity is K. Then ,

$$\frac{dQ}{dt} = K \times \frac{4\pi R^2(\theta_1-\theta_2)}{L} \quad [\text{as } A = \pi(2R)^2] \text{.....(ii)}$$

so from Eqs. (i) and (ii), we have

as $R = \frac{L}{KA}$ $\quad 4K = K_1 + 3K_2$

i.e. $\quad K = \frac{(K_1+3K_2)}{4}$

50. (4) **[NCERT- 295]**

$eA_1\sigma T_1^4 = eA_2\sigma T_2^4$

$$\left(\frac{A_2}{A_1}\right) = \frac{T_2^4}{T_1^4}$$

$$\left(\frac{A_2}{A_1}\right) = \left(\frac{T_1}{T_2}\right)^4 \Rightarrow \left(\frac{300}{600}\right)^4$$

= 16 : 1.

New Light Institute

CHEMISTRY

SECTION-A

51. (1) **[NCERT/XI/226]**

	AcOH +	NaOH	⟶	AcONa +	H_2O
t=0	50	25		00	--
t=t	25	00		25	--

Acidic Buffer solutions are the solutions of Weak acid and its conjugate base which is present in this solution at final stage. Hence it will behave like buffer solution.

52. (1) **[NCERT-XI-224]**

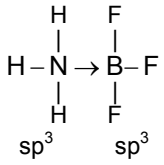
53. (1) **[NCERT-XI-224]**

54. (4) **[NCERT-XI-228]**

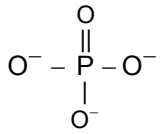
55. (2) **[NCERT-XI-226]**

56. (4) **[NCERT-XI-106]**

57. (1) **[NCERT-XI-122]**



58. (3) **[NCERT-XI-100]**



Charge $\frac{-3}{4} = -0.75$

P–O bond order = $\frac{5}{4} = 1.25$

59. (1) **[NCERT-XI-131]**

$\sigma 1s^2, \sigma^* 1s^2, \sigma 2s^2, \sigma^* 2s^2, \sigma 2pz^2$

$\pi 2px^2 = \pi 2py^2\ \pi^* 2px^1 = \pi^* 2py^1$

2 unpaired electron.

60. (1) **[NCERT-XI-132]**

61. (3) **[NCERT-XI-125]**

Bond length $\propto \frac{1}{\text{Bond order}}$

62. (3) **[NCERT-XI-114, 115]**

$BF_3 - 120^0$

$SiH_4 - 109^028'$

$NH_3 - 107^0$

$H_2S - 92^0$

63. (2) **[NCERT-XI-107]**

64. (2) **[NCERT-121]**

sp^3d^2 hybridisation

65. (3) **[NCERT-121]**

Trigonal bipyramidal

sp^3d hybridisation

66. (3) **[NCERT-118]**

sp^3 hybridisation

$\%p = \frac{3}{4} \times 100 = 75\%$

67. (2) **[NCERT-116]**

Sigma bonds are formed by head to head overlapping

68. (3) **[NCERT-XI-216]**

Vacant d-orbitals can accept the electron pairs.

69. (1) **[NCERT-XI-218]**

NaCl solution is neutral. its pH = 7

70. (2) **[NCERT-XI-224]**

H_3PO_3 contains only two acidic H-atoms means it is dibasic in nature. Hence Na_2HPO_3 is not an acidic salt.

71. (2) **[NCERT-XI-219]**

72. (2) **[NCERT-XI-228]**

$[OH^-] = (Ksp)^{1/2} = 1 \times 10^{-5}$

$\therefore$ pOH = – log $1 \times 10^{-5} = 5$

pH = 14 – 5 = 9

73. (1) **[NCERT/XI/304]**

alkali metal hydrogen carbonates $LiHCO_3$ does not obtained as solid form

New Light Institute

74. (2) **[NCERT/XI/302]**

Deep blue colour of mixture of alkali metal and liquid ammonia is due to ammoniated electron

Reason - ammoniated electron which absorbs energy in the visible region of light and thus imparts blue colour to the solution.

75. (2) **[NCERT 301, CBSE 2007]**

Thermal stability of carbonates increases in a group as we move from top to bottom.

$BeCO_3 < MgCO_3 < CaCO_3 < K_2CO_3$

76. (2) **[NCERT/XI/307]**

Hydration enthalpies of AEM is higher than AM

Reason - Positive charge density of alkaline earth metal is higher than alkali metal that's why, hydration enthalpies is higher.

77. (2) **[NCERT/XI/308]**

$2BeCl_2 + LiAlH_4 \longrightarrow 2BeH_2 + LiCl + AlCl_3$

Beryllium does not react with dihydrogen because it is very less reactive.

78. (4) **[CBSE 2006]**

The correct order of mobility of the alkali metal ions in aqueous solutions. $Rb^+ > K^+ > Na^+ > Li^+$

79. (3) **[NCERT-XI-124]**

80 . (3) **[NCERT-XI-298]**

81. (2) **[NCERT/XI/304]**

$2NaNO_3 \rightarrow 2NaNO_2 + O_2 \uparrow$

82. (1) **[NCERT/XI/301]**

Lithium and sodium metals do not form super oxide.

83. (4) **[NCERT/XI/300]**

Flame colour of Cs metal is Blue

84. (4) **[NCERT/XI/305]**

$Na_2CO_3.H_2O(P)\ Na_2CO_3(R)$

$P = Na_2CO_3.H_2O$

$R = Na_2CO_3$

85. (2) **[NCERT/XI/217]**

a-2, b-3, c-1

List A (species)	List B (Conj. Acid)
a. H_2O	1. NH_4^+
b. HCO_3^-	2. H_3O^+
c. NH_3	3. H_2CO_3
	4. CO_3^{2-}

SECTION-B

86. (3) **[NCERT/XI/218]**

$pH + pOH = 14$

$pOH = 14 - 2 = 12$

$[OH^-] = 10^{-pOH} = 10^{-12}\ M$

87. (3) **[NCERT/XI/218]**

$HCl \longrightarrow H^+ + Cl^-$

$H_2O \rightleftharpoons H^+ + OH^-$

$K_w = [H^+][OH^-] = [10^{-8} + x][x]$

$x^2 + 10^{-8}x - 10^{-14} = 0$

on solving we get $x = 0.951 \times 10^{-7}$

Therefore, $[H^+] = 0.951 \times 10^{-7} + 10^{-8}$

$= 1.051 \times 10^{-7}\ M$

$pH = -\log[H^+] = 7 - \log(1.051) < 7$

88. (1) **[NCERT/XI/223]**

pH value is dependent on hydrogen ion conc., which is dependent on Kw and Kw is a temperature dependent quantity.

89. (2) **[NCERT/XI/230]**

To show common ion effect, there must be the presence of a weak electrolyte along with a strong electrolyte having one ion common.

90. (1) **[NCERT-XI-218]**

The 10^{-10} M aqueous solution of NaOH is approximately 7.

New Light Institute

91. (2) **[NCERT-107]**

Vector

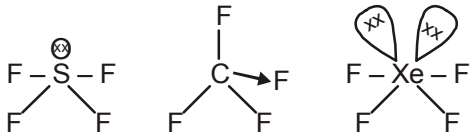
92. (4) **[NCERT-127]**

Chlorine has larger size therefore it can not form Hydrogen bonding

93. (1) **[Module 143]**

Among LiCl, $BeCl_2$, BCl_3 and CCl_4, the covalent bond character follows the order LiCl < $BeCl_2$ < BCl_3 < CCl_4

94. (4) **[NCERT 111]**



1 lb Zero lb 2 lb

95. (4) **[NCERT 282]**

Each H_2O molecule can form two H-b onds through O-atom and two H-bonds through two H-atoms.

96. (3) **[CBSE 1994]**

The boiling point of p-nitrophenol is higher than that of o-nitrophenol because p-nitrophenol have intermolecular hydrogen bonding where as o-nitrophenol have intramolecular H-bonding .

97. (3) **[Mod. NCERT]**

98. (4) **[Mod. NEET]**

99. (1) **[NCERT 110]**

O_2^{2-} (total number of electrons = 18)

$\sigma 1s^2, \sigma^* 1s^2, \sigma 2s^2 \sigma^* 2s^2 \sigma 2p_z^2, \pi 2p_x^2$

$= \pi 2p_y^2 \pi^* 2p_x^2 = \pi^* 2p_y^2$

100. (1) **[NCERT 126]**

Isoelectronic species have same bond order.

CN^- = 6 + 7 + 1 = 14 electrons, O_2^- = 8 + 8 + 1 = 17 electrons; NO^+ = 7 + 8 – 1 = 14 electrons;

CN^+ = 6 + 7 – 1 = 12 electrons.

New Light Institute

BIOLOGY

PART–1–[SECTION–A]

101. (1) **[NC-I-190]**

Phloem sap is mainly water and sucrose, but other sugars, hormones and amino acids are also transported through phloem.

102. (2) **[NC-I-175]**

C^{14} a radioactive isotope.

103. (3) **[NC-I-176]**

Always required a carrier molecule for transportation.

104. (2) **[NC-I-176]**

Diffusion is obvious in gases and liquids, but diffusion in solids rather than of solids is more likely.

105. (2) **[NC-II-151]**

106. (2) **[NC-I-177]**

Y - Antiport

107. (1) **[NC-I-177]**

The proteins form channels in the membrane for molecules to pass through. Transport protein rotates and releases the molecules inside the cell, water channels made up of eight different types of aquaporins.

108. (3) **[NC-I-178]**

Uphill transport and requires ATP energy are involves in active transport and not in simple diffusion and facilitated diffusion.

109. (3) **[NC-I-178]**

Watermelon has 92% water.

110. (2) **[NC-I-182]**

Wooden doors swell due to imbibition.

111. (2) **[NC-II-157]**

112. (4) **[NC-I-183-191]**

Mass flow is the movement of substances in bulk from one point to another as a result of pressure difference between the two points. The translocation in phloem is explained by the pressure flow hypothesis.

113. (1) **[NC-I-184]**

The symplastic pathway is the system of inter connected protoplasts. Neighbouring cells are connected through cytoplasmic strands extended through plasmodesmata.

114. (2) **[NC-I-186]**

Root pressure does not account for the majority of water tranport, most plants meet their need by transpiration pull.

115. (3) **[NC-I-189]**

C_4 plant losses only half has much water as C_3 plant for the same amount of CO_2 fixed.

116. (1) **[NC-I-89]**

In girdling experiment phloem is removed so that food get diposited an not avilable for root.

117. (1) **[NC-I-176]**

Compounds synthesised in the photosynthetic leaves are exported to all other parts of the plant including storage organs. From the storage organs they are later re-exported.

118. (1) **[NC-II-168]**

119. (3) **[NC-I-79]**

Solute potential (Ψ_s) and pressure potential (Ψ_p) are the two main components that determine water potential.

120. (4) **[NC-I-182]**

When water flows into the cell and out of the cell and are in equilibrium, the cells are said to be flaccid.

121. (2) **[NC-I-185]**

Symplastic movement may be aided by cytoplasmic streaming. You may have observed cytoplasmic streaming in cells of the Hydrilla leaf; the movement of chloroplast due to streaming is easily visible.

122. (2) **[NC-I-176]**

Diffusion rates are affected by the gradient of concentration, the permeability of the membrane separating them, temperature and pressure.

123. (3) **[NC-I-201]**

Ammonia is first oxidised to nitrite by the bacteria Nitrosomonas and/or Nitrococcus. The nitrite is further oxidised to nitrate with the help of the bacterium Nitrobacter. These steps are called nitrification. These nitrifying bacteria are chemoautotrophs.

124. (3) **[NC-II-173,174]**

125. (4) **[NC-I-202, 203]**

Nitrogenase is sensitive to oxygen. The enzyme nitrognease is a Mo-Fe protein and catalyses the conversion of atmospheric nitrogen to ammonia, the first stable product of nitrogen fixation.

New Light Institute

126. (3) **[NC-I-202]**

The nodule contains all the ncessary biochemical components, such as the enzyme nitrogenase and leghaemoglobin. The enzyme nitrogenase is a Mo-Fe protein and catalyses the conversion of atmospherc nitrogen to ammonia, the first stable product of nitrogen fixation. The enzyme nitrogenase is highly sensitive to the molecular oxygen; it requires anaerobic conditions.

127. (2) **[NC-I-202]**

The microbe, Frankia, also produces nitrogen-0fixing nodules on the roots of non-leguminous plants (e.g., Alnus). Both Rhizobium and Frankia are free-living in soil, but as symbionts, can fix atmospheric nitrogen.

128. (2) **[NC-I-204]**

The two most important amides – asparagine and glutamine - found in plants are a structural part of proteins. They are formed from two amino acids, namely aspartic acid and glutamic acid, respectively, by addition of another amino group to each.

129. (4) **[NC-I-195]**

Essential elements as components of biomolecules and hence structural elements of cells e.g., carbon, hydrogen, oxygen and nitrogen.

130. (4) **[NC-I-197]**

Essential elements perform several functions. They participate in various metabolic processes in the plant cells such as permeability of cell membrane, maintenance of osmotic concentration of cell sap, electrontransport systems, buffering action, enzymatic activity and act as major constituents of macromolecules and co-enzymes.

131. (3) **[NC-I-198]**

The requirement of micronutrients is always in low amounts while their moderate decrease causes the deficiency symptoms and a moderate increase causes toxicity

Any mineral ion concentration in tissues that reduces the dry weight of tissues by about 10 per cent is considered toxic

It is important to know that manganese competes with iron and magnesium for uptake and with magnesium for binding with enzymes.

Manganese also inhibit calcium translocation in shoot apex.

132. (2) **[NC-I-199]**

Chlorosis is the loss of chlorophyll leading to yellowing in leaves. This symptom is caused by the deficiency of elements N, K, Mg, S, Fe, Mn, Zn and Mo.

133. (4) **[NC-II-176]**

134. (2) **[NC-I-202]**

Rhizobium bacteria contact a susceptible root hair, divide near it, upon successful infection of the root hair cause it to curl, infected thread carries the bacteria to the inner cortex. The bacteria get modified into rod-shaped bacteroids and cause inner cortical and pericycle cells to divide.

135. (3) **[NC-I-202]**

Deamination is the removal of ammonia group.

PART–1–[SECTION–B]

136. (4) **[NC-I-203]**

$$N_2 + 8e^- + 8H^+ + 16ATP \longrightarrow 2NH_3 + H_2 + 16ADP + 16P_i$$

137. (4) **[NC-I-204]**

$$\text{ketoglutaric acid} + NH_4 + NADPH \xrightarrow[\text{Dehydrogenase}]{\text{Glutamate}} \text{glutamate} + H_2O + NADP$$

138. (3) **[NC-I-195]**

Carbohydrates, protein and fat are macromolecules.

139. (2) **[NC-II-177]**

140. (1) **[NC-I-198]**

Mn	–	Splitting of water
Zinc	–	Synthesis of auxin
Cu	–	Redox reaction
Boron	–	Pollen germination

141. (4) **[NC-I-200]**

Ion-channels and The trans-membrane proteins that function as selective pores during apoplast.

142. (4) **[NC-I-194]**

Plants could be grown to maturity in a defined nutrient solution in complete absence of soil. This technique of growing plants in a nutrient solution is known as hydroponics. Since then, a number of improvised methods have been employed to try and determine the mineral nutrients essential for plants. The essence of all these methods involves the culture of plants in a soil-free, defined mineral solution.

143. (2) **[NC-II-160]**

144. (4) **[NC-I-196-197]**

Cadmium- non essential element, heavy metal causing itai-itai disease.

145. (3) **[NC-I-203]**

Azotobacter and Beijernickia is free living aerobic bacteria. Rhizobium is symbiotic bacteria

New Light Institute

146. (3) **[NC-II-148, 159]**

147. (4) **[NC-II-181]**

The dough, which is used for making foods such as dosa and idli is also fermented by bacteria. The puffed-up appearance of dough is due to the production of CO_2 gas.

148. (4) **[NC-II-169]**

The following points are important for successful bee-keeping:

(i) Knowledge of the nature and habits of bees,

(ii) Selection of suitable location for keeping the beehives,

(iii) Catching and hiving of swarms (group of bees),

149. (4) **[NC-II-169]**

Some of the marine fishes that are eaten include – Hilsa, Sardines, Mackerel and Pomfrets. Find out what fishes are commonly eaten in your area.

150. (3) **[NC-II-170]**

Green revolution was dependent to a large extent on plant breeding techniques for development of high-yielding and disease resistant varieties in wheat, rice, maize, etc.

PART–2–[SECTION–A]

151. (1) **[NC-II-148, 153]**

152. (4) **[NC-II-153, 158]**

153. (3) **[NC-II-170]**

Conventional plant breeding has been practiced for thousands of years, since the beginning of human civilisation; recorded evidence of plant breeding dates back to 9,000-11,000 years ago.

154. (3) **[NC-II-172]**

India is mainly an agricultural country. Agriculture accounts for approximately 33 per cent of India's GDP and employs nearly 62 per cent of the population.

155. (2) **[NC-I-180,181]**

156. (1) **[NC-II-173]**

This was due to the development of semi-dwarf varieties of wheat and rice.

157. (1) **[NC-II-173]**

Viruses – tobacco mosaic, turnip mosaic.

158. (3) **[NC-II-173]**

Semi-dwarf rice varieties were derived from IR-8, (developed at International Rice Research Institute (IRRI), Philippines) and Taichung Native-1 (from Taiwan).

159. (2) **[NC-II-174]**

Crop	Variety	Resistance to diseases
Wheat	*Himgiri*	*Leaf and stripe rust, bill bunt*
Brassica	*Pusa suvarnim (Karan rai)*	*White rust*
Cauliflower	*Pusa Shubhra, Pusa Snowball K-1*	*Black rot and Curl blight black rot*
Cowpea	*Pusa Komal*	*Bacterial blight*
Chilli	*Pusa Sadabahar*	*Chilly mosaic virus, Tobacco mosaic virus and Leaf curl*

160. (2) **[NC-II-175]**

Crop	Variety	Insect Pests
Brassica (rapeseed mustard)	*Pusa Gaurav*	*Aphids*
Flat bean	*Pusa Sem 2, Pusa Sem 3*	*Jassids, aphids and fruit borer*
Okra (Bhindi)	*Pusa Sawani Pusa A-4*	*Shoot and Fruit borer*

161. (2) **[NC-II-176]**

Biofortification – breeding crops with higher levels of vitamins and minerals, or higher protein and healthier fats – is the most practical means to improve public health.

162. (1) **[NC-II-167]**

The breeding strategy is as follows – superior males and superior females of the same breed are identified and mated in pairs.

163. (4) **[NC-II-168]**

In some cases, the progeny may combine desirable features of both the parents, and may be of considerable economic value, e.g., the mule.

164. (2) **[NC-II-165]**

It is estimated that more then 70 per cent of the world livestock population is in India and China.

165. (4) **[NC-II-166]**

In dairy farm management, we deal with processes and systems that increase yield and improve quality of milk. Milk yield is primarily dependent on the quality of breeds in the farm. Selection of good breeds having high yielding potential (under the climatic conditions of the area), combined with resistance to diseases is very important.

166. (4) **[NC-II-168]**

Hisardale is a new breed of sheep developed in Punjab by crossing Bikaneri ewes and Marino rams.

167. (3) **[NC-II-168]**

In this method, a cow is administered hormones, with FSH-like activity, to induce follicular maturation and super ovulation – instead of one egg, which they normally yield per cycle, they

New Light Institute

168. (3) **[NC-II-172]**

The development of several high yielding varieties of wheat and rice in the mid-1960s, as a result of various plant breeding techniques led to dramatic increase in food production in our country.

169. (3) **[NC-I-184,188]**

170. (1) **[NC-I-191]**

171. (3) **[NC-II-149]**

172. (1) **[NC-II-151]**

Each antibody molecule has four peptide chains, two small called light chains and two longer called heavy chains. Hence, an antibody is represented as H_2L_2.

173. (2) **[NC-II-157]**

Different types of antibodies are produced in our body. IgA, IgM, IgE, IgG are some of them. A cartoon of an antibody. Because these antibodies are found in the blood, the response is also called as humoral immune response. This is one of the two types of our acquired immune response – antibody mediated.

174. (1) **[NC-II-157]**

Transformation of normal cells into cancerous neoplastic cells may be induced by physical, chemical or biological agents. These agents are called carcinogens. Ionising radiations like X-rays and gamma rays and non-ionizing radiations like UV cause DNA damage leading to neoplastic transformation. The chemical carcinogens present in tobacco smoke have been identified as a major cause of lung cancer. Cancer causing viruses called oncogenic viruses have genes called viral oncogenes. Furthermore, several genes called cellular oncogenes (c-onc) or proto oncogenes have been identified in normal cells which, when activated under certain conditions, could lead to oncogenic transformation of the cells.

175. (4) **[NC-II-158]**

The drugs, which are commonly abused are opioids, cannabinoids and coca alkaloids. Majority of these are obtained from flowering plants. Some are obtained from fungi.

176. (4) **[NC-II-159]**

Cannabinoids are a group of chemicals, which interact with cannabinoid receptors present principally in the brain. Natural cannabinoids are obtained from the inflorescences of the plant Cannabis sativa. The flower tops, leaves and the resin of cannabis plant are used in various combinations to produce marijuana, hashish, charas and ganja. Generally taken by inhalation and oral ingestion, these are known for their effects on cardiovascular system of the body.

177. (1) **[NC-I-182]**

178. (1) **[NC-II-160]**

Tobacco chewing is associated with increased risk of cancer of the oral cavity. Smoking increases carbon monoxide (CO) content in blood and reduces the concentration of haembound oxygen. This causes oxygen deficiency in the body.

179. (3) **[NC-II-161]**

180. (1)

Atropa belladona	–	Hallucinative
Sedative	–	Morphine
Opioid	–	Smack
Tumor destroyer	–	α-interferon

181. (3) **[NC-I-195,196]**

182. (1)

MALT	– Lymphoid tissue
Retrovirus	– HIV infection
Rheumatoid arthritis	– Autoimmune disorder
Cellular barrier	– Monocyte

183. (4) **[NC-I-197]**

184. (1)

Typhoid	–	Widal test
Malaria	–	Fever with chill
Common cold	–	Rhinovirus
Trychophyton	–	Ringworm

185.(3) **[NC-II-147]**

Bacteria like Streptococcus pneumoniae and Haemophilus influenzae are responsible for the disease pneumonia in humans which infects the alveoli (air filled sacs) of the lungs

PART–2–[SECTION–B]

186. (3) **[NC-I-204]**

187.(3) **[NC-II-149]**

Wuchereria (W. bancrofti and W. malayi), the filarial worms cause a slowly developing chronic inflammation of the organs in which they live for many years, usually the lymphatic vessels of the lower limbs and the disease is called elephantiasis or filariasis. The genital organs are also often affected, resulting in gross deformities.

188.(2) **[NC-II-150]**

Mucus coating of the epithelium linning respiratory and gastro intestinal tract in innate immunity consist of which type of barriers physical barriers.

New Light Institute

189. (1) **[NC-II-152]**

Vaccines produced using this approach allow large scale production and hence greater availability for immunisation, e.g., hepatitis B vaccine produced from yeast.

190.(2) **[NC-II-156]**

The causative HIV retrovirus enters helper T-lymphocytes thus reducing their numbers.

191. (4) **[NC-I-203]**

192. (1) **[NC-II-157]**

The most feared property of malignant tumors is Metastasis.

Metagenesis – alternation of generation of obelia.

Metacrosis – ability to change body colour.

Metabolism– sum total of all vital activity.

193.(3) **[NC-II-154]**

After maturation the lymphocytes migrate to secondary lymphoid organs like spleen, lymph nodes, tonsils, Peyer's patches of small intestine and appendix. The secondary lymphoid organs provide the sites for interaction of lymphocytes with the antigen, which then proliferate to become effector cells.

194.(2) **[NC-II-162]**

Alcohol is the most socially accepted narcotic drug, excessive consumption of alcohol leads to cirrhosis.

195. (4) **[NC-II-159]**

Cannabinoids are a group of chemicals (Figure 8.9), which interact with cannabinoid receptors present principally in the brain. Natural cannabinoids are obtained from the inflorescences of the plant Cannabis sativa (Figure 8.10). The flower tops, leaves and the resin of cannabis plant are used in various combinations to produce marijuana, hashish, charas and ganja. Generally taken by inhalation and oral ingestion, these are known for their effects on cardiovascular system of the body.

196. (1) **[NC-I-198]**

197. (2) **[NC-I-185]**

198. (4) **[NC-II-177]**

199. (2) **[NC-I-197]**

200. (2) **[NC-I-199]**

New Light Institute

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.	CONTACT NO.
1	LUCKNOW	2nd FLOOR CHITRAHAR BUILDING, NAWAL KISHORE ROAD, HAZRATGANJ, LUCKNOW- 226001	8317018795, 0522-4241813
2	VARANASI	NEW LIGHT INSTITUTE B-26/93-A NEAR BLOCK NO. 13 KABEER NAGAR DURGAKUND VARANASI.	8810783726
3	PRAYAGRAJ	9/7/40 , CHURCH LANE (OPP. HOLY TRINITY SCHOOL) PRAYAG RAJ	9415646604, 9335145683
4	FAIZABAD, AYODHYA	SHASWAT CAREER INSTITUTE SHANKARGARH BAZAR, DEVKALI BYPASS AMBEDKAR NAGAR ROAD, FAIZABAD	8528299723, 9565140705
5	BAREILLY	A-28, RAJENDRA NAGAR, NEAR SHREE BANKEY BIHARI MANDIR, BAREILLY	8630161846
6	SULTANPUR	GENIUS INSTITUTE, RAHUL CHAURAHA, NABIPUR ROAD NEAR PETROL PUMP. SULTANPUR	7860121717
7	GORAKHPUR	NEW LIGHT INSTITUTE UGF-3-MUKHARJEE TOWER NEAR BOBINA HOTEL BOBINA ROAD, GORAKHPUR	8810783723 8810783724
8	DEORIA	NEET/JEE INSTITUTE PARMARTHI POKHARA SAKET NAGAR NEW COLONY DEORIA – 724807	7309390572
9	LAKHIMPUR KHERI	VIRAT COACHING CENTRE NEAR Y.D. COLLEGE, LAKHIMPUR KHERI	8299107199, 7398400822
10	BANDA	OPP. OPD GATE NO.2 RAJKEYA ALLOPATHIC MEDICAL COLLEGE, NARAINI ROAD, BANDA-210001	8004242662, 8299486837
11	MEERUT	GAYATRI CLASSES NEAR KACHEHRI, OPP. SAGAR COMPUTEX PL-SHARMA ROAD MEERUT	9319965050
12	MORADABAD	SACHIN COACHING CLASSES OPP. MATA MANDIR LINE PAR, MORADABAD	9258164797
13	AZAMGHARH	PRATIGYA COACHING INSTITUTE NARAULI TIRAHA, FIRST FLOOR (NEAR H.P. PTEROL PUMP), AZAMGHARH	8858798709, 8858650140, 9452481000
14	MAU	SKY LIGHT ACADEMY NEAR HATHKARGHA OFFICE, MADHU HOTEL DCSK PG COLLEGE ROAD, MAU NATH BHANJAN MAU UP-275101	9236123531, 79055187601
15	JAUNPUR	HOUSE NO. 149 INFRONT OF ROADWAYS BUS STAND, KACHEHARI ROAD, JAUNPUR-222002	8574955958, 9452061465
16	RAEBARELI	SANSHIKSHA ACADEMY, 2ND FLOOR, ZAMEER COMPOUND ABOVE SBI CITY BRANCH FLOOR, CANAL ROAD, RAEBARELI	7705002074, 7705002075
17	ETAWAH	FRIENDS COLONY, INFRONT OF RELIANCE SMART POINT ETAWAH-206001	9670236078, 8126670494
18	FIROZABAD	ISLAMIA INTER COLLEGE JALESAR ROAD FIROZABAD-283203	9219148213
19	AGRA	NEW LIGHT INSTITUTE NEAR BHAGWAN TALKIES PETROL PUMP AGRA	7011186515
20	DELHI	NEW TOPPERS ACADEMY A-1/17 FIRST FLOOR JANAKPURI WEST NEAR AKASH COACHING, NEW DELHI 110058	9540591160 8447788084
21	KOTA RAJSTHAN	GLOBAL INSTITUTE OF COMMERCE C-100 SUWALAL KACHORI LANE TALWANDI KOTA 324005	8852916556
22	PATNA BIHAR	VISION KOTA CLASSES BAZARSAMITI SAKETPURI, NEAR NMCH RAILWAY CROSSING, PATNA 800016	7903420077 7549783828

New Light Institute

ALL INDIA RANK BOOSTER TEST SERIES-UG-2022-23

RBTS-06

DURATION : 200 Minutes **DATE : 28-02-2023** **TEST-ID : 806**
MARKS : 720

Topic Covered

Physics	**: K.T.G., Thermodynamics, Wave**
Chemistry	**: Hydrocarbon, Thermodynamics, Haloalkane, d&f-Block**
Biology	**: Microbes in Human Welfare, Biotechnology : Principles and Processes, Biotechnology and its Applications, Photosynthesis in Higher Plants**

(Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.)

Please read the instructions carefully :

- The Test pattern of NEET (UG)-2021 comprises of two Sections.

  Each subject will consist of two sections. Section A will consist of 35 Questions and Section B will have 15 questions, out of these 15 Questions, candidates can choose to attempt any 10 Questions.

  The pattern for the NEET (UG)-2021 Examination for admission in the Session 2021-22 is as follows:

Sr. No.	Subject(s)	Section(s)	No. Of Question(s)	Mark(s)* *(Each Question Carries 04 (Four) Marks)*	Type Of Question(s)
1.	PHYSICS	SECTION A	35	140	*MCQ (Multiple Choice Questions).*
		SECTION B	15	40	
2.	CHEMISTRY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
3.	BOTANY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
4.	ZOOLOGY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
	TOTAL MARKS			720	

Note: Correct option marked will be given (4) marks and Incorrect option marked will be minus one (-1) mark. Unattempted/Unanswered Questions will be given no marks.

- The important points to note:

I. Each question carries 04 (four) marks and, for each correct answer candidate will get 04 (four) marks.

II. For each incorrect answer, 01(one) mark will be deducted from the total score.

III. To answer a question, the candidate has to find, for each question, the correct answer/ best option.

IV. However, after the process of the challenge of key, if more than one option is found to be correct then all/any one of the multiple correct/best options marked will be given four marks (+4).

- Any incorrect option marked will be given minus one mark (-1).
- Unanswered/Unattempted questions will be given no marks. In case, a question is dropped/ ignored, all candidates will be given four marks (+4) irrespective of the fact whether the question has been attempted or not attempted by the candidate.

Name of the Student (In CAPITALS) : _____

Candidate ID : _____

Candidate Signature : _____ **Invigilator's Signature :** _____

INSTRUCTION

- The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your roll no. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/Answer Sheet.
- Before attempting the question paper ensure that it contains all the pages and no question is missing.
- Each candidate must show on demand his/her Admission Card to the Invigilator.
- If any student is found to have occupied the seat of another student, both the students shall be removed from the examination and shall have to accept any other penalty imposed upon them.
- No candidate, without special permission of the Superintendent or Invigilator, would leave his/her seat.
- The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign the Attendance Sheet twice. Cases where a candidate has not signed the Attendance Sheet second time will be deemed not to have handed over Answer Sheet and dealt with as an unfair means case.
- Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
- The candidates are governed by all Rules and Regulations of the Board with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of the Board.
- The candidates will write the Correct Test ID Code as given in the Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet.

Key Points of New Light Test Series :

- Rapid Fire Revision of all tests Live Classes available on **"New LIght Institute"** Channel (YouTube) before the scheduled test.
- Video of all tests' solution available on **"New Light Institute" App.**
- Chat support **24×7** available for the students on **"New Light Institute" App.**
- Test results are regularly sent to the parents and students.

For lattest update on NEET, PDF sheets, other examinations and class schedule.

Please Subscribe our –

Telegram Channel - @NewLightInstituteKanpur

Youtube Channel - New Light Institute

For Today's Paper Discussion - Scan the QR code -

- **Youtube Channel Link :**

  https://www.youtube.com/@newlightprayaas2583

- **Youtube Channel Name : New Light Prayaas**

BEWARE OF NEGATIVE MARKING

TOPIC : K.T.G., Thermodynamics, Wave

SECTION-A

1. **Heat given to a system is 35 joules and work done by the system is 15 joules. The change in the internal energy of the system will be**
   (1) – 50 J
   (2) 20 J
   (3) 30 J
   (4) 50 J
2. **If R = universal gas constant, the amount of heat needed to raise the temperature of 2 mole of an ideal monoatomic gas from 273K to 373K when no work is done**
   (1) 100 R
   (2) 150 R
   (3) 300 R
   (4) 500 R
3. **540 calories of heat convert 1 cubic centimeter of water at 100°C into 1671 cubic centimeter of steam at 100°C at a pressure of one atmosphere. Then the work done against the atmospheric pressure is nearly**
   (1) 540 cal
   (2) 40 cal
   (3) Zero cal
   (4) 500 cal
4. **If $\gamma = 2.5$ and volume is equal to $\frac{1}{8}$ times to the initial volume then pressure P' is equal to (Initial pressure = P)**
   (1) P'=P
   (2) $P'=2P \times (2)^{13/2}$
   (3) $P'=P\times(2)^{15/2}$
   (4) P'=7P
5. **A Container having 1 mole of a gas at a temperature 27°C has a movable piston which maintains at constant pressure in container of 1 atm. The gas is compressed until temperature becomes 127°C. The work done is:**
   (C_p for gas is 7.03 cal/mol–K)
   (1) 703 J
   (2) 831 J
   (3) 121 J
   (4) 2035 J

SECTION-A

1. यदि निकाय को दी गयी ऊष्मा 35 जूल हो तथा निकाय द्वारा किया गया कार्य 15 जूल हो, तो निकाय में होने वाली आंतरिक ऊर्जा में परिवर्तन है –
   (1) – 50 J
   (2) 20 J
   (3) 30 J
   (4) 50 J
2. यदि R सार्वत्रिक गैस नियतांक है तब किसी एक परमाण्विक आदर्श गैस के 2 मोल का तापक्रम 273K से 373K बढ़ाने के लिये (कोई कार्य ना किया जाय) आवश्यक ऊष्मा की मात्रा है–
   (1) 100 R
   (2) 150 R
   (3) 300 R
   (4) 500 R
3. 100°C पर 1 घन सेमी जल को जब 540 कैलोरी ऊष्मा दी जाती है 100°C की भाप का एक वायुमण्डल दाब पर आयतन 1671 घन सेमी हो जाता है तो वायुमण्डल दाब के विपरीत सम्पन्न कार्य होगा (लगभग)
   (1) 540 cal
   (2) 40 cal
   (3) Zero cal
   (4) 500 cal
4. यदि $\gamma = 2.5$ वाली एक गैस का आयतन प्रारम्भिक आयतन का $\frac{1}{8}$ गुना कर दिया जाय तो दाब P' बराबर होगा
   (1) P'=P
   (2) $P'=2P \times (2)^{13/2}$
   (3) $P'=P\times(2)^{15/2}$
   (4) P'=7P
5. एक सिलेण्डर में 27°C ताप पर एक गैस की एक मोल मात्रा भरी हुई है एवं इसमें लगा पिस्टन 1 वायुमण्डलीय दाब नियत बनाये रखता है गैस को इतना संपीडित किया जाता है कि इसका अंतिम ताप 127°C हो जाता है किया गया कार्य होगा (गैस के लिए C_p = 7.03 cal/mol–K)
   (1) 703 J
   (2) 831 J
   (3) 121 J
   (4) 2035 J

New Light Institute

6. **In an adiabatic change, the pressure P and temperature T of a monoatomic gas are related by the relation $P \propto T^c$ where c equals**

(1) 5 / 3

(2) 2 / 5

(3) 3 / 5

(4) 5 / 2

7. **Three samples of the same gas A, B and C have initially equal volume. Now the volume of each sample is doubled. The process is adiabatic for A isobaric for B and isothermal for C. If the final pressures are equal for all three samples, the ratio of their initial pressures are : ($\gamma = 3/2$)**

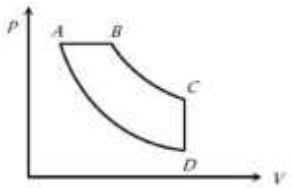
(1) $2\sqrt{2} : 2 : 1$

(2) $2\sqrt{2} : 1 : 2$

(3) $\sqrt{2} : 1 : 2$

(4) $2 : 1 : \sqrt{2}$

8. **In pressure-volume diagram given below, the isochoric, isothermal, and isobaric parts respectively, are**



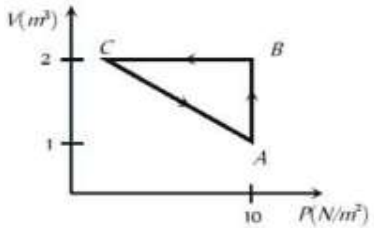
(1) BA, AD, DC

(2) DC, CB, BA

(3) AB, BC, CD

(4) CD, DA, AB

9. **An ideal gas is taken through the cycle $A \to B \to C \to A$ as shown in the figure. If the net heat supplied to the gas in the cycle is 5 J, the work done by the gas in the process $C \to A$**



(1) – 5 J

(2) – 10 J

(3) – 15 J

(4) – 20 J

6. रूद्धोष्म परिवर्तन में एक एकपरमाणुक गैस के ताप T और दाब P का संबंध $P \propto T^c$ है जहाँ C बराबर होगा –

(1) 5 / 3

(2) 2 / 5

(3) 3 / 5

(4) 5 / 2

7. समान गैसों A, B और C के नमूनों का प्रारम्भिक आयतन समान है। अब प्रत्येक नमूने का आयतन दुगना कर देते है। A के लिये रूद्धोष्म प्रक्रम, B के लिये समदाबीय प्रक्रम और C के लिये समतापीय प्रक्रम है। सभी तीनों नमूनों का अंतिम दाब समान हो तो इनके प्रारम्भिक दाबों का अनुपात होगा। ($\gamma = 3/2$)

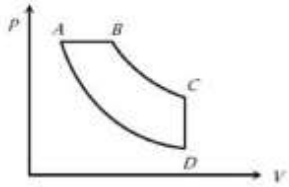
(1) $2\sqrt{2} : 2 : 1$

(2) $2\sqrt{2} : 1 : 2$

(3) $\sqrt{2} : 1 : 2$

(4) $2 : 1 : \sqrt{2}$

8. नीचे दिये गये दाब – आयतन ग्राफ में समआयतनिक, समतापीय समदाबीय भाग क्रमशः है –



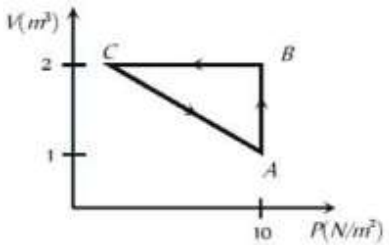
(1) BA, AD, DC

(2) DC, CB, BA

(3) AB, BC, CD

(4) CD, DA, AB

9. एक आदर्श गैस को चित्र में दिखाये गये चक्र $A \to B \to C \to A$ से होकर ले जाया जाता है। यदि चक्र के दौरान गैस को दी गयी कुल ऊष्मा 5 जूल है तो गैस द्वारा $C \to A$ प्रक्रम में किया गया कार्य है –



(1) – 5 J

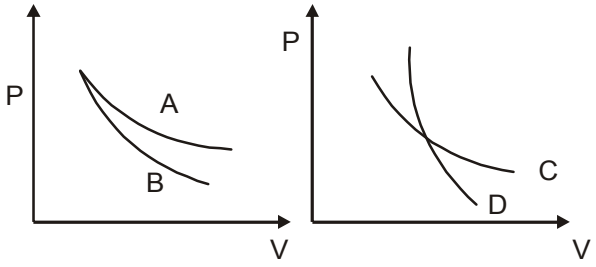
(2) – 10 J

(3) – 15 J

(4) – 20 J

New Light Institute

10. In the following figure, four curves A, B, C and D are shown. The curves are



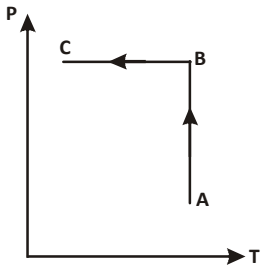
(1) Isothermal for A and D while adiabatic for B and C

(2) Adiabatic for A and C while isothermal for B and D

(3) Isothermal for A and B while adiabatic for C and D

(4) Isothermal for A and C while adiabatic for B and D

11. Ideal gas is taken through the process shown in figure:



(1) In process AB, work done by system is positive

(2) In process AB, heat is rejected out of system

(3) In process AB internal energy increases

(4) In process AB internal energy decreases and in process BC internal energy increases

12. $V = k\left(\frac{P}{T}\right)^{0.33}$ **where k is constant, it is :**

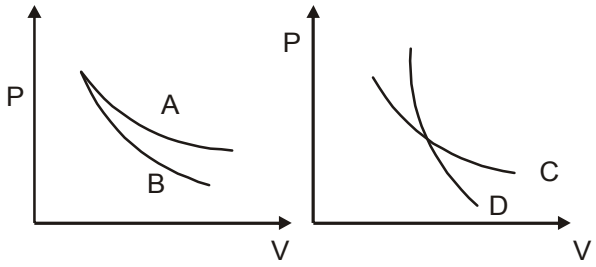
(1) isothermal process

(2) adiabatic process

(3) isochoric process

(4) isobaric process

10. नीचे दिये गये चार वक्र A, B, C और D दिखाये गये है



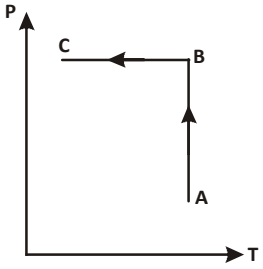
(1) वक्र A व D समतापीय है जबकि B व C रूद्धोष्म है

(2) वक्र A व C रूद्धोष्म है जबकि B व D समतापीय है

(3) वक्र A व B समतापीय है जबकि C व D रूद्धोष्म है

(4) वक्र A व C समतापीय है जबकि B व D रूद्धोष्म है

11. आदर्श गैस प्रदर्शित चित्र में प्रक्रम के दौरान लेते है:



(1) AB प्रक्रम में, निकाय के द्वारा किया गया कार्य धनात्मक है

(2) AB प्रक्रम में, बची हुयी ऊर्जा निकाय से बाहर

(3) AB प्रक्रम में आन्तिरिक ऊर्जा बढ़ेगी

(4) AB प्रक्रम में आन्तिरिक ऊर्जा बढ़ती है BC प्रक्रम में आन्तिरिक ऊर्जा बढ़ेगी

12. $V = k\left(\frac{P}{T}\right)^{0.33}$ **जहाँ k एक नियतांक है। यह है :**

(1) समतापी प्रक्रम

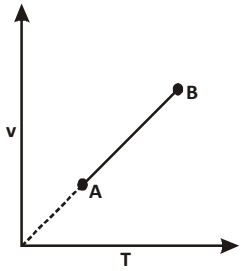
(2) रूद्धोष्म प्रक्रम

(3) समआयतनिक प्रक्रम

(4) समदाबी प्रक्रम

New Light Institute

13. **An ideal monoatomic gas undergoes the process AB as shown in the figure. If the heat supplied and the work done in the process are ΔQ and ΔW respectively. The ratio $\Delta Q : \Delta W$ is :**



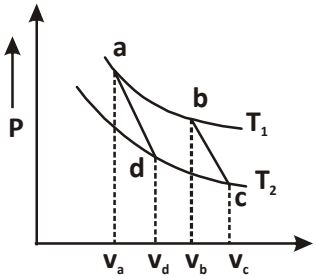
(1) 2.50

(2) 1.07

(3) 0.67

(4) None

14. **Two different adiabatic paths for the same gas intersects two isothermals at T_1 and T_2 as shown in the PV diagram. Then V_a/V_d is equal to :**



(1) $\frac{V_c}{V_b}$

(2) $V_c V_b$

(3) $\frac{V_b}{V_c}$

(4) $\frac{V_c V_b}{V_c + V_b}$

15. **In a diatomic molecules, the rotational energy at a given temperature**

(A) obeys Maxwell's distribution

(B) have the same value for all molecules

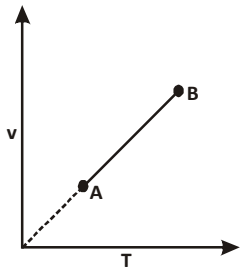
(C) equals the translational kinetic energy for each molecule

(D) is (2/3)rd the translational kinetic energy for each molecule

(1) A,B (2) B,C

(3) A,D (4) B,A,C

13. एकल परमाणुक आदर्श गैस चित्र में प्रदर्शित AB प्रक्रम के लिए है। इस प्रक्रम में दी गयी उष्मा और किया गया कार्य क्रमश: ΔQ और ΔW है। $\Delta Q : \Delta W$ अनुपात :



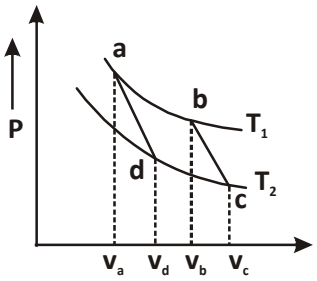
(1) 2.50

(2) 1.07

(3) 0.67

(4) कोई नहीं

14. दो भिन्न रूद्धोष्म पथ एक ही गैस के लिए दो भिन्न समतापी एक दूसरे को T_1 और T_2 पर काटते है जैसा P-V ग्राफ में प्रदर्शित है। तब V_a/V_d बराबर है:



(1) $\frac{V_c}{V_b}$

(2) $V_c V_b$

(3) $\frac{V_b}{V_c}$

(4) $\frac{V_c V_b}{V_c + V_b}$

15. एक द्विपरमाणु में, दिये गये ताप पर घूर्णन ऊर्जा -

(A) मैक्सवेल के वितरण नियम का पालन करती है

(B) सभी अणुओं के लिय समान मान होगा

(C) प्रत्येक अणु के लिये आण्विक गतिज ऊर्जा समान होगी

(D) प्रत्येक अणु के लिये आण्विक गतिज ऊर्जा 2/3 वीं होगी

(1) A,B (2) B,C

(3) A,D (4) B,A,C

New Light Institute

16. Calculate the ratio of the mean free paths of the molecules of two gases having molecular diameters 1 A and 2 A. The gases may be considered under identical conditions of temperature, pressure and volume.

(1) 4 : 1

(2) 2 : 4

(3) 3 : 2

(4) 1 : 4

17. Molar specific heat of constant pressure is :

(1) γR

(2) $\frac{\gamma - 1}{\gamma R}$

(3) $\frac{\gamma(\gamma - 1)}{R}$

(4) $\frac{\gamma R}{\gamma - 1}$

18. 1 mole of a gas with $\gamma = 7/5$ is mixed with 1 mole of a gas with $\gamma = 5/3$, then the value of γ for the resulting mixture is

(1) 7/5

(2) 2/5

(3) 3/2

(4) 12/7

19. For f degree of freedom, the equipartition of energy can be given as :

(1) Total energy possessed by N molecules = N(f/2)KT

(2) Total energy possessed by N molecules = N(2/f)KT

(3) Total energy possessed by N molecules = $N(\frac{f}{2})\frac{K}{T}$

(4) Total energy possessed by N molecules = $N(\frac{f}{2})\frac{T}{K}$

20. The root mean square velocity, v_{rms}, the average velocity v_{av}, and the most probable velocity, v_{mp} of the molecules of the gas are in the order :

(1) $v_{mp} > v_{av} > v_{rms}$

(2) $v_{rms} > v_{av} > v_{mp}$

(3) $v_{av} > v_{mp} > v_{rms}$

(4) $v_{mp} > v_{rms} > v_{av}$

16. दो गैसों के अणुओं जिनके आण्विक व्यास 1 A और 2 A के माध्य मुक्त पथ के अनुपात की गणना कीजिये गैसें ताप, दाब और आयतन सामान्य स्थितियों में हैं

(1) 4 : 1

(2) 2 : 4

(3) 3 : 2

(4) 1 : 4

17. नियत दाब पर मोलर विशिष्ट ऊष्मा है –

(1) γR

(2) $\frac{\gamma - 1}{\gamma R}$

(3) $\frac{\gamma(\gamma - 1)}{R}$

(4) $\frac{\gamma R}{\gamma - 1}$

18. $\gamma = 7/5$ की 1 मोल गैस $\gamma = 5/3$ की 1 मोल गैस के साथ मिश्रत की जाती है, परिमाणी मिश्रण में γ का मान होगा –

(1) 7/5

(2) 2/5

(3) 3/2

(4) 12/7

19. स्वातंत्र कोटि f के लिये ऊर्जा का समविभाजन दिया गया है –

(1) N अणुओं द्वारा प्राप्त ऊर्जा = N(f/2)KT

(2) N अणुओं द्वारा प्राप्त ऊर्जा = N(2/f)KT

(3) N अणुओं द्वारा प्राप्त ऊर्जा = $N(\frac{f}{2})\frac{K}{T}$

(4) N अणुओं द्वारा प्राप्त ऊर्जा = $N(\frac{f}{2})\frac{T}{K}$

20. वर्ग माध्य मूल वेग v_{rms}, औसत वेग v_{av}, और अधिकतम सम्भावित वेग v_{mp} बढ़ते क्रम में है:

(1) $v_{mp} > v_{av} > v_{rms}$

(2) $v_{rms} > v_{av} > v_{mp}$

(3) $v_{av} > v_{mp} > v_{rms}$

(4) $v_{mp} > v_{rms} > v_{av}$

New Light Institute

21. The equation of state corresponding to 7 g of N_2 is:

(1) PV = 8RT

(2) PV = RT/4

(3) PV = RT

(4) PV = RT/2

22. To decrease the volume of a gas by 10% at constant temperature, the pressure should be :

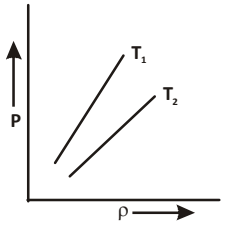
(1) increase by 5.00%

(2) increase by 5.26%

(3) decrease by 1%

(4) increase by 11.11%

23. The density (ρ) versus pressure (P) graph of a given mass of an ideal gas is shown at two temperature T_1 and T_2. Then relation between T_1 and T_2 may be :



(1) $T_1 > T_2$

(2) $T_2 > T_1$

(3) $T_1 = T_2$

(4) All the three are possible

24. At a certain temperature, radius of an air bubble is doubled when it comes to the top from the bottom of a mercury column of height 'h'. If the pressure at the top is two atmopheres, the value of 'h' (in metres) is (density of Hg = 13.6×10^3 kg/m^3)

(1) 5.5

(2) 10.4

(3) 12.45

(4) 15.00

21. 7 ग्राम नाइट्रोजन के लिये गैस का समीकरण है:

(1) PV = 8RT

(2) PV = RT/4

(3) PV = RT

(4) PV = RT/2

22. नियत ताप पर एक गैस का आयतन 10% कम करने पर तब दाब होगा :

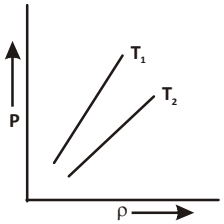
(1) 5.00% बढ़ेगा

(2) 5.26% बढ़ेगा

(3) 1% घटेगा

(4) 11.11% बढ़ेगा

23. T_1 ,T_2 ताप पर दिये गये द्रव्यमान का घनत्व ग्राफ एक आदर्श गैस के लिए चित्र में प्रदर्शित है। तब T_1 और T_2 के बीच सम्बन्ध हो सकता है :



(1) $T_1 > T_2$

(2) $T_2 > T_1$

(3) $T_1 = T_2$

(4) उपरोक्त सभी सम्भव है

24. एक निश्चित ताप पर एक हवा के बुलबुले की त्रिज्या दुगुनी हो जाती है जब वह ऊँचाई 'h' के पारा स्तम्भ के नीचे से ऊपर की ओर आता है। यदि नली के ऊपरी सिरे पर दाब दो वायुमण्डलीय है तब 'h' का मान है: (Hg का घनम्व = 13.6×10^3 kg/m^3)

(1) 5.5

(2) 10.4

(3) 12.45

(4) 15.00

New Light Institute

25. **The density of a gas is 6×10^{-2} kg/m^3 and the root mean square velocity of the gas molecules is 500 m/s. The pressure exerted by the gas on the walls of the vessel is :**

(1) 5×10^3 N/m^2

(2) 1.2×10^{-4} N/m^2

(3) 0.83×10^{-4} N/m^2

(4) 30 N/m^2.

26. **In the kinetic theory of gases, which of these statements is/are true :**

(i) The pressure of a gas is proportional to the mean speed of the molecules.

(ii) The root mean square speed of the molecules is proportional to the pressure.

(iii) The rate of diffusion is proportional to the molecular weight of the molecules.

(iv) The mean translational kinetic energy of a gas is porportional to its kelvin temperature.

(1) ii and iii only

(2) i, ii and iv only

(3) i and iii only

(4) iv only.

27. **If pressure of a gas contained in a closed vessel is increased by 0.5% when heated by 1°C, the initial temperature must be :**

(1) 250 K

(2) 250°C

(3) 200 K

(4) 25°C.

28. **The temperature of an ideal gas is increased from 27°C to 127°C, then percentage increase in v_{rms} is:**

(1) 37%

(2) 11%

(3) 33%

(4) 15.5%.

29. **The r.m.s. velocity of a gas at a certain temperature is $\sqrt{2}$ times than that of the oxygen molecules at that temperature. The gas can be :**

(1) H_2

(2) He

(3) CH_4

(4) SO_2.

25. एक गैस का घनत्व 6×10^{-2} kg/m^3 है तथा उसके अणु का वर्ग माध्य मूल वेग 500 m/s है। गैस के द्वारा बर्तन की दीवालों पर लगने वाला दाब है:

(1) 5×10^3 N/m^2

(2) 1.2×10^{-4} N/m^2

(3) 0.83×10^{-4} N/m^2

(4) 30 N/m^2.

26. गैस की गतिज सिद्धान्त के आधार पर निम्न में कौन सा कथन सत्य है:

(i) गैस का दाब औसत चाल के सामानुपाती है।

(ii) वर्ग माध्य मूल वेग गैस के दाब के सामानुपाती है।

(iii) विसरण दर अणुओं के अणु भार के सामानुपाती है।

(iv) औसत गतिज ऊर्जा परम ताप के सामानुपाती है।

(1) केवल ii तथा iii

(2) केवल i, ii तथा iv

(3) केवल i तथा iii

(4) केवल iv

27. यदि एक बन्द बर्तन में गैस का दाब 0.5% बढ़ाया जाता है और गैस को 1°C गर्म किया जाता है। प्रारम्भिक ताप होगा:

(1) 250 K

(2) 250°C

(3) 200 K

(4) 25°C.

28. यदि किसी आदर्श गैस का तापमान 27°C से 127°C, बढ़ा दिया जाता है, तो v_{rms} में प्रतिशत बढ़ोत्तरी है:

(1) 37%

(2) 11%

(3) 33%

(4) 15.5%.

29. किसी गैस का वर्ग माध्य मूल वेग उसी ताप पर ऑक्सीजन के वर्ग माधय मूल वेग का $\sqrt{2}$ गुना है। गैस हो सकती है

(1) H_2

(2) He

(3) CH_4

(4) SO_2.

New Light Institute

30. Assertion (A) : The carnot cycle is useful in understandings the performance of heat engines.

Reason (R) : The carnot cycle provides a way of determining the maximum possible efficiency achievable with reservoirs of given temperature.

(1) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)

(2) (A) is true but (R) is false

(3) (A) is false but (R) is true

(4) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)

31. Match Column-I and Column-II and choose the correct match from the given choices.

Column-I	Column-II
(A) Root mean square speed of gas molecule	**(i)** $\frac{1}{3}nm\bar{v}^2$
(B) Pressure exerted by ideal gas	**(ii)** $\sqrt{\frac{3RT}{M}}$
(C) Average kinetic energy of a molecule	**(iii)** $\frac{5}{2}RT$
(D) Total internal energy of 1 mole of a diatomic gas.	**(iv)** $\frac{3}{2}K_BT$

(1) A → (iii), B → (ii), C → (i), D → (iv)

(2) A → (iii), B → (i), C → (iv), D → (ii)

(3) A → (ii), B → (iii), C → (iv), D → (i)

(4) A → (ii), B → (i), C → (iv), D → (iii)

32. Assertion (A) : Specific heat of a gas at constant pressure (C_P) is greater than its specific heat at constant volume (C_V)

Reason (R) : At constant pressure, some heat is spent in expansion of the gas.

(1) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)

(2) (A) is true but (R) is false

(3) (A) is false but (R) is true

(4) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)

30. कथन (A) : ऊष्मा इंजनो की दक्षता को समझने में कार्नो चक्र उपयोगी है।

कारण (R) : कार्नो चक्र दिए गए तापमान के ऊष्मा भंडारो के साथ कार्य करने वाले ऊष्मा इंजनो की अधिकतम संभव दक्षता निर्धारित करने का एक तरीका प्रदान करता है।

(1) (A) और (R) दोनों सही है और (R) सही व्याख्या है (A) का

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है

(3) (A) गलत है लेकिन (R) सही है

(4) (A) और (R) दोनों सही है लेकिन (R) सही व्याख्या नहीं है (A) का

31. स्तम्भ-I and स्तम्भ-II को सुमेलित करें और दिए गए विकल्पों में सही मिलान करें।

स्तम्भ-I	स्तम्भ-II
(A) गैस के अणुओं की वर्ग माध्यमूल चाल	**(i)** $\frac{1}{3}nm\bar{v}^2$
(B) आदर्श गैस द्वारा डाला गया दबाव	**(ii)** $\sqrt{\frac{3RT}{M}}$
(C) अणु की औसत गतिज ऊर्जा	**(iii)** $\frac{5}{2}RT$
(D) एक मोल द्विपरमाणु गैस की कुल आन्तरिक ऊर्जा	**(iv)** $\frac{3}{2}K_BT$

(1) A → (iii), B → (ii), C → (i), D → (iv)

(2) A → (iii), B → (i), C → (iv), D → (ii)

(3) A → (ii), B → (iii), C → (iv), D → (i)

(4) A → (ii), B → (i), C → (iv), D → (iii)

32. कथन (A) : स्थिर दाब पर गैस की विशिष्ट ऊष्मा (C_P) स्थिर आयतन पर विशिष्ट ऊष्मा (C_V) से अधिक होती है।

कारण (R) : स्थिर दाब पर गैस के प्रसार में कुछ ऊष्मा आयतन की वृद्धि में व्यय होती है।

(1) (A) और (R) दोनों सही है और (R) सही व्याख्या है (A) का

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है

(3) (A) गलत है लेकिन (R) सही है

(4) (A) और (R) दोनों सही है लेकिन (R) सही व्याख्या नहीं है (A) का

New Light Institute

33. Statement I:

A Tuning fork is in resonance with a closed pipe. But the same tuning fork cannot be in the resonance with an open pipe of same length.

Statement II :

The same tuning fork will not be in resonance with open pipe of same length due to end correction of pipe.

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both Statement I and Statement II are correct

34. Match Column-I and Column-II and choose the correct match from the given choices.

Column-I	Column-II
(A) Mechanical waves	(i) Disturbance for short time
(B) Pulse	(ii) Independent of amplitude of vibration
(C) Velocity of sound in air	(iii) SONAR
(D) Tracking of fish in ocean	(iv) Require of material medium

(1) A → (iii), B → (iv), C → (i), D → (ii)

(2) A → (i), B → (ii), C → (iii), D → (iv)

(3) A → (iv), B → (i), C → (ii), D → (iii)

(4) A → (iii), B → (iv), C → (ii), D → (ii)

35. "Heat cannot by it self flow a body at lower temperature to a body at high temperature" is a statement or consequence of :

(1) Second law of thermodynamics

(2) Conservation of momentum

(3) Conservation of mass

(4) First law of thermodynamics

SECTION-B

36. A string of mass 2.5 kg is under tension of 200 N. The length of the stretched string is 20.0 m. If the transverse jerk is struck at one end of the string, the distrubance will reach the other end in :

(1) 1 s (2) 0.5 s

(3) 2 s (4) Data given is insufficient

33. कथन - I :

एक स्वरित्र द्विभुज एक बन्द पाइप के साथ अनुनाद में है। लेकिन वही स्वरित्र द्विभुज उसी लम्बाई के खुले पाइप के साथ अनुनाद में नही हो सकता।

कथन - II :

अंत संसोधन की वजह से उसी लम्बाई का खुला पाइप उसी स्वरित्र के साथ अनुनाद नही करेगा।

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

34. स्तम्भ-I and स्तम्भ-II को सुमेलित करें और दिए गए विकल्पों में सही मिलान करें।

स्तम्भ-I	स्तम्भ-II
(A) यांत्रिक तरंग	(i) थोड़े समय के लिये विक्षोभ
(B) स्पन्दन	(ii) कंपन के आयाम से स्वतंत्र
(C) हवा में ध्वनि की चाल	(iii) सोनार
(D) समुद्र में मछली की निगरानी	(iv) एक भौतिक माध्यम की जरूरत

(1) A → (iii), B → (iv), C → (i), D → (ii)

(2) A → (i), B → (ii), C → (iii), D → (iv)

(3) A → (iv), B → (i), C → (ii), D → (iii)

(4) A → (iii), B → (iv), C → (ii), D → (ii)

35. "ऊष्मा अपने आप कम तापमान वाले पिंड से उच्च तापमान वाले पिंड में प्रवाहित नहीं हो सकती है" कथन या परिणाम है।

(1) ऊष्मागतिकी का द्वितीय नियम

(2) संवेग का संरक्षण

(3) द्रव्यमान का संरक्षण

(4) ऊष्मागतिकी का प्रथम नियम

SECTION-B

36. 2.5 kg द्रव्यमान की एक डोरी में 200 N का तनाव है । तानित डोरी की लम्बाई 20.0 m है । यदि डोरी के एक सिरे पर एक अनुप्रस्थ स्पंद उत्पन्न किया जाए तो विक्षोभ इसके दूसरे सिरे पर पहुँचेगा

(1) एक सेकेण्ड में (2) 0.5 सेकेण्ड में

(3) 2 सेकेण्ड मे (4) दिए गए आंकड़े अपर्याप्त हैं

New Light Institute

37. **A tuning fork with frequency 800 Hz produces resonance in a resonance column tube with upper end open and lower end closed by water surface. Successive resonance are observed at length 9.75 cm, 31.25 cm and 52.75 cm. The speed of sound in air is :**

(1) 500 m/s

(2) 156 m/s

(3) 344 m/s

(4) 172 m/s

38. **A tuning fork is used to produce resonance in a glass tube. The length of the air column in this tube can be adjusted by a variable piston. At room temperature of 27°C two successive resonances are produced at 20 cm and 73 cm of column length. If the frequency of the tuning fork is 320 Hz, the velocity of sound in air at 27°C is**

(1) 330 ms^{-1}

(2) 339 ms^{-1}

(3) 350 ms^{-1}

(4) 300 ms^{-1}

39. **A string is stretched between fixed points separated by 75.0 cm. It is observed to have resonant frequencies of 420 Hz and 315 Hz. There are no other resonant frequencies between these two. The lowest resonant frequency for this string is :**

(1) 10.5 Hz

(2) 105 Hz

(3) 155 Hz

(4) 205 Hz

40. **The fundamental frequency of closed organ pipe of length 20 cm is equal to the second overtone of an organ pipe open at both the ends. The length of organ pipe open at both the ends is :**

(1) 120 cm

(2) 140 cm

(3) 80 cm

(4) 100 cm

41. **The frequencies of two sound sources are 256 Hz and 260 Hz. At t = 0, the intensity of sound is maximum. Then the phase difference at the time t = 1/16 sec will be :**

(1) Zero

(2) π

(3) $\pi/2$

(4) $\pi/4$

37. एक स्वरित्र जिसकी आवृत्ति 800 Hz है एक अनुनाद निस्पंद ट्यूब के साथ अनुनाद में है । ट्यूब का ऊपरी सिरा खुला है और निचला सिरा जल की सतह से बन्द है क्रमिक अनुनाद 9.75 cm, 31.25 cm और 52.75 cm पर प्राप्त होते हैं वायु में ध्वनि का वेग होगा :

(1) 500 m/s

(2) 156 m/s

(3) 344 m/s

(4) 172 m/s

38. एक काँच की नली में अनुनाद उत्पन्न करने के लिये स्वरित्र का उपयोग करते हैं इस नली में वायु स्तंभ की लम्बाई एक पिस्टन के द्वारा व्यवस्थित की जा सकती है । 27°C कमरे के ताप पर स्तंभ की लम्बाई 20 cm और 73 cm पर दो क्रमिक अनुनाद उत्पन्न होते हैं । यदि स्वरित्र की आवृत्ति 320 Hz है 27°C पर वायु में ध्वनि का वेग होगा

(1) 330 ms^{-1}

(2) 339 ms^{-1}

(3) 350 ms^{-1}

(4) 300 ms^{-1}

39. एक तनी डोरी दो स्थिर बिन्दुओं जिनकी दूरी 75.0 cm है से बंधी हुयी है । यह प्रेक्षित करते हैं कि उनकी अननादी आवृत्तियाँ 420 Hz और 315 Hz है । इसके अलावा इन दोनों के बीच कोई दूसरी अनुनादी आवृत्तियाँ नहीं है । इस डोरी के लिये न्यूनतम अनुनादी आवृत्ति होगी :

(1) 10.5 Hz

(2) 105 Hz

(3) 155 Hz

(4) 205 Hz

40. एक 20 cm लम्बाई के बंद आर्गन पाइप की मौलिक आवृत्ति दोनों छोरों से खुले आर्गन पाइप के द्वितीय अधिस्वर के बराबर है । दोनों छोरों पर खुले आर्गन पाइप की लम्बाई होगी

(1) 120 cm

(2) 140 cm

(3) 80 cm

(4) 100 cm

41. दो ध्वनि स्त्रोतों की आवृत्तियाँ 256 Hz और 260 Hz है t = 0 पर, ध्वनि की तीव्रता अधिकतम होती है तब t = 1/16 sec समय पर कलांतर होगा :

(1) Zero

(2) π

(3) $\pi/2$

(4) $\pi/4$

New Light Institute

42. **A man sets his watch by a whistle that is 2 km away. How much will his watch be in error. (speed of sound in air 330 m/sec)**

(1) 3 seconds fast

(2) 3 secpmds slow

(3) 6 seconds fast

(4) 6 seconds slow

43. **A wave travelling on a string is described by $y = (x, t) = 0.005 \sin (80.0\ x - 3.0\ t)$. The period of the wave is**

(1) 3.00 s

(2) 2.09 s

(3) 0.48 s

(4) 0.05 s

44. **The displacement y of a particle in a medium can be expressed as.**

$y = 10^{-6} \sin\left(100t + 20x + \frac{\pi}{4}\right)$ **m, where t is in second and x in meter. The speed of the wave is :**

(1) 20 m/s

(2) 5 m/s

(3) 2000 m/s

(4) 57 m/s

45. **A spherical source of power 4 W and frequency 800 Hz is emitting sound waves. The intensity of waves at a distance 200 m is :**

(1) 8×10^{-6} W/m^2

(2) 2×10^{-4} W/m^2

(3) 1×10^{-4} W/m^2

(4) 4 W/m^2

46. **At what temperatures (in °C) will the speed of sound in air be 3 times its value at 0°C ?**

(1) 2084°C

(2) 2184°C

(3) 2148°C

(4) 2484°C

42. एक आदमी सीटी द्वारा अपनी घड़ी सेट करता है जो 2 km दूर है । उसकी घड़ी में कितनी त्रुटि होगी

(वायु में ध्वनि की चाल 330 m/sec)

(1) 3 सेंकेण्ड तेज

(2) 3 सेकेण्ड धीमा

(3) 6 सेंकेण्ड तेज

(4) 6 सेकेण्ड धीमा

43. डोरी में गति करती हुई तरंग

$y = (x, t) = 0.005 \sin (80.0\ x - 3.0\ t)$ द्वारा दी जाती है । तरंग का आवर्तकाल होगा

(1) 3.00 सेकेण्ड

(2) 2.09 सेकेण्ड

(3) 0.48 सेकेण्ड

(4) 0.05 सेकेण्ड

44. एक माध्यम में एक कण के विस्थापन y को $y = 10^{-6} \sin\left(100t + 20x + \frac{\pi}{4}\right)$ m द्वारा विस्तारित करते हैं । जहाँ t सेकेण्ड में तथा x मीटर में है । तरंग की चाल क्या है

(1) 20 m/s

(2) 5 m/s

(3) 2000 m/s

(4) 57 m/s

45. 4 W शक्ति का एक गोलीय स्त्रोत और स्त्रोत की ध्वनि तरंगों की आवृत्ति 800 Hz है । 200 m दूरी पर तरंग की तीव्रता होगी

(1) 8×10^{-6} W/m^2

(2) 2×10^{-4} W/m^2

(3) 1×10^{-4} W/m^2

(4) 4 W/m^2

46. किस ताप (°C में) पर वायु में ध्वनि की चाल 0°C पर इसकी चाल की तीन गुनी हो जायेगी ?

(1) 2084°C

(2) 2184°C

(3) 2148°C

(4) 2484°C

New Light Institute

47. **The fundamental note produced by a closed organ pipe is frequency f. The fundamental note produced by an open organ pipe of same length will be of frequency**

(1) $\frac{f}{2}$

(2) f

(3) 2f

(4) 4f

48. **A String clamped at both ends in fifth overtone. The number of nodes in the vibration will be :**

(1) 3

(2) 7

(3) 6

(4) 5

49. **A sound wave represented by pressure wave as well as displacement wave. The phase difference between these two wave are :**

(1) 0

(2) π

(3) $\pi/2$

(4) $3\pi/4$

50. **Two sound waves of amplitude A and 2A of same frequency are moving in same direction and interfere. The ratio of $\frac{I_{max} - I_{min}}{I_{max} + I_{min}}$ is :**

(1) $\frac{4}{5}$

(2) $\frac{2}{3}$

(3) $\frac{5}{4}$

(4) None

47. एक बंद आर्गन पाइप में f आवृत्ति का मूल स्वरक उत्पन्न होता है समान लम्बाई के खुले आर्गन पाइप में किस आवृत्ति की मूल स्वरक उत्पन्न होगा

(1) $\frac{f}{2}$

(2) f

(3) 2f

(4) 4f

48. पंचम अधिस्वर में एक डोरी दोनों छोरों से बंधी हुयी है । कंपन द्वारा प्रस्पंदों की संख्या होगी

(1) 3

(2) 7

(3) 6

(4) 5

49. ध्वनि तरंगों को दाब तरंगों तथा विस्थापन तरंगों द्वारा भी प्रदर्शित की जाती है । इन दोनों तरंगों के बीच कलांतर होगा

(1) 0

(2) π

(3) $\pi/2$

(4) $3\pi/4$

50. समान आवृत्ति की दो ध्वनि तरंगें जिनके आयाम A और 2A हैं एक दिशा में जा रही हैं और अध्यारोपित होती हैं $\frac{I_{max} - I_{min}}{I_{max} + I_{min}}$ का अनुपात होगा

(1) $\frac{4}{5}$

(2) $\frac{2}{3}$

(3) $\frac{5}{4}$

(4) कोई नहीं

New Light Institute

TOPIC : Hydrocarbon, Thermodynamics, Haloalkane, d&f-Block

Atomic Masses : H=1, He=4, C=12, N=14, O=16, Na=23, Mg=24, P=31, S=32, Cl=35.5, K=39, Ca=40, Fe=56, Cu=63.5, Br=80, Ag=108, I=127, Ba=137, Au=197, Pb=207

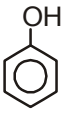
SECTION-A

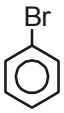
51. $CH_3(CH_2)_4CH_3 \xrightarrow[773K,10\text{-}20atm]{Cr_2O_3/Al_2O_3} (A) \xrightarrow{Br_2/Fe} (B)$

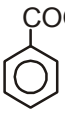
$\xrightarrow{Mg\ ether} (C) \xrightarrow{H_2O/H^+} (D)$

What is D. :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

52. Given below are two statements :

Statement I:

CH_3–Br+AgF → CH_3–F + AgBr

This reaction is called swarts reaction.

Statement II :

The boiling points of alkyl halides in the order is RI > RBr > RCl > RF

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below :

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both Statement I and Statement II are correct.

53. $C_6H_6 \xrightarrow[H_2SO_4]{HNO_3} 'X' \xrightarrow[FeCl_3]{Cl_2} 'Y'$ **. in the above sequence 'Y' can be :**

(1) 3- Nitrochlorobenzene

(2) 1-Nitrochlorobenzene

(3) 4-Nitrochlorobenzene

(4) None of these

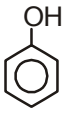
SECTION-A

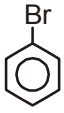
51. $CH_3(CH_2)_4CH_3 \xrightarrow[773K,10\text{-}20atm]{Cr_2O_3/Al_2O_3} (A) \xrightarrow{Br_2/Fe} (B)$

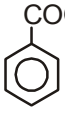
$\xrightarrow{Mg\ ether} (C) \xrightarrow{H_2O/H^+} (D)$

अभिक्रिया में D होगा :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

52. नीचे दो कथन दिए गए हैं :

कथन I:

CH_3–Br+AgF → CH_3–F + AgBr

इस अभिक्रिया को स्वार्ट्स अभिक्रिया कहते है।

कथन II :

एल्किल हैलाइड के क्वथनांक बिन्दु का क्रम है–

RI > RBr > RCl > RF

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में नीचे दिए गए विकल्पों में से सर्वाधिक उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए :

(1) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।

(2) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।

(4) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।

53. $C_6H_6 \xrightarrow[H_2SO_4]{HNO_3} 'X' \xrightarrow[FeCl_3]{Cl_2} 'Y'$ **. ऊपर दिये गये क्रम में 'Y' होगा :**

(1) 3- नाइट्रोक्लोरो बेंजीन

(2) 1-नाइट्रोक्लोरो बेंजीन

(3) 4-नाइट्रोक्लोरो बेंजीन

(4) इनमें से कोई नहीं

New Light Institute

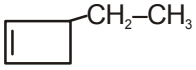
54. **The product formed during the reaction :**

$$3CH \equiv CH \xrightarrow[\text{iron tube, 873K}]{\text{Red hot}}$$

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

55. **Given below are two statements :**

Statement I:

SN^2 reaction is bimolecular nucleophilic substitution reaction. These two processes take place simulataneously in a single step and no intermediate is formed.

Statement II :

The order of reactivity in SN^2 is

$$C_6H_5C(CH_3)C_6H_5Br < C_6H_5CHC_6H_5–Br$$
$$< C_6H_5CH(CH_3)Br < C_6H_5CH_2–Br$$

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below :

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

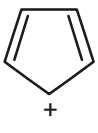
(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both Statement I and Statement II are correct.

56. **Among the following the aromatic compound is:**

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

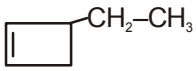
54. **इस अभिक्रिया में प्राप्त उत्पाद होगा :**

$$3CH \equiv CH \xrightarrow[\text{iron tube, 873K}]{\text{Red hot}}$$

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

55. **नीचे दो कथन दिए गए हैं :**

कथन I:

SN^2 अभिक्रिया द्विपरमाणवीय नाभिकस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया है। ये दोनो प्रावस्था साथ-साथ होती है एक उत्पाद बनता है और कोई मध्यवर्ती नही बनता है।

कथन II :

SN^2 में क्रियाशीलता का क्रम है –

$$C_6H_5C(CH_3)C_6H_5Br < C_6H_5CHC_6H_5–Br$$
$$< C_6H_5CH(CH_3)Br < C_6H_5CH_2–Br$$

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में नीचे दिए गए विकल्पों में से सर्वाधिक उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए :

(1) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।

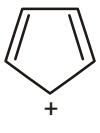
(2) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।

(4) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।

56. **निम्नलिखित में एरोमैटिक यौगिक है :**

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

New Light Institute

57. **The treatment of benzene with isobutene in the presence of sulphuric acid gives :**

(1) isobutyl benzene

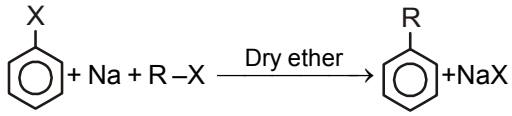
(2) tert-butyl benzene

(3) n-butyl benzene

(4) no reaction

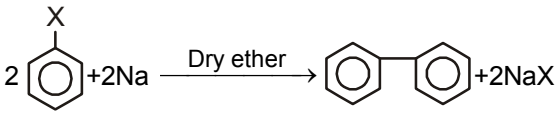
58. **Given below are two statements :**

Statement I:



This reaction is called wurtz fittig reaction.

Statement II :



This reaction is called fittig reaction.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below :

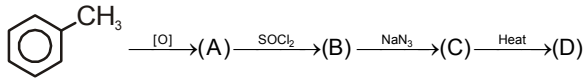
(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both Statement I and Statement II are correct.

59. **In the following sequence of the reactions what is D :**



(1) Primary amine

(2) An amide

(3) Phenyl isocyanate

(4) A chain Lengthed hydrocarbon

60. **The oxidation of benzene by V_2O_5 in the presence of air produces :**

(1) Maleic anhydride

(2) Benzoic acid

(3) Benzaldehyde

(4) Benzoic anhydride

57. **सल्फ्यूरिक अम्ल की उपस्थिति में बेंजीन के साथ आइसो ब्यूटीन का उत्पाद होगा :**

(1) आइसोब्यूटाइल बेंजीन

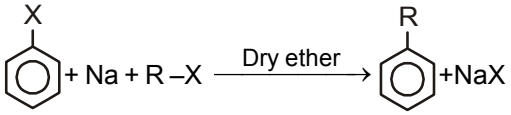
(2) t-ब्यूटाइल बेंजीन

(3) n-ब्यूटाइल बेंजीन

(4) कोई अभिक्रिया नहीं

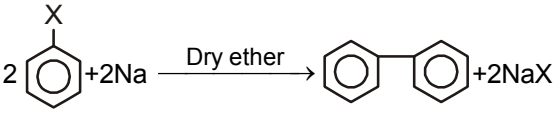
58. **नीचे दो कथन दिए गए हैं :**

कथन I:



इस अभिक्रिया को वुर्टज फिटिग अभिक्रिया कहते है।

कथन II :



इस अभिक्रिया को फिटिग अभिक्रिया कहते है।

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में नीचे दिए गए विकल्पों में से सर्वाधिक उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए :

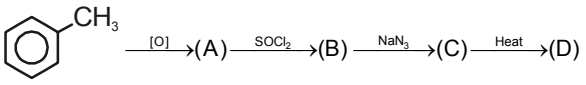
(1) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।

(2) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।

(4) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।

59. **दी गयी अभिक्रिया के क्रम में 'D' होगा :**



(1) प्राथमिक एमीन

(2) एक एमाइड

(3) फेनिल आइसोसायनेट

(4) एक श्रृंखला लम्बाई हाइड्रोकार्बन

60. **वायु की उपस्थिति में V_2O_5 द्वारा बेंजीन के आक्सीकरण पर उत्पन्न करता है :**

(1) मैलिक एनहाइड्राइड

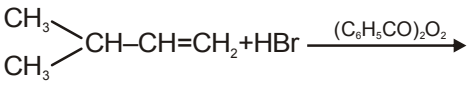
(2) बेंजोइक अम्ल

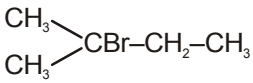
(3) बेंजल्डिहाइड

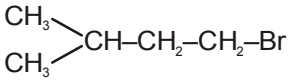
(4) बेंजोइक एनहाइड्राइड

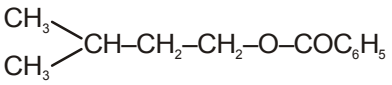
New Light Institute

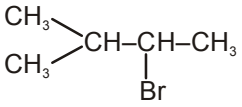
61. **The major product of the following chemical reaction is :**



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

62. **Given below are two statements :**

Statement I:

Amount of heat required to vapourize one mole of a liquid at constant temperature and under standard pressure (1 bar) is called standard ethalpy of vaporization.

Statement II :

The charge in enthalpy when one mole of a solid substance sublimes at a constant temperature and under standard pressure (1 bar) is called standard enthalpy of sublimation.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below :

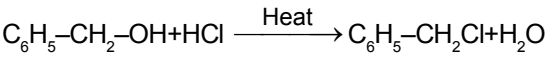
(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

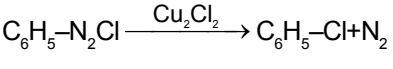
(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

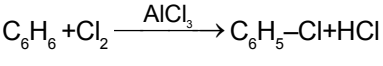
(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

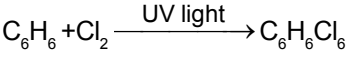
(4) Both Statement I and Statement II are correct.

63. **Among the following reaction that proceeds through an electrophilic substitution is :**

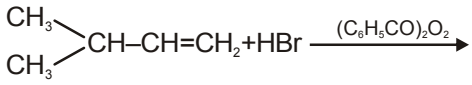
(1) 

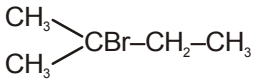
(2) 

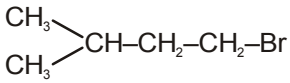
(3) 

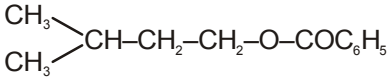
(4) 

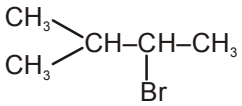
61. **निम्नलिखित रासायनिक अभिक्रिया का प्रमुख उत्पाद है :**



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

62. **नीचे दो कथन दिए गए हैं :**

कथन I:

स्थिर तापमान पर और मानक दाब (1 बार) के तहत तरल के एक मोल को वाष्पित करने के लिए आवश्यक ऊष्मा की मात्रा को वाष्पीकरण की मानक एन्थेल्पी कहा जाता है।

कथन II :

जब एक ठोस पदार्थ का एक मोल स्थिर तापमान पर और मानक दाब (1 बार) के तहत उर्ध्वपातित होता है तो एन्थेल्पी में आवेश को उच्च बनाने की मानक एन्थेल्पी कहा जाता है।

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में नीचे दिए गए विकल्पों में से सर्वाधिक उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए :

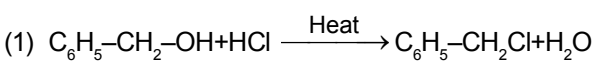
(1) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।

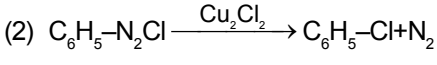
(2) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।

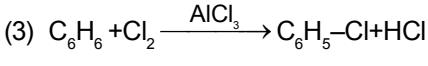
(3) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।

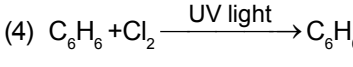
(4) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।

63. **इलेक्ट्रान स्नेही प्रतिस्थापन के माध्यम से आगे बढ़ने वाली अभिक्रिया में से है :**

(1) 

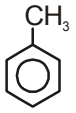
(2) 

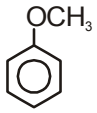
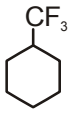
(3) 

(4) 

New Light Institute

64. **Increasing order of electrophilic substitution for following compounds :**

i.  ii. 

iii.  iv. 

(1) iv < i < ii < iii

(2) i < iv < iii < ii

(3) iii < ii < i < iv

(4) ii < iii < i < iv

65. **Match the column I with column II and mark the appropriate choice :**

Column I	Column II
(a) CH_3CHCl_2	(i) Vinyl chloride
(b) CH_2ClCH_2Cl	(ii) Alkylidene chloride
(c) $CHCl = CH_2$	(iii) Alkylene dichloride
(d) $ClCH_2–CH = CH_2$	(iv) Allyl chloride

(1) (a) → (i),(b) → (ii),(c) → (iv),(d) → (iii)

(2) (a) → (ii),(b) → (iii),(c) → (i),(d) → (iv)

(3) (a) → (iii),(b) → (iv),(c) → (ii),(d) → (i)

(4) (a) → (iv),(b) → (i),(c) → (iii),(d) → (ii)

66. **Match the column I with column II and mark the appropriate choice :**

Column I	Column II
(a) $CH_3(CH_2)_3OH$	(i) $CH_3CH(Br)(CH_2)_2CH_3$
(b) $(CH_3)_3COH \xrightarrow[\text{room temp.}]{\text{Conc.HCl}}$	(ii) $CH_3CH_2CH_2Cl$
(c) $CH_3CH(OH)(CH)_2CH_3$	(iii) $(CH_3)_3CCl$
(d) $CH_3CH_2CH_2OH \xrightarrow{SOCl_2}$	(iv) $CH_3(CH_2)_3Br$

(a) $\xrightarrow[H_2SO_4,\Delta]{NaBr}$

(c) $\xrightarrow{PBr_3}$

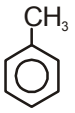
(1) (a) → (iv),(b) → (iii),(c) → (i),(d) → (ii)

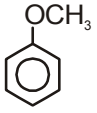
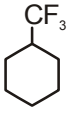
(2) (a) → (iv),(b) → (iii),(c) → (ii),(d) → (i)

(3) (a) → (iii),(b) → (iv),(c) → (i),(d) → (ii)

(4) (a) → (iii),(b) → (iv),(c) → (ii),(d) → (i)

64. **निम्नलिखित यौगिकों के लिए इलेक्ट्रान स्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया का बढ़ता हुआ क्रम है :**

i.  ii. 

iii.  iv. 

(1) iv < i < ii < iii

(2) i < iv < iii < ii

(3) iii < ii < i < iv

(4) ii < iii < i < iv

65. **स्तंभ - I को स्तंभ - II से मिलान करें तथा उचित विकल्प को चिन्हित करें :**

स्तंभ - I	स्तंभ - II
(a) CH_3CHCl_2	(i) विनाइल क्लोराइड
(b) CH_2ClCH_2Cl	(ii) ऐल्किलिडीन क्लोराइड
(c) $CHCl = CH_2$	(iii) ऐल्किलीन डाइक्लोराइड
(d) $ClCH_2–CH = CH_2$	(iv) ऐलाइल क्लोराइड

(1) (a) → (i),(b) → (ii),(c) → (iv),(d) → (iii)

(2) (a) → (ii),(b) → (iii),(c) → (i),(d) → (iv)

(3) (a) → (iii),(b) → (iv),(c) → (ii),(d) → (i)

(4) (a) → (iv),(b) → (i),(c) → (iii),(d) → (ii)

66. **स्तंभ - I को स्तंभ - II से मिलान करें तथा उचित विकल्प पर निशान लगाएँ :**

स्तंभ - I	स्तंभ - II
(a) $CH_3(CH_2)_3OH$	(i) $CH_3CH(Br)(CH_2)_2CH_3$
(b) $(CH_3)_3COH \xrightarrow[\text{room temp.}]{\text{Conc.HCl}}$	(ii) $CH_3CH_2CH_2Cl$
(c) $CH_3CH(OH)(CH)_2CH_3$	(iii) $(CH_3)_3CCl$
(d) $CH_3CH_2CH_2OH \xrightarrow{SOCl_2}$	(iv) $CH_3(CH_2)_3Br$

(a) $\xrightarrow[H_2SO_4,\Delta]{NaBr}$

(c) $\xrightarrow{PBr_3}$

(1) (a) → (iv),(b) → (iii),(c) → (i),(d) → (ii)

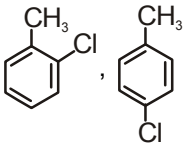
(2) (a) → (iv),(b) → (iii),(c) → (ii),(d) → (i)

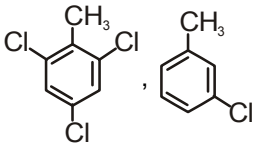
(3) (a) → (iii),(b) → (iv),(c) → (i),(d) → (ii)

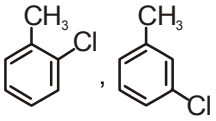
(4) (a) → (iii),(b) → (iv),(c) → (ii),(d) → (i)

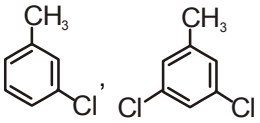
New Light Institute

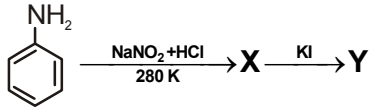
67. **A compound X with molecular formula C_7H_8 is treated with Cl_2 in presence of $FeCl_3$. Which of the following compounds are formed during the reaction :**

(1) 

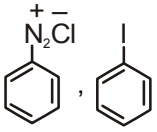
(2) 

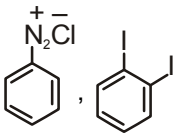
(3) 

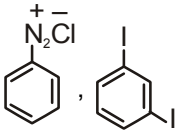
(4) 

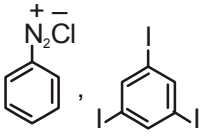
68. 

X and Y in the reaction are :

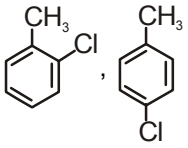
(1) 

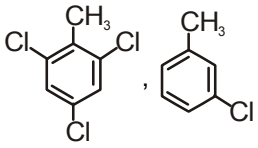
(2) 

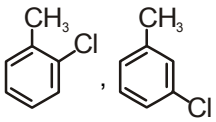
(3) 

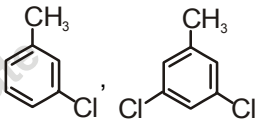
(4) 

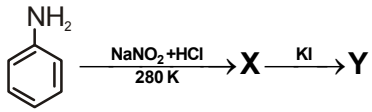
67. **अणु सूत्र C_7H_8 के साथ एक यौगिक X को $FeCl_3$ की उपस्थिति में Cl_2 के साथ उपचारित किया जाता है। निम्न में से कौन से यौगिक अभिक्रिया के दौरान बनते है :**

(1) 

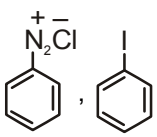
(2) 

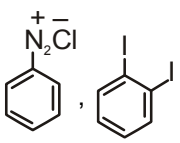
(3) 

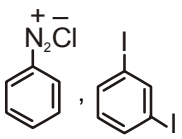
(4) 

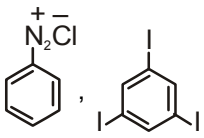
68. 

अभिक्रिया में X एवं Y हैं :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

New Light Institute

69. **The negative part of the addendum (the molecule to be added) adds on to the carbon atom of the double bond containing the least number of hydrogen atoms. This rule is known as :**

(1) Saytzeff's rule

(2) Peroxide rule

(3) Markovnikov's rule

(4) Hoffmann rule

70. **Given below are two statements :**

Statement I:

Alloys of brass and bronze is Cu + Zn and Cu+Sn

Statement II :

V_2O_5 reacts with alkalies as well as acids to gives VO_4^{-3} and VO_4^{+} respectively.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below :

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both Statement I and Statement II are correct.

71. **Which of the following reactions does not take place:**

(1) $C_2H_5Br+KNO_2 \rightarrow C_2H_5–O–N=O+KBr$

(2) $C_2H_5Br + AgNO_2 \longrightarrow C_2H_5 –N\overset{O}{\underset{O}{\diagdown\!\!\diagup}} +AgBr$

(3) $C_2H_5Br+AgCN \rightarrow C_2H_5NC+AgBr$

(4) $C_2H_5Br+KCN \rightarrow C_2H_5NC+KBr$

69. एडेन्डम (जोड़े जाने वाले अणु) का ऋणात्मक भाग, हाइड्रोजन परमाणु की न्यूनतम संख्या को निहित रखने वाले द्विबंध के कार्बन परमाणु को जोड़ता है। इस नियम को कहा जाता है:

(1) सेट्जेफ का नियम

(2) परॉक्साइड नियम

(3) मार्कोनीकाफ नियम

(4) वॉन्ट हॉफ नियम

70. नीचे दो कथन दिए गए हैं :

कथन I:

पीतल और कास्य की मिश्र धातु Cu + Zn और Cu+Sn है।

कथन II :

V_2O_5 क्षारीय, अम्ल के साथ-साथ क्रमशः VO_4^{-3} और VO_4^{+} देता है।

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में नीचे दिए गए विकल्पों में से सर्वाधिक उपर्युक्त उत्तर का चयन कीजिए :

(1) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।

(2) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।

(4) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।

71. निम्न में से कौन सी अभिक्रिया सम्पन्न नहीं होती है :

(1) $C_2H_5Br+KNO_2 \rightarrow C_2H_5–O–N=O+KBr$

(2) $C_2H_5Br + AgNO_2 \longrightarrow C_2H_5 –N\overset{O}{\underset{O}{\diagdown\!\!\diagup}} +AgBr$

(3) $C_2H_5Br+AgCN \rightarrow C_2H_5NC+AgBr$

(4) $C_2H_5Br+KCN \rightarrow C_2H_5NC+KBr$

New Light Institute

72. **Match the reactions given in column I with the type of reaction mentioned in column II and mark the appropriate choice :**

Column I	Column II
(a) $CH_3-\underset{Br}{CH}-\underset{CH_3}{CH}-CH_3+C_2H_5ONa \rightarrow CH_3CH_2-\underset{CH_3}{\overset{OC_2H_5}{C}}-CH_3$	i. β-elimination
(b) $CH_3CH_2Br \xrightarrow{AgOH} CH_3CH_2OH$	ii. S_N1 nucleophilic substitution
(c) $CH_3CH=CH_2+HBr \xrightarrow{Peroxide} CH_3CH_2CH_2Br$	iii. S_N2 nucleophilic substitution
(d) CH_3-CH_2Br+alc. KOH $\rightarrow CH_2=CH_2$	iv. Kharasch effect

(1) a-iv, b-i, c-ii, d-iii

(2) a-ii, b-iii, c-iv, d-i

(3) a-i, b-ii, c-iv, d-iii

(4) a-iii, b-i, c-ii, d-iv

73. **Aryl halides are less reactive towards nucleop- hilic substitution reactions as compared to alkyl halides due to :**

(1) formation of a more stable carbonium ion in aryl halides

(2) resonance stabilisation in aryl halides

(3) presence of double bonds in alkyl halides

(4) inductive effect in aryl halides.

72. **स्तंभ-I में दी गयी अभिक्रिया को स्तंभ-II में दी गयी अभिक्रिया के प्रकार से सुमेलित कीजिए तथा उचित विकल्प को चिन्हित करें :**

स्तंभ-I	स्तंभ-II
(a) $CH_3-\underset{Br}{CH}-\underset{CH_3}{CH}-CH_3+C_2H_5ONa \rightarrow CH_3CH_2-\underset{CH_3}{\overset{OC_2H_5}{C}}-CH_3$	i. β-विलोपन
(b) $CH_3CH_2Br \xrightarrow{AgOH} CH_3CH_2OH$	ii. S_N1 न्यूक्लियोफिलिक प्रतिस्थापन
(c) $CH_3CH=CH_2+HBr \xrightarrow{Peroxide} CH_3CH_2CH_2Br$	iii. S_N2 न्यूक्लियोफिलिक प्रतिस्थापन
(d) CH_3-CH_2Br+alc. KOH $\rightarrow CH_2=CH_2$	iv. खैराश प्रभाव

(1) a-iv, b-i, c-ii, d-iii

(2) a-ii, b-iii, c-iv, d-i

(3) a-i, b-ii, c-iv, d-iii

(4) a-iii, b-i, c-ii, d-iv

73. **एरिल हैलाइड किसके कारण ऐल्किल हैलाइड की तुलना में नाभिक स्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रियाओं की ओर कम क्रियाशील होते है :**

(1) ऐरिल हैलाइडों में अधिक स्थायी कार्बोनियम आयन का निर्माण

(2) ऐरिल हैलाइडों में अनुनादी स्थायित्व

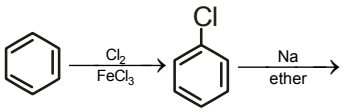
(3) ऐल्किल हैलाइडों में द्विबंध की उपस्थिति

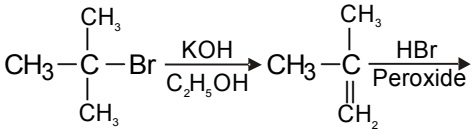
(4) ऐरिल हैलाइडों में प्रेरणिक प्रभाव

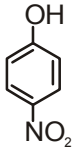
New Light Institute

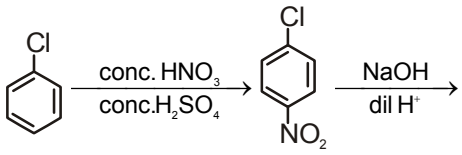
74. **Match the column I with column II and mark the appropriate choice :**

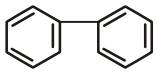
Column I **Column II**

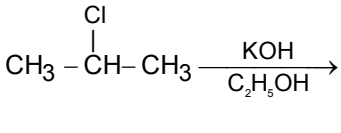
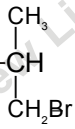
(a)  i. $CH_3CH_2CH_2Br$

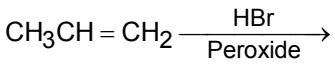
(b) 

ii. 

(c) 

iii. 

(d)  iv. 



(1) (a) → (iv),(b) → (ii),(c) → (i),(d) → (iii)

(2) (a) → (iii),(b) → (iv),(c) → (ii),(d) → (i)

(3) (a) → (ii),(b) → (i),(c) → (iii),(d) → (iv)

(4) (a) → (i),(b) → (iii),(c) → (iv),(d) → (ii)

75. **Which of the following reactions is not correctly matched :**

(1) $2C_2H_5Br+2Na \xrightarrow{\text{dry ether}} C_4H_{10} + 2NaBr$:
Wurtz reaction

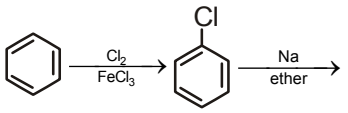
(2) $CH_3Br + AgF \rightarrow CH_3F + AgBr$:
Etard reaction

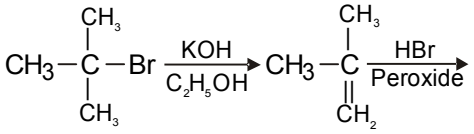
(3) $C_6H_5Br+2Na+BrC_2H_5 \xrightarrow{\text{dry ether}} C_6H_5C_2H_5$
+2NaBr : Wurtz–Fittig reaction

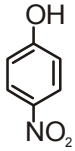
(4) $2C_6H_5Br + 2Na \xrightarrow{\text{dry ether}} C_6H_5 - C_6H_5 + 2NaBr$:
Fittig reaction

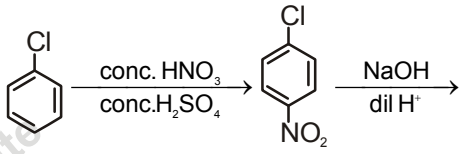
74. **स्तंभ - I को स्तंभ - II से मिलान करें तथा उचित विकल्प चुनें :**

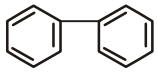
स्तंभ - I **स्तंभ - II**

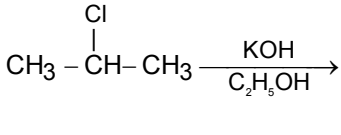
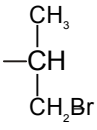
(a)  i. $CH_3CH_2CH_2Br$

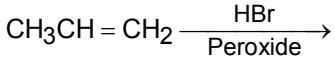
(b) 

ii. 

(c) 

iii. 

(d)  iv. 



(1) (a) → (iv),(b) → (ii),(c) → (i),(d) → (iii)

(2) (a) → (iii),(b) → (iv),(c) → (ii),(d) → (i)

(3) (a) → (ii),(b) → (i),(c) → (iii),(d) → (iv)

(4) (a) → (i),(b) → (iii),(c) → (iv),(d) → (ii)

75. **निम्न अभिक्रियाओं में से कौन सी सही रूप में सुमेलित नही है :**

(1) $2C_2H_5Br+2Na \xrightarrow{\text{dry ether}} C_4H_{10} + 2NaBr$:
वुर्ट्ज अभिक्रिया

(2) $CH_3Br + AgF \rightarrow CH_3F + AgBr$:
इर्टाड अभिक्रिया

(3) $C_6H_5Br+2Na+BrC_2H_5 \xrightarrow{\text{dry ether}} C_6H_5C_2H_5$
+2NaBr : वुर्ट्ज फिटिंग अभिक्रिया

(4) $2C_6H_5Br + 2Na \xrightarrow{\text{dry ether}} C_6H_5 - C_6H_5 + 2NaBr$:
फिटिंग अभिक्रिया

New Light Institute

76. **Match the column I with column II and mark the appropriate choice :**

Column I	Column II
(a) Carbon tetrachloride	(i) Paint remover
(b) Methylene chloride	(ii) Refrigerators and air conditioners
(c) DDT	(iii) Fire-extinguisher
(d) Freons	(iv) Non-biodegradable insecticide

(1) (a) → (ii),(b) → (iii),(c) → (i),(d) → (iv)

(2) (a) → (iv),(b) → (iii),(c) → (ii),(d) → (i)

(3) (a) → (i),(b) → (ii),(c) → (iii),(d) → (iv)

(4) (a) → (iii),(b) → (i),(c) → (iv),(d) → (ii)

77. **If standared enthalpy of formation of SO_2 gas is –320 kJ mol^{-1} then the energy released when 4 gm of sulphur is burnt :**

(1) 320 kJ

(2) 40 kJ

(3) 400 kJ

(4) 180 kJ

78. **The standared enthalpy of hydration of $BaCl_2$ is. Given standered enthalpy of solution of $BaCl_2$ and $BaCl_2.2H_2O$ is -8.8J mol^{-1} and 20.4 kJ mol^{-1} respectively :**

(1) +29.2 J mol^{-1}

(2) -20.4 J mol^{-1}

(3) 32.8 J mol^{-1}

(4) -29.2 J mol^{-1}

79. **When 1M, 500cc of H_2SO_4 is react with 1M, 500 cc NaOH. Then energy released will be:**

(1) 28.5 kJ

(2) 32.75 kJ

(3) 101 kJ

(4) 75.25 kJ

80. **In a closed insulated container a liquid is stirred with a paddle to increase the temperature, which of the following is true :**

(1) $\Delta E = W \neq 0, q = 0$

(2) $\Delta E = W = q \neq 0$

(3) $\Delta E = 0, W = q \neq 0$

(4) $W = 0, \Delta E = q \neq 0$

76. स्तंभ - I को स्तंभ - II से मिलान करें तथा उचित विकल्प चुनें :

स्तंभ - I	स्तंभ - II
(a) कार्बन टेट्राक्लोराइड	(i) पेन्ट रिमूवर
(b) मिथाइलीन क्लोराइड	(ii) फ्रिज एवं वातानुकूलन
(c) DDT	(iii) अग्निशामक यन्त्र
(d) फ्रिऑन	(iv) जैव-अनपघटनीय कीटनाशी

(1) (a) → (ii),(b) → (iii),(c) → (i),(d) → (iv)

(2) (a) → (iv),(b) → (iii),(c) → (ii),(d) → (i)

(3) (a) → (i),(b) → (ii),(c) → (iii),(d) → (iv)

(4) (a) → (iii),(b) → (i),(c) → (iv),(d) → (ii)

77. यदि SO_2 गैस के बनने की मानक एन्थेल्पी **–320 kJ mol^{-1}** है। जब **4** ग्राम सल्फर को जलाया जाता है तब ऊर्जा मुक्त होती है :

(1) 320 kJ

(2) 40 kJ

(3) 400 kJ

(4) 180 kJ

78. $BaCl_2$ की जलयोजन की मानक एन्थेल्पी है $BaCl_2$ और $BaCl_2.2H_2O$ के विलयन की मान एन्थेल्पी क्रमशः **–8.8J mol^{-1}** और **20.4 kJ mol^{-1}** दिये गये है :

(1) +29.2 J mol^{-1}

(2) -20.4 J mol^{-1}

(3) 32.8 J mol^{-1}

(4) -29.2 J mol^{-1}

79. जब **1M, 500cc of H_2SO_4** को **1M, 500 cc NaOH** के साथ अभिक्रिया करता है तब निकलने वाली ऊर्जा होगी :

(1) 28.5 kJ

(2) 32.75 kJ

(3) 101 kJ

(4) 75.25 kJ

80. जब बंद इंसुलेटेड बर्तन में तापमान बढ़ाने के लिए एक तरल को पैडल से हिलाया जाता है। निम्नलिखित में से कौन सा सत्य है :

(1) $\Delta E = W \neq 0, q = 0$

(2) $\Delta E = W = q \neq 0$

(3) $\Delta E = 0, W = q \neq 0$

(4) $W = 0, \Delta E = q \neq 0$

New Light Institute

81. **10 moles of an ideal gas expanded spontaneously into vacuum. The work done will be :**

(1) infinite

(2) 3 joules

(3) 9 joules

(4) zero

82. **For the reaction :**

$C_3H_{8(g)} + 5O_{2(g)} \rightarrow 3CO_{2(g)} + 4H_2O_{(l)}$

at constant temperature, $\Delta H - \Delta E$ is

(1) + RT

(2) – 3RT

(3) + 3RT

(4) – RT

83. **When 1 mol of gas is heated at constant volume, temperature is raised from 298 to 308 K. Heat supplied to the gas is 500 J. Then which statement is correct:**

(1) $q = w = 500\ J, \Delta E \neq 0$

(2) $q = \Delta E = 500\ J, w = 0$

(3) $q = w = 500\ J, \Delta E = 0$

(4) $\Delta E = 0, q = w = -500\ J$

84. **One mole of an ideal gas at 300 K is expanded isothermally from an initial volume of 1 litre to 10** litres. The **ΔE for this process is :**

($R = 2\ cal\ mol^{-1}\ K^{-1}$)

(1) 1381.1 cal

(2) zero

(3) 163.7 cal

(4) 9 L atm

85. **Three thermochemical equations are given below:**

(i) $C_{(graphite)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)};\ \Delta_r H^\circ = x\ kJ\ mol^{-1}$

(ii) $C_{(graphite)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow CO_{(g)};\ \Delta_r H^\circ = y kJ mol^{-1}$

(iii) $CO_{(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)};\ \Delta_r H^\circ = z\ kJ\ mol^{-1}$

Based on the above equations, find out the relationship given below is correct

(1) z=x+y (2) x=y+z

(3) y=2z-x (4) x=y-z

81. आदर्श गैस के 10 मोल को एक निर्वात में समान रूप से फैलाया जाता है किया गया कार्य होगा :

(1) अन्नत

(2) 3 जूल

(3) 9 जूल

(4) शून्य

82. इस अभिक्रिया के लिए

$C_3H_{8(g)} + 5O_{2(g)} \rightarrow 3CO_{2(g)} + 4H_2O_{(l)}$

स्थिर ताप पर, $\Delta H - \Delta E$ है :

(1) + RT

(2) – 3RT

(3) + 3RT

(4) – RT

83. जब 1 मात गैस को स्थिर आयतन पर गर्म किया जाता है तो तापमान 298 से 308 K तक बढ़ जाता है। गैस को आपूति की जाने वाली ऊष्मा 500 J है तो कौन सा कथन सही है:

(1) $q = w = 500\ J, \Delta E \neq 0$

(2) $q = \Delta E = 500\ J, w = 0$

(3) $q = w = 500\ J, \Delta E = 0$

(4) $\Delta E = 0, q = w = -500\ J$

84. 300 K पर एक आर्दश गैस के एक मोल को 1 लीटर के प्रारम्भिक आयतन से 10 लीटर तक समान ताप पर फैलाया जाता है इस प्रक्रिया के लिए ΔE है :

($R = 2\ cal\ mol^{-1}\ K^{-1}$)

(1) 1381.1 cal

(2) zero

(3) 163.7 cal

(4) 9 L atm

85. तीन ऊष्मा रसायन समीकरण नीचे दिये गये हैं:

(i) $C_{(graphite)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)};\ \Delta_r H^\circ = x\ kJ\ mol^{-1}$

(ii) $C_{(graphite)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow CO_{(g)};\ \Delta_r H^\circ = y kJ mol^{-1}$

(iii) $CO_{(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)};\ \Delta_r H^\circ = z\ kJ\ mol^{-1}$

उपरोक्त समीकरण के आधार पर नीचे दिये गये सही सम्बन्ध होंगे :

(1) z=x+y (2) x=y+z

(3) y=2z-x (4) x=y-z

New Light Institute

SECTION-B

86. Consider the following processes :

	ΔH (kJ/mol)
1/2A → B	+150
3B → 2C + D	–125
E + A → 2D	+350

For B+D → E+2C, value of ΔH will be

(1) 525 kJ/mol

(2) –175 kJ/mol

(3) –325 kJ/mol

(4) 325 kJ/mol

87. Among d-block elements, the most abundant element in earth crust belongs to :

(1) 4 d-series

(2) 3 d-series

(3) 5 d-series

(4) 6 d-series

88. The correct order of ionic radii of Ce, La, Pm and Yb in +3 oxidation state is :

(1) $La^{3+} < Pm^{3+} < Ce^{3+} < Yb^{3+}$

(2) $La^{3+} < Ce^{3+} < Pm^{3+} < Yb^{3+}$

(3) $Yb^{3+} < Ce^{3+} < Pm^{3+} < La^{3+}$

(4) $Yb^{3+} < Pm^{3+} < Ce^{3+} < La^{3+}$

89. The atomic number of V, Cr, Mn and Fe are respectively 23, 24, 25 and 26. Which one of these may be expected to have the highest third ionisation enthalpy :

(1) V

(2) Cr

(3) Mn

(4) Fe

90. Which of the following statement is not correct :

(1) $La(OH)_3$ is less basic than $Lu(OH)_3$

(2) In lanthanoid series, ionic radius of La^{+3} ion decreases

(3) La is an elements of transition series rather than lanthanoid series

(4) Atomic radii of Zr and Hf are same because of lanthanoid contration

SECTION-B

86. निम्नलिखित अभिक्रिया पर विचार करें :

	ΔH (kJ/mol)
1/2A → B	+150
3B → 2C + D	–125
E + A → 2D	+350

B+D → E+2C के लिए ΔH के मान होंगे।

(1) 525 kJ/mol

(2) –175 kJ/mol

(3) –325 kJ/mol

(4) 325 kJ/mol

87. d-ब्लॉक तत्वों में भू-पट्टी में अधिकतम पाया जाने वाला तत्व किस श्रेणी में होगा :

(1) 4 d-श्रेणी

(2) 3 d-श्रेणी

(3) 5 d-श्रेणी

(4) 6 d-श्रेणी

88. +3 ऑक्सीकरण संख्या वाले Ce, La, Pm व Yb की आयनिक त्रिज्या का क्रम होगा :

(1) $La^{3+} < Pm^{3+} < Ce^{3+} < Yb^{3+}$

(2) $La^{3+} < Ce^{3+} < Pm^{3+} < Yb^{3+}$

(3) $Yb^{3+} < Ce^{3+} < Pm^{3+} < La^{3+}$

(4) $Yb^{3+} < Pm^{3+} < Ce^{3+} < La^{3+}$

89. V, Cr, Mn और Fe का परमाणु क्रमांक 23, 24, 25 तथा 26 है इनमें से किसकी तृतीय आयनन ऊर्जा अधिकतम है :

(1) V

(2) Cr

(3) Mn

(4) Fe

90. इनमें से कौन से कथन असत्य है :

(1) $La(OH)_3$, $Lu(OH)_3$ से कम क्षारीय है

(2) लैन्थेनायड श्रेणी में La^{+3} की आयनिक त्रिज्या घट जाती है

(3) लैन्थन्म लैन्थेनायड श्रेणी का तत्व न हो कर के संक्रमण तत्व है

(4) Zr तथा Hf की परमाणु त्रिज्या लैन्थेनायड संक्रीणता की वजह से कम है

New Light Institute

91. **In $Cr_2O_7^{2-}$ ..... :**

(1) 4 Cr–O bonds are equivalent

(2) 6 Cr–O bonds are equivalent

(3) All Cr–O bonds are equivalent

(4) None of these

92. **Most of the transition metal compounds are coloured generally due to :**

(1) d-d transition

(2) small size

(3) variable oxidation state

(4) None of these

93. **Which of the following statement concerning lanthanide elements is false :**

(1) All lanthanides are highly dense metals

(2) More characteristic oxidation state of lanthanide elements is +3

(3) Lanthanides are separated from one another by ion exchange method

(4) Ionic radii of trivalent lanthandies steadily increases with increase in the atomic number.

94. **The correct order of ionic radii of Y^{3+}, La^{3+}, Eu^{3+} and Lu^{3+} is (Atomic nos. Y = 39, La = 57, Eu = 63, Lu = 71):**

(1) $Y^{3+} < La^{3+} < Eu^{3+} < Lu^{3+}$

(2) $Y^{3+} < Lu^{3+} < Eu^{3+} < La^{3+}$

(3) $Lu^{3+} < Eu^{3+} < La^{3+} < Y^{3+}$

(4) $La^{3+} < Eu^{3+} < Lu^{3+} < Y^{3+}$

95. **More number of oxidation sates are exhibited by the actinoids than by the lanthanoids. The main reason for this is :**

(1) More active nature of the actinoids

(2) More energy difference between 5f and 6d orbitals than that between 4f and 5d orbitals

(3) Lesser energy difference between 5f and 6d orbitals than that of between 4f and 5d orbitals

(4) Greater metallic character of the lanthanoids than that of the corresponding actionoids.

96. **What is the correct order of the following elements with respects to their density :**

(1) Zn < Cr < Fe < Co < Cu

(2) Cr < Zn < Co < Cu < Fe

(3) Cr < Zn < Fe < Co < Cu

(4) Fe < Cr < Co < Cu < Zn

91. **$Cr_2O_7^{2-}$ में ..... :**

(1) 4 Cr–O बन्ध समान होगें

(2) 6 Cr–O बन्ध समान होगें

(3) सभी Cr–O बन्ध समान होगें

(4) उपरोक्त कोई नही

92. **समान्यत: संक्रमण धातु यौगिक रंगीन होते है क्योकि :**

(1) d-d संक्रमण

(2) छोटा आकार

(3) परिवर्ती संयोजकता

(4) इनमें से कोई नही

93. **लैंथेनाइड तत्वों के लिए निम्न में से कौन सा कथन गलत है :**

(1) सभी लैथेंनाइड्स उच्च घनत्व वाली धातुएं है।

(2) लैन्थेनाइड् की आक्सीकरण अवस्था +3 होती है।

(3) लैन्थेनाइडस एक दूसरे से आयन एक्चेन्ज विधि द्वारा प्रथक होती है।

(4) त्रियविन्यासी लैन्थेनाइड्स तत्व की आयनिक त्रिज्या परमाणु क्रमांक बढ़ने के साथ लगातार बढ़ती है।

94. **Y^{3+}, La^{3+}, Eu^{3+} और Lu^{3+} की आयनिक त्रिज्या का सही क्रम है (Atomic nos. Y = 39, La = 57, Eu = 63, Lu = 71):**

(1) $Y^{3+} < La^{3+} < Eu^{3+} < Lu^{3+}$

(2) $Y^{3+} < Lu^{3+} < Eu^{3+} < La^{3+}$

(3) $Lu^{3+} < Eu^{3+} < La^{3+} < Y^{3+}$

(4) $La^{3+} < Eu^{3+} < Lu^{3+} < Y^{3+}$

95. **ऐक्टेनाइड्स, लैन्थेनाइड्स से ज्यादा आक्सीकरण अवस्था रखता है, इसका मुख्य कारण है :**

(1) एक्टीनाइड्स का अधिक सक्रिय प्रकृति

(2) 5f और 6d कक्षकों के मध्य 4f और 5d कक्षकों की अपेक्षा अधिक ऊर्जा का अन्तर होना

(3) 5f और 6d कक्षकों के मध्य 4f और 5d कक्षकों की अपेक्षा कम ऊर्जा का अन्तर होना

(4) लैन्थेनाइड्स का एक्टीनाइड्स से ज्यादा धात्विक गुण रखना

96. **निम्नलिखित तत्व में घनत्व का सही क्रम है :**

(1) Zn < Cr < Fe < Co < Cu

(2) Cr < Zn < Co < Cu < Fe

(3) Cr < Zn < Fe < Co < Cu

(4) Fe < Cr < Co < Cu < Zn

New Light Institute

97. **A process will be spontaneous at all temperature if :**

(1) $\Delta H > 0$ and $\Delta S < 0$

(2) $\Delta H < 0$ and $\Delta S > 0$

(3) $\Delta H < 0$ and $\Delta S < 0$

(4) $\Delta H > 0$ and $\Delta S > 0$

98. **Five moles of an ideal gas at 1 bar and 298 K is expanded into vacuum to double the volume. The word done is :**

(1) $-RT\ln V_2/V_1$

(2) $-RT(V_2-V_1)$

(3) $-P\Delta V$

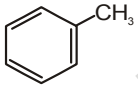
(4) Zero

99. **Identify A in the given chemical reaction**

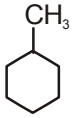
$$CH_3(CH_2)_3CH(CH_3)_2 \xrightarrow[773\ K,\ 10-20\ atm]{Mo_2O_3} \text{'A'}$$

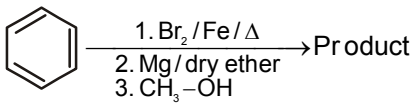
Major product is :

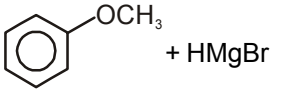
(1) 

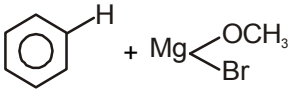
(2) 

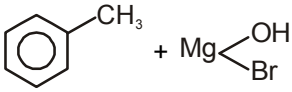
(3) 

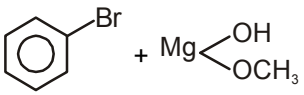
(4) 

100. 

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

97. एक प्रक्रिया सभी तापमान पर क्रमशः स्वतः प्रक्रम होगी :

(1) $\Delta H > 0$ और $\Delta S < 0$

(2) $\Delta H < 0$ और $\Delta S > 0$

(3) $\Delta H < 0$ और $\Delta S < 0$

(4) $\Delta H > 0$ और $\Delta S > 0$

98. 1 बार और 298 K पर एक आर्दश गेस के पांच मोल का आयतन दोगुना करने के लिए निर्वात में विस्तार किया जाता है। किया गया कार्य है :

(1) $-RT\ln V_2/V_1$

(2) $-RT(V_2-V_1)$

(3) $-P\Delta V$

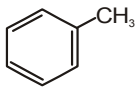
(4) शून्य

99. दीगई रसायनिक अभिक्रिया में A को पहचानिएं :

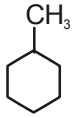
$$CH_3(CH_2)_3CH(CH_3)_2 \xrightarrow[773\ K,\ 10-20\ atm]{Mo_2O_3} \text{'A'}$$

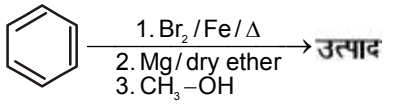
मुख्य उत्पाद है :

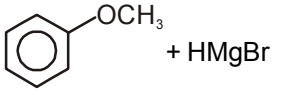
(1) 

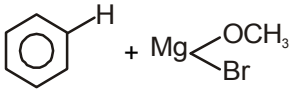
(2) 

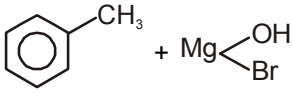
(3) 

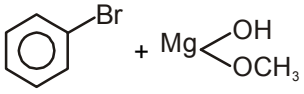
(4) 

100. 

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

New Light Institute

TOPIC : Microbes in Human Welfare, Biotechnology : Principles and Processes, Biotechnology and its Applications, Photosynthesis in Higher Plants

PART–1–[SECTION–A]

101. Given below are two statements

Statement I:

Masses of anaerobic bacteria associated with fungal filaments to form mesh like structure is called flocs.

Statement II :

Methanobacterium grow anaerobically on cellulosic material produce large amount of methane alongwith CO_2 and H_2.

Choose the correct answer from the option given below:

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both Statement I and Statement II are correct

102. Assertion (A) : Most of baculoviruses are excellent candidates for species specific, narrow spectrum insecticidal used as biological agents.

Reason (R) : Baculovirus have been shown to have negative impacts on plants, mammals, birds, fish or even on non - target insect

(1) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is true but (R) is false

(3) (A) is false but (R) is true

(4) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)

103. Given below are two statements

Statement I:

Restriction enzymes belong to a larger class of enzymes called nucleases.

Statement II :

Each restriction endoculease recognises a specific palindromic nucleotide sequence in the protein.

Choose the correct answer from the option given below:

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both Statement I and Statement II are correct

PART–1–[SECTION–A]

101. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

कवकीय तन्तुओं से जुड़े अवायवीय जीवाणुओं के समूह जो जाल जैसी संरचना बनाते है, फ्लॉक्स कहलाते है।

कथन - II :

मैथेनोबैक्टीरियल सेल्युलोसिक सामग्री पर आवयवीय रूप से बढ़ता है, CO_2 और H_2 के साथ बड़ी मात्रा में मीथेन का उत्पादन करता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

102. कथन (A) : अधिकांश बाकुलोवायरस उत्कृष्ट उम्मीदवार, प्रजाति विशिष्ट, संकीर्ण स्पेक्ट्रम कीटनाशक होते है जिन्हें जैविक एंजेट के रूप में प्रयोग किया जाता है।

कारण (R) : बाकुलोवायरस का पौधों, स्तनधारियों, पक्षियों, मछलियों या गैर लक्षित कीटो पर भी नकारात्मक प्रभाव देखा गया है।

(1) (A) और (R) दोनों सही है लेकिन (R) सही व्याख्या नहीं है (A) का

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है

(3) (A) गलत है लेकिन (R) सही है

(4) (A) और (R) दोनों सही है और (R) सही व्याख्या है (A) का

103. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

प्रतिबन्धन एन्जाइम न्यूक्लिएजेज कहलाने वाले एन्जाइमों के बड़े वर्ग में आते है।

कथन - II :

प्रत्येक प्रतिबन्धन एन्जाइम एण्डोन्यूक्लिएज प्रोटीन में विशिष्ट पैलीन्ड्रोमिक न्यूक्लिओटाइड अनुक्रमों को पहचानता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

New Light Institute

104. Given below are two statements

Statement I:

A nematode *Meloidegyne incognitia* infects the leaf of tobacco plants and causes a great reduction in yield.

Statement II :

C-peptide is not present in the mature insulin and is removed during maturation into insulin.

Choose the correct answer from the option given below:

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both Statement I and Statement II are correct

105. Given below are two statements

Statement I:

The single chlorophyll a molecule forms the reaction centre.

Statement II :

The splitting of water is associated with PS-II, water is split into $2H^+$, [O] and electrons.

Choose the correct answer from the option given below:

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both Statement I and Statement II are correct

106. Splitting of water is physically located on :

(1) Photosystem-I

(2) Lumen of thylakoid

(3) Inner surface of thylakoid membrane

(4) Both photosystem I and II

107. Non cyclic photosphorylation involve :

(1) Photosystem I

(2) Photosystem II

(3) Photosystem I and II

(4) None of these

104. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

एक निमेटोड मेलोइडेगान इन्कॉग्निशिया तम्बाकू पौधे की पत्तियों को संक्रमित करता है और उपज में भारी कमी का कारण बनता है

कथन - II :

सी पेप्टाइड परिपक्व इंसुलिन में उपस्थित नहीं होता है और परिपक्वता के दौरान इंसुलिन से हटा दिया जाता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

105. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

एकल क्लोरोफिल ए अणु प्रतिक्रिया केन्द्र बनाता है

कथन - II :

जल का विभाजन PS-II से जुड़ा होता है पानी $2H^+$, [O] इलैक्ट्रॉन्स में टूटता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

106. जल का विघटन भौतिकीय रूप से कहां होता है:

(1) फोटोसिस्टम-I

(2) थाइलेकोइड की ल्युमेन में

(3) थाइलेकोइड की झिल्ली के भीतरी ओर

(4) दोनों फोटोसिस्टम-I एवं फोटोसिस्टम-II

107. नॉन-चक्रीय फोटो-फॉस्फोरीलेशन में होता है:

(1) फोटोसिस्टम I

(2) फोटोसिस्टम II

(3) फोटोसिस्टम I और II

(4) उपरोक्त में कोई नहीं

New Light Institute

108. Findout correct option from the given statements:

a. Plants that are adapted to dry tropical regions have the C_3 pathway.

b. C_4 plants lack photorespiration and have greater productivity of biomass.

c. Maize and sorghum show kranz anatomy and they are C_4 plants.

d. Oxaloactic acid in C_4 cycle is formed in mesophyll cell whereas decarboxylation in this cycle occurs in the bundle sheath cell.

(1) a, b and d are correct

(2) a, b, c and d are correct

(3) b and c are correct

(4) b, c and d are correct

109. Photosynthesis takes place in chloroplast whereas respiration occurs in higher plants :

(1) Only in cytoplasm

(2) Only in mitochondria

(3) Only in stroma and matrix of chloroplast and mitochondria respectively

(4) In cytoplasm as well as in mitochondria

110. Which of the following correct option :

(1) In RUBP number of carbon - 5

(2) In RUBP number of carbon - 4

(3) In RUBP number of carbon - 3

(4) In RUBP number of carbon - 2

111. Which statement (s) is/are true :

(1) Dark reaction is more temperature sensitive than light reaction

(2) Light reaction is more temperature sensitive than dark reaction

(3) Light and dark both reactions are not sensitive to temperature

(4) Dark reaction is sensitive to temperature but light reaction is not sensitive to temperature.

108. निम्न कथनों में से सही को बताइयें:

(1) पौधे जो शुष्क उष्णकटिबंधी क्षेत्र में पाए जाते हैं उनमें C_3 पथ होता है

(2) C_4 पौधों में फोटोरेशप्रेशन न होने के कारण जैविक उत्पादकता अधिक होती है

(3) मक्का और ज्वार में क्रैंजी शारीर वाली पत्तियाँ तथा ये C_4 पौधें होते है

(4) मीजोफील कोशा में C_4 चक्र के समय आक्जेलोएसीटिक अम्ल बनता है जबकि इसी चक्र में डिकार्बोक्सीलेशन बंडलशीथ कोशा में होता है

(1) a, b एवं d सही है

(2) a, b, c एवं d सही है

(3) b एवं c सही है

(4) b, c एवं d सही है

109. प्रकाश-संश्लेषण क्लोरोप्लास्ट में होता है जबकि उच्च पादपों में श्वसन होता है :

(1) केवल साइटोप्लाज्म में

(2) केवल माइटोकान्ड्रिया में

(3) केवल क्लोरोप्लास्ट के स्ट्रोमा में एवं माइटोकान्ड्रिया के मैट्रिक्स में

(4) यह साइटोप्लाज्म एवं माइटोकान्ड्रिया दोनों में होता है

110. निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प सत्य है :

(1) RUBP में कार्बन की संख्या -5

(2) RUBP में कार्बन की संख्या -4

(3) RUBP में कार्बन की संख्या -3

(4) RUBP में कार्बन की संख्या -2

111. कौन सा / कौन से कथन सत्य है

(1) अप्रकाभी अभिक्रिया प्रकाभी अभिक्रिया की अपेक्षा ताप के प्रति अधिक संवेदी होती है

(2) प्रकाभी अभिक्रिया अप्रकाभी अभिक्रिया की अपेक्षा ताप के प्रति अधिक संवेदी होती है

(3) प्रकाश एंव अप्रकाभी अभिक्रियाओं पर ताप के प्रति संवेदी नही होती है

(4) अप्रकाथी अभिक्रिया ताप के प्रति संवदी होती है और प्रकाभी अभिक्रिया ताप के प्रति संवेदी नही होती है

New Light Institute

112. Photolysis of water occurs in :

(1) PS-I

(2) PS-II

(3) PS-I and PS-II

(4) None of the above

113. In cyclic photophosphorylation what is synthesised:

(1) ATP

(2) $NADPH_2$

(3) NADP

(4) ATP and $NADPH_2$

114. Which is the most abundant enzyme in the world:

(1) PEP case

(2) RuBisCO

(3) Both (1) and (2)

(4) None of these

115. Match the following columns :

Column I	Column II
a. ETS	i. Inner mitochondrial membrane
b. TCA cycle	ii. Matrix of mitochondria
c. C_4 plants	iii. Kranz Anatomy
d. Photorespiration	iv. C_3 plants

(1) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(2) a-i, b-ii, c-iv, d-iii

(3) a-ii, b-iii, c-iv, d-i

(4) a-ii, b-iv, c-iii, d-i

116. During the process of photosynthesis, the essential raw materials used are :

(1) Glucose and carbohydrate

(2) Starch and carbon dioxide

(3) Carbon dioxide and water

(4) Carbon dioxide and only proto-chlorophyll

112. पानी का अपघटन कहां पर होता है:

(1) PS-I

(2) PS-II

(3) PS-I और PS-II

(4) उपरोक्त में कोई नहीं

113. चक्रीय फोटोफास्फाराइलेशन में क्या संश्लेषित होता है:

(1) ATP

(2) $NADPH_2$

(3) NADP

(4) ATP और $NADPH_2$

114. इनमें से कौन सा एंजाइम दुनिया में सबसे प्रचुर मात्रा में पाया जाता है:

(1) पेप केज़

(2) रूबिस्को

(3) दोनों (1) और (2)

(4) उपरोक्त में कोई नहीं

115. Match the following columns :

Column I	Column II
a. ETS	i. Inner mitochondrial membrane
b. TCA cycle	ii. Matrix of mitochondria
c. C_4 plants	iii. Kranz Anatomy
d. Photorespiration	iv. C_3 plants

(1) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(2) a-i, b-ii, c-iv, d-iii

(3) a-ii, b-iii, c-iv, d-i

(4) a-ii, b-iv, c-iii, d-i

116. प्रकाश-संश्लेषण प्रक्रिया के समय किन रा मैटेरियल (raw material) की आवश्यकता होती है:

(1) ग्लूकोज एवं कार्बोहाइड्रेट

(2) स्टार्च एवं कार्बनडाईआक्साइड

(3) कार्बनडाईआक्साइड एवं जल

(4) कार्बनडाईआक्साइड एवं केवल प्रोटोक्लोरोफिल

New Light Institute

117. In half leaf experiment, where a part of a leaf is enclosed in a test tube containing some KOH soaked cotton which while the other half is exposed to air. The setup is then placed in light for some time. Exposed part of the leaf tested positive for starch while the portion that was in the tube, tested negative. This experiment mainly shows :

(1) O_2 released during photosynthesis

(2) H_2O is essential for photosynthesis

(3) Chlorophyll is essential for photosynthesis

(4) CO_2 is required for photosynthesis

118. T.W. Engelmann using a prism and split the light into its spectral components and then illuminated a green alga, placed in a suspension of aerobic bacterium. Name that green alga :

(1) Chlorella

(2) Cladophora

(3) Chlamydomonas

(4) Nostoc and Anabaena

119. The technique by which choloroplast could be separated is :

(1) Paper chromatography

(2) Somatography

(3) Sonography

(4) Tissue culture

120. During light reaction in photosynthesis the following is/are formed :

(1) ATP, Hydrogen and O_2 donor

(2) ATP, Hydrogen donor and O_2

(3) Hydrogen, O_2 and Sugar

(4) ATP and Sugar

121. Which of the following is correct for cyclic photophosphorylation :

(1) Only photosystem–I present

(2) ATP form

(3) Both (1) and (2)

(4) Only (1)

117. आधी पत्ती प्रयोग में, जिसमें एक पत्ती का आंशिक भाग परखनली के अंदर रखा होगा और इसमें KOH, से भीगी हुई रूई भी रखी होगी जबकि शेष भाग को प्रकाश में रहने दिया होगा। इसके बाद इस उपकरण को कुछ समय के लिए धूप में रखा जाता है। कुछ समय के बाद आप स्टार्च के लिए पत्ती का परीक्षण करते हों। इस परीक्षण से आपको पता लगा कि पत्ती का जो भाग परखनली में था, उसने स्टार्च की पुष्टि नहीं की और जो भाग प्रकाश में था, उसने स्टार्च की पुष्टि की। इस प्रयोग यह सिद्ध होता है:

(1) प्रकाश-संश्लेषण के समय आक्सीजन निष्कासित होती है

(2) प्रकाश-संश्लेषण के लिए पानी की आवश्यकता होती है

(3) प्रकाश-संश्लेषण के लिए क्लोरोफिल आवश्यक होता है

(4) प्रकाश-संश्लेषण के लिए कार्बनडाइआक्साइड की आवश्यकता होती है

118. टी.डब्ल्यू एंजिलमैन ने प्रिज्म की सहायता से प्रकाश को स्पेक्ट्रमी घटकों में अलग किया और और फिर एक हरे शैवाल को जिसे ऑक्सी बैक्टीरिया के निलंबन में रखा गया था, को प्रदीप्त किया गया। उस हरी शैवाल का नाम बताओं:

(1) क्लोरेला

(2) क्लैडोफोरा

(3) क्लैमाइडोमोनास

(4) नॉस्टाक एवं एनाबीना

119. क्लोरोप्लास्ट जिसके द्वारा तकनीक को अलग किया जा सकता है:

(1) पेपर क्रोमेटोग्राफी

(2) सोमेटोग्राफी

(3) सोनोग्राफी

(4) टिशू कल्चर

120. प्रकाश-संश्लेषण की प्रकाश अभिक्रिया के समय निम्नलिखित में क्या बनता है:

(1) एटीपी, हाइड्रोजन एवं आक्सीजन डोनर

(2) एटीपी, हाइड्रोजन डोनर एवं आक्सीजन

(3) हाइड्रोजन, आक्सीजन एवं शर्करा

(4) एटीपी एवं शर्करा

121. निम्नलिखित में से चक्रीय फॉस्फोराइलेशन के लिए कौन सत्य है

(1) केवल फोटोसिस्टम–I उपस्थिति होता है

(2) ATP बनता है

(3) दोनों (1) और (2)

(4) केवल (1)

New Light Institute

122. Which of the following correct option for regenration of RuBP in calvin cycle :

(1) 1 ATP used

(2) 2 ATP used

(3) 3 ATP used

(4) 4 ATP used

123. The enzyme that is not found in C_3 cycle is :

(1) RuBP carboxylase

(2) PEP carboxylase

(3) NADP reductase

(4) ATP Synthase

124. As compared to a C_3 plant how many additional molecules of ATP are needed for net production of one molecule of hexose sugar by C_4 plants :

(1) Two

(2) Six

(3) Zero

(4) Twelve

125. Which of the following option incorrect for calvin cycle:

(1) Takes place in both C_3 and C_4 plant

(2) In carboxybation formation of two molecule of 2 PGA

(3) In reduction formation of glucose takes place

(4) In regenration formation of RUBP takes place

126. Which is incorrect :

(1) Cyanobacteria serve as important biofertilizer

(2) Trichoderma a rod shaped bacteria very harmful causes dysentery

(3) IPM stands for Integrated pest management

(4) Dragonflies are useful to get rid of aphids and mosquitoes

127. Lactic acid bacteria (LAB) at suitable temperature multiply, thus conversing milk to curd, which improves its nutritional quality by increase :

(1) Vitamin B_{12}

(2) Vitamin B_2

(3) Vitamm B_6

(4) Folic acid

122. निम्नलिखित में से RuBP पुनुरूद्भवन के लिये सत्य है:

(1) 1 ATP प्रयुक्त होता है

(2) 2 ATP प्रयुक्त होते है

(3) 3 ATP प्रयुक्त होते है

(4) 4 ATP प्रयुक्त होते है

123. वह एंजाइम जो C_3 पौधों में नहीं पाया जाता है:

(1) आरयूबीपी कार्बोक्सीलेज

(2) पीइपी कार्बोक्सीलेज

(3) एनएडीपी रिडिक्टेज

(4) एटीपी सिन्थेज

124. C_3 संयंत्र के रूप में एटीपी के अतिरिक्त C_4 पौधों द्वारा हेक्सो शर्करा का एक अणु जो शुद्ध उत्पादन के लिए आवश्यक है:

(1) दो

(2) छः

(3) शून्य

(4) बारह

125. कैल्विन चक्र के बारे में निम्न में कौन सा विकल्प असत्य है:

(1) यह C_3 और C_4 दोनों पादप में होता है

(2) कार्बोक्सिलीकरण में दो अणु 2 PGA के बनते है

(3) अपचयन में ग्लूकोज बनता है

(4) पुनुरूद्भवन में RUBP बनता है

126. निम्नलिखित में से कौन सा गलत है:

(1) सियनोबैक्टीरिया महत्वपूर्ण जीव उवरर्क है

(2) ट्राइकोडर्म छड़ के आकार हानिकारक जीवाणु जो पेचिस करता है

(3) आईपीएम का मतलब समन्वित कीट प्रबंधन

(4) डेग्रेन फलाई एफीड और मच्छरों को कम करती है

127. लैक्टिक अम्ल जीवाणु एक उपयुक्त तापक्रम पर जनन करते है दूध को दही में बदलते है। जो किसकी पोषण गुणवक्ता को सुधारतें है :

(1) विटामिन B_{12}

(2) विटामिन B_2

(3) विटामिन B_6

(4) फोलिक अम्ल

New Light Institute

128. Streptokinase produced by bacterium Streptococcus is used as :

(1) Insulin preparation

(2) Blood substitute

(3) Clott buster

(4) Good source of protein

129. Alcoholic drinks are obtained, without distillation are :

(1) Wines and Beer

(2) Whisky and Brandy

(3) Wine and Brandy

(4) Brandy and Rum

130. Match the column :

Match – A	Match – B
1- Citric acid	a- Clostridium butylicum
2- Acetic acid	b- Aspergillus niger
3- Butyric acid	c- Aceto bacter aceti
4- Lactic acid	d- Lacto bacillus

(1) 1-b, 2-c, 3-a, 4-d

(2) 1-c, 2-b, 3-a, 4-d

(3) 1-b, 2-c, 3-d, 4-a

(4) 1-b, 2-a, 3-c, 4-d

131. Match the column :

Match –A	Match –B
1- Cyclosporin A	a. Yeast
2- Statin	b. Bacteria
3- Streptokinase	c. Trichoderma
4- Swiss cheese	d. Streptococcus

(1) 1-c, 2-a, 3-d, 4-b

(2) 1-c, 2-d, 3-b, 4-a

(3) 1-a, 2-c, 3-d, 4-b

(4) 1-c, 2-b, 3-d, 4-a

132. Which of the following is a non-symbiotic biofertilizer :

(1) Azospirillum

(2) Azotobacter

(3) Rhizobium

(4) Both 1 & 2

128. स्टैपटोकाइनेज़ स्टैपटोकोकस जीवाणु से प्राप्त होता है जो इस्तेमाल होता है:

(1) इन्सूलिन बनाने में

(2) खून का सब्सीटीयूट

(3) थका कम करने वाला

(4) उच्च प्रोटीन का स्त्रोत

129. एल्कोहालिक पेय जो बिना आसवन द्वारा प्राप्त होता है।

(1) वाइन और वीयर

(2) विस्की और ब्रांडी

(3) वाइन और ब्रांडी

(4) ब्राड़ी और रम

130. निम्नलिखित सूचियों को सुमेलित कीजिए:

सूची –A	सूची –B
1-साइट्रिक अम्ल	a-क्लोस्ट्रिडीयम ब्यूटालिकम
2-ऐसिटिक अम्ल	b-एस्पर जिलस नाइगर
3-ब्यूटाइटिक अम्ल	c-एसिटोवेक्टर
4-लैक्टिक अम्ल	d-लैक्टो वैसिलस

(1) 1-b, 2-c, 3-a, 4-d

(2) 1-c, 2-b, 3-a, 4-d

(3) 1-b, 2-c, 3-d, 4-a

(4) 1-b, 2-a, 3-c, 4-d

131. निम्नलिखित सूचियों को सुमेलित कीजिए:

सूची –A	सूची –B
1-साइक्लो स्पोरीन-A	a. यीस्ट
2-स्ट्रेटिन	b. बैक्टेरिया
3-स्ट्रेटटोकाइनेज	c. ट्राइकोडर्मा
4-स्वीस पनीर	d. स्ट्रेप्टोकोकस

(1) 1-c, 2-a, 3-d, 4-b

(2) 1-c, 2-d, 3-b, 4-a

(3) 1-a, 2-c, 3-d, 4-b

(4) 1-c, 2-b, 3-d, 4-a

132. कौन सा नॉन-सिमबॉयोटिक बॉयोफाइटीलाइजर है:

(1) ऐजोस्पाईरिलम

(2) एजोटोबैक्टर

(3) राइजोबीयम

(4) दोनो 1 और 2

New Light Institute

133. The vigorous growth of useful aerobic microbes in secondary treatment tank forms :

(1) Flocs

(2) Fowls

(3) Faecal

(4) Microbes

134. A free living nitogen fixing cyanobacterium which also form symbiotic association with the water fern azolla is :

(1) Oscillatoria

(2) Anabaena

(3) Chlorella

(4) Tolypothrix

135. Roquefort cheese are ripened by growing specific fungus on them which is responsible for :

(1) Giving colour

(2) Giving proper shape

(3) Providing particular flavour

(4) Both (1) and (2)

PART–1–[SECTION–B]

136. Cyclosporin A, produced by fungus :

(1) Trichoderma polysporum

(2) Acetobacter methonoginum

(3) Aspergillus niger

(4) Trichoderma polygolum

137. Which enzyme used for cleared bottled juices :

(1) Pectinases & Proteases

(2) Pectinases & Lipases

(3) Proteoses & Ligase

(4) Proteases & Hydrolysases

138. BOD stands for :

(1) Biochemical Oxygen demand

(2) Biological Oxygen draft

(3) Biogeological Oxygen demand

(4) Biophysico-chemical oxygen demand

139. Methanogens grow :

(1) Anaerobically on cellulosic material

(2) Aerobically on glucose

(3) Aerobically on starch

(4) None of these

133. द्वितीयक उपचार टैंक में वायुवीय माइक्रोब्स सूक्ष्मजीवी की उच्च वृद्धि का रूप है :

(1) फ्लॉक्स

(2) फाउल्स

(3) फीकल

(4) माइक्रोब्स

134. एक स्वतन्त्र जीवी नाइट्रोजन स्थाइकरण साइनोवैक्टिरिया जलीय फर्न एजोला के साथ सहजीवी है:

(1) ओसीलेटोरिया

(2) एनावेना

(3) क्लोरेला

(4) टालीपोथ्रिक्स

135. रोकफोर पनीर विशेष प्रकार के कवक को इस्तेमाल करके होता है जो जिम्मेदार है:

(1) रंग

(2) आकार

(3) विशेष स्वाद

(4) दोनों (1) और (2)

PART–1–[SECTION–B]

136. साइक्लोस्पोरिन एक कवक द्वारा उत्पादित होता है:

(1) ट्राइकोडर्म पॉलीस्पोरम

(2) एस्टोबेक्टर मिथैनोजिनम

(3) एस्परगिल्स नाइजर

(4) ट्राइकोडर्म पॉलीगोनम

137. कौन सा उत्प्रेरक बोतल बंद जूस को साफ करने के लिए:

(1) पैक्टीनेज़ और प्रोटीएंज़

(2) पैक्टीनेज़ और लाइपेज़

(3) प्रोटीओज़ और लाइगेज़

(4) पैक्टीनेज़ और हाइडोलेज़

138. बीओडी का मतलब :

(1) जैव रासयनिक ऑक्सीजन मांग

(2) जैविक ऑक्सीजन मसौदा

(3) बॉयोजूलॉजीकल ऑक्सीजन मांग

(4) बॉयोफिजीयो रासायनिक ऑक्सीजन मांग

139. मिथेनोजेन्स उगते है:

(1) एनारोबेकली सेलुलोज़ पे

(2) एरोबेकली ग्लूकोज़ पे

(3) एरोबेकली स्टार्च पे

(4) कोई नहीं

New Light Institute

140. Microbial Biocontrol agents that can be introduced in order to control butterfly caterpillars is the bacteria :

(1) Bacillus thuringinesis

(2) Bacillus subtilis

(3) Bacillus rumfii

(4) Saccharomyces cerevisiae

141. Which pathogens that attack insects and other Arthropods :

(1) Baculoviruses

(2) Adrenoviruses

(3) Reoviruses

(4) Rhinoviruses

142. Which of the following are not benefits of LAB:

I. Increase vitamin -B_{10} amount, thus increasing nutrient quality of milk.

II. Checking health creating microbes in stomach.

Choose the correct option.

(1) Only I

(2) Only II

(3) Both I and II

(4) Not clear

143. Which industrial products are not synthesised from microbes:

I. Antibiotics

II. Fermented beverages

III. Egg

IV. Honey

Choose the correct option.

(1) I, II, III and IV

(2) II, III and IV

(3) I, III and IV

(4) III and IV

140. तितली के लारवा को रूकने के लिए किस जीवाणु का इस्तेमाल करते है:

(1) बैसीलस थोरीजिनेसीस

(2) बैसीलस सब्टेलिस

(3) बैसीलस रूमफी

(4) सैक्करोमाइसिस सेरेविसीस

141. कौन सा पैथोजन कीट के ऊपर काम करता है:

(1) बैक्लोवाइरस

(2) एड्रीनोवायरस

(3) रिनोवायरस

(4) राइनोवायरस

142. निम्नलिखित में LAB से नही लाभ है:

I. विटामिन -B_{10} की वृद्धि करता है, जिससे दूध की पोषण गुणवत्ता बढ़ती है ।

II. उदर में स्वास्थ वर्धक सूक्ष्मजीवों की जाँच करता है।

सही विकल्प का चुनाव कीजिये ।

(1) केवल I

(2) केवल II

(3) I तथा II दोनों

(4) तय नही

143. कौन-से औद्योगिक उत्पाद सूक्ष्मजीवों से संश्लेषित नही होते है :

I. प्रतिजैविक

II. किण्वित पेय

III. अण्डा

IV. शहद

सही विकल्प का चुनाव कीजिये

(1) I, II, III तथा IV

(2) II, III तथा IV

(3) I, III तथा IV

(4) III तथा IV

New Light Institute

144. Consider the following statements about Bt and choose the incorrect options :

I. The bacteria Bacillus thuringiensis (Bt) are used to control butterfly catterpillars

II. Succulent spores of Bt are mixed with water and sprayed on vulnerable plant as brassicas and fruit trees.

III. Insect larvae, after eating these are killed by toxin released in their mouth

IV. Bt toxin genes have been introduced into plants to provide resistance to pests

Choose the incorrect option.

(1) II and III

(2) I and IV

(3) II and IV

(4) All of these

145. Normal E.coli cell have which antibiotic resistance genes :

(1) Tetracycline

(2) Amphicycline

(3) Both A and B

(4) None of these

146. Attachment of alien DNA fragment to the host's chromosomal DNA becomes possible due to :

(1) DNA polymerase

(2) DNA ligase

(3) Restriction enzyme

(4) All of these

147. The two enzymes responsible for restricting the growth of bacteriophage was isolated in 1963 from:

(1) *Escherichia coli*

(2) *Diplococcus pneumonae*

(3) *Solmonella typhimurium*

(4) *Agrobacterium tumifaciens*

144. Bt के विषय में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये :

I. जीवाणु बैसिलस थ्यूरिन्जिएन्सिस (Bt) का उपयोग तितलियों एवं केटरपिल्लर्स के नियन्त्रण में होता है।

II. Bt के रसदार बीजाणुओं को जल के साथ मिलाया जाता है जो वरनरेवल पौधों बीजों जैसे - ब्रैसिकस एवं फल वृक्षों पर छिड़काव किया जाता है।

III. कीट लार्वा, इन्हे खाने के पश्चात् उनकी मुख में विष के स्रावित होने से मर जाते है।

IV. Bt विष जीनों को पादपों को पीड़कों के प्रति प्रतिरोधक बनाने हेतु प्रविष्ट कराया जाता है।

उपर्युक्त में कौन - से कथन सही नही है :

(1) II तथा III

(2) I तथा IV

(3) II तथा IV

(4) उपरोक्त सभी

145. सामान्य ई. कोलोई के पास कौन सी एन्टीवायोटिक प्रतिरोधी जीन पायी जाती है:

(1) टैट्रासाइक्लीन

(2) एम्फीसीलीन

(3) A तथा B दोनों

(4) इनमें से कोई नही

146. एलाइन डी0एन0ए0 टुकड़े को होस्ट के क्रोमोसोमल डी0एन0ए0 के साथ जोड़ते हैं यह किसकी वजह से सम्भव होता है :

(1) डी0एन0ए0 पॉलीमरेज

(2) डी0एन0ए0 लाइगेज

(3) रेस्ट्रिक्शन एन्जाइम

(4) उपरोक्त सभी

147. वैक्टेरियोफेज के वृद्धि को रोकने में सहायक दो एन्जाइम जो 1963 में किससे पृथक किये गये :

(1) इस्चेरेचिया कोलाई

(2) डीप्लो कोकस न्युमोनी

(3) साल्मोनेला टाइफोरीयम

(4) एग्रोवैक्टेरियम ट्यूमिफैसियन्स

New Light Institute

148. Accomplishment of first recombinant DNA could be possible in which year :

(1) 1972

(2) 1971

(3) 1963

(4) 1975

149. In palindromic sequence of endonuclease is :

(1) Sequence is read the same when read on two strands in different polarities

(2) Sequence is read the same when read on two strands in same polarities

(3) Sequence is read same on each strand in forward and backward both directions

(4) Each strand sequence is read same when read from the middle of strand

150. Eco-RI cuts DNA sequence at :

(1) 5'–GAATTC-3'
3'–GTTAAC-5'

(2) 5'–GAATTC–3'
3'–CTTAAG–5'

(3) 5'–GAATTG–3'
3'–GTTAAG–5'

(4) 5'–CTATTG–3'
3'–GTTAAC–5'

PART–2–[SECTION–A]

151. In gel electrophoresis technique, the stained DNA fragments on exposure to UV light show :

(1) Orange colour bands

(2) Black colour bands

(3) Blue colour bands

(4) White colour bands

152. Besides first restriction endonuclease how many restriction enzymes are known today

(1) 230

(2) 900

(3) More than 900

(4) Nearly 900

153. An example of disarmed pathogen vector is

(1) pBR322

(2) pUC

(3) modified Ti plasmid

(4) YAC

148. किस वर्ष प्रथम पुनर्संयोजी डीएनए का निर्माण सफल हो सका

(1) 1972

(2) 1971

(3) 1963

(4) 1975

149. इन्डोन्यूक्लिएज का पैलिनड्रॉमिक सेक्वेन्स क्या होता है :

(1) दो सूत्रों में भिन्न पोलरिटी पर एक ही सेक्वेन्स पढ़ा जाता है

(2) दो सूत्रों में एक समान पोलरिटी पर एक ही सेक्वेन्स पढ़ा जाता है

(3) आगे और पीछे दिशाओं में दोनो में एक ही तरह के सेक्वेन्स पढ़े जाते हैं

(4) प्रत्येक स्ट्रैन्ड के सेक्वेन्स एक ही तरीके से पढ़े जाते हैं जब स्ट्रैन्ड के मध्य से पढ़ते हैं

150. Eco-RI डी.एन.ए. के किस क्रम को काटता है :

(1) 5'–GAATTC-3'
3'–GTTAAC-5'

(2) 5'–GAATTC–3'
3'–CTTAAG–5'

(3) 5'–GAATTG–3'
3'–GTTAAG–5'

(4) 5'–CTATTG–3'
3'–GTTAAC–5'

PART–2–[SECTION–A]

151. जेल इलेक्ट्रोफोरेसिस तकनीक में, रंजित डी0एन0ए0 खण्ड जब यूवी प्रकाश में विकृत होता है यह प्रदर्शित करता है :

(1) नंरगी रंग के बैन्ड

(2) काले रंग के बैन्ड

(3) नीले रंग के बैन्ड

(4) सफेद रंग के बैन्ड

152. प्रथम रेस्ट्रिक्शन एन्डोन्यूक्लिएज के अतिरिक्त कितने अन्य रेस्ट्रिक्शन विकर आज ज्ञात है :

(1) 230

(2) 900

(3) 900 से अधिक

(4) लगभग 900

153. डिसार्म्ड पैथोजेन वेक्टर का एक उदाहरण है :

(1) pBR322

(2) pUC

(3) मोडीफाइड Ti प्लाज्मिड

(4) YAC

New Light Institute

154. Genetic material of the bacteria is isolated for recombinant with the help of enzymes :

(a) Cellulase (b) Chitinase

(c) Lysozyme (d) Protease

(1) a, b, c

(2) a, b, d

(3) a, b, c, d

(4) c only

155. Select the incorrect statement :

(1) To produce large quantities of desired proteins bioreacters are used.

(2) Bioreacters are vessels in which raw materials are biologically converted to specific products using synthetic chemicals.

(3) Bioreacter provides optimum conditions of temperature, pH, substrate, salts, oxygen etc.

(4) The most commonly used are of stirring type.

156. In Eco RI, what is 'co' :

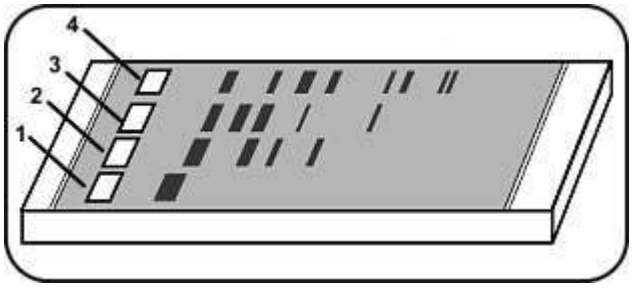
(1) Roman name of the gene

(2) Genus name

(3) Name of the strain of DNA

(4) None

157. Regarding given figure what will be the appropriate statement



(1) Lane 1 is showing migration of undigested DNA fragment

(2) Lane 2-4 is showing digested set of DNA fragments

(3) All the lanes show digested set of DNA fragments

(4) (1) and (2)

158. Which of the following restriction sites are not present on pBR322

(1) Pst-I, Eco RI

(2) Cla-I, Hind-III

(3) Bamh -I, Sal-I

(4) Hind-II, Pst-II

154. जीवाणु में आनुवंशिक पदार्थ का अलगाव रिकम्बिनेन्ट से किस एन्जाइम की सहायता से होता है:

(a) सेल्यूलोज (b) काइटिनेज

(c) लाइसो जाइम (d) प्रोटीयेज

(1) a, b, c

(2) a, b, d

(3) a, b, c, d

(4) केवल c

155. असत्य कथन को बताइये :

(1) बहुतायत मात्रा में आवश्यक प्रोटीन को बनाने के लिए बायोरिएक्टर का उपयोग करते है

(2) बॉयोरिएक्टर वेसल में कच्चे माल को जैवकीय तरीके से सिन्थैटिक केमिकल के साथ मुख्य उत्पाद् में परिवर्तित होता है

(3) ताप, पी0एच0, सब्सट्रेट, साल्ट, आक्सीजन इत्यादि बॉयोरिएक्टर में अनुकूल स्थिति बनाते हैं

(4) प्रायः इसमें स्टीरिंग टाइप का उपयोग करते हैं

156. Eco RI, में 'co' क्या है :

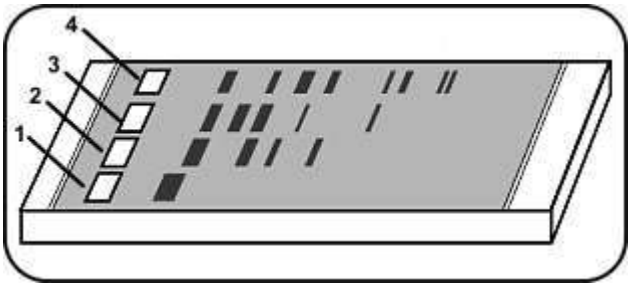
(1) जीन का रोमन नाम

(2) जीनस का नाम

(3) डी0एन0ए0 प्रकार का नाम

(4) कोई नहीं

157. दिये गये चित्र के विषय में क्या सत्य है :



(1) लेन 1 में अपाचित डी एन ए का स्थान परिवर्तन प्रदर्शित है

(2) लेन-2-4 पाचित डी एन ए के स्थान परिवर्तनो का प्रदर्शन कर रहे हैं

(3) सभी लेन में पाचित डी एन ए प्रदर्शित है

(4) (1) और (2)

158. पी बी आर 322 पर कौन सी रेस्ट्रिक्शन स्थान नहीं होते :

(1) Pst-I, Eco RI

(2) Cla-I, Hind-III

(3) Bamh -I, Sal-I

(4) Hind-II, Pst-II

New Light Institute

159. Match the following

(i)	rop	a.	Pvu-II
(ii)	Bam HI	b.	Tet^R
(iii)	Pvu-I	c.	Amp^R
(iv)	Sal-I	d.	Tet^R

(1) i-a, ii-b, iii-c, iv-d

(2) i-b, ii-a, iii-c, iv-d

(3) i-a, ii-c, iii-d, iv-b

(4) i-d, ii-c, iii-b, iv-a

160. Agrobacterium tumifaciens able to deliver a piece of DNA known as :

(1) B. DNA

(2) B. RNA

(3) T. DNA

(4) C. DNA

161. Agarose extracted from sea weed finds use in :

(1) Gel electrophoresis

(2) Spectrophotometry

(3) Tissue culture

(4) PCR

162. What is required during the extension step of polymerase chain reaction

(a) Deoxynucleotides

(b) Taq polymerase

(c) Deoxynucleosides

(d) Oligonucleosides

(1) a, b

(2) a, b, c only

(3) b, c, d

(4) All of these

159. निम्न को सुमेलित कीजिए :

(i)	rop	a.	Pvu-II
(ii)	Bam HI	b.	Tet^R
(iii)	Pvu-I	c.	Amp^R
(iv)	Sal-I	d.	Tet^R

(1) i-a, ii-b, iii-c, iv-d

(2) i-b, ii-a, iii-c, iv-d

(2) i-a, ii-c, iii-d, iv-b

(4) i-d, ii-c, iii-b, iv-a

160. एग्रोबैक्टीरिया ट्यूमिफैसीन्स एक डीएनए के टुकड़े को डीलेवर करता है :

(1) बी0 डीएनए

(2) बी0 आरएनए

(3) टी0 डीएनए

(4) सी0 डीएनए

161. समुद्री शैवाल से निकाला गया एगैरोज का कहाँ उपयोग होता है:

(1) जैल इलेक्ट्रोफोरेसिस में

(2) स्पेक्ट्रोफोटोमेट्री में

(3) संवर्ध में

(4) PCR

162. पालीमरेज चेन अभिक्रिया में एक्सटेंशन चरण के लिए क्या आवश्यक होता है :

(a) डीआक्सीन्यूक्लियोटाइड्स

(b) टैक पालीमरेज

(c) डीआक्सीन्यूक्लियोसाइड्स

(d) ऑलीगोन्यूक्लिओसाइड्स

(1) a, b

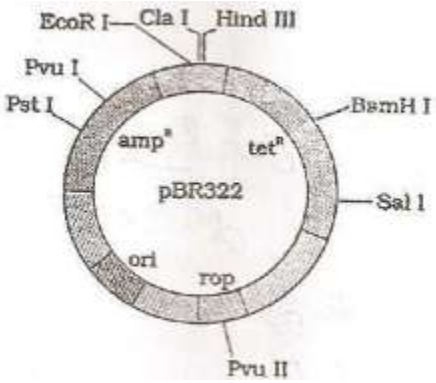
(2) केवल a, b, c

(3) b, c, d

(4) सभी

New Light Institute

163. The figure below is the diagrammatic representation of the E.Coli vector pBR 322. Which one of the given options correctly identifies its certain component (s):



(1) Hind III, EcoRI - selectable markers

(2) amp^R, tet^R - antibiotic resistance genes

(3) ori-original restriction enzyme

(4) rop - reduced osmotic pressure

164. 

The point marked by the arrow represents :

(1) Sticky end

(2) Blunt end

(3) Plain end

(4) Opposite end

165. Which of the following is a 1st restriction endonuclease

(1) DNase I

(2) RNase

(3) Hind-II

(4) Protease

166. Biolistic technique is used in :

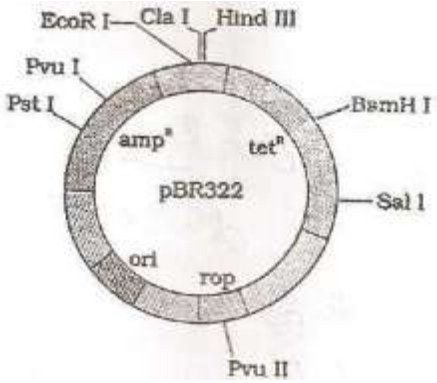
(1) Tissue culture process

(2) Hybridisation process

(3) Germplasm conservation process

(4) Gene transfer process

163. नीचे चित्र में ई0 कोलाई और वेक्टर pBR 322 दिया हुआ है, कौन सा कथन सत्य है:



(1) हिंद III, ईकोआरआई - चयन मार्कर

(2) amp^R, tet^R - एंटीबायोटिक प्रतिरोधी जीन

(3) ओरी - ओरिजनल प्रतिरोधी एनजाइम

(4) रोप - कम आसमाटिक दबाव

164. 

चिन्हित क्या बताता है:

(1) चिपचिपा किनारा

(2) नोकदार किनारा

(3) सादा किनारा

(4) उलटा किनारा

165. निम्नलिखित में से कौन एक पहला रेस्ट्रीक्सन एण्डोन्यूकिलिऐज है:

(1) डीएनऐज I

(2) आरएनऐज

(3) हिन्द-II

(4) प्रोटिऐज

166. बायोलिस्टीक तकनीक में उपयोग किया जाता है :

(1) ऊत्तक संवर्धन प्रक्रम में

(2) संकरण प्रक्रम में

(3) जर्मप्लाज्म संरक्षण प्रक्रिया

(4) जीन स्थानांतनण प्रक्रिया

167. Fragment of DNA are separated and isolated by :

(1) A technique as recombinant technology

(2) A technique called cloning

(3) A technique known as gel electrophoresis

(4) A biolistic technique

168. The specific DNA sequence which is useful for the integration and multiplication of foreign DNA is :

(1) Origin of replication

(2) Rho – factor

(3) Regulator gene sequence

(4) Sigma factor

169. Who isolated the antibiotic resistance gene in 1972 by cutting out a piece of DNA from a plasmid which was responsible for conferring antibiotic resistance:

(1) Alec Jeffreys

(2) Cohen and Boyer

(3) Kornberg

(4) Skoog and Miller

170. Restriction endonuclease cuts :

(1) One strand of DNA at specific site

(2) Both strands of DNA at specific position

(3) Both strands of DNA at any site

(4) Single strand of RNA

171. In agarose gel electrophoresis, DNA molecules are separated on the basis of their:

(1) Coiling

(2) Size only

(3) Charge to size ratio

(4) All of the above

172. CrylAc endotoxins obtained from *Bacillus thuringiensis* are effective against :

(1) Nematodes

(2) Boll worms

(3) Mosquitoes

(4) Flies

167. डी.एन.ए. के खण्ड को विखण्डित और अलग कैसे किया जाता है:

(1) एक तकनीक जो रिकम्बीनेन्ट तकनीक जैसी होती है

(2) एक तकनीक क्लोनिग कहलाती है

(3) एक तकनीक जिसे जेल इलेक्ट्रोफोरेसिस कहते है

(4) एक बायोलिस्टिक तकनीक है।

168. विशिष्ट डी0एन0ए0 अनुक्रम है जो एकीकरण और बाहरी डी0एन0ए0 के बहुगुणन के लिए उपयोगी है:

(1) ओरिजन आफ रेप्लीकेशन

(2) रो-फैक्टर

(3) रेगुलेटर जीन अनुक्रम

(4) सिग्मा फैक्टर

169. सर्वप्रथम किसने एन्टीबायोटिक रेजिसटेन्ट जीन को 1972 में प्लाज्मिड के डी0एन0ए0 के खण्ड को काटकर अलग किया था, जो एन्टीबायोटिक प्रतिरोधक को सिद्ध करने के लिए उत्तरदायी था:

(1) एलेक जैफरी

(2) कोहेन और बॉयर

(3) कार्नबर्ग

(4) स्कूग और मिलर

170. रिस्ट्रेक्सन इन्डोन्यूक्लियेज काटता है:

(1) डी0एन0ए0 की एक विशिष्ट साइट की स्ट्रैन्ड पर

(2) डी0एन0ए0 के दोनो विशिष्ट साइट की स्ट्रैन्ड पर

(3) डी0एन0ए0 के दोनो साइट की किसी भी स्ट्रैन्ड पर

(4) आर0एन0ए0 के एक स्ट्रैन्ड पर

171. अग्रोज जेल इलेक्ट्रोफोरेसिस के द्वारा डी0एन0ए0 अणुओं को किसके आधार पर अलग किया जा सकता है:

(1) कुण्डलन

(2) केवल आकार

(3) चार्ज और आकार का अनुपात

(4) उपरोक्त सभी

172. वैसिलस-थूरेन्जेनेसिस द्वारा प्राप्त CrylAcएन्डोटाक्सिन का प्रभाव किसके विरूद्ध हैं:

(1) निमैटोड

(2) वोल वर्म

(3) मच्छर

(4) मक्खी

New Light Institute

173. Mature insulin has :

(1) Single polypeptide chains

(2) Two polypeptides chains

(3) Three polypeptides chains

(4) None of these

174. About how many recombinant therapeutics have been approved worldover

(1) 12

(2) 30

(3) 10

(4) 50

175. First clinical gene therapy was given to

(1) 40 year old man

(2) 14 year old boy

(3) 4 year old girl

(4) 4 month old girl

176. The first genetically engineered human insulin was launched in the years :

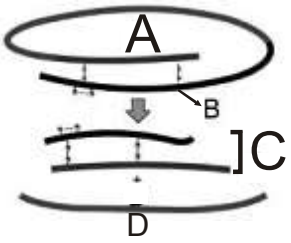
(1) 1975

(2) 1990

(3) 1993

(4) 1983

177. Identify A, B, C and D and Explain following diagram :



(1) A-Proinsulin, B- B cell peptides, C-Free C peptide, D-Active insulin and Maturation of pro-insulin into insulin after removal of C peptide

(2) A-Proinsulin, B- B cell peptides, C-Active insulin, D-Free C peptide and Maturation of pro-insulin into insulin after removal of C peptide

(3) A- B cell peptides, B-Proinsulin, C-Active insulin, D-Free C peptide and Maturation of pro-insulin into insulin after removal of C peptide

(4) A-Proinsulin, B- B cell peptides, C-Active insulin, D-Free C peptide and Maturation of pro-insulin into insulin after removal of B peptide

173. परिपक्व इंसुलिन है:

(1) एकल पॉलीपेप्टाइड बंध

(2) दो पॉलीपेप्टाइड बंध

(3) तीन पॉलीपेप्टाइड बंध

(4) कोई नहीं

174. अब तक कितने रिकम्बीनेन्ट थ्रीप्यूटेक्स विश्व भर में निर्धारित हो चुके हैं :

(1) 12

(2) 30

(3) 10

(4) 50

175. प्रथम क्लीनिकल जीन थैरेपी किसमें हुई थी :

(1) 40 वर्षीय मनुष्य में

(2) 14 वर्षीय लड़के में

(3) 4 वर्षीय लड़की में

(4) 4 महीने की लड़की में

176. प्रथम आनुवंशिक अभियान्त्रिक इन्सुलिन बनाया गया था:

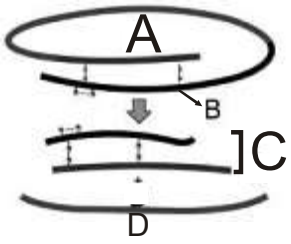
(1) 1975

(2) 1990

(3) 1993

(4) 1983

177. निम्नलिखित चित्र में A, B, C और D को निर्धारित कीजिए और इसे स्पष्ट करें :



(1) A-प्रोइन्सुलिन, B- B कोशा पेप्टाइड्स, C-स्वतंत्र C पेप्टाइड, D-सक्रिय इन्सुलिन और C पेप्टाइड को हटाने के बाद प्रोइन्सुलिन का इन्सुलिन में परपक्व होना

(2) A-प्रोइन्सुलिन, B- B कोशा पेप्टाइड्स, C-सक्रिय इन्सुलिन, D-स्वतंत्र C पेप्टाइड और C पेप्टाइड को हटाने के बाद प्रोइन्सुलिन का इन्सुलिन में परपक्व होना

(3) A- B कोशा पेप्टाइड्स, B-प्रोइन्सुलिन, C-सक्रिय इन्सुलिन, D-स्वतंत्र C पेप्टाइड और C पेप्टाइड को हटाने के बाद प्रोइन्सुलिन का इन्सुलिन में परपक्व होना

(4) A-प्रोइन्सुलिन, B- B कोशा पेप्टाइड्स, C-सक्रिय इन्सुलिन, D-स्वतंत्र C पेप्टाइड और B पेप्टाइड को हटाने के बाद प्रोइन्सुलिन का इन्सुलिन में परपक्व होना

New Light Institute

178. Safety of polio vaccine is tested on which transgenic animal

(1) rat

(2) mice

(3) cow

(4) sheep

179. Two microbes found to be very useful in genetic – engineering are :

(1) *E. coli* and *A tumifaciens*

(2) *V. cholerae* and a tailed bacteriophage

(3) *Diplococcus sp.* and *Pseudomonas sp.*

(4) Crown gall bacterium and *Coenorhabditis*

180. The initiation of RNA interference is done by:

(1) dsRNA

(2) ssRNA

(3) dsDNA

(4) ssDNA

181. Two polypeptide chains of insulin are linked together by:

(1) Peptide bond

(2) Disulphide bridge

(3) Glycosidic linkage

(4) Phosphodiester bond

182. The number of documented basmati variety grown in India are :

(1) 7

(2) 27

(3) 37

(4) 57

183. ELISA is based on principle of :

(1) Substrate cell interection

(2) Cell-organ reaction

(3) Antigen-Antiody interaction

(4) Both (1) and (2).

184. Eli lily company of America prepared :

(1) Vaccine for HIV

(2) Human insulin

(3) Vaccine for hepatitis

(4) All of these

178. किस ट्रान्सजेनिक जन्तु में पोलियों वैक्सीन की सुरक्षा को परीक्षण करते हैं :

(1) चूहा

(2) माइस

(3) गाय

(4) भेड़

179. दो जीवाणु जो जेनेटिक इन्जीनियरिंग के लिए बहुत महत्वपूर्ण है वे हैं :

(1) ई0कोलाई और ए0 टयूमीफैसियन्स

(2) वी0 कॉलरी और ए0 पूँछ युक्त वैक्टियोफेज

(3) डिप्लोकॉकस स्पीसीज और स्यूडोमोनास स्पीसीज

(4) क्राउन गाल बैक्टीरिया और सीनोहैबीडाइटिस

180. आरएनए इन्टरफेरन्स की शुरूआत किससे होती है:

(1) डबल स्ट्रेन्डेड आरएनए

(2) सिंगल स्ट्रेन्डेड आरएनए

(3) डबल स्ट्रेन्डेड डीएनए

(4) सिंगल स्ट्रेन्डेड डीएनए

181. इन्सुलिन में दोनो पॉलीपेप्टाइड चेन्स आपस में किससे जुड़ी होती हैं:

(1) पेप्टाइड बंध

(2) डाइसल्फाइड ब्रिज

(3) ग्लाइकोसिडिक लिन्केज

(4) फास्फोडाइस्टर बंध

182. डाक्यूमेन्टेड बासमती की प्रजाति भारत में कितनी है :

(1) 7

(2) 27

(3) 37

(4) 57

183. एलिसा आधारित है सिद्धांत पर :

(1) सब्ट्रेट सेल प्रतिक्रिया

(2) कोशिका-अंग क्रिया

(3) एंटीजन-एंटीबॉडी प्रतिक्रिया

(4) दोनों (1) और (2)

184. अमेरिका की एली लिली कम्पनी क्या बनाती है

(1) HIV के लिए वैक्सीन

(2) मानव इन्सुलिन

(3) हेपेटाइटिस के लिए वैक्सीन

(4) उपरोक्त सभी

New Light Institute

185. The transgenic animal are those which have :

(1) Foreign DNA is some of its cells

(2) Foreign DNA is all its cells

(3) Foreign RNA is all its cells

(4) Both 1 and 3

PART–2–[SECTION–B]

186. Biopiracy is :

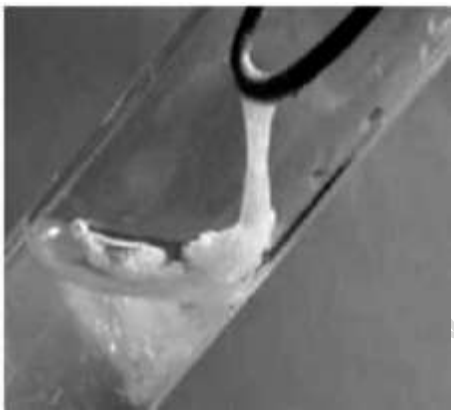
(1) Formation of transgenic plants

(2) Legal removal of biological material

(3) Another name of biopotents

(4) Ilegal removal of biological material

187. The following figure represents DNA extraction. This process of removing DNA that has separated out is called



(1) Pulling

(2) Pooling

(3) Spooling

(4) Looping

188. Which is incorrect :

(1) C_4 plants are called tropical plants

(2) C_4 plants tolerate high temperature

(3) Sorghum is a C_3 plants

(4) C_4 cycle also called Hatch slack cycle

189. Which of the following are product and byproduct of photosynthesis

(1) O_2, Glucose

(2) Glucose, Glucose

(3) O_2, O_2

(4) Glucose, O_2

185. ट्रान्सजेनिक जन्तु जिनमें यह होता है

(1) इसके कुछ कोशिकाओं में बाहरी डी एन ए का होना

(2) इसके सभी कोशिकाओं में बाहरी डी एन ए का होना

(3) इसके सभी कोशिकाओं में बाहरी आर एन ए का होना

(4) दोनो 1 ओ 3

PART–2–[SECTION–B]

186. बायोपाइरेसी होती है

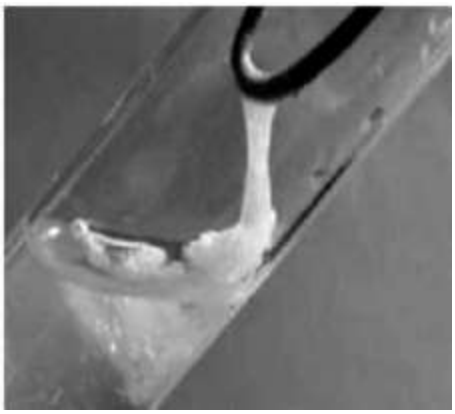
(1) ट्रान्सजेनिक पाद्पों को बनाना

(2) जैवकीय पदार्थो को कानून के अनुसार हटाना

(3) बायोपेटेन्ट का दूसरा नाम

(4) जैवकीय पदार्थो को कानून के अनुसार न हटाना

187. निम्नलिखित चित्र डी एन ए को अलग करने की बिधि को बतायो गया है इस प्रक्रिया को क्या कहते हैं :



(1) पुलिंग

(2) पूलिंग

(3) स्पूलिंग

(4) लूपिंग

188. निम्नलिखित में से गलत है:

(1) C_4 पौधों को उष्णकटिबंधी कहते है

(2) C_4 पौधों अधिक तापमान का सह लेते है

(3) सारगम एक C_3 पौधा हैं

(4) C_4 चक्र का नाम हैंच सैल्क चक्र है

189. निम्नलिखित में से प्रकाशसंश्लेषण का कौन उत्पाद है और कौन बाईप्रोडक्ट है

(1) O_2, ग्लूकोज

(2) ग्लूकोज, ग्लूकोज

(3) O_2, O_2

(4) ग्लूकोज, O_2

190. Accodring to law of limiting factors. If a chemical process is affected by more than one factors, then its rate will be determined by the factor available at:

(1) Optimal level

(2) Greatest level

(3) Sub-optimal level

(4) None

191. Fill in the blanks most suitable option respectively:

In high light..... there is oxidation of chlorophyll this is called .....

(1) Frequency, excitation

(2) Quality, excitation

(3) Velocity, solarification

(4) Intensity, solarization

192. Which is not found in mesophyll cells of C_4 plants:

(1) RuBisCO

(2) PEP carboxylase

(3) Oxaloacetate

(4) Phosphoenol pyruvate

193. Van Niel demonstrated that photosynthesis is essentially a light dependent reaction in which hydrogen from a suitable oxidisable compound reduces carbon dioxide to carbohydrates. This study is based on the organisms of :

(1) Purple and green bacteria

(2) Iron and Sulpher bacteria

(3) Green bacteria and chlorella as a bacteria

(4) None is correct

194. A chromatographic separation of the leaf pigments shows that the colour that we see in leaves is not due to a single pigment but due to of which pigments :

(1) Only chlorophyll-a and chlorophyll-b

(2) Only chlorophyll a and Xanthophyll

(3) Only chlorophyll a, b and Carotenoids

(4) All four pigments chlorophyll-a, chlorophyll-b, xanthophyll and carotenoids

190. लॉ आफ लिमिटिंग फैक्टर्स के अनुसार यदि कई कारक रसायनिक प्रक्रिया को प्रभावित करते है तो इसकी दर का निर्धारण उस उपस्थित कारक पर निर्भर करता है जिसका होता है:

(1) अनुकूल स्तर

(2) अधिकतम स्तर

(3) उपानुकूलतम स्तर

(4) कोई नही

191. खालीस्थान में भरनें हेतु क्रमानुसार सही विकल्प चुनिये :

उच्च प्रकाश ..... में क्लोरोफिल का आक्सीकरण हो जाता है जिसें ..... कहतें हैं :

(1) आवृत्ति, उत्तेजन

(2) गुणवत्ता, उत्तेजन

(3) वेग, सौरीकरण

(4) तीव्रता, सौर्यीकरण

192. C_4 पौधों की मेज़ोफिल कोशिकाओं में क्या नहीं पाया जाता है:

(1) रूबिस्को

(2) पेपकार्बोक्सीलेज

(3) ऑक्जेलोएसीटेट

(4) फोस्फोइनॉल पाइरूवेट

193. वैन नील ने बताया कि प्रकाश-संश्लेषण एक प्रकाश आधारित प्रतिक्रिया है जिसमें ऑक्सीकरणीय यौगिक से प्राप्त हाइड्रोजन कार्बनडाइऑक्साइड को अपचयित करके कार्बोहाइड्रेट बनाते हैं। यह अध्ययन किस प्रकार के जीवों पर आधारित है:

(1) बैंगनी (पर्पल) एवं हरे बैक्टीरिया

(2) आयरन एवं सल्फर बैक्टीरिया

(3) हरे बैक्टीरिया एवं क्लोरेला एक प्रकार का बैक्टीरिया

(4) उपरोक्त में कोई नहीं

194. क्रोमेटोग्राफी द्वारा हरे पादप के पर्णवर्णकों को अलग कर सकते है कि पत्तियों में स्थित वर्णक के कारण जो हरापन दिखाई देता है, वह किसी एक वर्णक के कारण नहीं, बल्कि कितने वर्णकों के कारण होता है:

(1) केवल क्लोरोफिल-ए एवं क्लोरोफिल-बी

(2) केवल क्लोरोफिल-ए एवं जैन्थोफिल

(3) केवल क्लोरोफिल-ए, बी एवं कैरोटिनॉइड

(4) सभी चार वर्णक क्लोरोफिल-ए, बी, जैन्थोफिल एवं कैरोटिनॉइड

New Light Institute

195. The pigment that forms the reaction centre :

(1) Many chlorophyll a molecules

(2) The single chlorophyll a molecule

(3) Chlorophyll a and chlorophyll b

(4) Chlorophyll a and xanthophylls only

196. Which of the following is correct for dark reaction

(1) Takes place in stroma

(2) Reduction of CO_2

(3) Formation of glucose

(4) All of these

197. Which one in the followings, play very significant role for the activity of oxygenation as well as carboxylation:

(1) PEP case

(2) RuBP

(3) Both A and B

(4) RuBiSCO

198. When CO_2 is added to PEP, the first stable product synthesized is :

(1) Phosphoglycerate

(2) Oxaloacetate

(3) Pyruvate

(4) Glyceraldehyde-3-phosphate

199. PEP is a primary carbondioxide acceptor in :

(1) C_3 plants

(2) C_2 plants

(3) C_4 plants

(4) Both C_3 and C_4 plants

200. Which of the following option correct :

(1) Photorespiration is a wasteful process

(2) In C_4 plant photorespiration absent

(3) Active site of Rubisco can bind to both CO_2 and O_2

(4) All of these

195. वह वर्णक जो अभिक्रिया केन्द्र बनाता है:

(1) बहुत से क्लोरोफिल-ए के अणु

(2) केवल एक क्लोरोफिल-ए का अणु

(3) क्लोरोफिल-ए एवं क्लोरोफिल-बी

(4) केवल क्लोरोफिल-ए एवं जैन्थोफिल

196. निम्नलिखित में कौन अप्रकाशीय अभिक्रिया के लिए सत्य है

(1) यह स्ट्रोमा में होती है

(2) CO_2 का अपचयन होता है

(3) ग्लूकोज बनता है

(4) ये सभी

197. निम्नलिखित में से कौन आक्सीजिनेशन एवं कार्बोक्सीलेशन जैसी अति महत्वपूर्ण प्रतिक्रिया को करते है:

(1) पेप्केश

(2) आरयूबीपी

(3) दोनों (1) और (2)

(4) रूबीस्को

198. जब कार्बनडाइआक्साइड, पीइपी के साथ क्रिया करता है तब कौन सा स्थायी उत्पादक संश्लेषित होता है:

(1) फास्फोग्लिसेरेट

(2) आक्जैलोएसीटेट

(3) पायरूवेट

(4) ग्लिसिरैल्डिहाइड

199. पीइपी किसके लिए एक प्राथामिक कार्बनडाइआक्साइड ग्राही है:

(1) C_3 पौधें

(2) C_2 पौधें

(3) C_4 पौधें

(4) दोनों C_3 एवं C_4 पौधें

200. निम्नलिखित में कौन सा कथन सत्य है:

(1) प्रकाश श्वसन एक निंथक प्रक्रम है

(2) C_4 पादप में प्रकाश श्वसन अनुपस्थित होता है

(3) रूबिसको की सक्रिय जगह पर CO_2 और O_2 दोनो बंध सकती है

(4) ये सभी

New Light Institute

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.	CONTACT NO.
1	LUCKNOW	2nd FLOOR CHITRAHAR BUILDING, NAWAL KISHORE ROAD, HAZRATGANJ, LUCKNOW- 226001	8317018795, 0522-4241813
2	VARANASI	NEW LIGHT INSTITUTE B-26/93-A NEAR BLOCK NO. 13 KABEER NAGAR DURGAKUND VARANASI.	8810783726
3	PRAYAGRAJ	9/7/40 , CHURCH LANE (OPP. HOLY TRINITY SCHOOL) PRAYAG RAJ	9415646604, 9335145683
4	FAIZABAD, AYODHYA	SHASWAT CAREER INSTITUTE SHANKARGARH BAZAR, DEVKALI BYPASS AMBEDKAR NAGAR ROAD, FAIZABAD	8528299723, 9565140705
5	BAREILLY	A-28, RAJENDRA NAGAR, NEAR SHREE BANKEY BIHARI MANDIR, BAREILLY	8630161846
6	SULTANPUR	GENIUS INSTITUTE, RAHUL CHAURAHA, NABIPUR ROAD NEAR PETROL PUMP. SULTANPUR	7860121717
7	GORAKHPUR	NEW LIGHT INSTITUTE UGF-3-MUKHARJEE TOWER NEAR BOBINA HOTEL BOBINA ROAD, GORAKHPUR	8810783723 8810783724
8	DEORIA	NEET/JEE INSTITUTE PARMARTHI POKHARA SAKET NAGAR NEW COLONY DEORIA – 724807	7309390572
9	LAKHIMPUR KHERI	VIRAT COACHING CENTRE NEAR Y.D. COLLEGE, LAKHIMPUR KHERI	8299107199, 7398400822
10	BANDA	OPP. OPD GATE NO.2 RAJKEYA ALLOPATHIC MEDICAL COLLEGE, NARAINI ROAD, BANDA-210001	8004242662, 8299486837
11	MEERUT	GAYATRI CLASSES NEAR KACHEHRI, OPP. SAGAR COMPUTEX PL-SHARMA ROAD MEERUT	9319965050
12	MORADABAD	SACHIN COACHING CLASSES OPP. MATA MANDIR LINE PAR, MORADABAD	9258164797
13	AZAMGHARH	PRATIGYA COACHING INSTITUTE NARAULI TIRAHA, FIRST FLOOR (NEAR H.P. PTEROL PUMP), AZAMGHARH	8858798709, 8858650140, 9452481000
14	MAU	SKY LIGHT ACADEMY NEAR HATHKARGHA OFFICE, MADHU HOTEL DCSK PG COLLEGE ROAD, MAU NATH BHANJAN MAU UP-275101	9236123531, 79055187601
15	JAUNPUR	HOUSE NO. 149 INFRONT OF ROADWAYS BUS STAND, KACHEHARI ROAD, JAUNPUR-222002	8574955958, 9452061465
16	RAEBARELI	SANSHIKSHA ACADEMY, 2ND FLOOR, ZAMEER COMPOUND ABOVE SBI CITY BRANCH FLOOR, CANAL ROAD, RAEBARELI	7705002074, 7705002075
17	ETAWAH	FRIENDS COLONY, INFRONT OF RELIANCE SMART POINT ETAWAH-206001	9670236078, 8126670494
18	FIROZABAD	ISLAMIA INTER COLLEGE JALESAR ROAD FIROZABAD-283203	9219148213
19	AGRA	NEW LIGHT INSTITUTE NEAR BHAGWAN TALKIES PETROL PUMP AGRA	7011186515
20	DELHI	NEW TOPPERS ACADEMY A-1/17 FIRST FLOOR JANAKPURI WEST NEAR AKASH COACHING, NEW DELHI 110058	9540591160 8447788084
21	KOTA RAJSTHAN	GLOBAL INSTITUTE OF COMMERCE C-100 SUWALAL KACHORI LANE TALWANDI KOTA 324005	8852916556
22	PATNA BIHAR	VISION KOTA CLASSES BAZARSAMITI SAKETPURI, NEAR NMCH RAILWAY CROSSING, PATNA 800016	7903420077 7549783828

CLICK HERE CLICK HERE

APUL

NEET FLIX

AIM: FREE EDUCATION TO ALL

NEET CHANNEL

JOIN OUR TELEGRAM CHANNELS HERE

TEST PAPERS <<< CLICK

TOPPER'S NOTES <<< CLICK

BEST FROM KOTA LECTURES <<< CLICK

QUIZES <<< CLICK

REVISION FLASH CARDS &

MANY MORE <<< CLICK

Test ID : 806

New Light Institute

ALL INDIA

RANK BOOSTER TEST SERIES-UG

2022-23



TEST DATE : 28-Feb-2023

S O L U T I O N

PHYSICS

SECTION-A

1. (2)

$\Delta U = \Delta Q - W = 35 - 15 = 20J$

2. (3)

$\Delta Q = \Delta U + \Delta W \because \Delta W = 0 \Rightarrow \Delta Q = \Delta U = nc_v\Delta T$

$= 2 \times \frac{3R}{2} \times (373 - 273) = 300\ R$

3. (2)

Amount of heat given = 540 *calories*

Change in volume $\Delta V = 1670$ c.c

Atmospheric pressure $P = 1.01 \times 10^6$ dyne / cm^2

Work done against atmospheric pressure

$$W = P\Delta V = \frac{1.01 \times 10^6 \times 1670}{4.2 \times 10^7} \approx 40\,cal$$

4. (3)

$$\frac{P_2}{P_1} = \left(\frac{V_1}{V_2}\right)^{\gamma} \Rightarrow \frac{P'}{P} = (8)^{5/2} \Rightarrow P' = P \times (2)^{15/2}$$

5. (2)

At constant pressure

$W = P\Delta V = \mu R\Delta T = 1 \times 8.31 \times 100 = 831 \approx 814\,J$

6. (4)

In adiabatic process relation between P and T is

$P^{\gamma-1}T^{\gamma}$ = constt. $P \propto T^{\gamma/\gamma-1} \Rightarrow \gamma = \frac{5}{3}$

for monoatomic gas $c = \frac{\gamma}{\gamma - 1} = \frac{\frac{5}{3}}{\frac{5}{3} - 1} = \frac{5}{2}$

7. (2)

For isobaric process will remain same $P_B = P$

For isothermal process $P_1V_1 = P_2V_2 \Rightarrow$ So $P_c = 2P$

For adiabatic process $PV^{\gamma} \Rightarrow P_A V^{3/2}$

$P_A = 2\sqrt{2}P$

So $P_A : P_B : P_C = 2\sqrt{2} : 1 : 2$

8. (4)

Process CD is isochoric as volume is constant, Process DA is isothermal as temperature constant and Process AB is isobaric as pressure is constant.

9. (1)

For cyclic process. Total work done

$= W_{AB} + W_{BC} + W_{CA}$

$\Delta W = P\Delta V = 10(2 - 1) = 10\,J$ and $\Delta W = 0$

From FLOT $\Delta Q = \Delta U + \Delta W$

$\Delta U = 0$ (Process ABCA is cyclic)

$\Rightarrow \Delta Q = \Delta W_a + \Delta W_b + \Delta W_c$

$\Rightarrow 5 = 10 + 0 + \Delta W \Rightarrow \Delta W = -5J$

10. (4)

Adiabatic curves are more stepper than isothermal curves.

11. (2) **(NCERT-306)**

AB = Isothermal process, BC = isobaric process.

P = increase, V = decrease

WAB = Negative, dQ = O – dW

12. (3) **(NCERT-315)**

$V = K.\left(\frac{P}{T}\right)^{0.33}$, K = constant, $\left(\frac{P}{T}\right) = \frac{nR}{V}$

so, $V = K.\left(\frac{nR}{V}\right)^{1/3} \Rightarrow V^{4/3}$ = constant

Isochoric process

13. (1) **(NCERT-317)**

In process AB, P = constant

$\Delta Q = nC_p\ \Delta T$ and $\Delta W = nR.\ \Delta T$

$$\left(\frac{\Delta Q}{\Delta W}\right) = \frac{nC_p\ \Delta T}{nR.\ \Delta T} = \frac{\left(5\frac{R}{2}\right)}{R} \Rightarrow \frac{\Delta Q}{\Delta W} = 2.5$$

14. (3) **(NCERT-310)**

$\therefore\ T_1(V_a)^{\gamma-1} = T_2(v_d)^{\gamma-1}$

$\frac{T_1}{T_2} = \frac{(v_d)^{\gamma-1}}{(v_a)^{\gamma-1}}$

$T_1(V_b)^{\gamma-1} = T_2(V_c)^{\gamma-1}$

$\frac{T_1}{T_2} = \frac{(V_c)^{\gamma-1}}{(V_b)^{\gamma-1}}$

$\therefore\ \frac{(V_d)^{\gamma-1}}{(V_a)^{\gamma-1}} = \frac{(V_c)^{\gamma-1}}{(V_b)^{\gamma-1}}$

New Light Institute

$$\frac{V_d}{V_a}=\frac{V_c}{V_b}$$

15. (3)

(a) Translational K.E. and rotional K.E. both obey Maxwell's distribution independent of each other

(b) Rotational K.E. is different for different molecules

(c) Molecules of ideal gases possess only translation motion, So they posses only translational K.E. but in the case of non ideal gas there is a smaller rotational energy

(d) $\frac{K_{Rotational}}{K_{Translation}}=\frac{KT}{\frac{3}{2}KT}\Rightarrow\frac{2}{3}$

Rotational energy at a given temperature is $\left(\frac{2}{3}\right)$rd of translation K.E. of each molecules

16. (1)

$$\lambda\propto\frac{1}{d^2}\Rightarrow\frac{\lambda_1}{\lambda_2}=\left[\frac{d_2}{d_1}\right]^2=\left(\frac{2}{1}\right)^2=\frac{4}{1}$$

17. (4)

Molar specific heat of constant pressure is = $\frac{\gamma R}{\gamma-1}$

18. (3)

$$\gamma_{mix}=\frac{\frac{\mu_1\gamma_1}{\gamma_1-1}+\frac{\mu_2\gamma_2}{\gamma_2-1}}{\frac{\mu_1}{\gamma_1-1}+\frac{\mu_2}{\gamma_2-1}}$$ Here

$\mu_1=\mu_2=1;\gamma_1=\frac{7}{5}$ and $\gamma_2=\frac{5}{3}$

$\therefore\quad\gamma_{mix}=\frac{3}{2}$

19. (1)

For f degree of freedom, the equipartition of energy can be given as

Total energy possessed by N molecules = N(f/2)KT

20. (2) **[NCERT-325]**

Root mean square velocity (v_{rms}) = $\sqrt{\frac{3P}{\rho}}$ .....(i)

Avg velocity (v_{avg}) = $\sqrt{\frac{8P}{\pi\rho}}$ ..... (ii)

Most probole speed (v_{mp}) = $\sqrt{\frac{2P}{\rho}}$ .....(iii)

From eq (i), (ii) & (iii)

$v_{rms}:v_{av}:v_{mp}=\sqrt{3}:\sqrt{2.5}:\sqrt{2}$

21. (2) **[NCERT-318]**

7 g of nitrogen is equivalent to (1/4) mole .

$\therefore$ PV = μRT = RT/4

22. (4) **[NCERT-318]**

$V_1 = 100$

$V_2 = 90$

$P_1V_1 = P_2V_2$

$\frac{P_2}{P_1}=\frac{100}{90}$

$\frac{P_2-P_1}{P_1}\times100$

$=\frac{10-9}{9}\times100=11.11\%$

23. (1) **[NCERT-318]**

According to ideal gas equation PV = nRT

$$PV=\frac{m}{M}RT$$

$$P=\frac{m}{V}\frac{RT}{M}$$

$$P=\rho\frac{RT}{M}$$

$$P=\left(\frac{RT}{M}\right)\rho+0$$

y = m x +C

slope = $\frac{RT}{M}$

slope $\propto$ T so $T_1 > T_2$

24. (2) **[NCERT-318]**

$$[h\rho g+P_0]\times\frac{4}{3}\pi R^3=P_0\times\frac{4}{3}\pi[2R]^3$$

$h\rho g + P_0 = 8P_0$

$h\rho g = 7\ P_0$

$h \times 13.6 \times 10^3 \times 10 = 7 \times 2 \times 1.01 \times 10^5$

h = 10.4 m.

25. (1) **[NCERT-318]**

NewLightInstitute

$$P = \frac{1}{3}\rho\bar{\upsilon^2} = \frac{1}{3}\times(6\times10^{-2})\times(500)^2$$

$= 5 \times 10^3$ N/m².

26. (4) **[NCERT-323]**

The mean translational kinetic energy of a gas is porportional to its kelvin temperature.

27. (3) **[NCERT-318]**

$$\frac{\Delta P}{P_0}\times100 = \frac{\Delta T}{T_0}\times100$$

$$0.5 = \frac{1}{T_0}\times100$$

$$T_0 = \frac{1000}{5}$$

$T_0 = 200$ K.

28. (4) **[NCERT-323]**

$$\nu_{rms} = \sqrt{\frac{3RT}{M}}$$

% increase in $\nu_{rms} = \dfrac{\sqrt{\frac{3RT_2}{M}} - \sqrt{\frac{3RT_1}{M}}}{\sqrt{\frac{3RT_1}{M}}}\times100$

$$= \frac{\sqrt{T_2}-\sqrt{T_1}}{\sqrt{T_1}}\times100 = \frac{\sqrt{400}-\sqrt{300}}{\sqrt{300}}\times100$$

$$= \frac{20-17.32}{17.32}\times100 = 15.5\%$$

29. (3)

$$v_{rms} \propto \frac{1}{\sqrt{M}} \Rightarrow \frac{v_1}{v_2} = \sqrt{\frac{M_2}{M_1}}$$

$$\therefore \frac{1}{\sqrt{2}} = \sqrt{\frac{M_2}{32}} \Rightarrow M_2 = 16$$

Hence the gas is CH_4.

30. (1)

31. (4)

32. (1)

C_V is used in incrasing the internal energyof the gas while C_P is used in two ways (i) to change the internal energy and (ii) to do expansion of gas. Hence $C_P > C_V$.

33. (2)

If a closed pipe of length L is in resonance with a tuning fork of frequency ν, then $\nu = \dfrac{v}{4L}$

An open pipe of same length L produce vibrations of frequency $\dfrac{v}{2L}$. obviously, It canot be in resonance with the given tuning fork of frequency $\nu = \dfrac{v}{4L}$.

34. (3)

35. (1) **[NCERT - 315]**

SECTION-B

36. (2)

We know that, $v = \sqrt{\frac{T}{\mu}}$

$$\mu = \frac{m}{l} = \frac{2.5}{20} = 0.125\,kg/m$$

Hence wave speed

$$v = \sqrt{\frac{200}{0.125}} = \sqrt{1600}\,m/s = 40\,m/s$$

T = 20/40 = 0.5 Second

37. (3)

Frequency (υ) = 800 Hz

As the pipe is closed at one end, so

$$l_3 - l_2 = l_2 - l_1 = \frac{\lambda}{2} = 21.5\text{ cm}$$

$$\therefore \quad \lambda = 43.0\text{ cm}$$

$$\text{As } \upsilon = \frac{v}{\lambda} \Rightarrow v = \upsilon\lambda$$

$$\therefore\ v = \frac{800\times43}{100} = 344\ ms^{-1}$$

38. (2)

$$73 = \frac{3\lambda}{4}$$

$$20 = \frac{\lambda}{4}$$

$(73 - 20) = \lambda / 2$

$\lambda = 106$ cm $= 1.06$ m

$v = \lambda f = 1.06 \times 320 = 339$

39. (2)

For a string fixed at both ends, the resonant frequencies are

$\upsilon_n = \dfrac{nv}{2L}$ where $n = 1,2,3,.....$

New Light Institute

The difference between two consecutive resonant frequencies is :

$\Delta\upsilon_n = \upsilon_{n+1} - \upsilon_n = \frac{(n+1)v}{2L} - \frac{nv}{2L} = \frac{v}{2L}$

Which is also the lowest resonant frequency (n=1)

Thus the lowest resonant frequency for the given string

= 420 Hz – 315 Hz = 105 Hz

40. (1)

For closed organ pipe, fundamental frequency is given by $\upsilon_c = \frac{v}{4l}$

2nd overtone of open organ pipe

$\upsilon' = 3\upsilon_0$; $\upsilon' = \frac{3v}{2l'}$

According to question, $\upsilon_c = \upsilon'$

$\frac{v}{4l} = \frac{3v}{2l'}$

l' = 6l

Here, l = 20 cm l' = ?

$\therefore$ l' = 6 × 20 = 120 cm

41. (3)

Beat frequency = 260 – 256 = 4 Hz

$\Delta T = \frac{1}{4}$

$t = \frac{1}{16} = \frac{T}{4}$

Time differency = $\frac{T}{2\pi} \times$ Phase difference

$\frac{T}{4} = \frac{T}{2\pi} \times \phi \Rightarrow \phi = \frac{\pi}{2}$

42. (4)

Error in watch = Time taken by sound to reach the man = $\frac{2000}{330} = \frac{200}{33} = 6.06$ s

43. (2)

Time period, $T = \frac{2\pi}{\omega}$; from given eqn. w = 3.0 s^{-1} or $T = \frac{2\pi}{3} = 2.09$ s

44. (2)

$\omega = 100$, k = 20

Wave speed = $\frac{100}{20} = 5 m/s$

45. (1)

$I = \frac{4}{4\pi(200)^2} \approx 8 \times 10^{-6}$

46. (2)

We know that $v = \sqrt{\frac{\gamma RT}{M}} \Rightarrow v \propto \sqrt{T}$

But given, $\frac{v_T}{v_O} = \frac{3}{1}$

$\Rightarrow \frac{3}{1} = \sqrt{\frac{T_T}{T_O}} \Rightarrow \frac{T_T}{273} = 9$

$\therefore$ $T_T = 273 \times 9 = 2457$ K

= 2457 – 273 = 2184°C

47. (3)

Fundamental note

Closed pipe = $\frac{v}{4l} = f$

Open pipe = $\frac{v}{2l} = 2\left[\frac{v}{4l}\right] = 2f$

48. (2)

Fifth over tone

$\Rightarrow$ 6th harmonic

$\Rightarrow$ 6 Loop

$\Rightarrow$ 6 Antinode and 7 node

49. (3)

Refer any text book

$\Delta\phi = \frac{\pi}{2}$

50. (1)

$\frac{I_1}{I_2} = \left(\frac{A}{2A}\right)^2 = \frac{1}{4}$

$I_{max} = (\sqrt{I_1} + \sqrt{I_2})^2$

$I_{min} = (\sqrt{I_1} - \sqrt{I_2})^2$

Now put the values

We get $\frac{I_{max} - I_{min}}{I_{max} + I_{min}} = \frac{4}{5}$

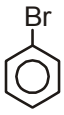
New Light Institute

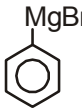
C H E M I S T R Y

SECTION-A

51. (1) **[NCERT-XI-382]**

Compound A = 

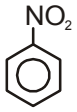
Compound B = 

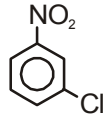
Compound C = 

Compound D = 

52. (4) **[NCERT-XII-296, 298]**

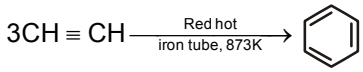
53. (1) **[NCERT-XI-400]**

Compound X = 

Compound Y = 

(3-Nitro chloro benzene)

54. (3) **[NCERT-XI-396]**



(Benzene)

55. (4) **[NCERT-XII-301, 305]**

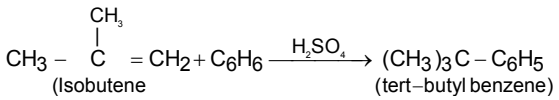
56. (1) **[NCERT-XI-399]**

Huckel Rule follows -

$(4n + 2)\pi\ e^-$ (n=0, 1, 2, 3, 4)

($2\pi e^-$, $6\pi e^-$, $10\pi e^-$, $14\pi e^-$ ..... etc)

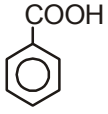
57. (2) **[NCERT-XI-401]**

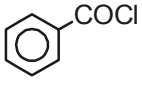


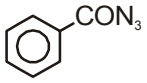
(Isobutene) (tert–butyl benzene)

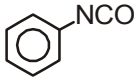
58. (4) **[NCERT-XII-316]**

59. (3) **[NCERT-XI-382]**

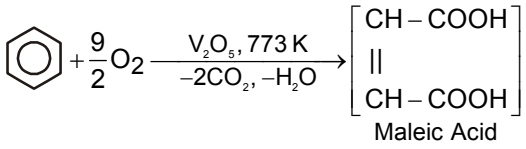
Compound A = 

Compound B = 

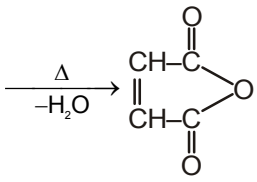
Compound C = 

Compound D = 

60. (1) **[NCERT-XI-382]**

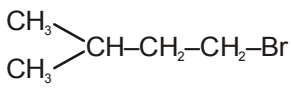


Maleic Acid



(Maleic Anhydride)

61. (2) **[NCERT-XI-390]**



(1-Bromo-3-methyl butane)

In the presence of peroxide, anti markownikoff addition reaction takes place.

62. (4) **[NCERT-XII-172]**

63. (3) **[NCERT-XI-400]**

64. (1) **[NCERT-XI-403]**

65. (2) **[NCERT-XII-290,291]**

CH_3CHCl_2 – Alkylidene

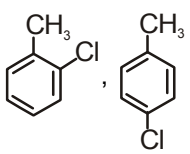
CH_2ClCH_2Cl – Alkylene dichloride

$CHCl = CH_2$ – Vinyl chloride

$ClCH_2–CH = CH_2$ – Allyl chloride

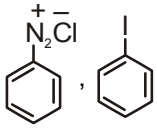
66. (1) **[NCERT-XII-294]**

67. (1) **[NCERT-XII-314]**



68. (1) **[NCERT-XII-296]**

New Light Institute



69. (3) **[NCERT-XII-295]**

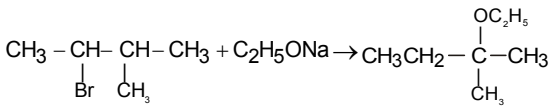
The negative part of the addendum (the molecule to be added) adds on to the carbon atom of the double bond containing the least number of hydrogen atoms. This rule is known as Markovnikov's rule.

70. (4) **[NCERT-XII-230, 231]**

71. (4) **[NCERT-XII-300]**

$C_2H_5Br + KCN \rightarrow C_2H_5CN + KBr$

72. (2) **[MOD.NEET]**

- 

S_N1 nucleophilic substitution

- $CH_3CH_2Br \xrightarrow{AgOH} CH_3CH_2OH$

S_N2 nucleophilic substitution

- $CH_3CH{=}CH_2 + HBr \xrightarrow{\text{Peroxide}} CH_3CH_2CH_2Br$

Kharasch effect

- $CH_3{-}CH_2Br + \text{alc. KOH} \rightarrow CH_2{=}CH_2$

β-elimination

73. (2) **[NCERT-XII-311]**

Resonance stabilisation in aryl halides

74. (2) **[NCERT-XII-314,316]**

75. (2) **[NCERT-XII-296]**

It is known as Swarts reaction.

76. (4) **[NCERT-XII-317,318]**

Carbon tetrachloride	– Fire-extinguisher
Methylene chloride	– Paint remover
DDT	– Non-abiodegradable insecticide
Freons	– Refrigerators and air conditioners

77. (2) **[NCERT-XI-173]**

Energy released = $\Delta H_c^o \times \frac{W_{gm}}{Mwt}$

$= 320 \times \frac{4}{32}$

$= 40\ kJ$

78. (4) **[NCERT-XI-180]**

$(\Delta H^o_{hyd})_{anhy} = (\Delta H^o_s)_{anh} - (\Delta H^o_s)_{hyd}$

$= -8.8 - 20.4$

$= -29.2\ J\ mol^{-1}$

79. (1) **[MOD. NEET]**

Energy relased = gm.eq × ΔH^o_N

$= \frac{1}{2} \times 57.1$

$= 28.5\ kJ$

80. (1) **[NCERT-XI-164]**

81. (4) **[NCERT-XI-166]**

Since the ideal gas expands spontaneously into vacuum, $P_{ext} = 0$, hence work done is also zero.

82. (2) **[NCERT-XI-169]**

$C_3H_{8(g)} + 5O_{2(g)} \rightarrow 3CO_{2(g)} + 4H_2O_{(l)}$

$\Delta n_g = 3 - 6 = -3$

$\Delta H = \Delta E + P\Delta V$ or $\Delta H - \Delta E = P\Delta V$

$\Delta H - \Delta E = \Delta n_g RT = -3RT$

83. (2) **[NCERT-XI-169]**

$\Delta H - \Delta E = P\Delta V$

When $\Delta v = 0$, w = 0

As $\Delta H = \Delta E + 0$ or $\Delta E = q$

$\Delta E = q + w, \Delta E = q$

As $\Delta E = q + w, \Delta E = q$

In the present problem, ΔH = 500 J,

$\Delta H = \Delta E$ =500 J, q = 500 J, w = 0

New Light Institute

84. (2) **[NCERT-XI-169]**

Change in internal energy depends upon temperature. At constant temperature, the internal energy of the gas remains constant, so $\Delta E = 0$.

85. (2) **[NCERT-XI-175]**

According to Hess's law, equation (i) is equal to equations (ii) + (iii) i.e., x = y + z

SECTION-B

86. (2) **[MOD.NEET]**

Adding all the equation we get :

$B+D \rightarrow E+2C$

$\Delta H = (300 - 125 - 350) = -175 KJ/mole$

87. (2) **[NCERT 216]**

Iron is the most abundant d-block element it belongs to 3d-series.

88. (4) **[NCERT 235]**

Lanthamide contraction decreases ionic sizes from La^{3+} to Lu^{3+}. Hence the correct order will be $Yb^{3+} < Pm^{3+} < Ce^{3+} < La^{3+}$.

89. (3) **[NCERT-XII-220]**

90. (1) **[NCERT-XII-235]**

'La' has bigger size than Lu and hence (1) is correct.

91. (2) **[NCERT-XII-232]**

The dicromate ion consist of two tetra hedral units in which 6 Cr–O bonds are equvalent in nature.

92. (1) **[NCERT-XII-229]**

d-d-transition is main cause for showing colour nature.

93. (4) **[CBSE-1994]**

Ionic radii of trivalent lanthandies steadily decreases with increase in the atomic number.

94. (2) **[CBSE-2003]**

Radii of M^{+3} ion decreases as one move from Ce to Lu.

95. (3) **[CBSE-2005, 2006]**

It is due to lesser energy difference between 5f and 6d orbitals than that of between 4f and 5d orbitals

96. (1) **[NCERT-XII-220]**

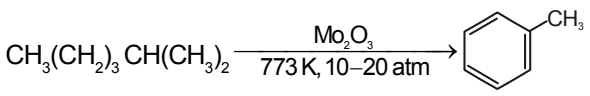
Zn < Cr < Fe < Co < Cu

97. (2) **[NCERT-XII-185][JEE-Main-2020]**

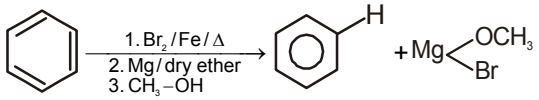
98. (4) **[NCERT-XII-166]**

Expansion of a gas in vaccum (P_{ext}=0)

99. (2) **[NCERT-XII-382]**



100. (2) **[JEE-Main-2020]**



New Light Institute

BIOLOGY

PART–1–[SECTION–A]

101. (3)

Statement I is incorrect but Statement II is correct

102. (2)

(1) is true but (R) is false

103. (2)

Statement I is correct but Statement II is incorrect

104. (3)

Statement I is incorrect but Statement II is correct

105. (4)

Both Statement I and Statement II are correct

106. (3) **[NCERT 212]**

We need to emphasise here that the water splitting complex is associated with the PS II, which itself is physically located on the inner side of the membrane of the thylakoid.

107. (3) **[NC-213]**

108. (4) **[NCERT 218-219]**

Plants that are adapted to dry tropical regions have the C_4 pathway.

109. (4) **[NCERT 227]**

Glycolysis process of respiration occurs in cytoplasm where as oxidative decarboxylation, Kreb's Cycle and ETS are occur in mitochondria.

110. (1) **[NC-222]**

In RUBP number of carbon - 5

111. (1) **[NC-223]**

The dark reactions being enzymatic are temperature controlled. Though the light reactions are also temperature sensitive they are affected to a much lesser extent. The C_4 plants respond to higher temperatures and show higher rate of photosynthesis while C_3 plants have a much lower temperature optimum.

112. (2) **[NC 212]**

The splitting of water is associated with the PS II; water is split into H^+, [O] and electrons. This creates oxygen, one of the net products of photosynthesis.

113. (1) **[NC 213]**

When only PS I is functional, the electron is circulated within the photosystem and the phosphorylation occurs due to cyclic flow of electrons. A possible location where this could be happening is in the stroma lamellae. While the membrane or lamellae of the grana have both PS I and PS II the stroma lamellae membranes lack PS II as well as NADP reductase enzyme. The excited electron does not pass on to $NADP^+$ but is cycled back to the PS I complex through the electron transport chain. The cyclic flow hence, results only in the synthesis of ATP, but not of NADPH + H^+.

114. (2) **[NC 220]**

RuBisCO that is the most abundant enzyme in the world.

115. (1) **[NC 220, 218, 231]**

ETS	–	Inner mitochondrial membrane
TCA cycle	–	Matrix of mitochondria
C_4 plants	–	Kranz Anatomy
Photorespiration	–	C_3 plants

116. (3) **[NCERT 206]**

Carbon dioxide and water are the essential raw materials which used in photosynthesis. Also required chlorophyll and sunlight.

117. (4) **[NCERT 207]**

CO_2 is required for photosynthesis is proved by an experiment called half leaf experiment given by Moll.

118. (2) **[NCERT 208]**

Ruben and Kamen using chlorella a green alga. He used water, having heavy isotope of oxygen (o^{18}). Oxygen released by green plants comes splitting of water (oxidation of water).

119. (1) **[NC-210]**

Leaf pigments of any green plant through paper chromatography. A chromatographic separation of the leaf pigments shows that the colour that we see in leaves is not due to a single pigment but due to four pigments.

120. (2) **[NCERT 212-213]**

During light reaction in PS II water is released and hydrogen donor but in between of PS II and PS I ATP is formed.

New Light Institute

121. (3) **[NC-213]**

The cyclic flow hence, results only in the synthesis of ATP, but not of NADPH + H^+.

Cyclic photophosphorylation also occurs when only light of wavelengths beyond 680 nm are available for excitation

122. (1) **[NCERT 215]**

Regeneration of the CO_2 acceptor molecule RuBP is crucial if the cycle is to continue uninterrupted. The regeneration steps require one ATP for phosphorylation to form RuBP.

123. (2) **[NCERT 217]**

The formation of glucose. The steps involve utilisation of 2 molecules of ATP for phosphorylation and two of NADPH for reduction per CO_2 molecule fixed. The fixation of six molecules of CO_2 and 6 turns of the cycle are required for the removal of one molecule of glucose from the pathway.

124. (4)

[NC-218]

In	Out
Six CO_2	One glucose
18 ATP	18 ADP
12 NADPH	12 NADP

125. (2) **[NC-I-220]**

In calvin cycle during carboxybation formation of two molecule of 3 PGA takes place

$$RuBP + CO_2 \xrightarrow{RuBisCo} 2 \times 3PGA$$

126. (2) **[NC-II-187]**

A biological control being developed for use in the treatment of plant disease is the fungus Trichoderma. Trichoderma species are free-living fungi that are very common in the root ecosystems

127. (1) **[NC-II 181]**

The LAB produce acids that coagulate and partially digest the milk proteins and vit. B^{12}.

128. (3) **[NC-II-182]**

Used to dissolve clott in blood vessel of patient who have undergone myocardial infraction leeding to heart attack.

129. (1) **[NC-II 182]**

Different types of alcoholic drinks are obtained wine and beer are produced without distillation whereas whisky, brandy and rum are produced by distillation of the fermented broth.

130. (1) **[NC-II 183]**

Citric acid	–	Aspergillus niger
Acetic acid	–	Aceto bacter aceti
Butyric acid	–	Clostridium butylicum
Lactic acid	–	Lacto bacillus

131. (1) **[NC-II 183]**

Cyclosporin A	–	Trichoderma
Statin	–	Yeast
Streptokinase	–	Streptococcus
Swiss cheese	–	Bacteria

132. (4) **[NC-II-188]**

Azotobacter nonsymbiotic. Rhizobium symbiotic leghaemoglobin red colurs in nodule. Nostoc, Anaebena algae help in introgen fixation.

133. (1) **[NCERT 184]**

The vigorous growth of useful aerobic microbes in secondary treatment tank forms flocs.

134. (2) **[NCERT-188]**

Cyanobacteria are autotrophic microbes widely distributed in aquatic and terrestrial environments many of which can fix atmospheric nitrogen, e.g. Anabaena, Nostoc, Oscillatoria, etc.

135. (3) **[NC-II-181]**

The 'Roquefort cheese' are ripened by growing a specific fungi on them, which gives them a particular flavour.

PART–1–[SECTION–B]

136. (1) **[NC-II-183]**

Another bioactive molecule, cyclosporin A, that is used as an immunosuppressive agent in organ-transplant patients, is produced by the fungus Trichoderma polysporum.

137. (1) **[NC-II-183]**

The bottled juices are clarified by the use of pectinases and proteases.

138. (1) **[NC-II-184]**

While growing, these microbes consume the major part of the organic matter in the effluent. This significantly reduces the BOD (biochemical oxygen demand) of the effluent.

139. (1) **[NC-II-185]**

These bacteria are collectively called methanogens, and one such common bacterium is Methanobacterium. These bacteria are commonly found in the anaerobic sludge during sewage treatment.

140. (1) **[NC-II-187]**

Microbial biocontrol agents that can be introduced in order to control butterfly caterpillars is the bacteria Bacillus thuringiensis (often written as Bt).

141. (1) **[NC-II-187]**

Baculoviruses are pathogens that attack insects and other arthropods.

142. (3) **[NC-II-181]**

LAB converting milk to curd, which also improves its nutritional quality by increasing vitamin B_{12}. In our stomach too, the LAB play very beneficial role in checking diseasecausing microbes.

143. (4) **[NC-II-181]**

In industry, microbes are used to synthesise a number of products valuable to human beings. Beverages and antibiotics are some examples.

144. (1) **[NC-II-187]**

BT are available in sachets as dried spores which are mixed with water and sprayed onto vulnerable plants such as brassicas and fruit trees, where these are eaten by the insect larvae.

145. (4) **[NC-II-199]**

The normal E. coli cells do not carry resistance against any of these antibiotics.

146. (2) **[NC-||-197]**

Attachment of alien DNA fragment to the host's chromosomal DNA becomes possible due to discovery of DNA ligase

147. (1) **[NC-II-195]**

In the year 1963, the two enzymes responsible for restricting the growth of bacteriophage in Escherichia coli were isolated.

148. (1) **[NC-II-194]**

Stanley Cohen and Herbert Boyer accomplished First RDNA in 1972 by isolating the antibiotic resistance gene by cutting out a piece of DNA from a plasmid which was responsible for conferring antibiotic resistance.

149. (2) **[NC-II-196]**

The palindrome in DNA is a sequence of base pairs that reads same on the two strands when orientation of reading is kept the same.

150. (2) **[NC-II-197]**

Eco-RI cuts DNA sequence at

5'–GAATTC–3'

3'–CTTAAG–5'

PART–2–[SECTION–A]

151. (1) **[NC-II-198]**

In gel electrophoresis technique, the stained DNA fragments on exposure to UV light show orange colour bands .

152. (3) **[NC-II-195]**

Besides first restriction endonuclease more than 900 restriction enzymes are known today .

153. (3) **[NC-II-200]**

Modified Ti plasmid is example of disarmed pathogen vector .

154. (4) **[NC-II-201]**

Genetic material of the bacteria is isolated for recombinant with the help of enzymes Lysozyme, cellulase (plant cells), chitinase (fungus).

155. (2) **[NC-II-204]**

Bioreactors can be thought of as vessels in which raw materials are biologically converted into specific products, individual enzymes, etc., using microbial plant, animal or human cells.

156. (4) **[NC-II-195]**

EcoRI comes from Escherichia coli RY 13. In EcoRI, the letter 'R' is derived from the name of strain.

157. (4) **[NC-II-198]**

A typical agarose gel electrophoresis showing migration of undigested (lane 1) and digested set of DNA fragments (lane 2 to 4).

New Light Institute

158. (4) **[NC-II-199]**

E. coli cloning vector pBR322 showing restriction sites (Hind III, EcoR I, BamH I, Sal I, Pvu II, Pst I, Cla I), ori and antibiotic resistance genes (ampR and tetR). Rop codes for the proteins involved in the replication of the plasmid.

159. (1) **[NC-II-199]**

rop - PVU-II

Bam HI - Tet^R

PVU-I - Amp^R

Sal-I - Tet^R

160. (3) **[NC-II-200]**

Agrobacterioum tumifaciens, a pathogen of several dicot plants is able to deliver a piece of DNA known as 'T-DNA' to transform normal plant cells into a tumor and direct these tumor cells to produce the chemicals required by the pathogen.

161. (1) **[NC-II-198]**

Agarose extracted from sea weed finds use in gel electrophoresis.

162. (1) **[NC-II-202]**

Deoxynucleotides and Taq polymerase is required during the extension of polymerase chain reaction

163. (2) **[NC-II-199]**

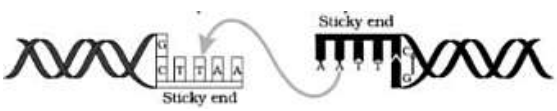
amp^R, tet^R - antibiotic resistance genes

Hind III, EcoRI - restriction enzyme

ori-origin of replication

rop - proteins involved in the replication of the plasmid

164. (1) **[NC-II-196]**



165. (3) **[NC-II-195]**

The first restriction endonuclease–Hind II.

166. (4) **[NC-II-201]**

Biolistics or gene gun. And the last method uses 'disarmed pathogen' vectors, which when allowed to infect the cell, transfer the recombinant DNA into the host.

167. (3) **[NC-II-198]**

The cutting of DNA by restriction endonucleases results in the fragmentes of DNA. These fragments can be separated by a technique known as gel electrophoresis. Since DNA fragments are negatively charged molecules they can be separated by forcing them to move towards the anode under an electric field through a medium/ matrix.

168. (1) **[NC-II-194]**

In a chromosome there is a specific DNA sequence called the origin of replication, which is responsible for initiating replication.

169. (2) **[NC-II-194]**

Alec Jeffreys- Father of DNA finger printing

Skoog and Miller – Nutrient medium for tissue culture.

170. (2) **[NC-II-195]**

The first restriction endonuclease–Hind II, whose functioning depended on a specific DNA nucleotide sequence was isolated and characterised five years later. It was found that Hind II always cut DNA molecules at a particular point by recognising a specific sequence of six base pairs.

171. (2) **[NC-II-198]**

Nowadays the most commonly used matrix is agarose which is a natural polymer extracted from sea weeds. The DNA fragments separate (resolve) according to their size through sieving effect provided by the agarose gel. Hence, the smaller the fragment size, the farther it moves.

172. (2) **[NCERT-II 209]**

There are a number of them, for example, the proteins encoded by the genes crylAc and crylIAb control the cotton bollworms, that of crylAb controls corn borer.

173. (2) **[NC-II-211]**

Insulin consists of two short polypeptide chains: chain A and chain B, that are linked together by disulphide bridges. In mammals, including humans, insulin is synthesised as a prohormone (like a proenzyme, the pro-hormone also needs to be processed before it becomes a fully mature and functional hormone) which contains an extra stretch called the C peptide. This C peptide is not present in the mature insulin and is removed during maturation into insulin.

New Light Institute

174. (2) **[NC-II-210]**

In India 12 recombinant therapeutics are marketed presently

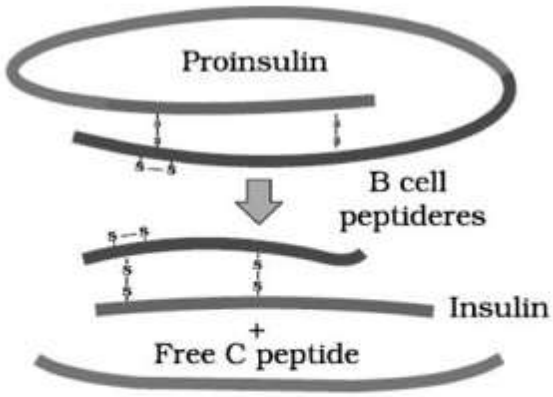
175. (3) **[NC-II-211]**

The first clinical gene therapy was given in 1990 to a 4-year old girl with adenosine deaminase (ADA) deficiency. This enzyme is crucial for the immune system to function. The disorder is caused due to the deletion of the gene for adenosine deaminase.

176. (4) **[NCERT-II 211]**

Introduced them in plasmids of E. coli to produce insulin chains in 1983.

177. (2) **[NC-II-211]**



Maturation of pro-insulin into insulin after removal of C-peptide (to be simplified)

178. (2) **[NC-II-213]**

Transgenic mice are being used to test the safety of the polio vaccine. If successful and found to be reliable, they could replace the use of monkeys to test the safety of batches of the vaccine.

179. (1) **[NC-II-200, 211]**

E. coli and *A tumifaciens* are the most commonly used microbes in biotechnological experments.

180. (1) **[NC-II-209]**

The introduction of DNA was such that it produced both sense and anti-sense RNA in the host cells. These two RNA's being complementary to each other formed a double stranded (dsRNA) that initiated RNAi and thus, silenced the specific mRNA of the nematode.

181. (2) **[NC-II-211]**

Insulin consists of two short polypeptide chains: chain A and chain B, that are linked together by disulphide bridges . In mammals, including humans, insulin is synthesised as a prohormone (like a pro-enzyme, the pro-hormone also needs to be processed before it becomes a fully mature and functional hormone) which contains an extra stretch called the C peptide

182. (2) **[NC-II-214]**

The diversity of rice in India is one of the richest in the world. Basmati rice is distinct for its unique aroma and flavour and 27 documented varieties of Basmati are grown in India.

183. (3) **[NC(II)-212]**

ELISA is based on the principle of antigen-antibody interaction. Infection by pathogen can be detected by the presence of antigens (proteins, glycoproteins, etc.) or by detecting the antibodies synthesised against the pathogen.

184. (2) **[NCERT 211]**

In 1983, Eli Lilly an American company prepared two DNA sequences corresponding to A and B, chains of human insulin and introduced them in plasmids of E. coli to produce insulin chains. Chains A and B were produced separately, extracted and combined by creating disulfide bonds to form human insulin.

185. (2) **[NCERT 213]**

Animals that have had their DNA manipulated to possess and express an extra (foreign) gene are known as transgenic animals. Transgenic rats, rabbits, pigs, sheep, cows and fish have been produced, although over 95 per cent of all existing transgenic animals are mice.

PART–2–[SECTION–B]

186. (4) **[NCERT 214]**

Biopiracy is the term used to refer to the use of bio-resources by multinational companies and other organisations without proper authorisation from the countries and people concerned without compensatory payment.

187. (3) **[NC- II-201]**

DNA that separates out can be removed by spooling in given diagram.

188. (3) **[NC-223]**

189. (4) **[NCERT 208]**

$$6CO_2 + 12H_2O \xrightarrow{\text{Light}} C_6H_{12}O_6 + 6H_2O + 6O_2$$

CO_2 , H_2O → reactant of photosynthesis (raw material).

$C_6H_{12}O_6$ product of photosynthesis

O_2 is byproduct of photosynthesis

190. (3) **[NC-222]**

If a chemical process is affected by more than one factor, then its rate will be determined by the factor which is nearest to its minimal value: it is the factor which directly affects the process if its quantity is changed.

191. (4) **[NC-223]**

192. (1) **[NC 219]**

The primary CO_2 acceptor is a 3-carbon molecule phosphoenol pyruvate (PEP) and is present in the mesophyll cells. The enzyme responsible for this fixation is PEP carboxylase or PEPcase. It is important to register that the mesophyll cells lack RuBisCO enzyme. The C_4 acid OAA is formed in the mesophyll cells.

193. (1) **[NCERT 208]**

In green plants H_2O is the hydrogen donor and is oxidised to O_2. Some orgnaism, do not release O_2 during photosynthesis. When H_2S, instead is the hydrogen donor for purple and green sulphur bacteria, the oxidation product is sulphur or sulphate depending on the organism and not O_2, hence he inferred that the O_2 evolved by the green plant comes from water not from CO_2.

194. (4) **[NCERT 210]**

Pigments are substances that have an ability to absorb light, at specific wavelengths, chlorophyll b, xanthophyll and carotenoids perfect chlanphyll a from photo-oxidation.

195. (2) **[NCERT 211]**

The single chlorophyll a molecule forms the reaction centre. The reaction centre is different in both the photosystems. In PS I the reaction centre chlorophyll a has an absorption peak at 700 nm, hence is called P700, while in PS II it has absorption maxima at 680 nm, and is called P680.

196. (4) **[NCERT 209]**

Dark reactions are not directly light driven but are dependent on the products of light reactions (ATP and NADPH). Hence, to distinguish the latter they are called, by convention, as dark reactions.

197. (4) **[NCERT 216]**

Carboxylation is the fixation of CO_2 into a stable organic intermediate. Carboxylation is the most crucial step of the Calvin cycle where CO_2 is utilised for the carboxylation of RuBP. This reaction is catalysed by the enzyme RuBP carboxylase which results in the formation of two molecules of 3-PGA. Since this enzyme also has an oxygenation activity it would be more correct to call it RuBP carboxylase-oxygenase or RuBisCO.

198. (2) **[NCERT 219]**

The primary CO_2 acceptor is a 3-carbon molecule phosphoenol pyruvate (PEP) and is present in the mesophyll cells. The enzyme responsible for this fixation is PEP carboxylase or PEPcase. It is important to register that the mesophyll cells lack RuBisCO enzyme. The C_4 acid OAA is formed in the mesophyll cells.

199. (3) **[NCERT 219]**

The primary CO_2 acceptor is phosphoenol pyruvate (PEP) and is present in the mesophyll cells. The enzyme responsible for this fixation is PEP carboxylase or PEPcase in mesophyll of C_4 plants not in C_3 plants.

200. (4) **[NC-I-220]**

RuBisCO that is the most abundant enzyme in the world is characterised by the fact that its active site can bind to both CO_2 and O_2 – hence the name.In C_4 plants photorespiration does not occur.

New Light Institute

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.	CONTACT NO.
1	LUCKNOW	2nd FLOOR CHITRAHAR BUILDING, NAWAL KISHORE ROAD, HAZRATGANJ, LUCKNOW- 226001	8317018795, 0522-4241813
2	VARANASI	NEW LIGHT INSTITUTE B-26/93-A NEAR BLOCK NO. 13 KABEER NAGAR DURGAKUND VARANASI.	8810783726
3	PRAYAGRAJ	9/7/40 , CHURCH LANE (OPP. HOLY TRINITY SCHOOL) PRAYAG RAJ	9415646604, 9335145683
4	FAIZABAD, AYODHYA	SHASWAT CAREER INSTITUTE SHANKARGARH BAZAR, DEVKALI BYPASS AMBEDKAR NAGAR ROAD, FAIZABAD	8528299723, 9565140705
5	BAREILLY	A-28, RAJENDRA NAGAR, NEAR SHREE BANKEY BIHARI MANDIR, BAREILLY	8630161846
6	SULTANPUR	GENIUS INSTITUTE, RAHUL CHAURAHA, NABIPUR ROAD NEAR PETROL PUMP. SULTANPUR	7860121717
7	GORAKHPUR	NEW LIGHT INSTITUTE UGF-3-MUKHARJEE TOWER NEAR BOBINA HOTEL BOBINA ROAD, GORAKHPUR	8810783723 8810783724
8	DEORIA	NEET/JEE INSTITUTE PARMARTHI POKHARA SAKET NAGAR NEW COLONY DEORIA – 724807	7309390572
9	LAKHIMPUR KHERI	VIRAT COACHING CENTRE NEAR Y.D. COLLEGE, LAKHIMPUR KHERI	8299107199, 7398400822
10	BANDA	OPP. OPD GATE NO.2 RAJKEYA ALLOPATHIC MEDICAL COLLEGE, NARAINI ROAD, BANDA-210001	8004242662, 8299486837
11	MEERUT	GAYATRI CLASSES NEAR KACHEHRI, OPP. SAGAR COMPUTEX PL-SHARMA ROAD MEERUT	9319965050
12	MORADABAD	SACHIN COACHING CLASSES OPP. MATA MANDIR LINE PAR, MORADABAD	9258164797
13	AZAMGHARH	PRATIGYA COACHING INSTITUTE NARAULI TIRAHA, FIRST FLOOR (NEAR H.P. PTEROL PUMP), AZAMGHARH	8858798709, 8858650140, 9452481000
14	MAU	SKY LIGHT ACADEMY NEAR HATHKARGHA OFFICE, MADHU HOTEL DCSK PG COLLEGE ROAD, MAU NATH BHANJAN MAU UP-275101	9236123531, 79055187601
15	JAUNPUR	HOUSE NO. 149 INFRONT OF ROADWAYS BUS STAND, KACHEHARI ROAD, JAUNPUR-222002	8574955958, 9452061465
16	RAEBARELI	SANSHIKSHA ACADEMY, 2ND FLOOR, ZAMEER COMPOUND ABOVE SBI CITY BRANCH FLOOR, CANAL ROAD, RAEBARELI	7705002074, 7705002075
17	ETAWAH	FRIENDS COLONY, INFRONT OF RELIANCE SMART POINT ETAWAH-206001	9670236078, 8126670494
18	FIROZABAD	ISLAMIA INTER COLLEGE JALESAR ROAD FIROZABAD-283203	9219148213
19	AGRA	NEW LIGHT INSTITUTE NEAR BHAGWAN TALKIES PETROL PUMP AGRA	7011186515
20	DELHI	NEW TOPPERS ACADEMY A-1/17 FIRST FLOOR JANAKPURI WEST NEAR AKASH COACHING, NEW DELHI 110058	9540591160 8447788084
21	KOTA RAJSTHAN	GLOBAL INSTITUTE OF COMMERCE C-100 SUWALAL KACHORI LANE TALWANDI KOTA 324005	8852916556
22	PATNA BIHAR	VISION KOTA CLASSES BAZARSAMITI SAKETPURI, NEAR NMCH RAILWAY CROSSING, PATNA 800016	7903420077 7549783828

New Light Institute

ALL INDIA RANK BOOSTER TEST SERIES-UG-2022-23

RBTS-10

DURATION : 200 Minutes **DATE : 11-04-2023** **TEST-ID : 810**
MARKS : 720

Topic Covered

Physics	:	**Full Syllabus**
Chemistry	:	**Full Syllabus**
Biology	:	**Full Syllabus**

(Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.)

Please read the instructions carefully :

- The Test pattern of NEET (UG)-2021 comprises of two Sections.

  Each subject will consist of two sections. Section A will consist of 35 Questions and Section B will have 15 questions, out of these 15 Questions, candidates can choose to attempt any 10 Questions.

  The pattern for the NEET (UG)-2021 Examination for admission in the Session 2021-22 is as follows:

Sr. No.	Subject(s)	Section(s)	No. Of Question(s)	Mark(s)* *(Each Question Carries 04 (Four) Marks)*	Type Of Question(s)
1.	PHYSICS	SECTION A	35	140	*MCQ (Multiple Choice Questions).*
		SECTION B	15	40	
2.	CHEMISTRY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
3.	BOTANY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
4.	ZOOLOGY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
		TOTAL MARKS		720	

Note: Correct option marked will be given (4) marks and Incorrect option marked will be minus one (-1) mark. Unattempted/Unanswered Questions will be given no marks.

- The important points to note:

I. Each question carries 04 (four) marks and, for each correct answer candidate will get 04 (four) marks.

II. For each incorrect answer, 01(one) mark will be deducted from the total score.

III. To answer a question, the candidate has to find, for each question, the correct answer/ best option.

IV. However, after the process of the challenge of key, if more than one option is found to be correct then all/any one of the multiple correct/best options marked will be given four marks (+4).

- Any incorrect option marked will be given minus one mark (-1).
- Unanswered/Unattempted questions will be given no marks. In case, a question is dropped/ ignored, all candidates will be given four marks (+4) irrespective of the fact whether the question has been attempted or not attempted by the candidate.

Name of the Student (In CAPITALS) : _____

Candidate ID : _____

Candidate Signature : _____ **Invigilator's Signature :** _____

INSTRUCTION

- The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your roll no. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/Answer Sheet.
- Before attempting the question paper ensure that it contains all the pages and no question is missing.
- Each candidate must show on demand his/her Admission Card to the Invigilator.
- If any student is found to have occupied the seat of another student, both the students shall be removed from the examination and shall have to accept any other penalty imposed upon them.
- No candidate, without special permission of the Superintendent or Invigilator, would leave his/her seat.
- The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign the Attendance Sheet twice. Cases where a candidate has not signed the Attendance Sheet second time will be deemed not to have handed over Answer Sheet and dealt with as an unfair means case.
- Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
- The candidates are governed by all Rules and Regulations of the Board with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of the Board.
- The candidates will write the Correct Test ID Code as given in the Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet.

Key Points of New Light Test Series :

- Rapid Fire Revision of all tests Live Classes available on **"New LIght Institute"** Channel (YouTube) before the scheduled test.
- Video of all tests' solution available on **"New Light Institute" App.**
- Chat support **24×7** available for the students on **"New Light Institute" App.**
- Test results are regularly sent to the parents and students.

For lattest update on NEET, PDF sheets, other examinations and class schedule.

Please Subscribe our –

Telegram Channel - @NewLightInstituteKanpur

Youtube Channel - New Light Institute

BEWARE OF NEGATIVE MARKING

TOPIC : Full Syllabus

SECTION-A

1. **A thin convex lens of focal length 5cm, made of glass ($\mu = 1.5$) is cut into two equal parts by cutting it perpendicular to its axis. If its one part is dipped in water $\left(\mu = \frac{4}{3}\right)$, then find the focal length of this part in water :**
   (1) 20 cm
   (2) 40 cm
   (3) 30 cm
   (4) 60 cm.

2. **The refractive index of a prism is $\sqrt{2}$. If the angle of prims is 60°, at what angle a ray must be incident on it so that it suffers minimum deviation :**
   (1) 30°
   (2) 45°
   (3) 60°
   (4) 90°.

3. **The length of a telscope is 100 cm and magnification is 19 for relaxed eye. The focal lengths of objective and eye-lens are nearly :**
   (1) 90 cm and 10 cm
   (2) 85 cm and 15 cm
   (3) 80 cm and 20 cm
   (4) 95 cm and 5 cm.

4. **In a single slit diffraction experiment first minima of λ_1 = 6000Å coincides with first maxima for wavelength λ_2, then λ_2 is :**
   (1) 4000 Å
   (2) 5000 Å
   (3) 4800 Å
   (4) 5500 Å.

5. **Light rays of wavelengths 6000 Å and of photon intensity 39.6 watt/m^2 are incident on a metal surface. If only one percent of photons incident on the surface emit photoelectrons, then the number of electrons emitted per second per unit area from the surface will be : [Planck constant = 6.64 × 10^{-34} J-s; Velocity of light = 3 × 10^8 ms^{-1}] :**
   (1) 12×10^{18} (2) 10×10^{18}
   (3) 12×10^{17} (4) 12×10^{15}.

SECTION-A

1. **एक 5cm, फोकस दूरी और काँच ($\mu = 1.5$) से बने उत्तल लेंस को अक्ष के लम्बवत् दो बराबर भागों में काटा जाता है। यदि एक भाग को जल $\left(\mu = \frac{4}{3}\right)$, में डुबाया जाये तो इस भाग की जल में फोकस दूरी होगी:**
   (1) 20 cm
   (2) 40 cm
   (3) 30 cm
   (4) 60 cm.

2. **यदि प्रिज्म का अपवर्तनांक $\sqrt{2}$. है और प्रिज्म का कोण 60°, है तब एक किरण किस कोण पर आपतित हो कि न्यूनतम विचलन उत्पन्न हो:**
   (1) 30°
   (2) 45°
   (3) 60°
   (4) 90°.

3. **शांत आँख के लिए टेलिस्कोप की लम्बाई 100 cm और आवधन 19 है। तब नेत्र लेंस व नेत्रिका की फोकस दूरियाँ होगी:**
   (1) 90 cm और 10 cm
   (2) 85 cm और 15 cm
   (3) 80 cm और 20 cm
   (4) 95 cm और 5 cm.

4. **एकल छिद्र विवर्तन प्रयोग में λ_1 = 6000Å के लिए प्रथम निम्निष्ठ तरंगदैर्ध्य λ_2, के प्रथम उच्चिष्ठ के संगत है तब λ_2 होगा :**
   (1) 4000 Å
   (2) 5000 Å
   (3) 4800 Å
   (4) 5500 Å.

5. **तरंगदैर्ध्य 6000 Å की और फोटॉन तीव्रता 39.6 वाट/मी^{2} की प्रकाश किरणें एक धात्विक पृष्ठ पर गिरती है। यदि केवल एक प्रतिशत फोटॉन ही पृष्ठ से प्रकाशइलेक्ट्रांन उत्सर्जित कर पाते है तब पृष्ठ के प्रति एकांक क्षेत्रफल से प्रति सेंकण्ड उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनों की संख्या है: (प्लांक नियतांक = 6.64 × 10^{-34} J-s) प्रकाश का वेग = 3 × 10^8 ms^{-1}] :**
   (1) 12×10^{18} (2) 10×10^{18}
   (3) 12×10^{17} (4) 12×10^{15}.

New Light Institute

6. **What is the force exerted by a photon of intensity 1.4 kWm^{-2}, if the falls on a perfect absorber of radius 2 metre :**

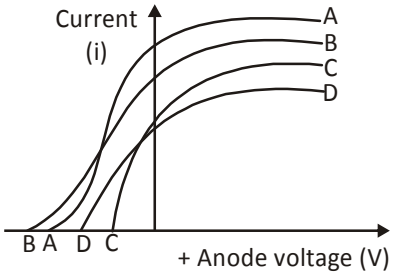
(1) 5.88×10^{-5} N

(2) 10^{8} N

(3) 8.35×10^{4} N

(4) 8.8×10^{-8} N.

7. **Figure shows the results of an experiment on photoelectric effect. The graphs A, B, C and D relate to the light beam having different wavelengths :**



(1) Beam B has highest frequency

(2) Beam C has longest wavelength

(3) Beam A has the highest rate of photoelectric emission

(4) All of these

8. **Mass of proton is 2000 times the mass of the electron. The de Broglie wavelength associated with both of them is 1 Å. Then ratio of K.E. of electron to that of proton is:**

(1) 1 : 1

(2) 2000 : 1

(3) 1 : 20002

(4) 1 : 100

9. **The radius of a nucleus with atomic number 7 is 2 fermi. The radius of the nucleus with atomic number 189 is:**

(1) 3 fermi

(2) 4 fermi

(3) 5 fermi

(4) 6 fermi.

6. तीव्रता 1.4 किलोवाट/मी^{2} का फोटॉन पृष्ठ पर कितना बल आरोपित करेगा यदि यह त्रिज्या 2 मीटर वाले पूर्णत: अवशोषक पृष्ठ पर गिरता है :

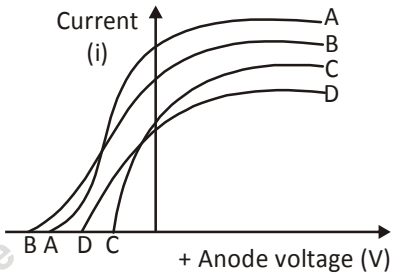
(1) 5.88×10^{-5} N

(2) 10^{8} N

(3) 8.35×10^{4} N

(4) 8.8×10^{-8} N.

7. चित्र में प्रकाश वैद्युत प्रभाव के प्रयोग के परिणामों को दर्शाया गया है ग्राफ A, B, C और D विभिन्न तरंगदैर्ध्यों के प्रकाश पुँजो को दर्शता है:



(1) पुँज B की अधिकतम आवृत्ति है

(2) पुँज C की अधिकतम तरंगदैर्ध्य है

(3) पुँज A की प्रकाश इलेक्ट्रॉन की दर अधिकतम है

(4) सभी सत्य है

8. प्रोट्रॉन का द्रव्यमान, इलेक्ट्रॉन के द्रव्यमान का 2000 गुना है। दोनों से सम्बद्ध दे-ब्रोगली तरंगदैर्ध्य 1 Å है। तब इलेक्ट्रॉन व प्रोट्रॉन की गतिज ऊर्जाओं का अनुताप है:

(1) 1 : 1

(2) 2000 : 1

(3) 1 : 20002

(4) 1 : 100

9. परमाणु संख्या 7 वाले नाभिक की त्रिज्या 2 फर्मी है। परमाणु संख्या 189 वाले नाभिक की त्रिज्या कितनी है:

(1) 3 फर्मी

(2) 4 फर्मी

(3) 5 फर्मी

(4) 6 फर्मी.

New Light Institute

10. **How many different wavelengths may be observed in the spectrum from a hydrogen sample if the atoms are excited to states with principal quantum number 4 :**

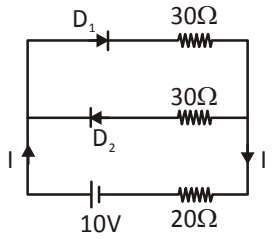
(1) 6

(2) 4

(3) 3

(4) 12.

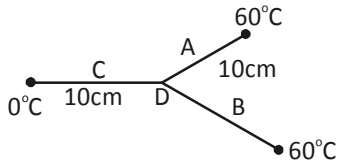
11. **In the circuit, the forward resistance of each diode is 50Ω and the reverse resistance of each diode is infinite. Find the current through 20 ohm resistor :**



(1) 0.2A (2) 0.4A

(3) 0.3 A (4) 0.1 A.

12. **Three rods A, B and C made of the same material and having the same cross-section have length 10 cm, 20cm and 10 cm respectively. Their ends are at temperature 60°C, 60°C and 0°C as shwon. Then the temperature of the junction D is :**



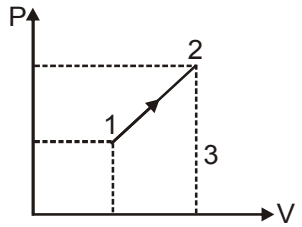
(1) 30°C

(2) 36°C

(3) 50°C

(4) 40°C.

13. **A process 1 → 2 using diatomic gas is shown on the P-V diagram below. $P_2 = 2P_1 = 10^6$ N/m², $V_2 = 4V_1 = 0.4$ m³. The molar heat capacity of the gas in this process will be :**



(1) 35R/12 (2) 25R/13

(3) 35R/11 (4) 22R/7.

10. हाइड्रोजन नमूनें के स्पेक्ट्रम में कितनी तरंगदैर्ध्य दिखायी देंगी जब परमाणु को मुख्य क्वाण्टम संख्या 4 तक उत्तेजित किया जाता है :

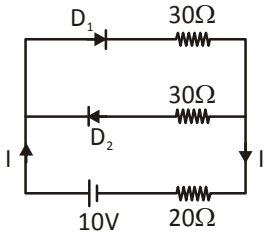
(1) 6

(2) 4

(3) 3

(4) 12.

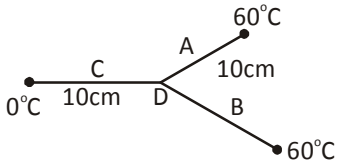
11. परिपथ में अग्रअभिनत स्थिति में डायोड का प्रतिरोध 50 Ω है उत्क्रमअभिनत स्थिति में डायोड का प्रतिरोध अनन्त हे 20 Ω प्रतिरोध में धारक है:



(1) 0.2A (2) 0.4A

(3) 0.3 A (4) 0.1 A.

12. तीन छड़े A, B और C समान पदार्थ की बनी हे और समान अनुप्रस्थ परिच्छेद की है तथा इनकी लम्बाईयां 10 सेमी, 20 सेमी और 10 सेमी है। इनकी छड़ो के सिरों के तापक्रमशः 60°C, 60°C और 0°C है। सन्धि D का ताप है :



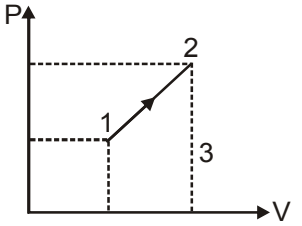
(1) 30°C

(2) 36°C

(3) 50°C

(4) 40°C.

13. 1 → 2 की प्रक्रिया में, द्विपरमाणुक गैस का प्रयोग किया गया है तथा P-V चित्र नीचे दिखाया गया है। $P_2 = 2P_1 = 10^6$ N/m², $V_2 = 4V_1 = 0.4$ m³ इस प्रक्रिया में ग्राम ऊष्मीय धारिता होगी:



(1) 35R/12 (2) 25R/13

(3) 35R/11 (4) 22R/7.

New Light Institute

14. Regarding a semiconductor which one of the following is wrong :

(1) There are no free elctrons at room temperature

(2) There are no free electrons at 0K

(3) The number of free electrons increases with rise of temperature

(4) The charge carriers are electrons and holes.

15. If a ball of steel (density $\rho = 7.8\ g\ cm^{-3}$) attains a terminal velocity of 10 cm s^{-1} when falling in water (Coefficient of viscosity $\eta_{water} = 8.5 \times 10^{-4}$ Pa. s), then, its terminal velocity in glycerine ($\rho = 1.2\ g\ cm^{-3}$, $\eta = 13.2$ Pa. s) would be, nearly :

(1) 6.25×10^{-4} cm s^{-1}

(2) 6.45×10^{-4} cm s^{-1}

(3) 1.5×10^{-5} cm s^{-1}

(4) 1.6×10^{-4} cm s^{-1}

16. A mercury drop of radius 1 cm is sprayed into 10^6 droplets of equal size. Calculate the energy expanded if surface tension of mercury is 35×10^{-3} N/m :

(1) 0.156×10^{-3} J

(2) 3.356×10^{-3} J

(3) 4.356×10^{-3} J

(4) 3.560×10^{-3} J.

17. The temperature of sun is measured by

(1) Gas thermometer

(2) Pyrometer

(3) Platinum resistance thermometer

(4) Thermo couple thermometer

18. In young's interference experiment, if I_0 be the intensity at the central bright fringe, β be the fringe width then the intensity as the function of distance x from the central bright frings is :

(1) $I=I_0 \cos^2\left(\frac{x}{\beta}\right)$

(2) $I=I_0 \cos^2\left(\frac{\beta}{x}\right)$

(3) $I = I_0 \cos^2\left(\frac{\pi\beta}{x}\right)$

(4) $I = I_0 \cos^2\left(\frac{\pi x}{\beta}\right)$

14. अर्धचालक के सम्बंध में, इनमें से कौन एक गलत है:

(1) कमरे के ताप पर इसमें मुक्त इलेक्ट्रॉन नहीं होते है

(2) 0 K पर इसमें मुक्त इलेक्ट्रॉन नहीं होते है

(3) ताप बढ़ाने पर मुक्त इलेक्ट्रॉन की संख्या बढ़ती है

(4) आवेश वाहक इलेक्ट्रॉन और कोटर होते है

15. यदि एक स्टील की गेंद (घनत्व $\rho = 7.8\ g\ cm^{-3}$) का सीमांत वेग 10 cm s^{-1} है। जब जल में गिरती है (श्यानता गुणांक $\eta_{जल} = 8.5 \times 10^{-4}$ Pa. s), इसका ग्लिसरीन में ($\rho = 1.2\ g\ cm^{-3}$, $\eta = 13.2$ Pa. s) लगभग सीमांत वेग होगा:

(1) 6.25×10^{-4} cm s^{-1}

(2) 6.45×10^{-4} cm s^{-1}

(3) 1.5×10^{-5} cm s^{-1}

(4) 1.6×10^{-4} cm s^{-1}

16. एक 1 cm त्रिज्या की पारे की बूंद 10^6 समान आकार की बूंदो में विभक्त हो जाती है। यदि पारे का पृष्ठ तनाव 35×10^{-3} N/m तो विस्तारित ऊर्जा की गणना कीजियें :

(1) 0.156×10^{-3} J

(2) 3.356×10^{-3} J

(3) 4.356×10^{-3} J

(4) 3.560×10^{-3} J.

17. सूर्य का ताप नापा जाता है

(1) गैस तापमापी से

(2) उत्तापमापी से

(3) प्लेटिनम प्रतिरोध तापमापी से

(4) ताप युग्म तापमापी से

18. यंग के व्यतिकरण प्रयोग में केन्द्रीय दीप्त फ्रिज की तीव्रता I_0 है एवं फ्रिज की चौड़ाई β है। केन्द्रीय दीप्त फ्रिज से x दूरी पर तीव्रता होगी:

(1) $I=I_0 \cos^2\left(\frac{x}{\beta}\right)$

(2) $I=I_0 \cos^2\left(\frac{\beta}{x}\right)$

(3) $I = I_0 \cos^2\left(\frac{\pi\beta}{x}\right)$

(4) $I = I_0 \cos^2\left(\frac{\pi x}{\beta}\right)$

New Light Institute

19. **Two open pipes A and B are sounded together such that 2 beats are heard. Now A is closed beat frequencey is still 2. What is the ratio of length's of pipe :**

(1) 1 : 1

(2) 3 : 4

(3) 4 : 1

(4) 2 : 1

20. **The displacement, y of a particle on a straight line is given by y = f (x,t), as a function of time. Which of the following functions does not represent wave motion :**

(1) $Y = A \sin (kx - \omega t)$

(2) $Y = A \sin^2 (kx - \omega t)$

(3) $Y = A \sin (k^2x^2 - \omega^2t^2)$

(4) $Y = A \sin (kx + \omega t + \frac{\pi}{10})$

21. **The frequency of a cosine wave ; E = 0.40 cos [2000t + 0.80] would be :**

(1) 1000 π Hz

(2) 2000 Hz

(3) 20 Hz

(4) 1000/π Hz

22. **If escape velocity on the surface of a planet is Ve. If planet shrinks such that its radius decreases to 1/4 th of present radius. Then acceleration due to gravity on its surface is :**

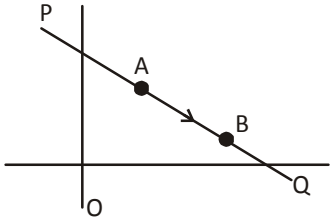
(1) 2Ve

(2) Ve

(3) Ve/2

(4) Ve/4.

23. **If a particle of mass m is moving on a straight line P – Q with constant acceleration a. If particle is at position A & B then about the origin magnitude of angular momentum are L_A & L_B respectively :**



(1) $L_A = L_B$ (2) $L_A > L_B$

(3) $L_A < L_B$ (4) None of these

19. दो खुले आर्गन पाइपों को बजाने पर 2 विस्पंद मिलते है। एक को बंद करने पर भी 2 विस्पंद मिलें तो उनकी लम्बाइयों का अनुपात होगा :

(1) 1 : 1

(2) 3 : 4

(3) 4 : 1

(4) 2 : 1

20. एक खिची हुई डोरी पर स्थित कण का विस्थापन y = f (x,t), से दिया जा सकता है। इनमें कौन सा फलन तरंग गति को निरूपित नही करता :

(1) $Y = A \sin (kx - \omega t)$

(2) $Y = A \sin^2 (kx - \omega t)$

(3) $Y = A \sin (k^2x^2 - \omega^2t^2)$

(4) $Y = A \sin (kx + \omega t + \frac{\pi}{10})$

21. कोज्या तंरग **E = 0.40 cos [2000t + 0.80]** की आवृर्ति होगी :

(1) 1000 π Hz

(2) 2000 Hz

(3) 20 Hz

(4) 1000/π Hz

22. यदि किसी ग्रह के सतह पर किसी पिण्ड के लिए प्लायन वेग Ve है। यदि ग्रह सिकुड कर प्रारंभिक त्रिज्या का एक चौथाई रह जाय तो सतह से प्लायन वेग का मान होगा :

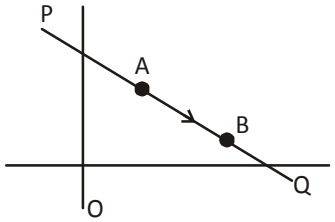
(1) 2Ve

(2) Ve

(3) Ve/2

(4) Ve/4.

23. यदि m द्रव्यमान का एक कण P-Q सरल रेखा के अनुदिश नियत त्वरण a से चल रहा है जब कण स्थित A , B पर है। तो मूल बिन्दू के सापेक्ष कोणीय संवेग क्रमश: L_A व L_B है तो :



(1) $L_A = L_B$ (2) $L_A > L_B$

(3) $L_A < L_B$ (4) उपरोक्त में से कोई नही

New Light Institute

24. **Two spheres of mass M_1 & M_2 are placed in air & gravitational force between two masses is F. If a liquid is filled in space having specific gravity 5 around the masses the gravitational force is :**

(1) F

(2) 5F

(3) F/5

(4) 25 F

25. **A helium nucleus makes a full rotation in a circle of radius 0.8 m in 2 s. The value of the magnetic field B at the centre of a circle will be (μ_0 = permitivity constant)**

(1) $\frac{10^{-19}}{\mu_0}$

(2) $10^{-19}\,\mu_0$

(3) $2 \times 10^{-19}\,\mu_0$

(4) $\frac{2\times10^{-19}}{\mu_0}$

26. **A capacitor of capacitance 2μF is charged to a potential difference of 200 V. After disconnecting from the battery, it is connected in parallel with an another unchanged capacitor. The common potential is 20 V. The capacitance of the second capacitor is :**

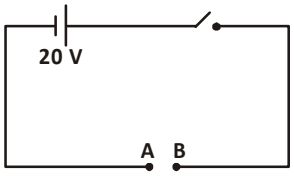
(1) 2μF

(2) 4μF

(3) 18μF

(4) 16μF.

27. **In the circuit shown, what is the potential different across A and B :**



(1) 50 V

(2) 30 V

(3) 45 V

(4) –20 V.

24. दो गोले जिनके द्रव्यमान M_1, M_2 है हवा में रखे गये है। और इनके बीच गुरूत्वाकर्षण बल F है। यदि इनके बीच आपेक्षिक घनत्व 5 का एक द्रव दोनों के बाहर बीच में भर दिया जाता है तो गुरूत्वाकर्षण बल का मान होगा :

(1) F

(2) 5F

(3) F/5

(4) 25 F.

25. एक हीलियम नाभिक 0.8 मी के त्रिज्या पथ पर 2 से. में चक्कर करता है। केन्द्र पर चु. क्षेत्र क्या होगा:(μ_0 = permitivity constant)

(1) $\frac{10^{-19}}{\mu_0}$

(2) $10^{-19}\,\mu_0$

(3) $2 \times 10^{-19}\,\mu_0$

(4) $\frac{2\times10^{-19}}{\mu_0}$

26. एक संधरित्र (धारिता 2μF) को 200 V की बैटरी द्वारा आवेशित किया जाता है। आवेशित होने के बाद इसे बैटरी से हटा दिया जाता है तथा एक दूसरे अनावेशित संधरित्र के साथ समान्तर क्रम में जोड़ा जाता है। यदि उभयनिष्ठ विभव 20 V हो दूसरे संधरित्र की धरिता क्या होगी :

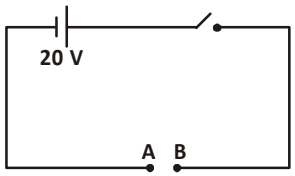
(1) 2μF

(2) 4μF

(3) 18μF

(4) 16μF

27. निम्नांकित परिपथ में A व B के बीच विभवान्तर होगा :



(1) 50 V

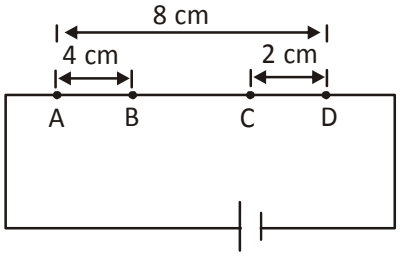
(2) 30 V

(3) 45 V

(4) –20 V

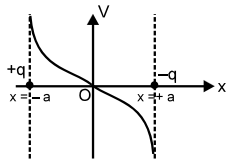
New Light Institute

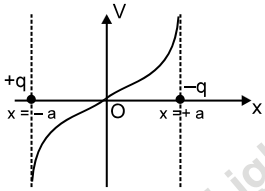
28. The potential gradient along the length of a uniform wire is 10 V/m. The points A, B, C and D are shown inthe figure below along with a scale in contact with the wire. The potential difference between B and C will be :

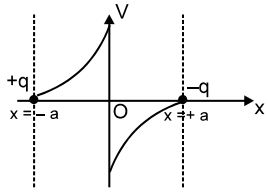


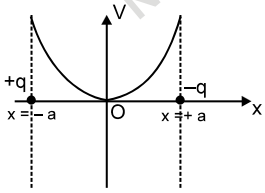
(1) 3 V
(2) 0.4 V
(3) 0.2 V
(4) 4 V.

29. A +ve charge +q and –ve charge –q are placed at x = –a and x = +a, respectively. Plot of variation of V along the x-axis, which are correct :

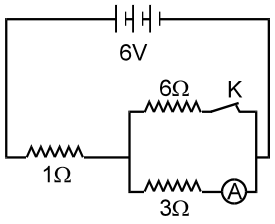
(1) 

(2) 

(3) 

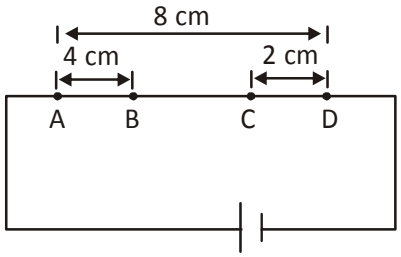
(4) 

30. A battery of 3 cells each of emf of 2 volt and no internal resistance is connected in a circuit as shown. The reading of the ammeter (of negligible resistance) when the key K is (a) open and (b) closed are :



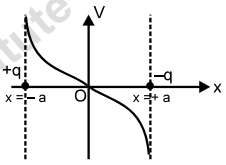
(1) (a) 1.5A , (b) 1.5 A
(2) (a) 1.5 A , (b) 0.75 A
(3) (a) 1.5 A , (b) 4/3 A
(4) (a) 2 A , (b) 1 A

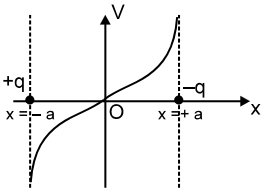
28. एक समान अनुप्रस्थ क्षेत्रफल वाले तार की विभव प्रवणता 10 V/m है। तार में A, B, C व D बिन्दु दिखायें गयें हैं। बिन्दु B व C के बीच विभवान्तर :

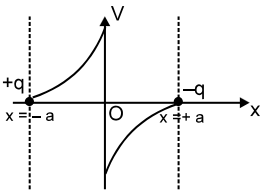


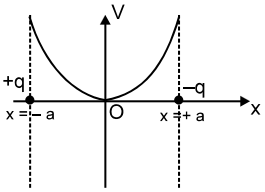
(1) 3 V
(2) 0.4 V
(3) 0.2 V
(4) 4 V

29. दो आवेश + q और –q मूल बिन्दु से 'x = –a और x = +a' दूरी पर रखे हुये है इस निकाय के विभव तथा दूरी के बीच सही ग्राफ होगा:

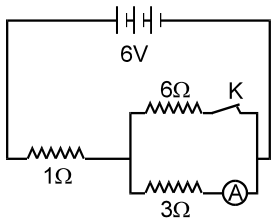
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

30. तीन सेल प्रत्येक का वि.वा.बल. 2 v, शून्य आन्तरिक प्रतिरोध चित्रानुसार जुड़े है तो शून्य आन्तरिक प्रतिरोध अमीटर की रीड़िग जब कुर्सी K (a) खुली है। (b) बन्द है :



(1) (a) 1.5A , (b) 1.5 A
(2) (a) 1.5 A , (b) 0.75 A
(3) (a) 1.5 A , (b) 4/3 A
(4) (a) 2 A , (b) 1 A

New Light Institute

31. **Two charges of equal magnitude q are situated at a distance r apart. One of the charges is moved around the other charge at rest in a circle of radius r. The amount of work done is :**

(1) $q \times \frac{\pi r^2}{4}$

(2) $q \times 2\pi r$

(3) Zero

(4) $\frac{q^2}{r^2}$

32. **A potentiometer wire of length 100 cm has a resistance of 10Ω. It is connected in series with a resistance and a cell of emf 2V and of negligible internal resistance. A source of emf of 10 millivolts is balanced against a length of 40 cm of potentiometer wire. The value of the resistance is**

(1) 970Ω

(2) 490Ω

(3) 395Ω

(4) 790Ω

33. **An electric dipole of dipole moment P and moment of inertia I is made to oscillate with a small amplitude about its equilibrium position in a uniform electric field E. Then the frequency of oscillation is :**

(1) $2\pi\sqrt{\frac{PE}{I}}$ (2) $\sqrt{\frac{I}{PE}}$

(3) $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{PE}{I}}$ (4) $2\pi\sqrt{\frac{I}{PE}}$

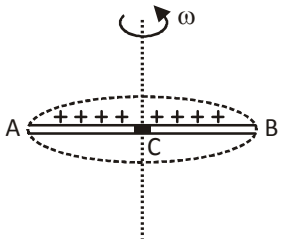
34. **A non-conducting rod AB of length *l* has a total charge q. The rod is rotated about an axis passing through its centre of mass with a constant angular velocity ω as shown in figure. The magnetic moment of the rod is :**

(1) $\frac{q\omega l^2}{2}$

(2) $\frac{q\omega l^2}{3}$

(3) $\frac{q\omega l^2}{24}$

(4) $\frac{q\omega l^2}{6}$



31. दो समान आवेश q एक दूसरे से r दूरी पर रखे गये है। दूसरा आवेश प्रथम के सापेक्ष वृत्ताकार पथ पर घूमाया जाता है तो किया गया कार्य होगा :

(1) $q \times \frac{\pi r^2}{4}$

(2) $q \times 2\pi r$

(3) शून्य

(4) $\frac{q^2}{r^2}$

32. एक विभवमापी तार की लम्बाई 100 cm है तथा प्रतिरोध 10 Ω है। इस तार को एक प्ररिरोध तथा एक सेल जिसका आन्तरिक प्रतिरोध नगण्य है तथा वि.वा.ब. 2V है के साथ जोड़ा गया है इस तार द्वारा एक सेल (वि. वा. बल. 10 मिली वोल्ट) को 40 सेमी की लम्बाई पर संतुलित किया जाता है। अज्ञात प्रतिरोध का मान होगा:

(1) 970Ω

(2) 490Ω

(3) 395Ω

(4) 790Ω

33. एक विद्युत द्विध्रुव जिसका द्विध्रुव आघूर्ण P और जड़त्व I है। एक समान वैद्युत क्षेत्र E पर वह निम्न आयाम में साम्या अवस्था पर कम्पन्न कर रहा है। कम्पित दोलन की आवृत्ति क्या होगी:

(1) $2\pi\sqrt{\frac{PE}{I}}$ (2) $\sqrt{\frac{I}{PE}}$

(3) $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{PE}{I}}$ (4) $2\pi\sqrt{\frac{I}{PE}}$

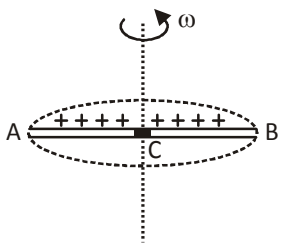
34. एक अचालक छड़ AB जिसकी लम्बाई *l* व पूर्ण आवेश q है। दिये गये चित्र के अनुसार छड़ अपने द्रव्यमान केन्द्र के परितः कोणीय वेग ω से धुम रही है। छड़ का चुम्बकीय द्विध्रुव है:

(1) $\frac{q\omega l^2}{2}$

(2) $\frac{q\omega l^2}{3}$

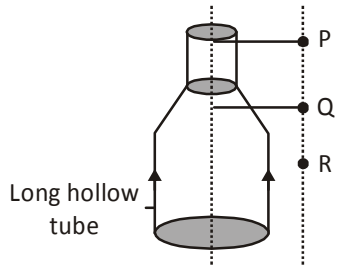
(3) $\frac{q\omega l^2}{24}$

(4) $\frac{q\omega l^2}{6}$



New Light Institute

35. **A long, straight, hollow conducting tube carries a current *i*. The tube has the shape as shown in figure. The magnetic field induction at P, Q and R is B_1, B_2 and B_3 respectively, then :**



(1) $B_1 > B_2 > B_3$

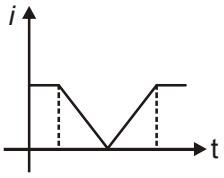
(2) $B_1 = B_2 \neq B_3$

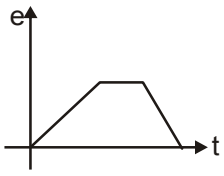
(3) $B_1 = B_2 = B_3$

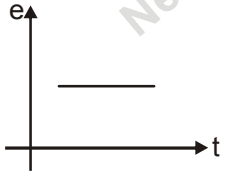
(4) $B_1 < B_2 < B_3$.

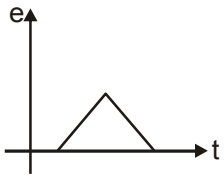
SECTION-B

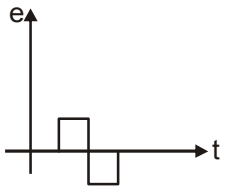
36. **Current versus time graph in a coil is shown in figure. Then the graph between induced emf and time is given by :**



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

37. **The coordinates of a moving particle at any time t are given by $x = \alpha t^3$ and $y = \beta t^3$. The speed of the particle at time t is given by :**

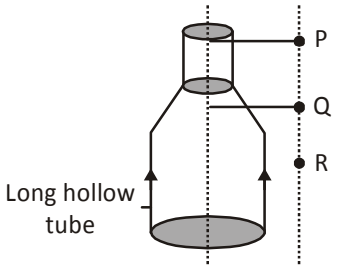
(1) $\sqrt{\alpha^2 + \beta^2}$

(2) $t^2\sqrt{\alpha^2 + \beta^2}$

(3) $3t\sqrt{\alpha^2 + \beta^2}$

(4) $3t^2\sqrt{\alpha^2 + \beta^2}$

35. एक लम्बी खोखली नली में धारा *i* बह रही है। नली का आकार चित्र में प्रदर्शित है। तब चुम्बकीय क्षेत्र का मान P, Q और R पर B_1, B_2 और B_3 क्रमशः है, तब:



(1) $B_1 > B_2 > B_3$

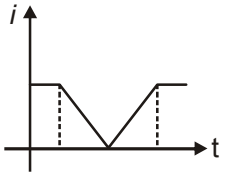
(2) $B_1 = B_2 \neq B_3$

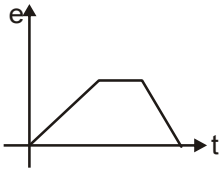
(3) $B_1 = B_2 = B_3$

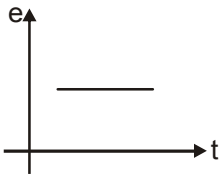
(4) $B_1 < B_2 < B_3$.

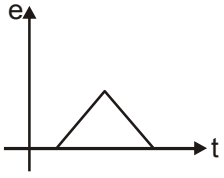
SECTION-B

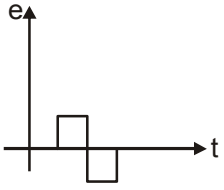
36. दिये गये चित्र में कुण्डली में धारा व समय के बीच ग्राफ है। तब प्रेरित विभव व समय के बीच ग्राफ होगा:



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

37. किसी भी समय t पर दिये गये निर्देशांक $x = \alpha t^3$ और $y = \beta t^3$. घुम रहें है। कण की चाल किसी भी समय पर होगी:

(1) $\sqrt{\alpha^2 + \beta^2}$

(2) $t^2\sqrt{\alpha^2 + \beta^2}$

(3) $3t\sqrt{\alpha^2 + \beta^2}$

(4) $3t^2\sqrt{\alpha^2 + \beta^2}$

New Light Institute

38. **A body moves in a circular path of radius r = 500 m with tangential acceleration $a_1 = 2\ m/s^2$. When its tangential linear velocity is 30 m/s, the total acceleration will be :**

(1) $5.4\ m/s^{-2}$

(2) $3.9\ ms^{-2}$

(3) $2.7\ ms^{-2}$

(4) $2.1\ ms^{-2}$.

39. **A body of mass m thrown vertically upwards attains a maximum height h. At what height will its kinetic energy be 75% of its initial value :**

(1) $\frac{h}{3}$

(2) $\frac{h}{4}$

(3) $\frac{h}{5}$

(4) $\frac{h}{6}$

40. **The momentum of a body in two perpendicular directions at any time 't' are given by $p_x = 2t^2 + 6$ and $p_y = \frac{3t^2}{2} + 3$. The force acting on the body at t = 2 sec, is :**

(1) 5 units

(2) 2 units

(3) 10 units

(4) None

41. **If there is change of angular momentum for J to 5 J in 5 second . Then the torque is :**

(1) $\frac{3J}{5}$

(2) $\frac{4J}{5}$

(3) $\frac{5J}{4}$

(4) None of these

38. एक वस्तु जिसकी त्रिज्या r = 500 m वृत्तीय पथ पर घुम रहा है। जिसका स्पर्शी त्वरण $a_1 = 2\ m/s^2$ है। जब स्पर्शी रेखीय वेग 30 m/s, है तब त्वरण होगा:

(1) $5.4\ m/s^{-2}$

(2) $3.9\ ms^{-2}$

(3) $2.7\ ms^{-2}$

(4) $2.1\ ms^{-2}$.

39. एक वस्तु जिसका द्रव्यमान m को अधिकतम ऊँचाई h से उपर की तरफ फेंका जाता है। कितनी ऊँचाई में प्रारम्भिक मान से 75% गतिज ऊर्जा रह जायेगी:

(1) $\frac{h}{3}$

(2) $\frac{h}{4}$

(3) $\frac{h}{5}$

(4) $\frac{h}{6}$

40. किसी वस्तु का संवेग समय t पर दो लम्बवत् दिशाओं में $P_x = 2t^2 + 6$ तथा $P_y = \frac{3t^2}{2} + 3$ द्वारा दिया जाता है, t = 2 sec पर वस्तु पर कार्यरत बल है :

(1) 5 units

(2) 2 units

(3) 10 unis

(4) काई नहीं

41. यदि कोणीय संवेग का मान J से 5J 5 सेकण्ड में परिवर्तित हो जाता है तो बल आघूर्ण का मान होगा

(1) $\frac{3J}{5}$

(2) $\frac{4J}{5}$

(3) $\frac{5J}{4}$

(4) कोई नहीं

New Light Institute

42. **A balloon is rising vertically up with a velocity of 29 m/s. A stone is dropped from it & it reaches the ground in 10 sec. Find height of balloon when the stone was dropped. ($g = 10\ m/s^2$):**

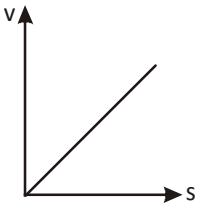
(1) 210 m

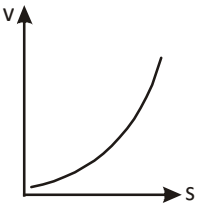
(2) 440 m

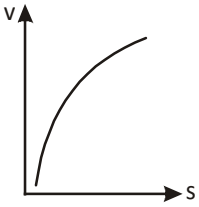
(3) 180 m

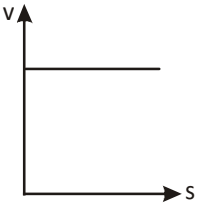
(4) 325 m

43. **A body falls from height h. The v-s graph is :**

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

44. **Two concentric circular coils, one of small radius r_1 & the other of large radius r_2 such $r_2 >> r_1$ are placed co-axially with centres concidning. the mutual inductance of arrangement will be :**

(1) $\frac{\mu_0 \pi r_1^2}{2r_2}$ (2) $\frac{\mu_0 \pi r_2^2}{2r_1}$

(3) $\frac{\pi r_1^2}{2\mu_0 r_2}$ (4) $\frac{\pi r_2^2}{2\mu_0 r_1}$

45. **A 1m long metallic rod is rotated with an angular frequency of 400 rad/s about an axis normal to the rod passing through its one end. The other end of rod is in contact with a circular metallic ring. A constant & uniform magnetic field of 0.5 T parallel to axis exists every where. Find emf developed between the centre & ring :**

(1) – 10 V

(2) 100V

(3) 50 V

(4) 5V.

42. एक गुब्बारा 29 मी प्रति सेकण्ड के वेग उर्ध्वाधर ऊपर की ओर जा रहा है एक पत्थर इससे छोड़ा जाता है। जो पृथ्वी पर 10 से. में पहुँच जाता है गुब्बारे की ऊँचाई पत्थर छोड़ते समय क्या होगी ($g = 10\ मी/से^2$) :

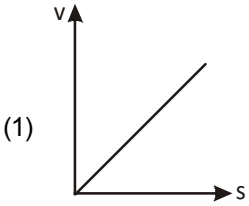
(1) 210 m

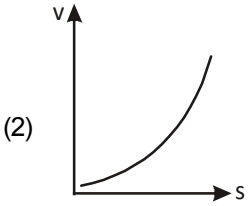
(2) 440 m

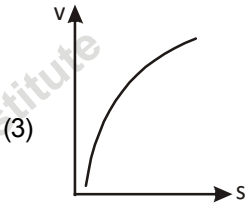
(3) 180 m

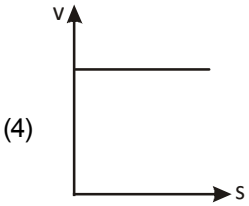
(4) 325 m

43. एक वस्तु h ऊँचाई से तिरती है वेग विस्थापन ग्राफ होगा :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

44. दो संकेन्द्रीय वृत्ताकार कुण्डली, जिनमें एक की त्रिज्या r_1 व दूसरे की r_2 है ($r_2 >> r_1$) समअक्षीय स्थिति में रखी है। दोनो के बीच अन्योन्य प्रेरण गुणांक होगा ।

(1) $\frac{\mu_0 \pi r_1^2}{2r_2}$ (2) $\frac{\mu_0 \pi r_2^2}{2r_1}$

(3) $\frac{\pi r_1^2}{2\mu_0 r_2}$ (4) $\frac{\pi r_2^2}{2\mu_0 r_1}$

45. 1 मी0 लम्बी धातु की छड़ अपने अक्ष के लम्बवत तथा एक सिरे से गुजरे वाली अक्ष के परित: 400 रेडियन/से. की कोणीय आवृन्ति से घूर्णन करती है। छड़ का दुसरा सिरा वृत्ताकार धातु के छल्ले से संबधित है। अक्ष के समान्तर 0.5 टेस्ला का एक चुम्बीय क्षेत्र स्थापित है। केन्द्र व छल्ले के बीच वि. वा. बल क्या होगा।

(1) – 10 V

(2) 100V

(3) 50 V

(4) 5V.

New Light Institute

46. The rubber cord of a catapult is pulled back until its original length has been doubled. Assuming that the cross-section of the cord is 2 mm square and that Y for rubber is 1×10^7 N/m^2 what is the tension in the cord :

(1) 20 N

(2) 40 N

(3) 74 N

(4) 60 N.

47. Which of the following is most elastic :

(1) Steel

(2) Plastic

(3) Rubber

(4) Mud ball

48. The reciprocal of bulk modulus of a substance is called its :

(1) Modulus of elasticity

(2) Compressibility

(3) Rigidity

(4) Viscosity

49. Solids are capable of :

(1) Longitudinal strain only

(2) Longitudinal and shearing strains

(3) Longitudinal, shearing and volume strains

(4) Volume strain only.

50. A wire can sustain the weight of 20 kg before breaking. If the wire is cut into two equal parts, each part can sustain a weight of :

(1) 10 kg

(2) 20 kg

(3) 40 kg

(4) 80 kg.

46. एक गुलेल की रबड़ की रस्सी पीछे की ओर खींचने पर इसकी लम्बाई दोगुनी हो जाती है। मानते है कि रस्सी का क्षेत्रफल 2 mm वर्ग है और रबर का $Y = 1 \times 10^7$ N/m^2 है। रस्सी में तनाव होगा :

(1) 20 N

(2) 40 N

(3) 74 N

(4) 60 N.

47. इनमें से कौन अधिक प्रत्यास्थ है -

(1) स्टील

(2) प्लास्टिक

(3) रबर

(4) मिट्टी की गेंद

48. किसी भी पदार्थ का बल्क प्रत्यास्था गुणांक का व्युत्क्रम क्या होगा

(1) प्रत्यास्था गुणांक

(2) सम्पीड्यता

(3) कठोरता

(4) श्यानता

49. ठोस सक्षम होते है -

(1) केवल अनुदैर्ध्य विकृति

(2) अनुदैर्ध्य और अपरूपण विकृति

(3) अनुदैर्ध्य, अपरूपण और आयतन विकृतियाँ

(4) केवल आयतन विकृति

50. तार को टूटने से पहले 20 kg भार लटकाया यदि तार को दो समान भागों में काट दें तो प्रत्येक भाग में कितना भार लटकाया जा सकता है :

(1) 10 kg

(2) 20 kg

(3) 40 kg

(4) 80 kg.

New Light Institute

TOPIC : Full Syllabus

Atomic Masses : H=1, He=4, C=12, N=14, O=16, Na=23, Mg=24, P=31, S=32, Cl=35.5, K=39, Ca=40, Fe=56, Cu=63.5, Br=80, Ag=108, I=127, Ba=137, Au=197, Pb=207

SECTION-A

51. The order of degree of hydrolysis of M/10 solution of K_2O(I), K_2S (II), K_2Se (III) and K_2Te (IV) will be :

(1) I > II > III > IV

(2) IV > III > II > I

(3) IV > II > I > III

(4) I > III > IV > II

52. For following equilibrium ;

$PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$ and

$N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$, the degree of dissociation of PCl_5 and N_2O_4 is same. If the ratio of equilibrium pressure is 36:1 respectively, the ratio of $(K_P)_{PCl_5}$ to $(K_P)_{N_2O_4}$ will be :

(1) 2 : 9

(2) 9 : 1

(3) 36 : 1

(4) 3 : 1

53. Equal volume of which of the following solutions will give the precipitate of ferric oxalate (K_{sp} of ferric oxalate is 1.0×10^{-7}) :

(1) M/10 $FeCl_3$ solution and M/10 $Na_2C_2O_4$ solution

(2) M/15 $FeCl_3$ solution and M/15 $Na_2C_2O_4$ solution

(3) M/20 $FeCl_3$ solution and M/20 $Na_2C_2O_4$ solution

(4) All of these

54. A sealed tube which can withstand a pressure of 3 atmosphere is filled with air at 27°C and 760 mm pressure. The temperature, at which the tube will brust, will be :

(1) 381°C

(2) 627°C

(3) 452°C

(4) 1173°C

55. Van der Waals' real gas, act as an ideal gas, at which condition :

(1) High temperature, low pressure

(2) Low temperature, high pressure

(3) High temperature, high pressure

(4) Low temperature, low pressure

SECTION-A

51. K_2O(I), K_2S (II), K_2Se (III) और K_2Te (IV) के M/10 विलयन के जल अपघटन की मात्रा का क्रम होगा :

(1) I > II > III > IV

(2) IV > III > II > I

(3) IV > II > I > III

(4) I > III > IV > II

52. निम्नलिखित साम्य

$PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$ और

$N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$, में PCl_5 एवं N_2O_4 के विघटन की मात्रा समान है। यदि साम्यावस्था पर दाब का अनुपात क्रमशः 36:1 हो तो $(K_P)_{PCl_5}$ एवं $(K_P)_{N_2O_4}$ का अनुपात होगा :

(1) 2 : 9

(2) 9 : 1

(3) 36 : 1

(4) 3 : 1

53. निम्न में से कौन से विलयन के समान आयतन, फेरिक आक्जलेट का अवक्षेपण देगा (फेरिक आक्जलेट का $K_{sp}=1.0\times10^{-7}$) :

(1) M/10 $FeCl_3$ विलयन और M/10 $Na_2C_2O_4$ विलयन

(2) M/15 $FeCl_3$ विलयन और M/15 $Na_2C_2O_4$ विलयन

(3) M/20 $FeCl_3$ विलयन और M/20 $Na_2C_2O_4$ विलयन

(4) उपरोक्त सभी

54. एक बन्द नली जो कि 3 वायुमंडल दाब बर्दाशत कर सकता है, 27°C एवं 760 mm दाब पर वायु से भरी जाती है । ताप जिस पर नली फूट जायेगी होगा :

(1) 381°C

(2) 627°C

(3) 452°C

(4) 1173°C

55. वान्डर वॉल रीयल गैस किस अवस्था में आर्दश गैस जैसा व्यवहार करेगा :

(1) उच्च ताप, निम्न दाब

(2) निम्न ताप, उच्च दाब

(3) उच्च ताप, उच्च दाब

(4) निम्न दाब, निम्न ताप

New Light Institute

56. **In the heterogeneous equilibrium;**

$$Ag_2CrO_4(s) \rightleftharpoons 2Ag^+(aq) + CrO_4^{2-}(aq)$$

What will be the effect on the concentration of CrO_4^{2-} ion, upon doubling the concentration of Ag^+ ion :

(1) reduced to half

(2) reduced to quarter

(3) increase to double

(4) remains unaffected

57. **The number of moles of hydroxide (OH^-) ion in 0.3 litre of 0.005 M solution of $Ba(OH)_2$ is :**

(1) 0.0075

(2) 0.0015

(3) 0.003

(4) 0.0050

58. **The hydrogen phosphate of certain metal has formula $MHPO_4$. The formula of metal chloride would be :**

(1) MCl

(2) MCl_2

(3) M_2Cl_3

(4) MCl_3

59. **If ionisation potential for hydrogen atom is 13.6eV, then ionisation potential for He^+ will be:**

(1) 54.4 eV

(2) 6.8 eV

(3) 13.6 eV

(4) 24.5 eV.

60. **Change in enthalpy of reaction**

$$2H_2O_2(l) \rightarrow 2H_2O(l) + O_2(g)$$

If heat of formation of $H_2O_2(l)$ and $H_2O(l)$ are –188 and–286 kJ/mol respectively :

(1) –196 KJ/mol

(2) +196 KJ/mol

(3) +948 KJ/mol

(4) –948 KJ/mol

56. असमांगी साम्य

$$Ag_2CrO_4(s) \rightleftharpoons 2Ag^+(aq) + CrO_4^{2-}(aq)$$

Ag^+ के सान्द्रता को दूना करने पर CrO_4^{2-} के सान्द्रता पर क्या प्रभाव होगा :

(1) आधा हो जायेगा

(2) एक चौथाई हो जायेगा

(3) दुना हो जायेगा

(4) वही रहेगा

57. 0.3 लीटर, 0.005 M, $Ba(OH)_2$ के विलयन में (OH^-) के मोलों की संख्या होगी :

(1) 0.0075

(2) 0.0015

(3) 0.003

(4) 0.0050

58. एक धातु के हाइड्रोजन फोस्फेट का सूत्र $MHPO_4$ है। उसके धातु के क्लोराइड का सूत्र होगा :

(1) MCl

(2) MCl_2

(3) M_2Cl_3

(4) MCl_3

59. यदि हाइड्रोजन परमाणु का आयनन विभव 13.6eV हो तो He^+ का आयनन विभव होगा :

(1) 54.4 eV

(2) 6.8 eV

(3) 13.6 eV

(4) 24.5 eV.

60. निम्न अभिक्रिया में एन्थैल्पी परिवर्तन होगा :

$$2H_2O(l) \rightarrow 2H_2O(l) + O_2(g)$$

यदि $H_2O_2(l)$ एवं $H_2O(l)$ के संज्वन की ऊष्मा क्रमशः –188 एवं –286 kJ/mol है :

(1) –196 KJ/mol

(2) +196 KJ/mol

(3) +948 KJ/mol

(4) –948 KJ/mol

New Light Institute

61. During detection of phosphorous in an organic compound yellow precepitate are formed due to formation of :

(1) $(NH_4)_3PO_4$

(2) $(NH_4)_2MoO_4$

(3) $MgNH_4PO_4$

(4) $(NH_4)_3PO_4.12MoO_3$

62. A compound with molecular formula, C_7H_{16} shows optical isomerism, the compound will be :

(1) 2, 3-dimethylpentane

(2) 2,2-dimethylpentane

(3) 2-methylhexane

(4) None of these

63. Identify the set of reagent/reaction conditions 'X' and 'Y' in the following set of transformations :

$$CH_3-CH_2-CH_2Br \xrightarrow{X} Product \xrightarrow{Y} CH_3-\underset{\underset{Br}{|}}{CH}-CH_3$$

(1) X=dilute aqueous NaOH, 20°C;
Y=HBr/acetic acid, 20°C

(2) X=concentrated alcoholic NaOH, 80°C;
Y=HBr/acetic acid, 20°C

(3) X=dilute aqueous NaOH, 20°C;
Y=$Br_2/CHCl_3$, 0°C

(4) X=concentraed alcoholic NaOH, 80°C;
Y=$Br_2/CHCl_3$, 0°C

64. Monomer of orlon is :

(1) vinyl cynide

(2) vinyl chloride

(3) caprolactam

(4) pthalic acid and glycol

65. Among the following four structures I to IV

I. $C_2H_5-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-C_3H_7$ **II.** $CH_3-\overset{\overset{O}{||}}{C}-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-C_2H_5$

III. $H-\overset{\overset{H}{|}}{\underset{\underset{H}{|}}{C^+}}$ **IV.** $C_2H_5-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-C_2H_5$

It is true that :

(1) Only II and IV are chiral compouds

(2) All four are chiral compounds

(3) Only I and II are chiral compounds

(4) Only III is a chiral compound

61. एक कार्बनिक यौगिक में फास्फोरस के परीक्षण के दौरान पीला अवक्षेप है :

(1) $(NH_4)_3PO_4$

(2) $(NH_4)_2MoO_4$

(3) $MgNH_4PO_4$

(4) $(NH_4)_3PO_4.12MoO_3$

62. एक यौगिक का अणु सूत्र C_7H_{16} है प्रकाशीय समावयवता प्रदर्शित करता है यह यौगिक होगा :

(1) 2, 3-डाईमेथिल पेन्टेन

(2) 2,2-डाईमेथिल पेन्टेन

(3) 2-मेथिलहेक्सेन

(4) इनमें से कोई नही

63. निम्न स्थानान्तरण में कौन सा अभिकर्मक / अभिक्रिया स्थित 'X' और 'Y' होगें :

$$CH_3-CH_2-CH_2Br \xrightarrow{X} Product \xrightarrow{Y} CH_3-\underset{\underset{Br}{|}}{CH}-CH_3$$

(1) X=तनु जलीय NaOH, 20°C;
Y=HBr/एसीटीक अम्ल, 20°C

(2) X=सान्द्र एल्कोहलीक NaOH, 80°C;
Y=HBr/एसीटीक अम्ल, 20°C

(3) X=तनु जलीय NaOH, 20°C;
Y=$Br_2/CHCl_3$, 0°C

(4) X=सान्द्र एल्कोहलीक NaOH, 80°C;
Y=$Br_2/CHCl_3$, 0°C

64. आरलॉन का मोनोमर है :

(1) विनाइल सायनाइड

(2) विनाइल क्लोराइड

(3) कैप्रोलैक्टम

(4) थैलिक अम्ल और ग्लाइकॉल

65. निम्न संरचना I से IV में

I. $C_2H_5-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-C_3H_7$ **II.** $CH_3-\overset{\overset{O}{||}}{C}-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-C_2H_5$

III. $H-\overset{\overset{H}{|}}{\underset{\underset{H}{|}}{C^+}}$ **IV.** $C_2H_5-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-C_2H_5$

क्या सत्य होगा :

(1) केवल II और IV काइरल यौगिक है

(2) सभी यौगिक काइरल है

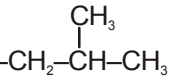
(3) केवल I और II काइरल यौगिक है

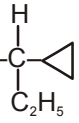
(4) केवल III काइरल यौगिक है

New Light Institute

66. Among the following compounds, the optically active alkane having lowest molecular mass is :

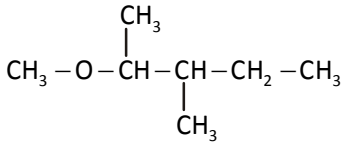
(1) $CH_3–CH_2–CH_2–CH_3$

(2) 

(3) 

(4) $CH_3–CH_2–C\equiv CH$

67. IUPAC name of the compound

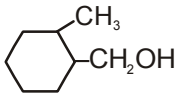


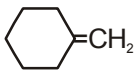
(1) 2-Methoxy-3-methylpentane

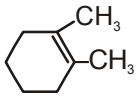
(2) 3-Methyl-2-methoxyhexane

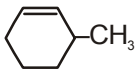
(3) 3-Methyl-4-methoxypentane

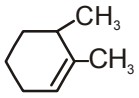
(4) 2-Methoxy hexane

68.  **on dehydration with conc. H_2SO_4/ 160°C predominantly forms :**

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

69. Butylated hydroxy toluene (BHT) is :

(1) Antioxidant

(2) Analegic

(3) Antipyratic

(4) Antibiotic

70. An alcohol on oxidation is found to give CH_3COOH and CH_3CH_2COOH. The structure of the alcohol is :

(1) $CH_3CH_2CH_2OH$

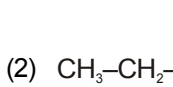
(2) $(CH_3)_2C(OH)CH_2CH_3$

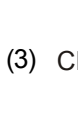
(3) $CH_3(CH_2)_3CH_2OH$

(4) $CH_3–CHOH–CH_2–CH_2–CH_3$

66. निम्न में कौन सा यौगिक प्रकाशीय सक्रीय होगा जिसका अणुभार सबसे कम है :

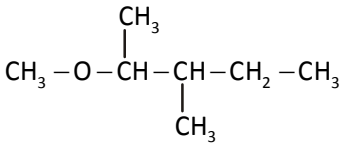
(1) $CH_3–CH_2–CH_2–CH_3$

(2) 

(3) 

(4) $CH_3–CH_2–C\equiv CH$

67. निम्नलिखित यौगिक का आई.यू.पी.ए.सी. नाम होगा :

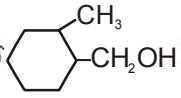


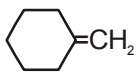
(1) 2-मिथॉक्सी-3-मेथिलपेन्टेन

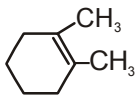
(2) 3-मेथिल-2-मिथॉक्सीहेक्सेन

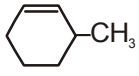
(3) 3-मेथिल-4-मिथॉक्सीपेन्टेन

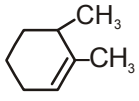
(4) 2-मिथॉक्सी हेक्सेन

68. निम्न यौगिक  **का सान्द्र H_2SO_4/ 160°C के साथ निर्जलीकरण करने पर पहले प्राप्त होगा :**

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

69. ब्यूटीलेटेड हाइड्रॉक्सी टॉल्वीन (BHT) है :

(1) एन्टीऑक्सीटेन्ट

(2) एनेलेजिक

(3) एन्टीपाइरेटिक

(4) एन्टीबायोटिक

70. एक एल्कोहल का ऑक्सीकरण करने पर CH_3COOH और CH_3CH_2COOH देता है । एल्कोहल की संरचना होगी :

(1) $CH_3CH_2CH_2OH$

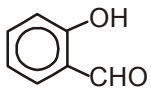
(2) $(CH_3)_2C(OH)CH_2CH_3$

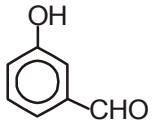
(3) $CH_3(CH_2)_3CH_2OH$

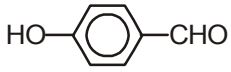
(4) $CH_3–CHOH–CH_2–CH_2–CH_3$

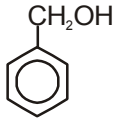
New Light Institute

71. Which of the following compounds is most acidic :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

72. Identify Z in the sequence

$$CH_3COONH_4 \xrightarrow{\Delta} X \xrightarrow[\Delta]{P_2O_5} Y \xrightarrow{H_2O/H^+} Z$$

(1) $CH_3CH_2CONH_2$

(2) Ch_3CN

(3) CH_3COOH

(4) $(CH_3CO)_2O$

73. Aniline is a set of reaction yielded a product D

$$C_6H_5NH_2 \xrightarrow[HCl]{NaNO_2} A \xrightarrow{CuCN} B \xrightarrow[Ni]{H_2} C \xrightarrow{HNO_2} D$$

The structure of the product D would be :

(1) $C_6H_5CH_2OH$

(2) $C_6H_5CH_2NH_2$

(3) C_6H_5NHOH

(4) $C_6H_5NHCH_2CH_3$

74. $CH_3CH=CH_2 \xrightarrow{H_2O/H^+} A \xrightarrow{P.C.C} B \xrightarrow[C_2H_5ONa]{NH_2NH_2} C$

Compound C is :

(1) Aldoxime

(2) Ethoxy propane

(3) Propane

(4) Propanol

75. The total number of atomic orbitals in fourth energy level of an atom :

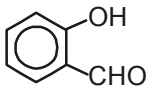
(1) 32

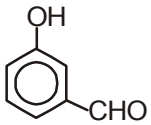
(2) 8

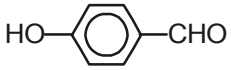
(3) 4

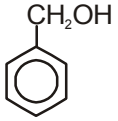
(4) 16

71. निम्न में कौन सा यौगिक सबसे अधिक अम्लीय है :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

72. निम्न क्रम में Z होगा :

$$CH_3COONH_4 \xrightarrow{\Delta} X \xrightarrow[\Delta]{P_2O_5} Y \xrightarrow{H_2O/H^+} Z$$

(1) $CH_3CH_2CONH_2$

(2) Ch_3CN

(3) CH_3COOH

(4) $(CH_3CO)_2O$

73. निम्न अभिक्रिया सेट में एनीलीन उत्पाद D देगा :

$$C_6H_5NH_2 \xrightarrow[HCl]{NaNO_2} A \xrightarrow{CuCN} B \xrightarrow[Ni]{H_2} C \xrightarrow{HNO_2} D$$

(1) $C_6H_5CH_2OH$

(2) $C_6H_5CH_2NH_2$

(3) C_6H_5NHOH

(4) $C_6H_5NHCH_2CH_3$

74. $CH_3CH=CH_2 \xrightarrow{H_2O/H^+} A \xrightarrow{P.C.C} B \xrightarrow[C_2H_5ONa]{NH_2NH_2} C$

यौगिक C है :

(1) एल्डॉक्साइम

(2) इथॉक्सी प्रोपेन

(3) प्रोपेन

(4) प्रोपेनॉल

75. चौथी ऊर्जा स्तर में परमाणु अर्बिटल की कुल संख्या होगी :

(1) 32

(2) 8

(3) 4

(4) 16

New Light Institute

76. Which of the following have X–O–X linkage :
(X is the central atom)

i. $Cr_2O_7^{-2}$ **ii.** $S_2O_3^{-2}$

iii. Pyrosilicate **iv. Hyponitrous acid**

(1) i, iii

(2) iii, iv

(3) i, iii, iv

(4) i, ii

77. Which is correct statement :

As the s-character of a hybrid orbital decreases.

i. The bond angle decreases

ii. The bond strength increases

iii. The bond length increases

iv. Size of orbitals increases

(1) i, iii, iv

(2) ii, iii, iv

(3) i, ii

(4) All are correct

78. The screening effect of inner electrons on the nucleus causes :

(1) A decrease in the ionization potential

(2) An increase in the ionization potential

(3) No effect on the ionization potential

(4) None of these

79. Atomic weight and atomic number of an element x is 232 and 90 respectivelly, then how many α- and β-particles, which will be lost so that an element $_{82}Y^{208}$ is produced :

(1) 6α + 4β

(2) 6α + 6β

(3) 4α + 4β

(4) 6α + zeroβ

80. In which of the following pair of species, both the metals are in its maximum Oxidation state :

(1) CrO_2Cl_2, MnO_4^-

(2) Fe_3O_4, MnO_2

(3) $[Fe(CN)_6]^{3-}, MnO_3$

(4) None of these

76. निम्न में कौन X–O–X बन्ध रखता है :

(X केन्द्रीय परमाणु है)

i. $Cr_2O_7^{-2}$ **ii.** $S_2O_3^{-2}$

iii. पाइरोसिलिकेट **iv. हाइपोनाइट्रस अम्ल**

(1) i, iii

(2) iii, iv

(3) i, iii, iv

(4) i, ii

77. सही कथन हैं :

संकर आर्बिटल में s-लक्षण घटने पर

i. आबंध कोण घटता है

ii. आबंध क्षमता बढ़ता है

iii. आबंध लम्बाई बढ़ती है

iv. आर्बिटल की साइज घटती है

(1) i, iii, iv

(2) ii, iii, iv

(3) i, ii

(4) उपरोक्त सभी सत्य है

78. नाभिक पर आन्तरिक इलेक्ट्रानों का आवरण प्रभाव उत्पन्न करता है :

(1) आयनन उर्जा में कमी

(2) आयनन उर्जा में अधिकता

(3) आयनन उर्जा में कोई प्रभाव नही पड़ता

(4) इनमें से कोई नही

79. यदि एक तत्व x का परमाणु भार तथा परमाणु क्रमांक क्रमश: 232 तथा 90 हो तो इससे $_{82}Y^{208}$ प्राप्त करने के लिए, कितने α-तथा β-कण निकालने होगें :

(1) 6α + 4β

(2) 6α + 6β

(3) 4α + 4β

(4) 6α + 0β

80. निम्न में से किस जोड़े में दोनों धातु परमाणु अपनी उच्चतम आक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित करते हैं :

(1) CrO_2Cl_2, MnO_4^-

(2) Fe_3O_4, MnO_2

(3) $[Fe(CN)_6]^{3-}, MnO_3$

(4) उपरोक्त में से कोई नहीं

New Light Institute

81. Match items of Column I with the items of Column II and assign the correct

Column I	Column II
(A) Cyanide process	(1) Ultrapure Ge
(B) Froth Floatation Process	(2) Dressing of PbS
(C) Electrolytic reduction	(3) Extraction of Al
(D) Zone refining	(4) Extraction of Au
	(5) Purification of Ni

Code :

(1) A (4) B (2) C (3) D (1)

(2) A (2) B (3) C (1) D (5)

(3) A (1) B (2) C (3) D (4)

(4) A (3) B (4) C (5) D (1)

82. Arrange the following in increasing order of reactivity :

A. Nascent hydrogen

B. Molecular Hydrogen

C. Atomic hydrogen

D. Occluded hydrogen

(1) A > C > D > B

(2) C > D > A > B

(3) B < D < A < C

(4) A > D > C > B

83. The decreasing order of bond angle is :

(1) $NO_2 > NO_2^+ > NO_2^-$

(2) $NO_2^- > NO_2 > NO_2^+$

(3) $NO_2^+ > NO_2 > NO_2^-$

(4) $NO_2^+ > NO_2^- > NO_2$.

84. Calculate the magnetic moment of a divalent ion in aqueous sotluion. If its atomic number is 25 :

(1) 3.92 BM

(2) 5.92 BM

(3) 2.92 BM

(4) 8.92 BM

81. कॉलम I के मदों को कॉलम II के मदों से सुमेलित करें और सही कोड निर्धारित करें।

कॉलम I	कॉलम II
(A) सायनाइड प्रक्रम	(1) अति शुद्ध Ge
(B) फ़ेन प्लवन प्रक्रम	(2) PbS का सज्जीकरण
(C) वैद्युत् अपघटनी अपचयन	(3) Al का निष्कर्षण
(D) मंडल परिष्करण	(4) Au का निष्कर्षण
	(5) Ni का शुद्धिकरण

कोड-

(1) A (4) B (2) C (3) D (1)

(2) A (2) B (3) C (1) D (5)

(3) A (1) B (2) C (3) D (4)

(4) A (3) B (4) C (5) D (1)

82. क्रियाशीलता का सही क्रम होगा :

A. नवजात हाइड्रोजन

B. आणविक हाइड्रोजन

C. परमाणविक हाइड्रोजन

D. आक्ल्युडेड हाइड्रोजन

(1) A > C > D > B

(2) C > D > A > B

(3) B < D < A < C

(4) A > D > C > B

83. बन्ध कोण का घटता हुआ क्रम होगा :

(1) $NO_2 > NO_2^+ > NO_2^-$

(2) $NO_2^- > NO_2 > NO_2^+$

(3) $NO_2^+ > NO_2 > NO_2^-$

(4) $NO_2^+ > NO_2^- > NO_2$.

84. यदि तत्व का परमाणुक्रमांक 25 है तो तत्व के डाइवैलैन्ट आयन के लिए चुम्बकीय आघुर्ण होगा :

(1) 3.92 BM

(2) 5.92 BM

(3) 2.92 BM

(4) 8.92 BM

New Light Institute

85. What should be the hybridisation of C in CO, CO_2 and C_3O_2 respectively :

(1) sp, sp^2 and sp^3

(2) sp, sp and sp^2

(3) sp, sp and sp^3

(4) sp, sp and sp

SECTION-B

86. Given that $E^{o}_{Fe^{3+}|Fe} = -0.036\,V, E^{o}_{Fe^{2+}|Fe} = -0.439\,V$, the value of standard electrode potential for the change $Fe^{3+}_{(aq)} + \bar{e} \rightarrow Fe^{2+}_{(aq)}$ will be :

(1) 0.770 V

(2) –0.270 V

(3) –0.072 V

(4) 0.385 V

87. E_1, E_2 and E_3 are the e.m.f. values of the three galvanic cells respectively :

i. $Zn|Zn^{2+}(1\,M)\,||\,Cu^{2+}(0.1\,M)|Cu$

ii. $Zn|Zn^{2+}(1\,M)\,||\,Cu^{2+}(1\,M)|Cu$

iii. $Zn|Zn^{2+}(0.1\,M)\,||\,Cu^{2+}(1\,M)|Cu$

Which one of the following is true :

(1) $E_2 > E_3 > E_1$

(2) $E_3 > E_2 > E_1$

(3) $E_1 > E_2 > E_3$

(4) $E_1 > E_3 > E_2$

88. Find the weight ratio of $W_{H_2} : W_{O_2}$ by electrolysis of H_2O by passing 4F electricity :

(1) $W_{H_2} : W_{O_2} = 1 : 8$

(2) $W_{H_2} : W_{O_2} = 1 : 2$

(3) $W_{H_2} : W_{O_2} = 2 : 1$

(4) $W_{H_2} : W_{O_2} = 8 : 1$

89. Find the product of electrolysis at anode and at cathode evolve due to electrolysis of aquous NaCl respectively:

(1) H_2 gas at cathode, O_2 gas at anode

(2) H_2 gas at cathode, Cl_2 gas at anode

(3) H_2 gas at anode, Cl_2 gas at cathode

(4) H_2 gas at anode, O_2 gas at cathode

85. CO, CO_2 और C_3O_2 में C का संकरण क्रमशः होगा :

(1) sp, sp^2 और sp^3

(2) sp, sp और sp^2

(3) sp, sp और sp^3

(4) sp, sp और sp

SECTION-B

86. यदि $E^{o}_{Fe^{3+}|Fe} = -0.036\,V, E^{o}_{Fe^{2+}|Fe} = -0.439\,V$, हो तो सेल अभिक्रिया $Fe^{3+}_{(aq)} + \bar{e} \rightarrow Fe^{2+}_{(aq)}$ के लिए मानक इलेक्ट्रोड विभव मान होगा :

(1) 0.770 V

(2) –0.270 V

(3) –0.072 V

(4) 0.385 V

87. निम्नलिखित गैल्वैनी सेलों के विद्युत वाहक बल क्रमशः E_1, E_2 और E_3 है।

i. $Zn|Zn^{2+}(1\,M)\,||\,Cu^{2+}(0.1\,M)|Cu$

ii. $Zn|Zn^{2+}(1\,M)\,||\,Cu^{2+}(1\,M)|Cu$

iii. $Zn|Zn^{2+}(0.1\,M)\,||\,Cu^{2+}(1\,M)|Cu$

निम्न में कौन सा विकल्प सही है :

(1) $E_2 > E_3 > E_1$

(2) $E_3 > E_2 > E_1$

(3) $E_1 > E_2 > E_3$

(4) $E_1 > E_3 > E_2$

88. H_2O में 4F विद्युत प्रवाहित करने पर विद्युत अपघटन द्वारा प्राप्त $W_{H_2} : W_{O_2}$ के भार का अनुपात होगा :

(1) $W_{H_2} : W_{O_2} = 1 : 8$

(2) $W_{H_2} : W_{O_2} = 1 : 2$

(3) $W_{H_2} : W_{O_2} = 2 : 1$

(4) $W_{H_2} : W_{O_2} = 8 : 1$

89. जलीय NaCl के विद्युत अपघटन के उत्पाद क्रमशः होगें :

(1) कैथोड पर H_2 गैस एवं एनोड पर O_2 गैस

(2) कैथोड पर H_2 गैस एवं एनोड पर Cl_2 गैस

(3) एनोड पर H_2 गैस एवं कैथोड पर Cl_2 गैस

(4) एनोड पर H_2 गैस एवं कैथोड पर O_2 गैस

New Light Institute

90. **A 5A current is passed through a solution of zinc sulphate for 40 min. The amount of zinc deposited at the cathode is :**

(1) 40.65 g

(2) 0.4065 g

(3) 4.065 g

(4) 65.04 g

91. **Bond angle is minimum in :**

(1) H_2O

(2) H_2S

(3) H_2Se

(4) H_2Te

92. **Which among the following option is correct for acidic nature of oxide :**

(1) $TeO_3 < SeO_3 < SO_3$

(2) $TeO_2 > SeO_2 > SO_2$

(3) $TeO_2 > SeO_2 > SO_3$

(4) $SO_3 > TeO_2 > SeO_2$

93. **Bromine is obtained on commercial scale from**

(1) Caliche

(2) Carnellite

(3) Common salt

(4) Cryolite

94. **Among the fluorides below, the one which does not exist is**

(1) XeF_4

(2) HeF_4

(3) SF_4

(4) CF_4

95. **Which of the following process is not feasible spontaneously :**

(1) $F_2 + H_2O \rightarrow HF + O_2$

(2) $Cl_2 + H_2O \rightarrow HCl + HOCl$

(3) $Br_2 + H_2O \rightarrow HBr + HOBr$

(4) $I_2 + H_2O \rightarrow HI + HO$

96. **Select inter halogen compound which is/are not exist :**

i. IF_3 **ii.** ClF_7

iii. ClF_3 **iv.** BrF_4

(1) i and iii

(2) ii and iv

(3) ii only

(4) ii and iii

90. **5A की धारा को जिक सल्फेट विलयन मे 40 मिनट के लिए प्रवाहित किया गया तो कैथोड पर जमा होने वाली जिंक की मात्रा होगी:**

(1) 40.65 g

(2) 0.4065 g

(3) 4.065 g

(4) 65.04 g

91. **बंध कोण न्यूनतम होगा :**

(1) H_2O

(2) H_2S

(3) H_2Se

(4) H_2Te

92. **आक्साइड के अम्लीय गुण के लिए निम्न में कौन सा विकल्प सही है :**

(1) $TeO_3 < SeO_3 < SO_3$

(2) $TeO_2 > SeO_2 > SO_2$

(3) $TeO_2 > SeO_2 > SO_3$

(4) $SO_3 > TeO_2 > SeO_2$

93. **औद्योगिक स्तर (Commercial scale) पर ब्रोमीन निम्न से प्राप्त होती है**

(1) केलिचे

(2) कार्नेलाइट

(3) सामान्य लवण

(4) क्रायोलाइट

94. **निम्न में से कौनसा फ्लोराइड अस्तित्व में नहीं है**

(1) XeF_4

(2) HeF_4

(3) SF_4

(4) CF_4

95. **निम्न में कौन सी अभिक्रिया स्वत: नही होगी :**

(1) $F_2 + H_2O \rightarrow HF + O_2$

(2) $Cl_2 + H_2O \rightarrow HCl + HOCl$

(3) $Br_2 + H_2O \rightarrow HBr + HOBr$

(4) $I_2 + H_2O \rightarrow HI + HO$

96. **कौन सा अन्त: हैलोजन यौगिक का अस्तित्व नहीं है :**

i. IF_3 **ii.** ClF_7

iii. ClF_3 **iv.** BrF_4

(1) i और iii

(2) ii और iv

(3) केवल ii

(4) ii और iii

New Light Institute

97. The correct sequence of enzymes which are used in the formation of alcohol from starch are :

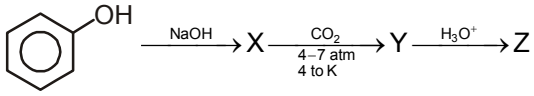
(1) Diastase, Zymase, Maltase

(2) Zymase, Diastase, Maltase

(3) Maltase, Diastase, Zymase

(4) Diastase, Maltase, Zymase

98. Identify the product Z in the following sequence of reactions :



(1) Aspirin

(2) Salicylaldehyde

(3) Benzoic acid

(4) Salicylic acid

99. When CH_3MgI is made to react with acetone and formed product is hydrolised we get :

(1) Primary alcohol

(2) Secondary alcohol

(3) tertiary alcohol

(4) an aldehyde

100. Consider the following reaction,

$$\text{Ethanol} \xrightarrow{PBr_3} X \xrightarrow{\text{Alc. KOH}} Y \xrightarrow[(ii)\,H_2O,\,\text{heat}]{(i)\,H_2SO_4,\,\text{room temperature}} Z$$

The product Z is :

(1) $CH_2{=}CH_2$

(2) $CH_3CH_2{-}O{-}CH_2CH_3$

(3) $CH_3CH_2{-}O{-}SO_3H$

(4) CH_3CH_2OH

97. स्टार्च से एल्कोहल बनाने में प्रयोग होने वाले एन्जाइमों का सही क्रम है :

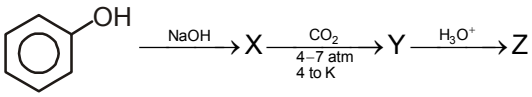
(1) डाएस्टेज, जाइमेज, माल्टेज

(2) जाइमेज, डाएस्टेज, माल्टेज

(3) माल्टेज, डाएस्टेज, जाइमेज

(4) डाएस्टेज, माल्टेज, जाइमेज

98. दिये गये क्रम में उत्पाद Z को पहचानिये :



(1) ऐसप्रिन

(2) सैलिशैल्डीहाइड

(3) बेन्जोइक एसिड

(4) सैल्सिलिक एसिड

99. जब CH_3MgI एसीटोन से क्रिया करता है तो बने हुए योगात्मक उत्पाद के जल अपघटन से प्राप्त होगा :

(1) प्राथमिक एल्कोहल

(2) द्वितीयक एल्कोहल

(3) तृतीयक एल्कोहल

(4) एक एल्डिहाइड

100. $\text{Ethanol} \xrightarrow{PBr_3} X \xrightarrow{\text{Alc. KOH}} Y \xrightarrow[(ii)\,H_2O,\,\text{heat}]{(i)\,H_2SO_4,\,\text{room temperature}} Z$

उपरोक्त अभिक्रिया में उत्पाद Z होगा :

(1) $CH_2{=}CH_2$

(2) $CH_3CH_2{-}O{-}CH_2CH_3$

(3) $CH_3CH_2{-}O{-}SO_3H$

(4) CH_3CH_2OH

New Light Institute

TOPIC : Full Syllabus

PART–1–[SECTION–A]

101. Given below are two statements :

Statement I :

DNA strand which has the polarity (5' → 3') and the sequence same as RNA (except thymine at the place of uracil), is displaced during transcription.

Statement II :

In transcription strand that has the polarity 3' - 5' acts as a template, and is also referred to as template strand.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement are correct.

102. Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R)

Assertion (A)

In long DNA molecules, the two strands of DNA cannot be separated in its entire length.

Reason (R)

Due to very high energy requirement replication occur within a small opening of the DNA helix, referred to as replication fork.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below :

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

103. Given below are two statements :

Statement I :

Whales, bats, Cheetah and human (all mammals) share similarities in the pattern of bones of forelimbs

Statement II :

these structures are homologous. Homology indicates common ancestry.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement are correct.

PART–1–[SECTION–A]

101. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

डीएनए स्ट्रैंड जिसमें ध्रुवीयता 5' → 3' और अनुक्रम आर एन ए के समान होता है (यूरैसिल की जगह थाइमिन छोड़कर) अनुलेखन के दौरान विस्थापित हो जाता है।

कथन - II :

अनुलेखन में वह स्ट्रैंड जिसकी ध्रुवीयता 3' → 5' होती है, एक टेम्प्लेट के रूप में कार्य करता है तथा इसे टेम्प्लेट स्ट्रैंड के रूप में जाना जाता है।

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

102. निम्नलिखित दो कथन दिए गए हैं, एक अभिकथन (A) से और दूसरा कारण (R) से लेवल्ड है

अभिकथन (A) :

लम्बे डीएनए अणुओं के दोनो स्ट्रैंड इनकी सम्पूर्ण लम्बाई में पृथक नहीं किये जा सकते हैं।

कारण (R) :

क्योंकि इसके लिए अधिक ऊर्जा की आवश्यकता होती है, प्रतिकृति हेतु डीएनए कुंडलिनी छोटे-छोटे भाग में खुलते हैं, जिसे प्रतिकृति द्विशाख कहते हैं।

उपरोक्त कथनों के आलोक में सही चयन करें, नीचे दिए गए विकल्पों में सही उत्तर चुनें

(1) दोनो A और R सही है और R, A का सही व्याख्यान नही करता है।

(2) A सही है परन्तु R सही नहीं है

(3) A सही नहीं है परन्तु R सही है

(4) दोनो A और R सही है और R, A की सही व्याख्या करता है

103. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

व्हेल चमगादड़, चीता और मनुष्य (सभी स्तनधारी) अपने अग्रपादों की हड्डियों के बनावट में समानता प्रदर्शित करते हैं।

कथन - II :

ये संरचनाएं सजातीय हैं और यह समरूपता उभयनिष्ट वंशावली का संकेत देती है।

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

New Light Institute

104. Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R)

Assertion (A)

Disturbance in genetic equilibrium, or Hardy- Weinberg equilibrium, i.e.,. change of frequency of alleles in a population would then be interpreted as resulting in evolution.

Reason (R)

Microbial experiments show that pre-existing advantageous mutations when selected will result in observation of new phenotypes.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below :

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

105. *Systema Naturae* was written by :

(1) Linnaeus

(2) Aristotle

(3) Mayr

(4) Lamark

106. Match column I with column II and select the correct option :

	Column I		Column II
a.	Panthera	i.	Mango
b.	Solanum	ii.	Man
c.	Homo	iii.	Makoi
d.	Mangifera	iv.	Leopard

(1) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(2) a-ii, b-i, c-iv, d-iii

(3) a-ii, b-i, c-iii, d-iv

(4) a-iv, b-iii, c-ii, d-i

104. निम्नलिखित दो कथन दिए गए हैं, एक अभिकथन (A) से और दूसरा कारण (R) से लेवल्ड है

अभिकथन (A) :

आनुवांशिक साम्यता या हार्डी वीनवर्ग साम्यता में विभिन्नता, जैसे कि एक जीव संख्या में अलील की आवृत्ति में परिवर्तन के परिणामस्वरूप विकास होता है।

कारण (R) :

सूक्ष्म जीवों में किए गए प्रयोग दर्शाते हैं कि जब पूर्व विद्यमान लाभकारी उत्परिवर्तनों का वरण होता है तब परिणामस्वरूप नए दृश्य प्ररूपों का आविर्भाव होता है।

उपरोक्त कथनों के आलोक में सही चयन करें, नीचे दिए गए विकल्पों में सही उत्तर चुनें

(1) दोनो A और R सही है और R, A का सही व्याख्यान नही करता है।

(2) A सही है परन्तु R सही नहीं है

(3) A सही नहीं है परन्तु R सही है

(4) दोनो A और R सही है और R, A की सही व्याख्या करता है।

105. सिस्टेमा नेचुरी किसके द्वारा लिखी गयी :

(1) लीनियस

(2) अरस्तू

(3) मेयर

(4) लैमार्क

106. स्तंभ-I को स्तंभ-II से मिलान करें और सत्य विकल्प का चयन करें:

	स्तंभ-I		स्तंभ-II
a.	पैन्थेरा	i.	आम
b.	सोलेनम	ii.	मनुष्य
c.	होमो	iii.	मकोय
d.	मैन्जीफेरा	iv.	लिओपार्ड

(1) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(2) a-ii, b-i, c-iv, d-iii

(3) a-ii, b-i, c-iii, d-iv

(4) a-iv, b-iii, c-ii, d-i

New Light Institute

107. Identify the organism and tell which type of nutrition is found in it:



(1) Heterotrophic

(2) Autotrophic

(3) Both (1) and (2)

(4) None of these

108. Mycorrhiza is :

(1) Symbiotic association of a soil fungus and roots of higher plants

(2) Parasitic association between a fungus and roots of seed plants

(3) Saprophytic association between a fungus and root of seed plants

(4) Symbiotic association between an alga and root of seed plants.

109. Which among the following was not a character considered for classifying fungi :

(1) The type of mycellium

(2) The type of spore

(3) The type of fruiting bodies

(4) The type of stored food store

110. Which of the following acts as hydrocolloids

(1) $CaCO_3$ (2) Algin

(3) Carageen (4) Both 2 and 3

111. Female gametophyte in pinus is

(1) unicellular

(2) multicellular

(3) bears 2 or more archegonia

(4) Both 2 and 3

112. In Oogamous type of sexual reproduction, which statements are correct regarding to male and female gametes:

(a) male gamete is small and motile

(b) male gamete is large and motile

(c) female gamete is small and non motile

(d) female gamete is large and non-motile

(1) both a and c (2) both a and d

(3) both b and c (4) both b and d

107. जीवधारी को पहचानें और इसमें कौन सा पोषण का प्रकार पाया जाता है:



(1) परपोषी

(2) स्वपोषी

(3) दोनों (1) और (2)

(4) उपरोक्त में कोई नहीं

108. माइकोराइजा है:

(1) एक मिट्टी कवक का सहजीवी संघ उच्च पौधों की जड़ों से

(2) एक बीज पौधों की जड़ों और कवक के बीच परजीवी संघ

(3) सैप्रोफिटिक के बीच संघ कवक और बीज पौधों की जड़

(4) एक बीज पौधों की जड़ और एल्गा के बीच सहजीवी संघ

109. निम्नलिखित में किसे कवक को वर्गीकृत करने का चरित्र नहीं माना जाता है:

(1) माइसिलियम के प्रकार

(2) बीजाणु के प्रकार

(3) फलन निकायों के प्रकार

(4) भोजन का संग्रहित प्रकार

110. निम्न में कौन हाइड्रोकोलाइड की भाँति कार्य करता है

(1) $CaCO_3$ (2) एल्जिन

(3) कैरागीन (4) दोनों 2 और 3

111. मादा युग्मकोदभिद् पाइनस में होता है

(1) एककोशिकीय

(2) बहुकोशकीय

(3) 2 अथवा अधिक आर्चीगोनिया धारण करता है

(4) दोनों 2 और 3

112. उगैमस प्रकार के लैंगीक जनन में, नर और मादा गैमीट्स के लिये कौन सा कथन सत्य है:

(a) नर गैमीट्स छोटा और चलनशील होता है।

(b) नर गैमीट्स बड़ा और चलनशील होता है

(c) मादा गैमीट्स छोटा और अचलनशील होता है

(d) मादा गैमीट्स बड़ा और अचलनशील होता है।

(1) a तथा c दोनों (2) a तथा d दोनों

(3) b तथा c दोनों (4) b तथा d दोनों

New Light Institute

113. Which is correct regarding Obelia :

(1) Polyp produces medusae asexually

(2) Medusae produce polyp asexually

(3) Canal system

(4) Presence of choanocytes

114. A phylum, which is exclusively marine and larvae having bilateral symmetry is :

(1) Mollusca

(2) Echinodermata

(3) Arthropoda

(4) Ctenophora.

115. Match the following

a. Polyadelphous	**i. Brinjal**
b. Epipetalous	**ii. Citrus**
c. Epiphyllous	**iii. Lily**
d. Perigynous	**iv. Peach**

(1) a-ii, b-i, c-iii, d-iv

(2) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(3) a-iv, b-ii, c-iii, d-i

(4) a-ii, b-iv, c-iii, d-i

116. The technical term used for the androecium in a flower of China rose is :

(1) Polyadelphous

(2) Monoadelphous

(3) Diadelphous

(4) Polyandrous

117. Which of the following family has tricarpellary, syncarpous, ovary superior with many ovules and axile placentation :

(1) Liliaceae

(2) Solanaceae

(3) Fabaceae

(4) None of these

118. Variation in the length of filaments with in a flower as in:

(1) Salvia

(2) Mustard

(3) Citrus

(4) Both 1 and 2

113. ओबेलिया के सम्बन्ध में क्या सही है :

(1) पॉलिप अलैंगिक रूप से मेड्यूसा को उत्पन्न करता है

(2) मेड्यूसा अलैंगिक रूप से पॉलिप को उत्पन्न करता है

(3) कैनाल तंत्र

(4) क्वानोसाइट्स की उपस्थित

114. किस समुद्री फाइलम में लार्वा में बाइलेट्रल सिमेट्री पाई जाती है:

(1) मोलस्का

(2) इकाइनोडर्मेटा

(3) आर्थोपोडा

(4) टीनोफोरा

115. निम्न को सुमेलित कीजिए:

a. पॉलीएडेल्फस	**i. बैंगन**
b. एपीपेटेलस	**ii. नीबू**
c. एपीफिल्लस	**iii. लिली**
d. पेरीगाइनस	**iv. पीच**

(1) a-ii, b-i, c-iii, d-iv

(2) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(3) a-iv, b-ii, c-iii, d-i

(4) a-ii, b-iv, c-iii, d-i

116. चाइनारोज़ के फूल में पुंकेसर के लिए तकनीकी शब्द क्या है:

(1) बहुसंघी

(2) एकसंघी

(3) द्विसंघी

(4) बहु पुंकेसरी

117. निम्न में से किस फैमिली में होते है ट्राइकारपिलरी, सिनकारपस, सुपिरीअर ओवरी कई ओव्यूल्स के साथ और एक्जाइल प्लेसेन्टेशन:

(1) लिलिएसी

(2) सोलैनेसी

(3) फैबेसी

(4) उपरोक्त में से कोई नही

118. फूल के तंतु की लंबाई में भिन्नता हो सकती है जैसे :

(1) सेल्विया

(2) सरसों

(3) सिट्रस

(4) दोनों 1 और 2

New Light Institute

119. Match the following column I and column II :

a. Marginal	i. Pea
b. Axil	ii. Lemon
c. Parietal	iii. Argemon
d. Free - central	iv. Primrose
e. Basal	v. Marigold

(1) a-i, b-ii, c-iii, d-iv, e-v

(2) a-v, b-iv, c-iii, d-ii, e-i

(3) a-ii, b-i, c-iv, d-iii, e-v

(4) a-iii, b-i, c-v, d-ii, e-iv

120. Lenticels are present in :

(1) All woody trees

(2) Most woody trees

(3) Some woody trees

(4) Taller woody trees

121. Examples of lateral meristem

(1) Fascicular vascular cambium

(2) Interfascicular cambium

(3) Cork-cambium

(4) All of these

122. Xylem & phloem arranged in an alternate manner on different radii, the arrangement is called

(1) Radial

(2) Conjoint

(3) Both of these

(4) Conjuctive

123. How many teeth are present in gizzard of cockroach:

(1) 6

(2) 7

(3) 8

(4) 9

124. Wall of artery contain which type of muscle :

(1) Striated muscle

(2) Voluntary muscle

(3) Smooth muscle

(4) Skeletol muscle

119. निम्नलिखित कालम I और कालम II :

a. सीमांत	i. मटर
b. स्तंभीय	ii. नींबू
c. भित्तीय	iii. आर्जेमोन
d. मुक्त स्तंभीय	iv. प्रिमरोज
e. आधारी	v. गेंदा

(1) a-i, b-ii, c-iii, d-iv, e-v

(2) a-v, b-iv, c-iii, d-ii, e-i

(3) a-ii, b-i, c-iv, d-iii, e-v

(4) a-iii, b-i, c-v, d-ii, e-iv

120. लेंटीसेल कहाँ पाई जाती है:

(1) सभी काष्ठीय पौधे

(2) अधिकांश काष्ठीय पौधे

(3) कुछ काष्ठीय पौधे

(4) लम्बे काष्ठीय पौधे

121. लेटूल मेरीस्टेम का उदाहरण है :

(1) फैसिकुलर वैस्कुलर कैम्बियम

(2) इंटरफैसिकुलर कैम्बियम

(3) कार्क कैम्बियम

(4) उपरोक्त सभी

122. जाइलम और फ्लोएम अल्टरनेटली अलग-अलग रेडियस पर है। इस अरेंजमेंट को कहते है :

(1) रेडियल

(2) कंज्वाइट

(3) 1 और 2 दोनो

(4) कंजक्टिव

123. कॉकरोच के गिजार्ड में कितने दांत मौजूद होते है :

(1) 6

(2) 7

(3) 8

(4) 9

124. किस प्रकार की पेशी धमनी की दीवार में पायी जाती है :

(1) स्ट्राइटेड मसल

(2) वालुन्टरी मसल

(3) स्मूथ मसल

(4) स्केलटल मसल

New Light Institute

125. Which one of the following cell organelle has its own DNA :

(1) ER

(2) Mitochondria

(3) Dictyosome

(4) Lysosome

126. In cyanobacteria like Nostoc and Anabane there are pigment containing structure, can you tell what are those :

(1) Anthophore

(2) Chromatophore

(3) Chromoplast

(4) Chloroplast.

127. Centrosome contains centrioles, which are made up of:

(1) Lignin

(2) Pectin

(3) Suberin

(4) Tubulin protein

128. Many bacteria have small circular DNA outside the genomic DNA. These smaller DNA are called as:

(1) Genomic DNA

(2) snDNA

(3) Plasmid

(4) siDNA.

129. Important site for formation of glycoproteins and glycolipids is :

(1) Lysosome

(2) Vacuole

(3) Golgi apparatus

(4) Plastid

130. Match the following

(i) Protein	**a. 3%**
(ii) Lipid	**b. 2%**
(iii) Carbohydrates	**c. 1%**
(iv) Nucleic acid	**d. 10-15%**
(v) Ions	**e. 5-7%**

(1) i-d, ii-b, iii-a, iv-e, v-c

(2) i-d, ii-a, iii-b, iv-e, v-c

(3) i-d, ii-c, iii-a, iv-e, v-c

(4) i-d, ii-e, iii-a, iv-b, v-c

125. निम्नलिखित को कोशिकीय अंगक केंद्रक जो अपने स्वंय के डीएनए होते है:

(1) ईआर

(2) माइटोकन्ड्रिया

(3) डिक्टयोसोम

(4) लाइसोसोम

126. साइनोबैक्टीरिया में नोस्टॉक और एनाबिना जैसे वर्णक युक्त संरचना है, तो क्या आप बता सकते है कि

(1) एन्थ्रोफोर

(2) क्रोमेटोफोर

(3) क्रोमोप्लास्ट

(4) क्लोरोप्लास्ट

127. सेंट्रोसोम सेन्ट्रीयोल्स, जो ऊपर से बना रहे है शामिल है:

(1) लिगिनीन

(2) पेक्टिन

(3) सूबेलीन

(4) ट्यूब्लिन प्रोटीन

128. कई बैक्टीरियों में छोटे गोलाकार डीएनए जिनोमिक डीएनए के बाहर होते है। यह छोटे डीएनए को क्या कहते है:

(1) जिन्मोकि डीएनए

(2) snDNA

(3) प्लाजमिड

(4) siDNA.

129. ग्लाइको प्रोटीन व ग्लाइकोलिपिड निर्माण का प्रमुख स्थल है:

(1) लाइसोसोम

(2) रसधानी

(3) गॉल्गी अपरेटस

(4) लवक

130. निम्न को मिलाईये

(i) प्रोटीन	**a. 3%**
(ii) लिपिड	**b. 2%**
(iii) कार्बोहाइड्रेट	**c. 1%**
(iv) न्यूक्लिक एसिड	**d. 10-15%**
(v) आयन	**e. 5-7%**

(1) i-d, ii-b, iii-a, iv-e, v-c

(2) i-d, ii-a, iii-b, iv-e, v-c

(3) i-d, ii-c, iii-a, iv-e, v-c

(4) i-d, ii-e, iii-a, iv-b, v-c

New Light Institute

131. Quaternary structure is present in :

(1) Histone

(2) Haemoglobin

(3) Globulin

(4) Potassium.

132. Which of the following statement is incorrect :

(1) Plant cytokinesis usually occurs by cell plate method

(2) The spindle formation starts in prophase

(3) Cell plate formation starts from sides of cell

(4) The new nuclear membrane is formed in telophase

133. In oocytes of some vertebrates which stage can last for months or years

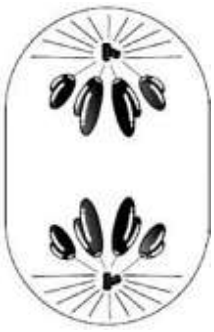
(1) Diplontene

(2) Pachytene

(3) Diakinesis

(4) None of these

134.



Which among the following statement is true with respect to the above shown figure :

(1) Centromere splits and chromatids separates

(2) Nuclear envelope reappears

(3) Bivalents are formed

(4) Centromere does not splits but the chromatids separate.

135. Diffusion rate is affected by

(1) Gradient of concentration

(2) Permeability of the membrane

(3) Temperature & pressure

(4) All

131. चतुर्धातुक संरचना में मौजूद है:

(1) हिस्टोन

(2) हीमोग्लोबिन

(3) ग्लोब्यूलिन

(4) पोटेशियम

132. निम्नलिखित में से कौन सा कथन असत्य है:

(1) पौधों में साइटोप्लाज का विभाजन मुख्यत: कोशा प्लेट विधि से होता है

(2) स्पन्डिल बनने के शुरूआत प्रोफेज़ अवस्था में होती है

(3) सेल प्लेट का गठन कक्ष की तरफ से शुरू होता है

(4) टेलोफेज़ में नयी न्यूक्लियर झिल्ली बनती है

133. कुछ वर्टीब्रेट्स के ऊसाइट्स में कौन सी स्टेज महीनों या सालों तक चल सकती है :

(1) डिप्लोटीन

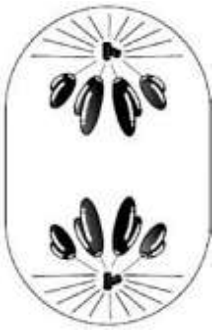
(2) पैकीटीन

(3) डाईकाइनेसिस

(4) उपरोक्त में से कोई नहीं

New Light Institute

134.



निम्नलिखित कथन में से कौन सही है दिये गये चित्र में:

(1) गुणसूत्रबिंदु का टूटना व अर्धगुणसूत्र का पृथक् होना

(2) पुनः आ जाता है केंद्रक आवरण

(3) बाइवेलेन्ट का गठन कर रहे है

(4) गुणसूत्र बिंदु विभाजन लेकिन क्रोमोटिडों अलग नहीं करता है

135. विसरण की दर किनके द्वारा प्रभावित होती है

(1) सान्द्रण के अनुपात

(2) झिल्ली की पारगम्यता

(3) ताप एवं दाब

(4) सभी

PART–1–[SECTION–B]

136. Uphill transport is a property, which is found in the process of :

(1) Simple diffusion

(2) Facilitated transport

(3) Active transport

(4) Both (1) and (2)

137. NH_3 synthesized in plants is converted into NH_4^+, NH_4^+ is further converted into :

(1) N_2 (2) NO_3

(3) Aminoacids (4) All of these

138. Solution culture is related with :

(1) Nutrient solution

(2) Hydroponics

(3) Soil less culture

(4) All of the above

139. Which of the following is true for plasmodium

a. During unfavourable conditions the plasmodium differentiates and form fruiting bodies

b. The spores possess true walls

c. Spores of plasmodium are extremely resistant and survive for many years

d. The spores are dispersed by air currents

(1) all are true

(2) a,b,d are true

(3) b,c,d are true

(4) a,b,c are true

140. However, calyx and corolla are accessory organs. In some flower the calyx and corolla are not distinct, termed as :

(1) Perianth

(2) Whorl

(3) Unisexual

(4) Carpel

141. Who recognized the role of light as source of energy in photosynthesis :

(1) Priestley

(2) Ingenhousz

(3) Stephen hales

(4) Julius sachs

PART–1–[SECTION–B]

136. अपहिल परिवहन एक गुण है जो निम्न प्रक्रिया में पाया जाता है:

(1) सरल विसरन

(2) परिवहन सुविधा

(3) सक्रिय परिवहन

(4) दोनों (1) और (2)

137. पौधों में बनने वाली अमोनिया NH_4^+ में बदल जाती है और उसके उपरान्त NH_4^+ परिवर्तित होता है:

(1) N_2 (2) NO_3

(3) अमीनो अम्ल (4) उपरोक्त में सभी

138. विलयन संवर्धन किससे सम्बन्धित है:

(1) पोषक विलयन

(2) हाइड्रोपोनिक्स

(3) मृदा रहित संवर्धन

(4) उपरोक्त सभी

139. निम्न में से कौन प्लाज्मोडियम के लिए सत्य है

a. प्रतिकूल परिस्थिति के समय प्लाज्मोडियम विभेदित हो जाती है और फलनकाय का निर्माण करती है

b. बीजाणु में वास्तविक भित्ति पायी जाती है

c. प्लाज्मोडियम के बीजाणु अत्यधिक प्रतिरोधी होते हैं और कई सालों तक जीवित रहते हैं

d. बीजाणु वायु के साथ परिक्षेपित होते हैं

(1) सभी सत्य है

(2) a,b,d सत्य है

(3) b,c,d सत्य हैं

(4) a,b,c सत्य है

140. कैलेक्स और कोरोला सहायक अंग होते है। कुछ पुष्पों में कैलेक्स और कोरोला में विभेद नहीं होता है, तो इसे कहते है:

(1) पेरिऐंथ

(2) चक्र

(3) एकलिंगी

(4) कार्पिल

141. किसने प्रकाश की भूमिका प्रकाश संश्लेषण में बतायी थी:

(1) पिस्टेले

(2) इन्गेनहाऊज

(3) स्टीफन हेल्स

(4) जूलियस सैक्स

New Light Institute

142. Select the incorrect statement among the followings:

(1) ATP synthesis is linked to development of a proton gradient across a membrane

(2) In respiration, proton accumulate in the intermembrane space of the mitochondria when electron move through the ETS.

(3) The NADP reductase enzyme is located on the stroma side of the thylakoid membrane.

(4) Protons in the stoma decrease in number within the chloroplast, while in the lumen there is accumulation of protons and this creates a proton gradient across the thylakoid membrane, as well as an observable increase in pH in the lumen.

143. What is the R.Q. value of protein :

(1) Less than 1

(2) More than 1

(3) 1

(4) None.

144. In respiration, for each ATP produced, $2H^+$ pass through F_0 from

(1) Matrix to intermembrane space

(2) Matrix to cytoplasm

(3) Intermembrane space to the matrix

(4) None

145. Bakane disease is also known as :

(1) Plasticity

(2) Differentiation

(3) Foolish seedling

(4) Brakish disease.

146. Formation of ATP in mitochondria is called :

(1) Mitochondria

(2) Hydrolysis

(3) Oxidative phosphorylation

(4) Photophosphorylation

142. निम्नलिखित में से असत्य कथन को छाँटिए:

(1) एटीपी का संश्लेषण एक झिल्लिका के आर-पार प्रोटोन प्रवणता के कारण होता है

(2) श्वसन में, प्रोटोन माइटोकांड्रिया की अंतरा झिल्ली अवकोशिका में संचित होती है, जब इलेक्ट्रॉन इटीएस से गुजरते हैं

(3) एनएडीपी रिडक्टेस एंजाइम थैलेक्वाइड झिल्ली के स्ट्रोमा की ओर होता है

(4) क्लोरोप्लास्ट में स्थित स्ट्रोमा में प्रोटोन की संख्या घटती है, जबकि ल्यूमेन (अवकाशिका) में प्रोटोन का संचयन होता है। इस प्रकार यह थाइलाकोइड झिल्ली के आर-पार एक प्रोटोन प्रवणता उत्पन्न होती है और साथ ही साथ ल्यूमेन में पी एच (pH) भी अधिक हो जाता है

143. प्रोटीन का आर0क्यू0 मान कितना होगा:

(1) एक से कम

(2) एक से ज्यादा

(3) एक

(4) इनमें से कोई नहीं

144. श्वसन में प्रत्येक ATP के उत्पन्न होने में $2H^+$, F_0 से होकर किस दिशा से गुजरते है:

(1) मेट्रिक्स से अंतरझिल्ली स्थान की ओर

(2) मेट्रिक्स से कोशिकाद्रव्य

(3) अंतरझिल्ली स्थान से मेट्रिक्स की ओर

(4) कोई नहीं

145. बैकेन रोग के रूप में भी जाना जाता है:

(1) परिवर्धन

(2) विभज्योतक

(3) फूलिश सीडलिंग

(4) ब्रॉकिश रोग

146. माइटोकॉण्ड्रिया में ATP का निर्माण कहलाता है:

(1) माइटोकॉण्ड्रिया

(2) हाइड्रोलाइसिस

(3) ऑक्सीकारी फॉस्फोरिलीकरण

(4) प्रकाश फॉस्फोरिलीकरण

New Light Institute

147. Which statement is correct :

(1) Certain drugs coming in contact with the mucosa of mouth and lower side of the tongue are absorbed into the blood capillaries lining them.

(2) In small Intestine absorption of water, simple sugars, and alcohol etc. takes place.

(3) Large Intestine is principal organ for absorption of nutrients. The digestion is completed here and the final products of digestion such as glucose, fructose, fatty acids, glycerol and amino acids are absorbed through the mucosa into the blood stream and lymph.

(4) In stomach absorption of water, some minerals and drugs takes place.

148. Which of the following is correct about Diatoms :

(1) Chief producers in the oceans

(2) The cell walls form two thin overlapping shells

(3) The walls are embedded with silica

(4) All of these

149. Nerve impulse is generated when the nerve cell undergoes or passes :

(1) Excited stage

(2) Depolarization

(3) Action potential

(4) All of these

150. Conduction of nerve impulse is :

(1) No difference in the rate of conduction in myelinated and nonmyelinated fibres

(2) Faster in non-myelinated fibres

(3) Faster in myelinated fibres

(4) Not possible in myelinated fibres

PART–2–[SECTION–A]

151. Which of the following is not correctly matched :

(1) Cerebellum - Balance

(2) Limbic system - Regulation of sexual behaviour

(3) Hypothalamus - Urge for eating

(4) Medulla oblongata - Temperature regulation

152. Resting membrane potential is maintained by :

(1) Hormones

(2) Neurotransmitters

(3) Ion pumps

(4) All of these

147. कौनसा कथन सत्य है :

(1) कुछ ड्रग्स माउथ तथा जीभ की म्यूकोसा के सम्पर्क में आकर ब्लड कैपलरी में अवशोषित हो जाते है

(2) जल सिम्पल सुगर तथा एलकोहल छोटी आँत में अवशोषित होते हैं

(3) बड़ी आँत न्यूट्रिन्ट के अवशोषण का मुख्य आर्गन है जहाँ पर पाचन पूर्ण होता है तथा पाचन के फलस्वरूप ग्लूकोज फ्रक्टोज फैटीएसिड ग्लिसराल तथा एमीनो एसिड बनते हैं जो म्यूकोसा के ब्लड स्ट्रीम तथा लिम्फ में अवशोषित होते है

(4) अमाशय में जल कुछ मिनरल तथा ड्रग का अवशोषण होता है

148. निम्न में क्या डाएटम्स के विषय में सत्य है :

(1) समुद्र में मुख्य प्रोड्यूसर

(2) सेल वॉल्स दो पतली ओवरलैपिंग शैल्स बनाती हैं

(3) भित्ति पर सिलिका पाइ जाती है

(4) उपरोक्त सभी

149. तान्त्रिकीय कोशिका में तान्त्रिकीय आवेग उत्पन्न होगा :

(1) उत्तेजित अवस्था

(2) विध्रुवण

(3) सक्रिय विभव

(4) उपरोक्त सभी

150. तन्त्रिका आवेग की दर :

(1) मज्जा युक्त तथा मज्जा रहित दोनों तन्तुओं में समान होती है।

(2) मज्जा रहित तन्तुओं में तीव्र होती है।

(3) मज्जा युक्त तन्तुओं में तीव्र होती है।

(4) मज्जा युक्त तन्तुओं में संभव नही है।

PART–2–[SECTION–A]

151. निम्न में से कौन सा सुमेलित नहीं है :

(1) अनुमस्तिष्क - संतुलन

(2) लिबिंक तंत्र - लैंगिक व्यवहार

(3) हाइपोथेलेमस - खाने का नियंत्रण

(4) मेडूला ओबलोगेंटा - ताप नियमन

152. सुप्त झिल्ली का विभव किसके द्वारा कायम रहता है :

(1) हार्मोन

(2) न्यूरोट्रॉसमिटर्स

(3) आयन पंपों

(4) उपरोक्त सभी

New Light Institute

153. Na+/K⁺ pump in cell is an example of :

(1) Passive transport

(2) Osmosis

(3) Diffusion

(4) Active transport

154. The part of internal ear responsible for hearing is :

(1) Cochlea

(2) Semicircular canal

(3) Utriculus

(4) Sacculus

155. The organ of corti is a structure present in :

(1) External ear

(2) Middle ear

(3) Semicircular canal

(4) Cochlea

156. The human hind brain comprises three parts, one of which is

(1) Cerebellum

(2) Hypothalamus

(3) Spinal

(4) Corpus callosum

157. In a medulated nerve fibre, the conduction of impulse is faster due to the presence of :

(1) Pericytes (2) Nissl's granule

(3) Endoneurium (4) Myelin sheath

158. Sodium potassium pump maintains :

(1) Resting potential

(2) Action potential

(3) Both

(4) None

159. Melatonin is responsible for :

(1) Menstrual cycle

(2) Pigmentation

(3) Defence capability

(4) All of the above

153. सोडियम/पोटेशियम पम्प कोशिका में एक उदाहरण है :

(1) निष्क्रीय आवागमन

(2) परासरण

(3) विसरण

(4) सक्रीय आवागमन

154. आंतरिक कर्ण का एक भाग जिसके कारण सुनाई पड़ता है, वह है :

(1) कर्णावर्त (कॉक्लिआ)

(2) अर्ध-वृत्ताकार नलिका

(3) वृति (यूट्रिकुलस)

(4) गोणिका (सैकुलस)

155. आर्गन ऑफ कॉर्टाई नामक संरचना में मौजूद है :

(1) बाह्य कर्ण

(2) मध्य कर्ण

(3) अर्धवृत्ताकार नलिका

(4) कर्णावर्त (कॉक्लिआ)

156. मानव के पश्च मस्तिष्क में तीन भाग होते है, जिसमे से एक भाग यह है :

(1) अनुमस्तिष्क

(2) हाइपोथैलेमस

(3) मेरूरज्जु

(4) कार्पस कैलोसम

157. एक माइलीनेटेड तन्त्रिका तन्तु में आवेग का संवहन किसके कारण तेज होता है :

(1) पेरीसाइट्स (2) निसिल ग्रेनूल

(3) इन्डोन्यूरियम (4) मायलिन शीथ

158. सोडियम पोटैशियम पम्प बनाये रखता है :

(1) रेस्टिंग पोटेन्शियल

(2) एक्शन पोटेन्शियल

(3) दोनो

(4) कोई नहीं

159. मिलेटोनिन जिम्मेदार है :

(1) मासिक चक्र

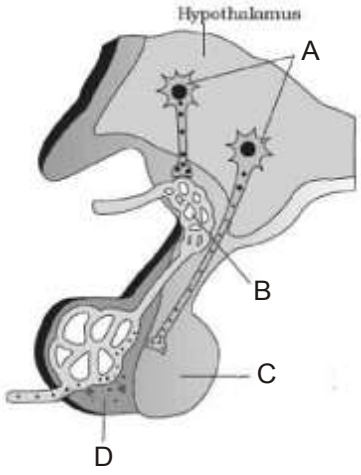
(2) पिगमेन्टेशन

(3) रक्षा क्षमता

(4) उपरोक्त सभी

New Light Institute

160. See the given diagrammatic representation. Identify A, B, C and D



(1) A – Hypothalamic neurons, B – Portal circulation, C – Posterior pituitary, D – Anterior pituitary

(2) A – Hypothalamic neurons, B – Potral circulation, C – Anterior pituitary, D – Posterior pituitary

(3) A – Epithalamic neurons, B – Hypothalamic vein, C – Pars distalis, D – Posterior intermedia

(4) A – Hypothalamic neurons, B – Hypothalamic artery, C – Posterior pituitary, D – Anterior pituitary

161. Which is the possible stimulatory role of glucocorticoid regarding cellular metabolism :

(1) Gluconeogenesis

(2) Lipolysis

(3) Proteolysis

(4) All

162. Which hormone is amino-acid derivatives :

(1) Estrogen

(2) Epinephrine

(3) Androgens

(4) All of the above

163. Which hormone is not an amino-acid derivative :

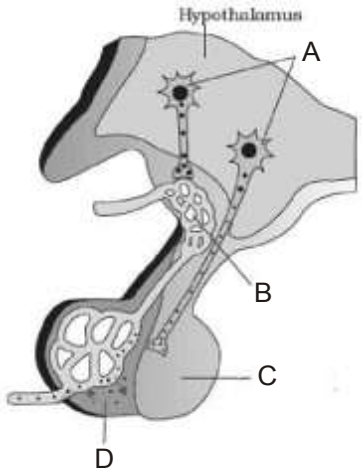
(1) Estrogen

(2) PTH

(3) Androgens

(4) All of these

160. दिये गये चित्रात्मक प्रदर्शन का अध्ययन कर A, B, C तथा D को पहचानिये



(1) A – हाइपोथैलेमिक न्यूरॉन्स, B – निवाहिका परिसंचरण, C – पश्च पिट्यूटरी, D – अग्र पिट्यूटरी

(2) A – हाइपोथैलेमिक न्यूरॉन्स, B – निवाहिका परिसंचरण, C – अग्र पिट्यूटरी, D – पश्च पिट्यूटरी

(3) A – एपीथैलेमिक न्यूरॉन्स, B – हाइपोथैलेमिक शिरा, C – पार्स डिस्टेलिस, D – पार्स इंटरमीटिया

(4) A – हाइपोथैलेमिक न्यूरॉन्स, B – हाइपोथैलेमिक धमनी, C – पश्च पिट्यूटरी, D – अग्र पिट्यूटरी

161. कोशकीय उपापचय से सम्बन्धित कौन सा कार्य ग्लूकोकार्टीकाइड से नियन्त्रित होता है :

(1) ग्लूकोनियोजेनेसिस

(2) वसा अपघटन

(3) प्रोटीन अपघटन

(4) सभी

162. कौन हार्मोन अमीनो अम्ल व्युत्पन्न है:

(1) इस्ट्रोजेन

(2) इपीनेफ्रिन

(3) एन्ड्रोजेन

(4) उपरोक्त सभी

163. कौन सा हॉर्मोन अमीनो अम्ल का व्युत्पन्न नहीं है :

(1) एस्ट्रोजन

(2) PTH

(3) एन्ड्रोजेन्स

(4) उपरोक्त सभी

New Light Institute

164. Which statement is correct :

(1) Thyroid regulates BMR

(2) Thyroid influences water balance

(3) Thyroid secrete a protein hormone thyrocalcitonin, which regulates calcium level

(4) All are correct

165. Glucagon stimulates :

(1) glycogenolysis

(2) gluconeogenesis

(3) glycogenesis

(4) Both 1 and 2

166. According to the accepted concept of hormone action, if receptor molecules are removed from target organs

(1) The target organ will continue to respond to the hormone without any difference

(2) The target organ will continue to respond to the hormone but will require higher concentration

(3) The target organ will not respond to the hormone

(4) The target organ will continue to respond to the hormone but in the opposite way

167. Adrenaline is equivalent to which neurotransmitter

(1) GABA

(2) Serotonin

(3) Epinephrine

(4) Norepinephrine

168. Estrogen and testosterone are steroid hormones, and are most likely bind to :

(1) Membrane ions channels

(2) Enzyme-linked membrane receptors

(3) G-protein linked membrane receptors

(4) Intracellular receptors

169. Filiform apparatus present at the micropylar part of the synergids functions as :

(1) Guiding agent for entry of pollen tube

(2) Guiding agent for entry of polar nuclei

(3) Function as fertilizing agent

(4) Both (2) and (3).

164. निम्न में से कौन सा कथन सत्य है :

(1) थायरॉयड बी.एम.आर. को नियन्त्रित करता है

(2) थायरॉयड पानी के संतुलन को प्रभावित करता है

(3) थायरॉयड एक प्रोटीन हार्मोन थायरोकैल्सीटोनिन का स्रावण करता है जोकि कैल्शियम की मात्रा को नियन्त्रित करता है

(4) उपरोक्त सभी

165. ग्लूकागॉन कोशिका में क्या प्रेरित करता है :

(1) ग्लाइकोजेनोलिसिस

(2) ग्लूकोनियोजेनेसिस

(3) ग्लाइकोजिनेसिस

(4) 1 और 2 दोनों

166. हॉर्मोन की क्रिया के विषय में स्वीकृत संकल्पना के अनुसार यदि लक्ष्य अंगों से ग्राही अणु हटा लिये जायें तो

(1) लक्ष्य अंगों में हॉर्मोनों के लिये बिना किसी अन्तर के अनुक्रिया होती रहेगी

(2) लक्ष्य अंगों में हॉर्मोनों के लिये अनुक्रिया तो होगी मगर उसके लिये उच्चतर सान्द्रणों की आवश्यकता होगी

(3) लक्ष्य अंगों में हार्मोनों के लिये अनुक्रिया नहीं होगी

(4) लक्ष्य अंगों में हार्मोनों के लिये अनुक्रिया तो होगी मगर उल्टे रूप में

167. निम्न में कौन सा न्यूरोट्रांसमीटर, एड्रिनेलिन के समान है

(1) GABA

(2) सिरोटोनीन

(3) इपिनेफ्रीन

(4) नॉरइपिनेफ्रीम

168. एस्ट्रोजन तथा टैस्टोस्टीरॉन, स्टीरॉइड हार्मोन होते हैं और ये जुड़े होते हैं

(1) झिल्ली के आयन्स चैनल्स से

(2) झिल्ली पर स्थित एंजाइम ग्राहियों से

(3) G-प्रोटीन से जुड़े झिल्ली ग्राहियों से

(4) अन्तः कोशिकी ग्राही

169. फिलीफार्म रूप में सिनेर्जिड कार्यों के माइक्रोपइल भाग में तंत्र मौजूद है:

(1) पराग ट्यूब की प्रविष्टि के लिए गाइडिंग एजेंट

(2) ध्रुवीय नाभिक के प्रवेश के लिए गाइडिंग एजेंट

(3) निषेचन एजेंट के रूप में कार्य

(4) दोनों (2) और (3)

New Light Institute

170. Seeds of lupine from Arctic Tundra, germinated and flowered after an ..... of dormancy :

(1) 1000 hrs

(2) 1000 years

(3) 10,000 years

(4) 20,000 years.

171. Pollen grains can be stored in pollen bank at which temperature :

(1) -19^0C

(2) $+196^0C$

(3) -96^0C

(4) -196^0C

172. What are the next stages of development of zygote after proembryo formation during embryogeny

(1) Heart shaped embryo, globular embryo, mature embryo

(2) Globular embryo, heart shaped embryo, mature embryo

(3) Glandular embryo, mature embryo

(4) Heart shaped embryo, globular embryo, glandular embryo

173. Find the incorrect statement(s)

(a) Vallisneria and Hydrilla grow in fresh water/ marine water

(b) Zostera is water pollinated

(c) In water lily, type of pollination is anemophily and entomophily

(d) In all of water pollinated species pollens are protected from wetting by mucilagenous covering

(1) a, d

(2) a, b

(3) c, d

(4) a, b, c, d

174. Match the following :

Column I	Column II
a. Syncarpous	i. Locule
b. Apocarpous	ii. Ovule
c. Ovarian cavity	iii. Free pistil
d. Megasporangium	iv. Fused pistil

(1) a-iii, b-iv, c-ii, d-i

(2) a-i, b-iii, c-iv, d-ii

(3) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(4) a-iv, b-iii, c-i, d-ii

170. ल्यूपाइन के बीज आर्कटिक टेन्ड्रा में अंकुरित और पुष्पीत..... . निद्रा के बाद:

(1) 1000 घटें

(2) 1000 साल

(3) 10000 साल

(4) 20000 साल

171. पराग कण, पराग (बैंकों) में किस तापमान पर रखा जाता है:

(1) -19^0C

(2) $+196^0C$

(3) -96^0C

(4) -196^0

172. प्रोएम्ब्रियो के बनने के बाद युग्मनज से बनने वाली अगली अवस्थाएँ क्रमश: क्या हैं

(1) हृदयाकार भ्रूण, गोलाकार भ्रूण, परिपक्व भ्रूण

(2) गोलाकार भ्रूण, हृदयाकार भ्रूण, परिपक्व भ्रूण

(3) ग्लैंड्यूलर भ्रूण, परिपक्व भ्रूण

(4) हृदयाकार भ्रूण, गोलाकार भ्रूण, ग्रन्थिल भ्रूण

173. असत्य कथनों को चुनिए

(a) वैलिसनेरिया एवं हाइड्रिला स्वच्छ जल/समुद्रीय जल में उगते हैं

(b) जोस्टेरा में जल के द्वारा परागण होता है

(c) वाटर लिली में एनीमोफिली और एन्टोमोफिली प्रकार का परागण होता है

(d) सभी जल परागित जातियों में परागकण को गीलेपन से बचाने के लिए म्यूसिलेज का कवर होता है

(1) a, d

(2) a, b

(3) c, d

(4) a, b, c, d

174. निम्नलिखित स्तम्भ को सुमेलित कीजिये:

स्तम्भ-I	स्तम्भ-II
i. युक्तांडपी	a. कोष्ठक
ii. वियुक्तांडपी	b. अंडाशय
iii. गर्भाशयी गुहा	c. मुक्त स्त्रीकेसर
iv. गुरूबीजाणुधानी	d. संगलित स्त्रीकेसर

(1) a-iii, b-iv, c-ii, d-i

(2) a-i, b-iii, c-iv, d-ii

(3) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(4) a-iv, b-iii, c-i, d-ii.

New Light Institute

175. Which of the following is not a reproductive event of human

(1) gametogenesis

(2) parturition

(3) triple fusion

(4) gestation

176. Which is an incorrect statement

(a) Lippes loop is copper releasing IUDs

(b) Vault is a barrier method of birth control

(c) Amniocentesis is encouraged by state government

(d) CDRI is situated in U.P.

(1) a and c

(2) b and c

(3) c and d

(4) a and d

177. What is the popular name of IVF :

(1) Amniocentesis

(2) Tubectomy

(3) Test tube baby

(4) All

178. Out of a population of 800 individuals in F_2 gener - ation of a cross between yellow round and green wrinkled pea plants, what would be number of green and wrinkled seeds :

(1) 100 (2) 200

(3) 50 (4) 150

179. Fruitfly Drosophila melanogaster was found to be very suitable for experimental verification of chro-mosomal theory of inheritance by Morgan and his colleagues because :

(1) It reproduces parthenogenetically

(2) Smaller female is easily distinguishable from large male

(3) A single mating produces two young flies

(4) It completes life cycle in about two week

180. If seed size is considered as phenotype then allele B :

(1) Dominant over b

(2) Co-dominant with b

(3) Incompletaly dominant over b

(4) Two of these

175. निम्न लिखित में से कौन सा इवेन्ट मानव जनन सम्बन्धित नही है:

(1) युग्मक जनन

(2) प्रसव

(3) ट्रिपिल फ्यूजन

(4) गर्भावधि

176. कौन सा कथन असत्य है :

(a) लिप्पेस लूप तांबा मोचक आइ यू डी

(b) वाल्ट जन्म दर नियंत्रण की वैरियर विधि है

(c) एम्नियोसेन्टोसिस को स्टेट गर्वन्नमेनट द्वारा बढ़ावा दिया जाता है।

(d) सी. डी. आर. आई. यूपी में है।

(1) a और c

(2) b और c

(3) c और d

(4) a और d

177. कृत्रिम वीर्यसंचन में क्या होता है :

(1) उल्बवेधन

(2) फैलोपीनलिका उच्छेदन

(3) टेस्ट ट्यूब बेबी

(4) सभी

178. गोल पीले और हरे झुर्रीदार मटर के पौधों के बीच क्रॉस में F_2 पीढ़ी में 800 संततियों की जनसंख्या में कितने बीज हरे और झुर्रीदार होंगे:

(1) 100 (2) 200

(3) 50 (4) 150

179. मार्गन एवं सहयोगियों द्वारा पीढ़ी अंतरण की गुणसूत्र थ्योरी के सत्यापन हेड ड्रोसोफिला मिलेनोगेस्टर सर्वपयुक्त पाई गयी क्योंकि:

(1) ये पार्थी नोजेनेसिस विधि से जनन करती है

(2) छोटी मादा वृहद नर से आसानी से विभेदित की जा सकती है

(3) एकल मैथुल से दो मक्खियां उत्पन्न हो जाती है

(4) ये एक सप्ताह में अपना जन्म चक्र पर कर लेती है

180. यदि मटर के बीज के आकार को दर्शरूप के रूप में लिया जाये तो एलील B :

(1) b पर प्रभावी होता है

(2) b के साथ सह प्रभावी होता है

(3) b पर अपूर्ण प्रभावी होता है

(4) इनमें से दो

New Light Institute

181. Failure of segregation of chromatids during cell division results in :

(1) Gain of chromosome

(2) Loss of chromosome

(3) Gain or loss of chromosomes

(4) None

182. Microsporangium is surrounded by four layers epidermis, middle layer,..... and tapetum :

(1) Cortex

(2) Periblem

(3) Bundle sheath

(4) Endothecium.

183. When two genetic loci produce identical phenotypes in cis and trans position, they are considered to be :

(1) Pseudoalleles

(2) Different genes

(3) Multiple alleles

(4) Parts of same gene

184. Which RNA polymerase, transcribes precursor of mRNA:

(1) RNA Pol II

(2) RNA Pol I

(3) RNA Pol III

(4) RNA Pol IV

185. About how many years ago the invertebrates were formed :

(1) 2000 million

(2) 500 million

(3) 350 million

(4) 320 million

PART–2–[SECTION–B]

186. Which one of the following phenomenon supports Darwin's concept of natural selection in organic evolution:

(1) Development of transgenic animals

(2) Production of 'dolly', the sheep by cloning

(3) Prevalence of pesticide resistant insects

(4) Development of organs from 'stem cells' for organ transplantation

181. कोशिका विभाजन के अंतर्गत क्रोमेटिडस के विसंयोजन के फलस्वरूप क्या होता है:

(1) गुणसूत्र की बढ़त

(2) गुणसूत्र का घटना

(3) गुणसूत्र का घटना या बढ़ना

(4) कोई नहीं

182. माइक्रोस्पोरेन्जियम पर चार परत होती है, एपीडर्मिस, मध्य परत, ... और टेपीटम :

(1) काटैक्स

(2) पेरीबलम

(3) बंडल शीथ

(4) एन्डोथिसियम

183. दो आनुवंशिक लोकाई सिस और ट्रांस स्थिति में समान फीनोटाइप का उत्पादन करते है उन्हें माना जाता है :

(1) स्यूडोएलील्स

(2) विभिन्न जीनों

(3) एकाधिक एलील्स

(4) एक ही जीन पार्ट्स

184. कौन सा आरएनए पोलीमरेज़ की ट्रासक्राइबस प्रिकर्षर है:

(1) आरएनए पोल II

(2) आरएनए पोल I

(3) आरएनए पोल III

(4) आरएनए पोल IV

185. इन्वर्टीब्रेट लगभग कितने वर्ष पहले उत्पन्न हुये:

(1) 2000 मिलियन

(2) 500 मिलियन

(3) 350 मिलियन

(4) 320 मिलियन

PART–2–[SECTION–B]

186. आर्गनिक इवोल्यूसन के सन्दर्भ में डारविन के नेचुरल सेलेक्सन कान्सेप्ट का समर्थन कौन सा फिनामिना करता है:

(1) ट्रांसजेनिक एनीमल का विकास

(2) शीप की क्लोनिम के द्वारा 'डॉली' का विकास

(3) पेस्टीसाइड रेजिस्टेन्ट इन्सेक्ट की अधिकता

(4) आर्गन ट्रान्सप्लान्टेसन के लिए स्टेम्स सेल्स से आर्गन का विकास

New Light Institute

187. HIV that causes AIDS, first starts destroying:

(1) Helper T-lymphocytes

(2) β-lymphocytes

(3) Leucocytes

(4) Thrombocytes

188. Which is the correct matching :

Column-I	Column–II
(a) Droplet infection	**(i) Passive immunity**
(b) Colostrum	**(ii) Helminth infection**
(c) Filaria	**(iii) Pneumonia**
(d) B-lymphocytes	**(iv) Antibodies**

(1) a-iii, b-i, c-ii, d-iv

(2) a-iii, b-iv, c-ii, d-i

(3) a-iv, b-ii, c-i, d-iii

(4) a-iv, b-ii, c-iii, d-i

189. Lactic acid bacteria (LAB) at suitable temperature multiply, thus conversing milk to curd, which improves its nutritional quality by increase :

(1) Vitamin B^{12}

(2) Vitamin B_2

(3) Vitamin B^6

(4) Folic acid

190. Which of the following is pair of biofertilizers :

(1) Azolla and BGA

(2) Nostoc and legume

(3) Rhizobium and grasses

(4) Solmonella and E.coli

191. In MOET fertilized eggs at ..... cells stage are recovered non surgically and transfered to surrogate mother :

(1) 6 - 10

(2) 8 - 32

(3) 2 - 6

(4) 14 - 16.

192. Nicotine stimulates adrenal gland to release :

(1) Adrenaline

(2) Noradrenaline

(3) Thyroxine

(4) Both 1 & 2

187. HIV जो AIDS उत्पन्न करता है सबसे पहले नष्ट करता है:

(1) हेल्पर-टी-लिम्फोसाइट

(2) β-लिम्फोसाइट

(3) ल्यूकोसाइट

(4) थ्राम्बोसाइट

188. इनमें से कौन सुमेलित है:

सूची - I	सूची- II
(a) ड्रोप्लेट इन्फेक्शन	**(i) निष्क्रय इम्यूनिटी**
(b) कोलेस्ट्रम	**(ii) हेल्मेन्थ संक्रमण**
(c) फाइलेरिया	**(iii) निमोनिया**
(d) बी-लिम्फोसाइट्स	**(iv) प्रतिरक्षी**

(1) a-iii, b-i, c-ii, d-iv

(2) a-iii, b-iv, c-ii, d-i

(3) a-iv, b-ii, c-i, d-iii

(4) a-iv, b-ii, c-iii, d-i

189. लैक्टिक अम्ल जीवाणु एक उपयुक्त तापक्रम पर जनन करते है दूध को दही में बदलते है। जो किसकी पोषण गुणवक्ता को सुधारतें है :

(1) विटामिन B^{12}

(2) विटामिन B^2

(3) विटामिन B^6

(4) फोलिक अम्ल

190. निम्न में कौन साथ युग्म जैव उर्वरा का है :

(1) एजोला -नीली हरी शैवाल

(2) नास्टाक, लेग्यूम

(3) राइजोवियम और घास

(4) साल्मोनेला और इकोलाई

191. In MOET fertilized eggs at ..... cells stage are recovered non surgically and transfered to surrogate mother :

(1) 6 - 10

(2) 8 - 32

(3) 2 - 6

(4) 14 - 16.

192. निकोटीन एड्रीनल ग्रन्थि को क्या स्रावित करने के लिए उत्तेजित करता है :

(1) एड्रीनैलिन

(2) नॉरएड्रीनैलिन

(3) थायराक्सिन

(4) दोनो 1 और 2

New Light Institute

193. World livestock population in India and China is :

(1) More than 40%

(2) More than 70%

(3) More than 75%

(4) Less than 50%

194. Basic steps in genetic modification of an organism:

(1) Introduction of desired DNA into host

(2) Identify the DNA with desirable genes

(3) Maintenance of introduced DNA in host

(4) All of these

195. Mainly micro injection is the method for introducing the alien DNA into host cells of :

(1) Bacterial

(2) Prokaryotes cell

(3) Animal cells

(4) Plant cells

196. Cutting of DNA at specific location become possible with the discovery of so – called :

(1) Molecular scissors

(2) Restriction enzymes

(3) Both 1 and 2

(4) None of these

197. A pathogen in animals have the ability to transforms normal cells into cancerous cells :

(1) *Trichoderma*

(2) *Baculoviruses*

(3) *Rhizobium*

(4) Retroviruses

198. These chemical and fertilizers harmful to environment is protected by the use of :

(1) Sterlization

(2) Fusion

(3) Pollination

(4) Genetically modified crop.

193. विश्व पशुधन आबादी भारत और चीन में है:

(1) 40 प्रतिशत से अधिक

(2) 70 प्रतिशत से अधिक

(3) 75 प्रतिशत से अधिक

(4) 50 प्रतिशत से कम

194. जेनेटिकली मोडीफाइड आर्गनिज्म को बनाने के लिए सामान्य चरण है :

(1) एच्छिक डी0ए0ए0 को होस्ट के अन्दर पहुँचाना

(2) एच्छिक जीन के साथ डी0एन0ए0 को निर्धारित करना

(3) प्रस्तावित डी0एन0ए0 का होस्ट में अनुरक्षण

(4) उपरोक्त सभी

195. ऐलियन डी.एन.ए. का पोषद कोशिका में अर्न्तवहन माइक्रोइन्जेक्सन की क्रिया द्वारा किस कोशिका में होता है :

(1) वैक्टिरीयल

(2) प्रोकैरियाटिक कोशिकाये

(3) जन्तु कोशिकाये

(4) पादप कोशिकाये

196. डीएनए का काटना विशेष जगह सम्भव हुआ खोज से :

(1) अणु कैचीं

(2) रिस्ट्रीक्शन एंजाइम

(3) दोनों (1) और (2)

(4) कोई नहीं

197. जन्तुओं में कौन से रोगजनक में यह योग्यता होती है कि वह समान्य कोशा को कैन्सर कोशा में परिवर्तित करता है:

(1) ट्राइकोडर्मा

(2) बैकूलोवायरस

(3) राइजोबियम

(4) रिट्रोवायरस

198. रासायनिक और उर्वरक पर्यावरण को नुकसान पहुंचाते है पर्यावरण का बचाया जा सकता है:

(1) विसंक्रमण

(2) फ्यूजन

(3) परागण

(4) आनुवंशिक रूप से संशोधित फसल

New Light Institute

199. Populations evolve to maximise their reproductive fitness this is called Darwinian fitness. This is represented by :

(1) Low 'r' value

(2) High 'r' value

(3) Moderate 'r' value

(4) Fixed low 'r' value.

200. Arctic & Alpine tundra biome is situated in :

(1) Maximum annual precipitations & minimum annual temperature zone

(2) Minimum annual precipitation & maximum annual temperature zone

(3) Minimum annual temperature zone

(4) Maximum annual temperature zone

199. समष्टियों में उदविकास होता है जिससे कि वे अपनी प्रजनन दक्षता बढ़ा सकें जिसे डार्विन की दक्षता कहते है। ये किसके द्वारा प्रदर्शित होती है:

(1) 'आर' की कम मान

(2) 'आर' का अधिक मान

(3) आर का माध्यमिक मान

(4) 'आर' की निश्चित कम मान

200. आर्कटिक और अल्पाइन टुँड्रा बायोम कहाँ पर मिलेगा :

(1) मैक्सिमम् एनुअल प्रेशिपिटेशन और मिनिमम एनुअल टेम्प्रचर जोन

(2) मिनिमम् एनुअल प्रेशिपिटेशन और मैक्सिमम एनुअल टेम्प्रचर जोन

(3) मिनिमम एनुअल टेम्प्रचर जोन

(4) मैक्सिमम् एनुअल टेम्प्रचर जोन

New Light Institute

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.	CONTACT NO.
1	LUCKNOW	2nd FLOOR CHITRAHAR BUILDING, NAWAL KISHORE ROAD, HAZRATGANJ, LUCKNOW- 226001	8317018795, 0522-4241813
2	VARANASI	NEW LIGHT INSTITUTE B-26/93-A NEAR BLOCK NO. 13 KABEER NAGAR DURGAKUND VARANASI.	8810783726
3	PRAYAGRAJ	9/7/40 , CHURCH LANE (OPP. HOLY TRINITY SCHOOL) PRAYAG RAJ	9415646604, 9335145683
4	FAIZABAD, AYODHYA	SHASWAT CAREER INSTITUTE SHANKARGARH BAZAR, DEVKALI BYPASS AMBEDKAR NAGAR ROAD, FAIZABAD	8528299723, 9565140705
5	BAREILLY	A-28, RAJENDRA NAGAR, NEAR SHREE BANKEY BIHARI MANDIR, BAREILLY	8630161846
6	SULTANPUR	GENIUS INSTITUTE, RAHUL CHAURAHA, NABIPUR ROAD NEAR PETROL PUMP. SULTANPUR	7860121717
7	GORAKHPUR	NEW LIGHT INSTITUTE UGF-3-MUKHARJEE TOWER NEAR BOBINA HOTEL BOBINA ROAD, GORAKHPUR	8810783723 8810783724
8	DEORIA	NEET/JEE INSTITUTE PARMARTHI POKHARA SAKET NAGAR NEW COLONY DEORIA – 724807	7309390572
9	LAKHIMPUR KHERI	VIRAT COACHING CENTRE NEAR Y.D. COLLEGE, LAKHIMPUR KHERI	8299107199, 7398400822
10	BANDA	OPP. OPD GATE NO.2 RAJKEYA ALLOPATHIC MEDICAL COLLEGE, NARAINI ROAD, BANDA-210001	8004242662, 8299486837
11	MEERUT	GAYATRI CLASSES NEAR KACHEHRI, OPP. SAGAR COMPUTEX PL-SHARMA ROAD MEERUT	9319965050
12	MORADABAD	SACHIN COACHING CLASSES OPP. MATA MANDIR LINE PAR, MORADABAD	9258164797
13	AZAMGHARH	PRATIGYA COACHING INSTITUTE NARAULI TIRAHA, FIRST FLOOR (NEAR H.P. PTEROL PUMP), AZAMGHARH	8858798709, 8858650140, 9452481000
14	MAU	SKY LIGHT ACADEMY NEAR HATHKARGHA OFFICE, MADHU HOTEL DCSK PG COLLEGE ROAD, MAU NATH BHANJAN MAU UP-275101	9236123531, 79055187601
15	JAUNPUR	HOUSE NO. 149 INFRONT OF ROADWAYS BUS STAND, KACHEHARI ROAD, JAUNPUR-222002	8574955958, 9452061465
16	RAEBARELI	SANSHIKSHA ACADEMY, 2ND FLOOR, ZAMEER COMPOUND ABOVE SBI CITY BRANCH FLOOR, CANAL ROAD, RAEBARELI	7705002074, 7705002075
17	ETAWAH	FRIENDS COLONY, INFRONT OF RELIANCE SMART POINT ETAWAH-206001	9670236078, 8126670494
18	FIROZABAD	ISLAMIA INTER COLLEGE JALESAR ROAD FIROZABAD-283203	9219148213
19	AGRA	NEW LIGHT INSTITUTE NEAR BHAGWAN TALKIES PETROL PUMP AGRA	7011186515
20	DELHI	NEW TOPPERS ACADEMY A-1/17 FIRST FLOOR JANAKPURI WEST NEAR AKASH COACHING, NEW DELHI 110058	9540591160 8447788084
21	KOTA RAJSTHAN	GLOBAL INSTITUTE OF COMMERCE C-100 SUWALAL KACHORI LANE TALWANDI KOTA 324005	8852916556
22	PATNA BIHAR	VISION KOTA CLASSES BAZARSAMITI SAKETPURI, NEAR NMCH RAILWAY CROSSING, PATNA 800016	7903420077 7549783828
23	JALGAON, MAHARASHTRA	GANGAPURKAR CLASSES, PLOT NO. 2-A, SHARDA COLONY NEAR MAHABAL, JALGAON, MAHARASHTRA, PIN-425002	

CLICK HERE CLICK HERE

APUL

NEET FLIX

AIM: FREE EDUCATION TO ALL

NEET CHANNEL

JOIN OUR TELEGRAM CHANNELS HERE

TEST PAPERS <<< CLICK

TOPPER'S NOTES <<< CLICK

BEST FROM KOTA LECTURES <<< CLICK

QUIZES <<< CLICK

REVISION FLASH CARDS &
MANY MORE <<< CLICK

Test ID : 810

New Light Institute

ALL INDIA

RANK BOOSTER TEST SERIES-UG

2022-23

TEST DATE : 11-Apr-2023

S O L U T I O N

PHYSICS

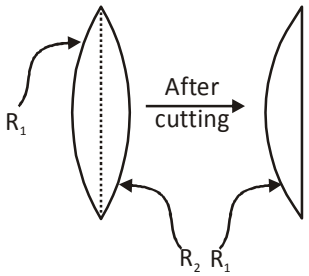
1. **(2)** **[NCERT-323]**

Before cutting, f = 5 cm, μ = 1.5.

Let $|R_1| = |R_2| = R$.

Then, $\frac{1}{f} = (\mu - 1)\left[\frac{1}{R} - \left(\frac{1}{-R}\right)\right]$

$= (\mu - 1)\left(\frac{2}{R}\right) = (1.5 - 1)\frac{2}{R}$



or $\frac{1}{5} = \frac{1}{2} \times \frac{2}{R} = \frac{1}{R}$ $\quad \therefore \quad R = 5cm$

When cut into two parts,

$|R_1| = R$ and $R_2 = \infty$

$\therefore \quad \frac{1}{f'} = \left(\frac{\mu_g}{\mu_w} - 1\right)\left(\frac{1}{R} - \frac{1}{\infty}\right) = \left(\frac{3}{2} \times \frac{3}{4} - 1\right)\left(\frac{1}{5}\right)$

$= \frac{1}{8} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{40}$

f' = 40 cm.

2. **(2)** **[NCERT-332]**

For minimum deviation $r_1 = r_2$

$\therefore \quad r_1 = \frac{A}{2} = 30^\circ$

$\mu = \frac{\sin i}{\sin r_1}$ or $\sqrt{2} = \frac{\sin i}{\sin 30^\circ}$

$\therefore \quad i = 45^\circ$.

3. **(4)** **[NCERT-327]**

$f_o + f_e = 100$

$\frac{f_o}{f_e} = 19$

$f_0 = 95$, $f_e = 5$.

4. **(1)** **[NCERT-367]**

For first minima of λ_1, a sin $\theta = 1.\ \lambda_1$

For first maxima of λ_2, a sin $\theta = 3/2\ \lambda_2$

$\therefore \quad \lambda_1 = \frac{3}{2}\lambda_2$

or $\lambda_2 = \frac{2}{3} \times \lambda_1 = \frac{2}{3} \times 6000 \Rightarrow$ 4000Å

5. **(3)** **[NCERT-323]**

Let N be total number of photons incident on the metal surface, then

$$N.\frac{hc}{\lambda} = 39.6$$

$$\therefore \quad N = \frac{39.6 \times (6000 \times 10^{-10})}{6.6 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^8} = 12 \times 10^{19}$$

Since only 1 per cent photons produce electrons.

$\therefore$ Number of electrons emitted

$$= \frac{12 \times 10^{19}}{100} = 12 \times 10^{17}$$

6. **(1)** **[NCERT-395]**

Energy falls per sec = $1.4 \times 10^3 \times \pi \times 2^2$ Joule.

no. of photons falls per second,

$$n = \frac{1.4 \times 10^3 \times \pi \times 2^2}{\frac{hc}{\lambda}}$$

Force on the surface = $n \times \frac{h}{\lambda}$

$$= \frac{1.4 \times 10^3 \times \pi \times 2^2}{3 \times 10^8} = 5.88 \times 10^{-5} N.$$

7. **(4)** **[NCERT-389]**

From given graph it is clear 'B' has maximum energy hence frequency is maximum, chas lowest energy, for a current is highest hence. Intensity is maximum.

8. **(2)** **[NCERT-415]**

$K = \frac{p^2}{2m}$ or $p \propto \sqrt{K.m}$

$\lambda = \frac{h}{p}$ or $\lambda \propto \frac{1}{p}$ or $\lambda \propto \frac{1}{\sqrt{Km}}$

Since λ is same.

$\therefore \quad K_e m_e = K_p . m_p$

or $\frac{K_e}{K_p} = \frac{m_p}{m_e} = \frac{2000}{1}$

9. **(4)** **[NCERT-438]**

Use = $r = r_0 A^{\frac{1}{3}}$

$\therefore \quad \frac{r_2}{r_1} = \left(\frac{A_2}{A_1}\right)^{\frac{1}{3}} = \left(\frac{189}{7}\right)^{\frac{1}{3}} = (27)^{\frac{1}{3}} = 3$

$\therefore \quad r_2 = 3r_1 = 3 \times 2 = 6$fermi

New Light Institute

10. **(1)** **[NCERT-428]**

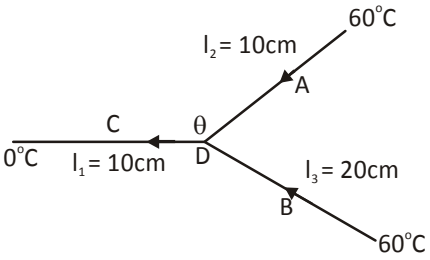
no. of emission lines = $\frac{n(n-1)}{2} = 6$.

11. **(4)** **[NCERT-479]**

Since D_2 is reverse biased, it will not conduct and D_1 is forward biased, so its resistance will be 50Ω.

$\therefore$ Current $I = \frac{10}{50+30+20} = 0.1A$

12. **(2)** **[NCERT-286]**



Let θ be the temperature of junction D.

Then heat current in A + Heat + Heat current in B

= Heat current in C

$$(60-\theta)\frac{KA}{10} + \frac{(60-\theta)KA}{20} = \frac{(\theta-0^\circ)KA}{10}$$

or $$\frac{60-\theta}{10} + \frac{60-\theta}{20} = \frac{\theta}{10}$$

$\therefore$ 120 – 2θ + 60 – θ = 2θ

$\therefore$ θ = 36°C.

13. **(4)** **[NCERT-328]**

$P_2 = 2P_1$, $V_2 = 4V_1$, n = 1

$$C = C_v + \frac{PdV}{dT}$$

$$dW = PdV = \text{Area} = \frac{1}{2}[(P_1 + P_2)(V_2 - V_1)]$$

$$= \frac{1}{2}(3P_1 \times 3V_1) = \frac{9}{2}P_1V_1$$

$$dT = T_2 - T_1 = \frac{P_2V_2}{R} - \frac{P_1V_1}{R}$$

$$= \frac{2P_1 \times 4V_1}{R} - \frac{P_1V_1}{R} = \frac{7P_1V_1}{R}$$

$$C = \frac{5}{2}R + \frac{9}{2}\frac{P_1V_1R}{7P_1V_1} = \frac{22R}{7}$$

14. **(1)** **[NCERT-479]**

At room temperature, few bonds breaks and electron hole pair generates inside the semiconductor.

15. **(1)** **[NCERT-258]**

$$V\rho g = 6\pi\eta rv + V\rho_\ell g$$

$$\Rightarrow Vg(\rho - \rho_\ell) = 6\pi\eta rv$$

Also, $$\Rightarrow Vg(\rho - \rho'_i) = 6\pi\eta' rv'$$

$$\Rightarrow \nu'\eta' = \frac{(\rho - \rho'_i)}{(\rho - \rho_\ell)} \times \nu\eta$$

Hence, $\nu' = 6.25 \times 10^{-4}$ cm/s.

16. **(3)** **[NCERT-261]**

Initial surface area = $4\pi R^2$

Final surface area = $n(4\pi r^2)$

Increase in area $\Delta S = n(4\pi r^2) - 4\pi R^2$

So, energy expanded in the process

$W = T\Delta A = 4\pi T\,(nr^2 - R^2)$ .....(i)

Now since the total volume of n droplets is the same as that of initial drop, i.e.,

$$\frac{4}{3}\pi R^3 = n\left[\frac{4}{3}\pi r^3\right] \text{ or } r = R/n^{1/3} \text{ .....(ii)}$$

So, by substituting the value of r from eqn (ii) in (i)

$W = 4\pi R^2 T\,[(n)^{1/3} - 1]$

So, here

$W = 4 \times 3.14 \times (1 \times 10^{-2})^2 \times 35 \times 10^{-3}\,[10^2 - 1]$

$= 4.356 \times 10^{-3}$ J.

17. **(2)** **[NCERT-274]**

The temperature of sun is very high so it required high range thermometer for measuring temperature & the range of pyrometer is very high. So it is used for measuring the temperature of sun.

18. **(4)** **[NCERT-362]**

The path difference $\Delta x = \frac{d}{D}x$

The correspnding phase difference $\Delta\phi = \frac{2\pi}{\lambda}\frac{dx}{D}$

$$\therefore \Delta\phi = \frac{2\pi x}{\beta}$$

New Light Institute

Now $I = I_1 + I_2 + 2\sqrt{I_1 I_2}\cos\phi$

we have at central bright finge $I = I_o$ and $I_1 = I_2$

$$I_o = 2I_1 + 2I_1 \, o = 4I_1 \Rightarrow I_1 = \frac{I_o}{4}$$

$$\therefore \; I(x) = \frac{I_o}{4} + \frac{I_o}{4} + 2\sqrt{\frac{I_o}{4}\frac{I_o}{4}}\cos\frac{2\pi x}{\beta}$$

$$= \frac{I_o}{2}(1+\cos\frac{2\pi x}{\beta}) = I_o\cos^2\left(\frac{\pi x}{\beta}\right)$$

19. **(2)** **[NCERT-378]**

$$\frac{L_1}{L_2} = \frac{3}{4}$$

20. **(3)** **[NCERT-367]**

All function of x and t of type (ax $\pm$ bt) represent a wave.

21. **(4)** **[NCERT-374]**

$2\pi f = 2000$

$$\therefore f = \frac{1000}{\pi} \text{ Hz}$$

22. **(1)** **[NCERT-193]**

$$V_e = \sqrt{\frac{2GM}{R}} \quad \because M = \text{constant} \;\; \text{if } R' = \frac{R}{4}$$

$$V_e' = \sqrt{\frac{2GM}{R/4}} = 2V_e$$

23. **(3)** **[NCERT-154]**

Angular momentum $p = r_1 mv$ $\because$ r_1 is the perpendicular distance from particle on the line of velocity .

24. **(1)** **[NCERT-185]**

Gravitational constant is independent of medium.

25. **(2)** **[NCERT-145]**

Given, Radius, r = 0.8 m

Time period, T = 2s

Charge on helium nucleus, q = +2e

$= + 3.2\times10^{-19}$ C

Magnetic field at the centre of the circular path

$$B = \frac{\mu_0 i}{2r}$$

But $$i = \frac{q}{t}$$

$\therefore$ $$B = \frac{\mu_0 q}{2rt}$$

$$= \frac{\mu_0 \times 3.2\times10^{-19}}{2\times0.8\times2} = 10^{-19}\,\mu_0$$

26. **(3)** **[NCERT-73]**

Given, $C_1 = 2\mu F = 2 \times 10^{-6}$ F,

V = 200 volt

charge on the plates of the capacitor,

$q = C_1 V$

$= 2 \times 10^{-6} \times 200$

$= 4 \times 10^{-4}$ C

Now, battery is disconnected, theregfore, charge remains same.

Let the capacitor of capacitance C_2 is connected in parallel.

$\therefore$ Resultant capacitance

$C = C_1 + C_2$

$= (2 \times 10^{-6} + C_2)$

Now, $q = CV'$

$\therefore$ $4 \times 10^{-4} = (2\times 10^{-6} + C_2)\times 20$

$$\frac{4\times10^{-4}}{20} = (2\times10^{-6} + C_2)$$

$20 \times 10^{-6} = 2 \times 10^{-6} + C_2$

$\therefore$ $C_2 = 18 \times 10^{-6}$ F

$=$ 18 μF

27. **(4)** **[NCERT-115]**

The potential of point A is –20 V while potential of the point B is zero. So potential difference between points And B will be – 20V.

28. **(3)** **[NCERT-122]**

Potential gradient

k = 10 V/m

Distance between points B and C

$= 8 - (4+2)$

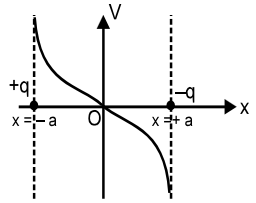
$= 2$ cm $= 0.04$ m

The potential difference between points B and C

$V = Kl$

$= 10 \times 0.02 = 0.2$ volt

29. **(1)** **[NCERT-18]**



New Light Institute

30. (3) **[NCERT-115]**

When Key is open

$R_{eq.}$=1+3=4

$i=\frac{6}{4}\Rightarrow 1.5$ A

When Key is cloed

$R_{eq.}$=1+2=3

$i=\frac{6}{3}\Rightarrow 2$ A

$i_{current}=\frac{6}{6+3}\times 2\Rightarrow\frac{12}{9}\Rightarrow\frac{4}{3}$

31. (3) **[NCERT-15]**

Work done in moving a charge over an equipotential surface is zero.

32. (4) **[NCERT-122]**

10 mV = 40 cm

Potententio meter wire voltage

$$=\frac{10mV}{40}\times 100 = 25\text{ mV}$$

Current in the ckt = $\frac{25mV}{10}$ = 2.5 mV

Now voltage across unknown resistance = iR

2 – 25 mV = (2.5 mA) (R)

$$R=\frac{2-25\times10^{-3}}{2.5\times10^{-3}}=\frac{2000-25}{2.5}=\frac{1975}{2.5}=790\Omega$$

33. **(3)** **[NCERT-27]**

Torque –PE sin θ = $I\alpha$

$$\therefore\quad \alpha=-\frac{PE}{I}.\theta \quad \text{(for samll } \theta)$$

$$\alpha=-\omega^2\theta$$

$$\therefore\qquad \omega=2\pi n=\sqrt{\frac{PE}{I}}$$

or $$n=\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{PE}{I}}$$

34. **(3)** **[NCERT-212]**

$$\frac{M}{L}=\frac{q}{2m}$$

$$M=\frac{q}{2m}.L$$

$$M=\frac{q}{2m}.\frac{ml^2}{12}\omega$$

$$M=\frac{q\omega l^2}{24}$$

35. **(3)** **[NCERT-173]**

As it depends on distance from axis so its will be same in all cases.

SECTION-B

36. **(4)** **[NCERT-206]**

37. **(4)** **[NCERT-47]**

$x=\alpha t^3 \quad y=\beta t^3$

$$\frac{dx}{dt}=3\alpha t^2 \qquad \frac{dy}{dt}=3\beta t^2$$

$$V_x=3\alpha t^2 \qquad V_y=3\beta t^2$$

$$V=\sqrt{V_x^2+V_y^2}=3t^2\sqrt{\alpha^2+\beta^2}$$

38. **(3)** **[NCERT-79]**

$$a_r=\frac{v^2}{r}=\frac{30\times30}{500}=\frac{9}{5}$$

$$a=\sqrt{a_1^2+a_r^2}=\sqrt{2^2+\left(\frac{9}{5}\right)^2}=2.7\,m/s^2$$

39. **(2)** **[NCERT-117]**

mgh = 3/4 mgh + mgx

mgh = 3/4mgh = mgx

1/4 mgh = mgx

x = h/4.

40. (3) **[NCERT-93]**

we know that

$$F=\frac{dp}{dt}$$

so $F_x=\frac{d}{dt}(2t^2+6)$

F_x = 4t .. (1)

New Light Institute

similarly

$$F_y = \frac{d}{dt}\left(\frac{3t^2}{2}+3\right)$$

$F_y = 3t$ ..... (ii)

So $F_{Net} = \sqrt{Fx^2 + Fy^2}$

$= \sqrt{16t^2+9t^2}$

$= t\sqrt{25}$

$= 5t$

Now putting the value of t=2 sec

$F_{Net} = 5 \times 2 = 10$ units

41. (2) **[NCERT-171]**

$$\tau = \frac{\Delta J}{\Delta t} = \frac{5J - J}{5-0} = \frac{4J}{5}$$

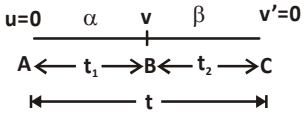
42. (1) **[NCERT-47]**

$h = -ut + \frac{1}{2}gt^2$

$= -29 \times 10 + \frac{1}{2}\times 10\times 100 = 210$ m

43. (3) **[NCERT-42]**

$v^2 = 2gs$

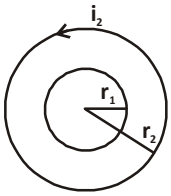


graph is parabola

44. (1) **[NCERT-221]**

$\phi_1 = \pi r_1^2 B_2$

$= \pi r_1^2 \frac{\mu_0 i_2}{2r_2}$



compare with $\phi = MI_2$

$M = \frac{\mu_0 \pi r_1^2}{2r_2}$

45. (2) **[NCERT-212]**

$e = \frac{1}{2}Bw\ell^2$

$= \frac{1}{2}\times 0.5\times 400\times 1^2$

$= 100$ V.

46. (2)

$\Delta L = L$

$A = (2\times 10^{-3})^2 = 4\times 10^{-6}$

$L = \frac{T}{10^7}\times\frac{L}{4\times 10^{-6}}$

$T = 40$ N

47. (1)

48. (2)

49. (3)

50. (2)

$$1.0 = \frac{\omega}{y}\frac{L}{A}$$

with pully $T = \frac{\frac{2w}{g}\frac{L}{A}}{\frac{w}{g}+\frac{w}{g}}g = w$

since Tensian remains same, elengatia will be same

New Light Institute

CHEMISTRY

SECTION-A

51. (1) **[NCERT 218]**

Upon hydrolysis the different compound formed in the given compound is H_2O(I), H_2S (II), H_2Se (III) and H_2Te (IV), whose K_a increases in the same order and degree of hydrolysis $\propto \frac{1}{\sqrt{K_a}}$

52. (2) **[NCERT 195]**

$$\frac{(K_P)_{PCl_5}}{(K_P)_{N_2O_4}} = \frac{\frac{\alpha^2 P_1}{1-\alpha^2}}{\frac{4\alpha^2 P_2}{1-\alpha^2}}$$

upon solving $\frac{(K_P)_{PCl_5}}{(K_P)_{N_2O_4}} = \frac{P_1}{4P_2}$

53. (1) **[NCERT 220]**

for precipitation $K_{ip} > K_{sp}$

$$\left(K_{ip}\right)_{Fe_2(C_2O_4)_3} = [Fe^{+3}]^2[C_2O_4^{2-}]^3$$

54. (4) **[NCERT 138]**

at constant volume $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$

putting the values T_2 = 900 K = 627^{0}C

Hence temperature must exceeds this value for brusting of tube.

55. (1) **[NCERT 145]**

At these conditions the gas molecules are very far from one another.

Hence conditions of ideality will prevail.

56. (2) **[NCERT 203]**

$K = [Ag^+]^2 [CrO_4^{2-}]$

Since the value of K is independent of concentration, CrO_4^{2-} ion will reduce to one fourth.

57. (3) **[NCERT-20]**

No. of moles of OH^- = N×V

58. (2) **[NCERT-16]**

The hydrogen phosphate of certain metal has formula $MHPO_4$. The formula of metal chloride would be MCl_2

59. (1) **[CBSE-1993]**

Ionisation potential $E_2 = 13.6\ Z^2$

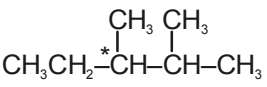
60. (1) **[NCERT 166, CBSE 2001]**

$OH = \Delta H_P - \Delta H_R$

61. (4) **[NCERT 355]**

During detection of phosphorous in an organic compound yellow precepitate are formed due to formation of $(NH_4)_3PO_4.12MoO_3$.

62. (1) **[NCERT 368]**



2, 3-dimethylpentane

63. (2) **[NCERT 292]**

$$CH_3 - CH_2 - CH_2 - Br \xrightarrow[(-HBr)]{\text{Conc. alc. NaOH, } 80^0\text{C (X)}} \text{(Dehydrobromination)}$$

$$CH_3CH = CH_2 \xrightarrow[\text{(Mark addition)}]{\text{HBr, acetic acid, } 20^0\text{C (Y)}} CH_3 - CHBr - CH_3$$

64. (1) **[NCERT 434]**

Monomer of orlon is vinyl cynide (CH_2=CH–CN)

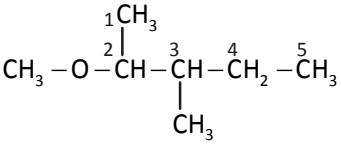
65. (3) **[Mod. CBSE]**

I and II contain chiral C-atoms and hence are chiral compounds.

66. (3) **[NCERT 368]**

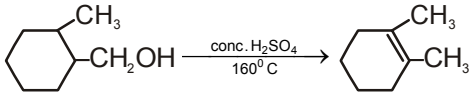
Only option (3) has a chiral carbon.

67. (1) **[NCERT 332]**



2-Methoxy-3-methylpentane

68. (2) **[NCERT 377]**



69. (1) **[NCERT 445]**

Butylated hydroxy toluene (BHT) is antioxidant.

70. (4) **[NCERT 375]**

$$CH_3CHOHCH_2CH_2CH_3 \xrightarrow{[O]} CH_3COCH_2CH_2CH_3$$

$$\xrightarrow{[O]} CH_3COOH + CH_3CH_2COOH$$

71. (3) **[NCERT 327]**

The phenoxide ion left from o- hydroxy benzaldehyde and p-hydroxybenzaldehyde are stabilized by –I and –R effect of the CHO group. But in o-isomer, due to chelation, it is difficult to remove the H-atom. Therefore, p-hydroxybenzaldehyde is the strongest acid.

New Light Institute

72. (3) [NCERT 328]

Compound X is : CH_3CONH_2

Compound Y is : CH_3CN

Compound Z is : CH_3COOH

73. (1) **[Mod. AMU 2008]**

Compound A is $C_6H_5N_2^+Cl^-$

Compound B is C_6H_5CN

Compound C is $C_6H_5CH_2–NH_2$

Compound D is $C_6H_5–CH_2–OH$

74. (3) **[NCERT 376]**

Compound A is $CH_3CHOHCH_3$

Compound B is CH_3COCH_3

Compound C is $CH_3CH_2CH_3$

75. (4) **[NCERT 46]**

4s	=	1 orbital
n = 4p	=	3 orbital
4d	=	5 orbital
4f	=	7 orbital
		16 orbital

76. (1) **[NCERT 102]**

77. (1) **[NCERT 103]**

78. (1) **[NCERT-78]**

Due to screening effect of inner electrons, effective nuclear charge decreases. Hence, ionisation potential decreases.

79. (1) **[Mod. CPMT 89, 02]**

$$_{90}X^{232} \rightarrow {}_{82}Y^{208}$$

Differnce in mass no. = 232 – 208 = 24

so number of α particle = 24/4 = 6

due to α particle emittion loss in At. number should be of 12 but actual loss is of 8 so it will be compenseded by 4β particle.

80. (1) **[Mod. CBSE]**

CrO_2Cl_2	MnO_4^-
x – 4 – 2 = 0	x – 8 = – 1
x = + 6	x = + 7

In the given species both Cr and Mn shows its highest Oxidation state of + 6 and +7 respectively.

81. (1) **[NCERT 151]**

Cyanide process – Extraction of Au

Froth Floatation Process– Dressing of PbS

Electrolytic reduction – Extraction of Al

Zone refining – Ultrapure Ge

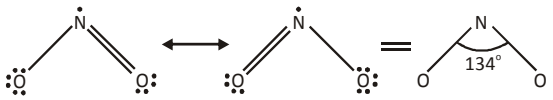
82. (3) **[NC 279-280]**

Correct order of reactivity : Molecular Hydrogen < Occluded hydrogen < Nascent hydrogen < Atomic hydrogen.

83. (3) **[NCERT XI 104]**

In NO_2^+, N atom is sp-hybridised whereas in NO_2^- and NO_2, N atom is sp^2-hybridized. Bond angle of sp-hybridized molecule is maximum. So NO_2^+ has maximum ONO bond angle.

Bond angle is maximum in NO_2^+.NO_2 in a resonance hybrid of following two structures :



NO_2^- has a structure similar to NO_2 but in this case N has lone pair of electrons. As such the O—N—O bond angle is less in case of NO_2^- than in NO_2.

84. (2) **[NCERT 221]**

With atomic number 25, the divalent ion in aqueous solution will have d^5 configuration (five unpaired electrons). The magnetic moment, μ is

$$\mu = \sqrt{5(5+2)} = 5.92\,BM$$

85. (4) [NCERT 116]

Hybridisation of C in CO, CO_2 and C_3O_2 are respectively sp, sp and sp.

SECTION-B

86. (1) **[NCERT 71]**

For the reaction $Fe^{3+}_{(aq)} + 3\,\bar{e} \rightarrow Fe_{(s)}$ E^o = –0.036 V

Gibbs energy $\Delta G^o_1 = -nFE^o = -3\times F\times(-0.036)$

and for Fe^{2+} aq. + $2e^- \rightarrow$ Fe(s); E^o = –0.439 V

ΔG^o_2 = –2 F (–0.439)

and for reaction $Fe^{3+}_{(aq)} + \bar{e} \rightarrow Fe^{2+}_{(aq)}$

Gibbs energy $\Delta G^0 = -nFE^o$ = –1 F E^o

and $\Delta G^o = \Delta G^o_1 - \Delta G^o_2$

$-FE^o = 3F\,(0.036) - 2F(0.439)$

E^o = 0.77

87. (2) **[NCERT 69]**

$Zn + Cu^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Cu$

$$E_{cell} = E^o_{cell} - \frac{0.0591}{2}\log\frac{[Zn^{2+}]}{[Cu^{2+}]}$$

Lesser the $[Zn^{2+}]$ / $[Cu^{2+}]$ value more will be E_{cell}.

88. (1) **[NCERT 84]**

$$\frac{W_{H_2}}{E_{H_2}} = \frac{Q}{F}$$

$$\frac{W_{O_2}}{E_{O_2}} = \frac{Q}{F}$$

New Light Institute

89. (2) **[NCERT 85]**

Here preferential discharge theory are applied. Reduction electrode potential of H^+ is greater than Na^+.

90. (3) **[NCERT 83-84,CBSE-1996]**

Current, I = 5A

time, t = 40 min = 40 × 60 = 2400 s

Amount of electricity passed

Q = It

Q = 5 × 2400

Q = 12000 C

$Zn^2 + 2e^- \rightarrow Zn$

2 × 96500 C charge deposite = 65.39 g of zinc

1 C charge deposite $= \frac{65.39}{2 \times 96500}$ g of zinc

therefore, 12000 C charge will deposite

$= \frac{65.39 \times 12000}{2 \times 96500}$ = 4.065 g of zinc

91. **(4)** **[NCERT 183]**

Bond angle decreases down the group.

92. **(1)** **[NCERT 183]**

Acidic strength decreases down the group.

93. (2)

Carnellite is $KCl.MgCl_2.6H_2O$. The mother liquor life after crystallisation of *KCl* from carnellite contain about 0.25% of bromine as $MgBr_2$ and *KBr.*

94. (2)

95. **(4)** **[NCERT 196]**

Reaction of iodine with water is not spontaneous.

96. **(2)** **[NCERT 200]**

The type of inter halogen compounds are X_{X1}, X_{x3}, X_{x5} and X_{x7} in which the example of X_{x7} is only one - IF_7

97. (4)

$$2.(C_6H_{10}O_5)_n + nH_2O \xrightarrow{\text{Diastase}} \overset{\text{maltose}}{n[C_{12}H_{22}O_{11}]}$$

$$\downarrow \text{Maltase}$$

$$2.C_2H_5OH + CO_2 \uparrow \xleftarrow[\text{Zymase}]{Z} C_6H_{12}O_6$$

98. (4)

99. (3) **[NCERT 323]**

$$\begin{matrix} R \\ R \end{matrix}\!\!>\!C=O + RCl-Mgl \xrightarrow{\text{dry ether}} R\!\!>\!\!\begin{matrix} R \\ R \end{matrix}\!\!C-OMgX \xrightarrow{+H_2O} \text{tertiary alcohol}$$

100. (4) **[CBSE 2009]**

$$\underset{\text{ethanol}}{CH_3CH_2OH} \xrightarrow{PBr_3} \underset{X}{CH_3CH_2Br} \xrightarrow{\text{Alc. KOH}} \underset{Y}{CH_2=CH_2}$$

$$\xrightarrow[(ii)\,H_2O,\ \text{heat}]{(i)\,H_2SO_4,\ \text{room temperature}} \underset{\substack{\text{ethanol}\\ Z}}{CH_3CH_2OH}$$

New Light Institute

BIOLOGY

PART–1–[SECTION–A]

101. (1) **[NC-II-108]**

102. (4) **[NC-II-106]**

103. (4) **[NC-II-130]**

104. (1) **[NC-II-132]**

105. (1) **[NCERT-I-8]**

Systema Naturae was written by Linneaus

106. (4) **[NCERT–I- 4]**

Panthera	–	Leopard
Solanum	–	Makoi
Homo	–	Man
Mangifera	–	Mango

107. (3) **[NC-I-21]**

Though they are photosynthetic in the presence of sunlight, when deprived of sunlight they behave like heterotrophs by predating on other smaller organisms. Interestingly, the pigments of euglenoids are identical to those present in higher plants.

108. (1) **[NC-I-22]**

Mycorrhiza is Symbiotic association of a soil fungus and roots of higher plants.

109. (4) **[NC-I-23]**

The morphology of the mycelium, mode of spore formation and fruiting bodies form the basis for the division of the kingdom into various classes.

110. (4) **[NC-I-32]**

Certain marine brown and red algae produce large amounts of hydrocolloids (water holding substances), e.g., algin (brown algae) and carrageen (red algae) are used commercially

111. (4) **[NC-I-39]**

One of the megaspores enclosed within the megasporangium develops into a multicellular female gametophyte that bears two or more archegonia or female sex organs

112. (2) **[NC-I-30]**

Fusion between one large, nonmotile (static) female gamete and a smaller, motile male gamete is termed oogamous, e.g., Volvox, Fucus.

113. (1) **[NC-I-50]**

Those cnidarians which exist in both forms exhibit alternation of generation (Metagenesis), i.e., polyps produce medusae asexually and medusae form the polyps sexually (e.g., Obelia).

114. (2) **[NC-I-54]**

These animals have an endoskeleton of calcareous ossicles and, hence, the name Echinodermata (Spiny bodied,). All are marine with organ-system level of organisation. The adult echinoderms are radially symmetrical but larvae are bilaterally symmetrical. They are triploblastic and coelomate animals.

115. (1) **[NC-I-75]**

Polyadelphous	–	Citrus
Epipetalous	–	Brinjal
Epiphyllous	–	Lily
Perigynous	–	Peach

116. (2) **[NC-I-75]**

The stamens may be united into one bunch or one bundle (monoadelphous) as in china rose, or two bundles (diadelphous) as in pea, or into more than two bundles (polyadelphous) as in citrus.

117. (1) **[NC-I- 81]**

Liliaceae : commonly called the 'Lily family' is a characteristic representative of monocotyledonous plants. It is distributed world wide

Gynoecium: tricarpellary, syncarpous, ovary superior, trilocular with many ovules; axile placentation.

118. (4) **[NC-I-75]**

There may be a variation in the length of filaments within a flower, as in Salvia and mustard.

119. (1) **[NC-I-75]**

Marginal	-	Pea
Axil	-	Lemon
Parietal	-	Argemon
Free - central	-	Primrose
Basal	-	Marigold

120. (2) **[NC-I-97]**

Lenticels are lens shaped openings on stems for gaseous exchange .

121. (4) **[NC-I- 85]**

The meristem that occurs in the mature regions of roots and shoots of many plants, particularly those that produce woody axis and appear later than pri mary meristem is called the secondary or lateral meristem.

They are cylindrical meristems. Fascicular vascular cambium, interfascicular cambium and cork-cambium are examples of lateral meristems. These are responsible for producing the secondary tissues.

New Light Institute

122. (1) **[NC-I- 90]**

When xylem and phloem within a vascular bundle are arranged in an alternate manner on different radii, the arrangement is called radial.

123. (1) **[NC 113]**

The crop is followed by gizzard or proventriculus. It has an outer layer of thick circular muscles and thick inner culicle forming six highly chitinous plate called teeth. Gizzard helps in grinding the food particles.

124. (3) **[NC-I-105]**

Wall of artery contain smooth muscle while other associtated with skeletol system

125. (2) **[NC-I-135]**

Chloroplast and mitochondria both have DNA called as plasma genes. In chloroplast DNA present is called plastogene while in mitochondria DNA present is called chondrigene.

126. (2) **[NC-129]**

127. (4) **[NC-I-138]**

Centrosome contains centrioles which are made up of nine evenly spaced peripheral fibrils of tubulin protien.

128. (3) **[NC-I-128]**

The genetic material is basically naked, not enveloped by a nuclear membrane. In addition to the genomic DNA (the single chromosome/circular DNA), many bacteria have small circular DNA outside the genomic DNA. These smaller DNA are called plasmids.

129. (3) **[NCERT-134]**

Golgi apparatus is the important site of formation of glycoproteins and glycolipids.

130. (1) **[NC-I-147]**

TABLE 9.4 Average Composition of Cells

Component	% of the total cellular mass
Water	70-90
Proteins	10-15
Carbohydrates	3
Lipids	2
Nucleic acids	5-7
Ions	1

131. (2) **[NC-I-150,151]**

The quaternary structure of a protein. Adult human haemoglobin consists of 4 subunits.

132. (3) **[NCERT-164, 166]**

In plant cells, wall formation starts in the centre of the cell and grows outward to meet the existing lateral walls. The formation of the new cell wall begins with the formation of a simple precursor, called the cell-plate that represents the middle lamella between the walls of two adjacent cells.

133. (1) **[NC-I- 168]**

In oocytes of some vertebrates, diplotene can last for months or years.

134. (1) **[NC-166] separate.**

135. (4) **[NC-I-176]**

Diffusion rates are affected by the gradient of concentration, the permeability of the membrane separating them, temperature and pressure.

PART–1–[SECTION–B]

136. (3) **[NC-178]**

Active transport uses energy to pump molecules against a concentration gradient. Active transport is carried out by membrane-proteins. Hence different proteins in the membrane play a major role in both active as well as passive transport. Pumps are proteins that use energy to carry substances across the cell membrane. These pumps can transport substances from a low concentration to a high concentration ('uphill' transport).

137. (3) **[NC-I-204]**

At physiological pH, the ammonia is protonated to form NH_4^+ (ammonium) ion. While most of the plants can assimilate nitrate as well as ammonium ions, the latter is quite toxic to plants and hence cannot accumulate in them. Let us now see how the NH_4^+ is used to synthesise amino acids in plants.

138. (4) **[NC-194]**

Plants could be grown to maturity in a defined nutrient solution in complete absence of soil. This technique of growing plants in a nutrient solution is known as hydroponics. Since then, a number of improvised methods have been employed to try and determine the mineral nutrients essential for plants. The essence of all these methods involves the culture of plants in a soil-free, defined mineral solution.

139. (1) **[NC-I-21]**

During unfavourable conditions the plasmodium differentiates and form fruiting bodies

The spores possess true walls

Spores of plasmodium are extremely resistant and survive for many years

The spores are dispersed by air currents

New Light Institute

140. (1) **[NC-I-72]**

Perianth is part of calyx or corolla or tepal and is mainly found in liliaceae family.

141. (2) **[NC 207]**

Jan Ingenhousz (1730-1799) showed that sunlight is essential to the plant process that somehow purifies the air fouled by burning candles or breathing animals.

142. (4) **[NCERT 213-214]**

Protons in the stoma decrease in number within the chloroplast, while in the lumen there is accumulation of protons and this creates a proton gradient across the thylakoid membrane as well as measurable decrease in pH in the lumen.

143. (1) **[NCERT-I-237]**

R.Q. value of protein- Less than 1

144. (3) **[NCERT-I-234]**

For each ATP produced, $2H^+$ passes through F_0 from the intermembrane space to the matrix down the electrochemical proton gradient.

145. (3) **[NCERT-I-248]**

The 'bakane' (foolish seedling) a disease of rice seedlings, was caused by a fungal pathogen Gibberalla fujikuroi. E. Kurosawa reported the appearance of symptoms of the disease in uninfected rice seedlings when they were treated with sterile filtrates of the fungus. The active substances were later identified as gibberellic acid.

146. (3) **[NCERT-I-213]**

Formation of ATP in present of oxygen in mitochondria is called Oxidative phosphorylation

Formation of ATP in present of oxygen in mitochondria is called Oxidative phosphorylation

147. (1) **[NC 265]**

Mouth – Certain drugs coming in contact with the mucosa of mouth and lower side of the tongue are absorbed into the blood capillaries lining them.

Stomach – Absorption of water, simple sugars, and alcohol etc. takes place.

Small Intestine – Principal organ for absorption of nutrients. The digestion is completed here and the final products of digestion such as glucose, fructose, fatty acids, glycerol and amino acids are absorbed through the mucosa into the blood stream and lymph.

Large Intestine – Absorption of water, some minerals and drugs takes place.

148. (4) **[NC-I-20]**

They are found in fresh water as well as in marine environments. They are microscopic and float passively in water currents (plankton). Most of them are photosynthetic.In diatoms the cell walls form two thin overlapping shells, which fit together as in a soap box. Diatoms are the chief 'producers' in the oceans.

149. (4) **[NCERT-I-318]**

The electrical potential difference across the plasma membrane at the site A is called the action potential, which is in fact termed as a nerve impulse.

150. (3) **[NCERT-I-319]**

Conduction of nerve impulse is Faster in myelinated fibres.

PART–2–[SECTION–A]

151. (4) **[NCERT-I-321]**

Medulla oblongata - respiration regulation

152. (3) **[NCERT-I-317]**

Resting membrane potential is maintained by ion pumps

153. (4) **[NCERT-I-317]**

These ionic gradients across the resting membrane are maintained by the active transport of ions by the sodium-potassium pump which transports 3 Na+ outwards for 2 K+ into the cell.inspiration. This includes RV, ERV, TV and IRV or vital capacity + residual volume.

154. (1) **[NCERT-I-325]**

The coiled portion of the labyrinth is called cochlea. The membranes constituting cochlea, the reissner's and basilar, divide the surounding perilymph filled bony labyrinth into an upper scala vestibuli and a lower scala tympanibronchioles. The tracheae, primary, secondary and tertiary bronchi, and initial bronchioles are supported by incomplete cartilaginous rings. Each terminal bronchiole gives rise to a number of very thin, irregularwalled and vascularised bag-like structures called alveoli.

155. (4) **[NCERT-I-326]**

The organ of corti is a structure located on the basilar membrane which contains hair cells that act as auditory receptorstissues. O_2 and CO_2 are exchanged in these sites by simple diffusion mainly based on pressure/concentration gradient. Solubility of the gases as well as the thickness of the membranes involved in diffusion are also some important factors that can affect the rate of diffusion.

New Light Institute

156. (1) **[NCERT-I-321]**

The hindbrain comprises pons, cerebellum and medulla (also called the medulla oblongata).

157. (4) **[NCERT-I-317]**

The myelinated nerve fibres are enveloped with Schwann cells, which form a myelin sheath around the axon. The gaps between two adjacent myelin sheaths are called nodes of Ranvier. Myelinated nerve fibres are found in spinal and cranial nerves.

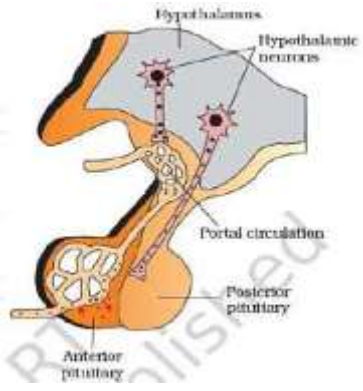
158. (1) **[NCERT-I-317]**

When a neuron is not conducting any impulse, i.e., resting, the axonal membrane is comparatively more permeable to potassium ions (K+) and nearly impermeable to sodium ions (Na+). Similarly, the membrane is impermeable to negatively charged proteins present in the axoplasm. Consequently, the axoplasm inside the axon contains high concentration of K+ and negatively charged proteins and low concentration of Na+. In contrast, the fluid outside the axon contains a low concentration of K+, a high concentration of Na+ and thus form a concentration gradient. These ionic gradients across the resting membrane are maintained by the active transport of ions by the sodium-potassium pump which transports 3 Na+ outwards for 2 K+ into the cell.

159. (4) **[NC -I 333]**

The pineal gland is located on the dorsal side of forebrain. Pineal secretes a hormone called melatonin. Melatonin plays a very important role in the regulation of a 24-hour (diurnal) rhythm of our body. For example, it helps in maintaining the normal rhythms of sleep-wake cycle, body temperature. In addition, melatonin also influences metabolism, pigmentation, the menstrual cycle as well as our defense capability

160. (1) **[NCERT - I, 333]**



161. (4) **[NCERT-I-337]**

Glucocorticoids stimulate, gluconeogenesis, lipolysis and proteolysis; and inhibit cellular uptake and utilisation of amino acids. Cortisol is also involved in maintaining the cardio-vascular system as well as the kidney functions.

162. (2) **[NC - 338]**

Epinephrine is amino-acid derivatives

163. (4) **[NCERT-I-340]**

Epinephrine is amino-acid derivatives.

164. (4) **[NCERT-I-335]**

Thyroid secrete a protein thyrocalcitonin, which regulates calcium level

165. (4) **[NCERT-I-340]**

Glucagon stimulates glycogenolysis and gluconeogenesis resulting in hyperglycemia

166. (3) **[NCERT - I, 340, 341]**

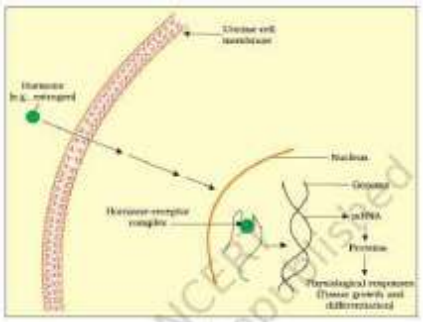
Each receptor is specific to one hormone only and hence receptors are specific. Hormone-Receptor complex formation leads to certain biochemical changes in the target tissue. Target tissue metabolism and hence physiological functions are regulated by hormones. On the basis of their chemical nature

167. (3) **[NCERT - I, 336]**

The adrenal medulla secretes two hormones called adrenaline or epinephrine and noradrenaline or norepinephrine. These are commonly called as catecholamines

168. (4) **[NCERT - I, 341]**

Estrogen and testosterone are steroid hormones, and are most likely bind to Cytoplasmic receptors



169. (1) **[NC(II)-33]**

Pollen tube, after reaching the ovary, enters the ovule through the micropyle and then enters one of the synergids through the filiform apparatus.

170. (3) **[NC-(II)38]**

The seed germinated and flowered after an estimated record of 10,000 years of dormancy. A recent record of 2000 years old viable seed is of the date palm, Phoenix dactylifera discovered during the archeological excavation at King Herod's palace near the Dead Sea.

171. (4) **[NC-II-24]**

It is possible to store pollen grains of a large number of species for years in liquid nitrogen (–196^{0}C). Such stored pollen can be used as pollen banks, similar to seed banks, in crop breeding programmes.

172. (2) **[NC-II-35]**

The zygote gives rise to the proembryo and subsequently to the globular, heart-shaped and mature embryo.

173. (1) **[NC-II-29]**

Vallisneria and Hydrilla which grow in fresh water and several marine sea-grasses such as Zostera.

174. (4) **[NC-II-24]**

Syncarpous	–	Fused pistil
Apocarpous	–	Free pistil
Ovarian cavity	–	Locule
Megasporangium	–	Ovule.

175. (3) **[NC-II-42]**

176. (1) **[NC-II-58]**

Successful implementation of various action plans to attain reproductive health requires strong infrastructural facilities, professional expertise and material support. These are essential to provide medical assistance and care to people in reproduction-related problems like pregnancy, delivery, STDs, abortions, contraception, menstrual problems, infertility, etc. Implementation of better techniques and new strategies from time to time are also required to provide more efficient care and assistance to people. Statutory ban on amniocentesis (a foetal sex determination test based on the chromosomal pattern in the amniotic fluid surrounding the developing embryo) for sex-determination to legally check increasing female foeticides, massive child immunisation, etc., are some programmes that merit mention in this connection.

177. (3) **[NC-II-64]**

In vitro fertilisation (IVF–fertilisation outside the body in almost similar conditions as that in the body) followed by embryo transfer (ET) is one of such methods. In this method, popularly known as test tube baby programme.

178. (3) **[NC-II-79]**

$\because$ Among 16 – 1 is green wrinkled

$\therefore$ 1 – 1/16

$\therefore$ 800 – 1/16 × 800 = 50

179. (4) **[NC-II-83]**

Morgan worked with the tiny fruit files, Drosophila melanogaster, which were found very suitable for such studies. They could be grown on simple synthetic medium in the laboratory. They complete their life cycle in about two weeks, and a single mating could produce a large number of progeny flies. Also, there was a clear differentiation of the sexes – the male and female flies are easily distinguisable. Also, it has many types of hereditary variations that can be seen with low power microscopes.

180. (3) **[NC-II- 78]**

Occasionally, a single gene product may produce more than one effect. For example, starch synthesis in pea seeds is controlled by one gene. It has two alleles (B and b). Starch is synthesised effectively by BB homozygotes and therefore, large starch grains are produced. In contrast, bb homozygotes have lesser efficiency in starch synthesis and produce smaller starch grains. After maturation of the seeds, BB seeds are round and the bb seeds are wrinkled. Heterozygotes produce round seeds, and so B seems to be the dominant allele. But, the starch grains produced are of intermediate size in Bb seeds. So if starch grain size is considered as the phenotype, then from this angle, the alleles show incomplete dominance.

181. (3) **[NC-II-90]**

Failure of segregation of chromatids during cell division cycle results in the gain or loss of a chromosome(s), called aneuploidy.

182. (4) **[NC-(II)21]**

In a transverse section, a typical microsporangium appears near circular in outline. It is generally surrounded by four wall layers– the epidermis, endothecium, middle layers and the tapetum. The outer three wall layers perform the function of protection and help in dehiscence of anther to release the pollen.

183. (1) **[Unsolved]**

184. (1) **[NC-II-111]**

185. (2) **[NCERT 138]**

By the time of 500 mya, invertebrates were formed and active.

Jawless fish probably evolved around 350 mya.

Sea weeds and few plants existed probably around 320 mya.

About 2000 million years ago (mya) the first cellular forms of life appeared on earth.

New Light Institute

PART–2–[SECTION–B]

186. (3) **[NCERT 132]**

Prevalence of pesticide resistant insects supports Darwin's concept of natural selection in organic evolution

187. (1) **[NCERT 156]**

HIV that causes AIDS, first starts destroying Helper T-lymphocytes.

188. (1)

Droplet infection	–	Pneumonia
Colostrum	–	Passive immunity
Filaria	–	Helminth infection
B-lymphocytes	–	Antibodies

189. (1) **[NCERT 181]**

The LAB produce acids that coagulate and partially digest the milk proteins and vit. B^{12}.

190. (1) **[NCERT-188]**

In paddy fields, cyanobacteria serve as an important biofertiliser. Blue green algae also add organic matter to the soil and increase its fertility.

191. (2) **[NC-II-169]**

The animal is either mated with an elite bull or artificially inseminated. The fertilised eggs at 8–32 cells stages, are recovered nonsurgically and transferred to surrogate mothers.

192. (4) **[NC-II-160]**

Nicotine stimulates adrenal gland to release adrenaline and nor-adrenaline into blood circulation, both of which raise blood pressure and increase heart rate. Smoking is associated with increased incidence of cancers of lung, urinary bladder and throat, bronchitis, emphysema, coronary heart disease, gastric ulcer, etc.

193. (2) **[NC-II-165]**

It is estimated that more then 70 per cent of the world livestock population is in India and China.

194. (4) **[NC-II-195]**

Three basic steps in genetically modifying an organism

(i) identification of DNA with desirable genes;

(ii) introduction of the identified DNA into the host;

(iii) maintenance of introduced DNA in the host and transfer of the DNA to its progeny.

195. (3) **[NC-II-201]**

Method known as micro-injection, recombinant DNA is directly injected into the nucleus of an animal cell.

196. (3) **[NC-II-195]**

Cutting of DNA at specific locations become possible with the discovery of so – called Molecular scissors / Restriction enzymes .

197. (4) **[NC-II-200]**

Retroviruses in animals have the ability to transform normal cells into cancerous cells. A better understanding of the art of delivering genes by pathogens in their eukaryotic hosts has generated knowledge to transform these tools of pathogens into useful vectors for delivering genes of interest to humans.

198. (4) **[NC(II)-208]**

Is there a way to minimise the use of fertilisers and chemicals so that their harmful effects on the environment are reduced? Use of genetically modified crops is a possible solution.

199. (2) **[NC-II-231]**

Populations evolve to maximise their reproductive fitness, also called Darwinian fitness (high r value), in the habitat in which they live.

200. (3) **[NC-II-220]**

Arctic & Alpine tundra biome is situated in minimum annual temperature zone.

New Light Institute

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.	CONTACT NO.
1	LUCKNOW	2nd FLOOR CHITRAHAR BUILDING, NAWAL KISHORE ROAD, HAZRATGANJ, LUCKNOW- 226001	8317018795, 0522-4241813
2	VARANASI	NEW LIGHT INSTITUTE B-26/93-A NEAR BLOCK NO. 13 KABEER NAGAR DURGAKUND VARANASI.	8810783726
3	PRAYAGRAJ	9/7/40 , CHURCH LANE (OPP. HOLY TRINITY SCHOOL) PRAYAG RAJ	9415646604, 9335145683
4	FAIZABAD, AYODHYA	SHASWAT CAREER INSTITUTE SHANKARGARH BAZAR, DEVKALI BYPASS AMBEDKAR NAGAR ROAD, FAIZABAD	8528299723, 9565140705
5	BAREILLY	A-28, RAJENDRA NAGAR, NEAR SHREE BANKEY BIHARI MANDIR, BAREILLY	8630161846
6	SULTANPUR	GENIUS INSTITUTE, RAHUL CHAURAHA, NABIPUR ROAD NEAR PETROL PUMP. SULTANPUR	7860121717
7	GORAKHPUR	NEW LIGHT INSTITUTE UGF-3-MUKHARJEE TOWER NEAR BOBINA HOTEL BOBINA ROAD, GORAKHPUR	8810783723 8810783724
8	DEORIA	NEET/JEE INSTITUTE PARMARTHI POKHARA SAKET NAGAR NEW COLONY DEORIA – 724807	7309390572
9	LAKHIMPUR KHERI	VIRAT COACHING CENTRE NEAR Y.D. COLLEGE, LAKHIMPUR KHERI	8299107199, 7398400822
10	BANDA	OPP. OPD GATE NO.2 RAJKEYA ALLOPATHIC MEDICAL COLLEGE, NARAINI ROAD, BANDA-210001	8004242662, 8299486837
11	MEERUT	GAYATRI CLASSES NEAR KACHEHRI, OPP. SAGAR COMPUTEX PL-SHARMA ROAD MEERUT	9319965050
12	MORADABAD	SACHIN COACHING CLASSES OPP. MATA MANDIR LINE PAR, MORADABAD	9258164797
13	AZAMGHARH	PRATIGYA COACHING INSTITUTE NARAULI TIRAHA, FIRST FLOOR (NEAR H.P. PTEROL PUMP), AZAMGHARH	8858798709, 8858650140, 9452481000
14	MAU	SKY LIGHT ACADEMY NEAR HATHKARGHA OFFICE, MADHU HOTEL DCSK PG COLLEGE ROAD, MAU NATH BHANJAN MAU UP-275101	9236123531, 79055187601
15	JAUNPUR	HOUSE NO. 149 INFRONT OF ROADWAYS BUS STAND, KACHEHARI ROAD, JAUNPUR-222002	8574955958, 9452061465
16	RAEBARELI	SANSHIKSHA ACADEMY, 2ND FLOOR, ZAMEER COMPOUND ABOVE SBI CITY BRANCH FLOOR, CANAL ROAD, RAEBARELI	7705002074, 7705002075
17	ETAWAH	FRIENDS COLONY, INFRONT OF RELIANCE SMART POINT ETAWAH-206001	9670236078, 8126670494
18	FIROZABAD	ISLAMIA INTER COLLEGE JALESAR ROAD FIROZABAD-283203	9219148213
19	AGRA	NEW LIGHT INSTITUTE NEAR BHAGWAN TALKIES PETROL PUMP AGRA	7011186515
20	DELHI	NEW TOPPERS ACADEMY A-1/17 FIRST FLOOR JANAKPURI WEST NEAR AKASH COACHING, NEW DELHI 110058	9540591160 8447788084
21	KOTA RAJSTHAN	GLOBAL INSTITUTE OF COMMERCE C-100 SUWALAL KACHORI LANE TALWANDI KOTA 324005	8852916556
22	PATNA BIHAR	VISION KOTA CLASSES BAZARSAMITI SAKETPURI, NEAR NMCH RAILWAY CROSSING, PATNA 800016	7903420077 7549783828
23	JALGAON, MAHARASHTRA	GANGAPURKAR CLASSES, PLOT NO. 2-A, SHARDA COLONY NEAR MAHABAL, JALGAON, MAHARASHTRA, PIN-425002	

Reg. No. 2149

NEW LIGHT INSTITUTE

THE FINEST INSTITUTE FOR MEDICAL ENTRANCE EXAMINATIONS

RANK BOOSTERTEST SERIES (RBTS) SCHEDULE-2024

TEST	DATE	DAY	SYLLABUS	
RBTS-1	21-Nov-23	TUE	PHY	**Unit 01: PHYSICS AND MEASUREMENT** Units of measurements. System of Units SI Units, fundamental and derived units, least count. significant figures, Errors in measurements , Dimensions of Physics quantities. Dimensional analysis, and its applications. **Unit 02: KINEMATICS** The frame of reference, motion in a straight line. Position- time graph. speed and velocity: Uniform and non-uniform motion. average speed and instantaneous velocity. Uniformly accelerated motion. velocity-time, position-time graph, relations lor uniformly accelerated motion- Scalars and Vectors. Vector. Addition and subtraction, , scalar and vector products. Unit Vector. Resolution of a Vector. Relative Velocity. Motion in a plane, Projectile Motion. Uniform Circular Motion. **EXPERIMENTAL SKILLS** 1. Vernier calipers-its use to measure the internal and external diameter and depth of a vessel. 2. Screw gauge-its use to determine thickness/diameter of thin sheet/wire'
			CHE	**UNIT I: SOME BASIC CONCEPTS IN CHEMISTRY** Matter and its nature, Dalton's atomic theory: Concept of atom, molecule, element. And compound:: Laws of chemical combination; Atomic and molecular masses, mole concept, molar mass, percentage composition, empirical and molecular formulae: Chemical equations and stoichiometry. **UNIT 2: ATOMIC STRUCTURE** Nature of electromagnetic radiation, photoelectric effect; Spectrum of the hydrogen atom. Bohr model of a hydrogen atom - its postulates, derivation of the relations for the energy of the electron and radii of the different orbits, limitations of Bohr's model; Dual nature of matter, de Broglie's relationship. Heisenberg uncertainty principle. Elementary ideas of quantum mechanics, quantum mechanics, the quantum mechanical model of the atom, its important features. Concept of atomic orbitals as one-electron wave functions: Variation of Y and Y2 with r for ls and 2s orbitals: various quantum numbers (principal, angular momentum, and magnetic quantum numbers) and their significance; shapes of s, p, and d - orbitals, electron spin and spin quantum number: Rules for filling electrons in orbitals - Aufbau principle. Pauli's exclusion principle and Hund's rule, electronic configuration of elements, extra stability of half-filled and completely filled orbitals'

			BIO	**The Living World** * What is living? ; Biodiversity; Need for classification;; Taxonomy & Systematics; Concept of species and taxonomical hierarchy; Binomial nomenclature; . Five kingdom classification: **Biological Classification:** * Salient features and classification of Monera; Protista and Fungi into major groups: Lichens, Viruses and Viroids.
RBTS-2	05-Dec-23	TUE	PHY	**Unit 03: LAWS OF MOTION** **Force and inertia**, Newton's First law of motion: Momentum, Newton's Second Law of motion, Impulses: Newton's Third Law of motion. Law of conservation of linear momentum and its applications. Equilibrium of concurrent forces. **Static and Kinetic friction,** Law of friction. rolling friction. **Dynamics of uniform circular motion**: centripetal force and its applications: Vehicle on a level circular road. Vehicle on a banked road.
			CHE	**UNIT 3: CHEMICAL BONDINC AND MOLECULAR STRUCTURE** Kossel - Lewis approach to chemical bond formation, the concept of ionic and covalent bonds' Ionic Bonding: Formation of ionic bonds, factors affecting the formation of ionic bonds; calculation of lattice enthalpy. covalent Bonding: concept of electronegativity. Fajan's rule, dipole moment: valence Shell Electron Pair Repulsion (VSEPR) theory and shapes of simple molecules. Quantum mechanical approach to covalent bonding: Valence bond theory - its important features. the concept of hybridization involving s, p, and d orbitals; Resonance' Molecular orbital Theory - Its important features. LCAOs, 'types of molecular orbitals (bonding, antibonding), sigma and pi-bonds, molecular orbital electronic configurations of homonuclear diatomic molecules, the concept of bond order, bond length, and bond energy Elementary idea of metallic bonding. Hydrogen bonding and is applications.
			BIO	**Plant Kingdom:** * Salient features and classification of plants into major groups-Algae, Bryophytes, Pteridophytes, Gymnosperms (three to five salient and distinguishing features and at least two examples of each category). **Kingdom Animalia:** * Salient features and classification of animals-nonchordate up to phyla level and chordate up to classes level (three to five salient features and at least two examples).

RBTS-3	19-Dec-23	TUE	PHY	**Unit 04: WORK, BNERGY, AND POWER** Work done by a constant force and a variable force; Kinetic and potential energies. Work-energy theorem, power. The potential energy of spring conservation of mechanical energy. conservative and non conservative forces; Motion in a vertical circle: Elastic and inelastic collisions in one and two dimensions.
			CHE	**UNIT 4: CHEMICAL THERMODYNAMICS** Fundamentals of thermodynamics: system and surroundings, extensive and intensive properties' state functions, types of processes. The first law of thermodynamics - concept of work, heat internal energy and enthalpy, heat capacity, molar heat. capacity; Hess's law of constant heat summation; Enthalpies of bond dissociation, combustion' formation, atomization. sublimation. phase ionization. and solution. transition, hydration. The second law of thermodynamics - Spontaneity of processes: □S of the universe and □C of the system as criteria for spontaneity. □G" (Standard' Gibbs energy change) and equilibrium constant.
			BIO	**Morphology of Plants:** Morphology and modifications; Tissues; Anatomy and functions of different parts of flowering plants: Root, stem, leaf, inflorescence- cymose and recemose, flower, fruit and seed (To be dealt along with the relevant practical ofthe Practical Syllabus) Family (Malvaceae, Cruciferae, leguminoceae, compositae, graminae). **Structural Organisation in Animals:** Animal tissues; Morphology, anatomy and functions of different systems (digestive, circulatory, respiratory, nervous and reproductive) of an insect (Frog) (Brief account only)
RBTS-4	26-Dec-23	TUE	PHY	**Unit 05: ROTATIONAL MOTION** Centre of the mass of a two-particle system, Centre of the mass of a rigid body: Basic concepts of rotational motion; moment of a force; Torque, Angular momentum, Conservation of angular momentum and its applications; The moment of inertia, the radius of gyration, Values of moments of inertia for simple geometrical objects, Parallel and perpendicular axes theorems. and their applications. Equilibrium of rigid bodies. Rigid body rotation and equations of rotational motion , comparison of linear and rotational motions. **EXPERIMENTAL SKILLS** Metre Scale - the mass of a given object by the principle of

				moments'
			CHE	**UNIT 5: SOLUTIONS:** Different methods for expressing the concentration of solution - molarity, molarity, more fraction. percentage (by volume and mass both), the vapour pressure of solutions and Raoult's law - Ideal and. non-ideal solutions, vapour pressure - composition, plots for ideal and non-ideal solutions: colligative properties of dilute solutions - a relative lowering of vapour pressure, depression or freezing point the elevation of boiling point and osmotic pressure; Determination of molecular mass using colligative properties; Abnormal value of molar mass, van't Hoff factor and its significance.
			BIO	**Cell Structure and Function** cell theory and cell as the basic unit oflife; Structure ofprokaryotic and eukaryotic cell; Plant cell and animal cell; Cell envelope' cell membrane, cell wall; Cell organelles structure and function; Endomembrane system-endoplasmic reticulum' Golgi bodies' lysosomes, vacuoles; mitochondria, ribosomes, plastids, micro bodies; Cytoskeleton' cilia flagella centrioles (ultra structure and function); Nucleus-nuclear membrane' chromatin, nucleolus. chemical constituents of living cells: **Biomolecules**-structure and function of proteins, carbohydrates. lipids, nucleic acids; Enzymes-rypes, properties' enzyme action' classification and nomenclature of enzymes **Cell division:** Cell cycle, mitosis, meiosis and their significance'
RBTS-5	02- Jan-23	TUE	PHY	**Unit 06: Gravitation:** The universal law of gravitation. Acceleration due to gravity and its variation with altitude and depth. Kepler's law oi planetary motion. Gravitational potential energy; Gravitational potential. Escape velocity, Motion of a satellite, orbital velocity, Time period and energy of satellite.
			CHE	**UNIT 6: EQUILIBRIUM** Meaning of equilibrium, the concept of dynamic equilibrium. Equilibria involving physical processes: Solid-liquid, liquid-gas and solid-gas equilibria, Henry's law. General characteristics of equilibria, involving physical processes. Equilibrium involving chemical processes: Law of chemical equilibrium, equilibrium constants (Kp and Kc) and their significance, the significance of □G and □G0 in chemical equilibrium, factors affecting equilibrium concentration, pressure, temperature, the effect of catalyst; Le Chatelier's principle. Ionic equilibrium: weak. and strong electrolytes, ionization of

				electrolytes, various concepts of acids and bases (Arrhenius Bronsted - Lowry and Lewis) and their ionization, acid-baseequilibria (including multistage ionization) ionization constant ionization of water. pH scale, common ion effect, Hydrolysis of salts and pH of their solution, The solubility of sparingly soluble salts and solubility products, buffer solution
			BIO	**Sexual reproduction in flowering plants**: Flower structure; Development of male and female gametophytes; Pollination-types, agencies and examples; Outbreeding devices; Pollen-Pistil interaction; Double fertilization; Post fertilization events-Development of endosperm and embryo, Development of seed and formation of fruit; Special modesapomixis, parthenocarpy, polyembryony; Significance of seed and fruit formation. **Human Reproduction:** Male and female reproductive systems; Microscopic anatomy of testis and ovary; Gametogenesis-spermatogenesis & oogenesis; Menstrual cycle; Fertilisation, embryo development upto blastocyst formation, implantation: Pregnancy and placenta formation (Elementary idea); Parturition (Elementary idea); Lactation(Elementary idea).
RBTS-6	09- Jan-23	TUE	PHY	**Unit 07: PROPERTIES OF SOLIDS AND LIQUIDS** **Elastic behavior,** Stress-strain relationship, Hooke's Law. Young's modulus, Bulk modulus, Modulus of rigidity. Pressure due to a liquid column; Pascal's law and its applications. Effect of gravity on fluid pressure. **Viscosity.** Stokes' law. Terminal velocity, Streamline, and turbulent flow critical velocity Bernoulli's principle and its applications. Surface energy and surface tension, angle of contact, excess of pressure across a curved surface, **Application of surface tension -** Drops, bubbles, and capillary rise. Heat, temperature, thermal expansion; Specific heat capacity, Calorimetry; change of state, latent heat. Heat transfer conduction, convection, and radiation **EXPERIMENTAL SKILLS** Young's modulus of elasticity of the material of a metallic wire' Surf ace tension of water by capillary rise and effect of detergents, Co-efficient of Viscosity of a given viscous liquid by measuring terminal velocity of a given spherical body
			CHE	**UNIT 7: REDOX REACTIONS AND ELECTROCHEMISTRY** Electronic concepts of oxidation and reduction , redox reactions, oxidation number, rules for assigning oxidation

				number, balancing of redox reaction. Electrolytic and metallic conduction, conductance in electrolytic solutions, molar conductivities and their variation with concentration: Kohlrausch's law and its applications. Electrochemical cells - Electrolytic and Galvanic cells, different types of electrodes, electrode potentials including standard-electrode potential half cell reactions, emf of a Galvanic cell and its measurement: Nernst equation and its application. Relationship between cell potential and Gibbs' energy change: Dry cell accumulators: Fuel cell
			BIO	**Reproductive health:** Need for reproductive health and prevention of sexually transmitted diseases (STD); Birth control-Need and Methods, Contraception and Medical Termination of Pregnancy (MTP); Amniocentesis; Infertility and assisted reproductive technologies - IVF, ZIFT, GIFT (Elementary idea for general awareness). **Heredity and variation:**MendelianInheritance; Deviations from Mendelism- Incomplete dominance, Co-dominance, Multiple alleles and Inheritance of blood groups, Pleiotropy; Elementary idea of polygenic inheritance; Chromosome theory of inheritance; Chromosomes and genes; Sex determination in humans, birds, honey bee; Linkage and crossing over; Sex linked inheritance-Haemophiliacolour blindness; Mendelian disorders in humans-Thalassemia; chromosomal disorders in humans; Down's syndrome, Tumer's and Klinefelter's syndromes
RBTS-7	16-Jan-23	TUE	PHY	**Unit 08: THERMODYNAMICS** Thermal equilibrium, zeroth law of thermodynamics, the concept of temperature. Heat, work, and internal energy. The first law of thermodynamics, isothermal and adiabatic processes. The second law of thermodynamics: reversible and irreversible processes. **Unit 09: KINETIC THEORY OF GASES** Equation of state of a perfect gas, work done on compressing a gas, Kinetic theory of gases - assumptions, the concept of pressure. Kinetic interpretation of temperature: RMS speed of gas molecules: Degrees of freedom. Law of equipartition of energy and applications to specific heat capacities of gases; Mean free path. Avogadro's number. **EXPERIMENTAL SKILLS** Specific heat capacity of a given (i) solid and (ii) liquid by method of mixtures.

			CHE	**UNIT 8: CHEMICAL KINETICS** Rate of a chemical reaction, factors affecting the rate of reactions: concentration, temperature. pressure' and catalyst: elementary and complex reactions, order and molecularity of reaction, rate law, rate constant and its units, differential and integral forms of zero and first-order reactions. their characteristics and half-lives, the effect of temperature on the rate oi reactions. Arrhenius theory. activation energy and its calculation, collision theory of bimolecular gaseous reactions (no derivation).
			BIO	**Molecular basis of Inheritance:** Search for genetic material and DNA as genetic material; Structure of DNA and RNA; DNA packaging; DNA replication; Central dogma; Transcription, genetic code, translation; Gene expression and regulation- Lac Operon; Genome and human genome project; DNA finger printing, protein biosynthesis. **Evolution:** Origin of life; Biological evolution and evidences for biological evolution from Paleontology, comparative anatomy, embryology and molecular evidence); Darwin,s contribution, Modem Synthetic theory of Evolution; Mechanism of evolution-Variation (Mutation and Recombination) and Natural Selection with examples, types of natural selection; Gene flow and genetic drift; Hardy-weinberg's principle; Adaptive Radiation; Human evolution.
RBTS-8	23-Jan-23	TUE	PHY	**Unit 10: OSCILLATIONS AI\D WAVES** Oscillations and periodic motion - Time period, Frequency, Displacement as a function of time. Periodic functions. Simple harmonic motion (S.H.M.) and its equation; Phase: Oscillations of a spring -restoring force and force constant: energy in S.H.M. - Kinetic and potential energies; Simple pendulum - derivation of expression for its time period: Wave motion. Longitudinal and transverse waves, speed of travelling wave. Displacement relation for a progressive wave. Principle of superposition of waves, reflection of waves. Standing waves in strings and organ pipes, fundamental mode and harmonics- Beats. **EXPERIMENTAL SKILLS** Simple pendulum-dissipation of energy by plotting a graph between the square of amplitude and time. Speed of sound in air at room temperature using a resonance tube,
				UNIT 9: CLASSITICATION OF ELEMENTS AND PERIODICITY IN PROPERTIES

			CHE	Modem periodic law and present form of the periodic table. s, p. d and f block elements- periodic trends in properties of elements atomic and ionic radii. ionization enthalpy, electron gain enthalpy. valence. oxidation states. and chemical reactivity' **UNIT 10: P- BLOCK ELEMENTS** Group -13 to Group 18 Elements General Introduction: Electronic configuration and general trends in physical and chemical properties of elements across the periods and down the groups; unique behaviour of the first element in each group
			BIO	**Health and Disease;** Pathogens; parasites causing human diseases (Malaria, Filariasis, Ascariasis. Typhoid, Pneumonia, common cold, amoebiasis, ring worm, dengue, chikungunya); Basic concepts of immunology-vaccines; Cancer, HIV and AIDS; Adolescence, drug and alcohol abuse.Tobacco abuse **Microbes in human Welfare:** In household processing, Industrial production, sewage treatment, energy generation and as biocontrol agents and biofertilizers.
RBTS-9	30-Jan-23	TUE	PHY	**Unit 11: ELECTROSTATICS** Electric charges: Conservation of charge. Coulomb's law forces between two point charges, forces between multiple charges: superposition principle and continuous charge distribution. Electric field: Electric field due to a point charge, Electric field lines. Electric dipole, Electric field due to a dipole. Torque on a dipole in a uniform electric field' Electric flux' Gauss's law and its applications to find field due to infinitely long uniformly charged straight wire, uniformly charged infinite plane sheet, and uniformly charged thin spherical shell. Electric potential and its calculation for a point charge, electric dipole and system of charges potential difference, Equipotential surfaces, Electrical potential energy of a system of two poinl charges and of electric dipole in an electrostatic field. Conductors and insulators. Dielectrics and electric polarization, capacitors and capacitances,, the combination of capacitors in series and parallel, capacitance of a parallel plate capacitor with and without dielectric medium between the plates. Energy stored in a capacitor. **Unit 12: CURRENT ELECTRICITY** Electric current. Drift velocity, mobility and their relation with electric current.. Ohm’s law. Electrical resistance. V-1 characteristics of ohmic and non-ohmic conductors. Electrical

				energy and power' Electrical resistivity and conductivity. Series and parallel combinations of resistors; Temperature dependence of resistance. Internal resistance, potential difference and emf of a cell, a combination of cells in series and parallel. Kirchhoff's Laws and their applications. Wheat stone bridge. Metre Bridge **EXPERIMENTAL SKILLS** The resistivity of the material of a given wire using a metre bridge' The resistance of a given wire using Ohm's law'
			CHE	**UNIT 11 : d - and f- BLOCK ELEMENTS** Transition Elements General introduction, electronic configuration, occurrence and characteristics, general trends in properties of the first low transition elements - physical properties, ionization enthalpy, oxidation states. atomic radii. colour. catalyticbehaviour. magnetic properties, complex formation. Interstitial compounds. Alloy formation: Preparation, properties, and uses of K2Cr2O7 and KMnO4. lnner Transition Elements: Lanthanoids-Electronic configuration, oxidation states, and lanthanoid contraction. Actinoids - Electronic configuration and oxidation states' **UNIT l2: CO-ORDINATION COMPOUNDS** Introduction to coordination compounds. Werner's theory; ligands, coordination number. denticity. chelation; IUPAC nomenclature of mononuclear co-ordination compounds' isomerism: Bonding-Valence bond approach and basic ideas of Crystal field theory, colour and magnetic properties; lmportance of co-ordination compounds (in qualitative analysis. extraction of metals and in biological systems)
			BIO	**Plant Physiology .** **Photosynthesis:** Photosynthesis as a means of Autotrophic nutrition; Site of photosynthesis take place; pigments involved in Photosynthesis (Elementary-.idea); Photochemical and biosynthetic phases of photosynthesis; Cyclic and non cyclic and photophosphorylation; chemiosmotic hypothesis; photorespiration c3 and c4 pathways; Factors affecting photosynthesis. **Respiration:** Exchange gases; cellular respiration-glycolysis. fermentation (anaerobic), TCA cycle and electron transport system (aerobic); Energy relations- Number ofATP molecules generated; Amphibolic pathways; Respiratory quotient. **Plant growth and development:** Seed germination; phases of plant gowth and plant growth rate; Conditions of growth; Differentiation, dedifferentiation and redifferentiation;

				Sequence of developmental process in a plant cell; Growth regulators auxin, gibberellin, cytokinin, ethylene, ABA;
RBTS-10	13-Feb-23	TUE	PHY	**Unit 13: MAGNETIC ETFECTS OF CURRENT AND MAGNETISM** Biot - Savart law and its application to current carrying circular loop. Ampere's law and its applications to infinitely long current carrying straight wire and solenoid. Force on a moving charge in uniform magnetic and electric fields. Force on a current-carrying conductor in a uniform magnetic field. The force between two parallel currents carrying conductors-definition of ampere. Torque experienced by a current loop in a uniform magnetic field: Moving coil galvanometer, its sensitivity, and conversion to ammeter voltmeter. and Current loop as a magnetic dipole and its magnetic dipole moment. Bar magnet as an equivalent solenoid. magnetic field lines; Magnetic field due to a magnetic dipole (bar magnet) along its axis and perpendicular to its axis. Torque on a magnetic dipole in a uniform magnetic field. para-dia- and ferromagnetic substances with examples, effect of temperature. On magnetic properties. **EXPERIMENTAL SKILLS** Resistance and figure of merit of a galvanometer by half deflection method.
			CHE	**UNIT 13: PURIFICATION AND CHARACTERISATION OF ORGANIC COMPOIJNDS** Purification - Crystallization. Sublimation, distillation, differential extraction, and chromatography - principles and their applications. Qualitative analysis - Detection of nitrogen, sulphur, phosphorus and halogens. Quantitative analysis (basic principles only) - Estimation of carbon. hydrogen. nitrogen. halogens. sulphur. phosphorus. Calculations of empirical formulae and molecular formulae: Numerical problems in organic Quantitative analysis **UNIT I4:SOME BASIC PRINCIPLES OF ORGANIC CHEMISTRY** Tetravalency of carbon: Shapes of simple molecules - hybridization (s and p): classification of organic compounds based on functional groups: and those containing halogens oxygen, nitrogen and sulphur, Homologous series: Isomerism - structural and stereoisomerism. Nomenclature (Trivial and IUPAC) Covalent bond fission - Homolytic and heterolytic: free

				radicals. carbocations. andcarbanions: stability of carbocations and free radicals. Electrophiles and nucleophiles. Electronic displacement in a covalent bond- Inductive eflect, electromericeflect. resonance. andhyperconjugation. Common types of organic reactions- Substitution. addition. elimination, and rearrangement.
			BIO	**Breathing and Respiration:** Respiratory organs in animals (recall only); Respiratory system in humans; Mechanism of breathing and its regulation in humans-Exchange of gases, transport of gases and regulation of respiration Respiratory volumes; Disorders related to respiration-Asthma Emphysema, Occupational respiratory disorders. **Body fluids and circulation:** composition ofblood, blood groups, coagulation ofbrood; composition of lymph and its function; Human circulatory system-structure of human heart and blood vessels; cardiac cycle, cardiac output. ECG. Double circulation; Regulation ofcardiac activity; Disorders ofcirculatory system-Hypertension, coronary artery disease, Angina pectoris, Heart failure.
RBTS-11	20-Feb-23	TUE	PHY	**Unit 14: ELECTROMAGNETIC INDUCTION AND ALTERNATING CURRENTS** Electromagnetic induction: Faraday's law. Induced emf and current: Lenz's Law, Eddy currents. Self and mutual inductance. Alternating currents, peak and RMS value of alternating current/ voltage: reactance and impedance: LCR series circuit, resonance: power in AC circuits, wattless current. AC generator and transformer. **Unit 15: ELECTROMAGNETIC WAVES** Displacement current. Electromagnetic waves and their characteristics, Transverse nature of electromagnetic waves, Electromagnetic spectrum (radio waves, microwaves, infrared, visible, ultraviolet. X-rays. Gamma rays), Applications of e. m. waves
			CHE	**UNITS 15: HYDROCARBONS** Classification' isomerism. IUPAC nomenclature, general methods of preparation, properties, and reactions. Alkanes - Conformations: Sawhorse and Newman halogenation of alkanes. projections (of ethane): Mechanism oi Alkenes - Geometrical isomerism: Mechanism of electrophilic addition: addition of hydrogen. halogens, water. hydrogen halides (Markownikoffs and peroxide effects) ozonolysis and poymerization. Alkynes - Acidic character: Addition of hydrogen. halogens. water. and hydrogen halides: Polymerization. Aromatic hydrocarbons - Nomenclature. benzene - structure

				and aromaticity,: Mechanism of electrophilic substitution: halogenation, nitration. Friedel - craft's alkylation and acylation, directive influence of the functional group in mono- substituted benzene.
			BIO	**Excretory products and their elimination:** Modes of excretion- Ammonotelism, ureotelism, uricotelism; Human excretory system-structure and function. Urine formation, osmoregulation; Regulation of kidney function-Renin-angiotensin, Atrial Natriuretic Factor' ADH and Diabetes insipidus; Role of other organs in excretion; Disorders; Uremia, Renal failure, Renal calculi, Nephritis; Dialysis and artificial kidney. **Locomotion and Movement:** Types of movement- ciliary, flagellar, muscular; Skeletal muscle- contractile proteins and muscle contraction; Skeletal system and its functions (To be dealt with the relevant practical of practical syllabus); Joints; Disorders of muscular and skeletal system-Myasthenia gravis, Tetany, Muscular dystrophy, Arthritis, Osteoporosis, Gout

RBTS-12	27-Feb-23	TUE	PHY	**Unit 16: OPTICS** Reflection of light, spherical minors, morror formula. Refraction of right at plane and spherical surfaces, thin lens formula and lens maker formula. Total internal reflection and its applications. Magnification. Power of a Lens. Combination of thin lenses in contact. Refraction of light though a prism. Microscope and Astronomical Telescope (reflecting and refracting) and their magnifying powers. **Wave optics**: wave front and Huygens' principle. Laws of reflection and refraction using Huygens principle. Interference, Young's double-slit experiment and expression for fringe width, coherent sources, and sustained inter Ference of light. Diffraction due to a single slit, width of central maximum.. Polarization, plane-polarized light: Brewster's law, uses of plane-polarized light and Polaroid. **UNIT 17 : DUAL NATURE OF MATTER AND RADIATION** Dual nature of radiation. Photoelectric effect. Hertz and Lenard's observations; Einstein's photoelectric equation: particle nature of light. Matter waves-wave nature of particle, de Broglie relation.. **EXPERIMENTAL SKILLS** The focal length of;

				(i) Convex mirror (ii) Concave mirror, and (iii) Convex lens, using the parallax method. The plot of the angle of deviation vs angle of incidence for a triangular prism'
			CHE	**UNIT I6: ORGANIC COMPOUNDS CONTAINING HALOGENS** General methods of preparation, properties, and reactions; Nature of C-X bond: Mechanisms of substitution reactions. Uses; Environmental effects of chloroform, iodoformfreons, and DDT **UNIT 19: BIOMOLECULES** General introduction and importance of biomolecules CARBOHYDRATES - classification; aldoses and ketoses: monosaccharides (glucose and fructose) and constituent monosaccharides of oligosaccharides (sucrose, lactose, and maltose)' Proteins. Elementary Idea of amino acids, peptide bond, polypeptides. Proteins: primary. secondary, tertiary, and quaternary structure (qualitative idea only), denaturation of proteins' enzymes. VITAMINS - Classification and functions. NUCLEIC ACIDS - Chemical constitution of DNA and RNA. Biological functions of nucleic acids. Hormones (General introduction)
			BIO	**Neural control and coordination:** Neuron and nerves; Nervous system in humanscentral nervous system, peripheral nervous system and visceral nervous system; Generation and conduction of nerve impulse; ' chemical coordination and regulation: **Endocrine glands and hormones;** Human endocrine system-Hypothalamus, pituitary, pineal, Thyroid, parathyroid, Adrenal, Pancreas, Gonads; Mechanism ofhormone action (Elementary Idea); Role of hormones as messengers and regulators, Hypo- and hyperactivity and rerated disorders (common disorders e.g. Dwarfism, Acromegaly, Cretinism, goiter, exopthalmic goiter, diabetes, Addison's disease). (Imp: Diseases and disorders mentioned above to be dealt in brief.)

RBTS-13	12-Mar-23	TUE	PHY	**UNIT 18: ATOMS AND NUCLEI** Alpha-particle scattering experiment; Rutherford's model of atom; Bohr model, energy levels' hydrogen spectrum. Composition and size of nucleus, atomic masses, Mass-energy relation, mass defect; binding energy per nucleon and its variation with mass number, nuclear fission, and fusion.

			CHE	**UNIT 17: ORGANIC COMPOUNDS CONTAINING OXYGEN** General methods of preparation, properties, reactions, and uses. **ALCOHOLS, PHENOLS, ETHER** Alcohols: Identification of primary, secondary, and tertiary alcohols: mechanism of dehydration. Phenols: Acidic nature, electrophilic substitution reactions: halogenation. nitration and sulphonation. Reimer - Tiemann reaction. Ethers: Structure. Aldehyde and Ketones: Nature of carbonyl group; Nucleophilic addition to >C=O group relative reactivities of aldehydes and ketones; Important reactions such as - Nucleophilic addition reactions (addition of HCN. NH:.and its derivatives), Grignard reagent; oxidation: reduction (Wolf Kishner and Clemmensen); the acidity of alfa.-hydrogen. aldol condensation Cannizzaro reaction. Haloform reaction, Chemical tests to distinguish between aldehydes and Ketones' Carboxylic Acids Acidic strength and factors affecting it'
			BIO	**Biotechnologl and lts Applications** **Princrples and process of Biotehnology:** Genetic engineering (Recombinant DNA technology). Application of Biotechnology in health and agriculture: Human insulin and vaccine production, gens therapy Genetically modified organisms-Bt crops: Transgenic Animals Biosafety issues-Biopiracyand patents.

RBTS-14	02-Aprr-23	TUE	PHY	**UNIT 19: ELECTRONIC DEVICES** Semiconductors; semiconductor diode: I-V characteristics in forward and reverse bias; diode as a rectifier; I-V characteristics of LED. the photodiode, solar cell, and Zener diode; Zener diode as a voltage regulator.. Logic gates (OR. AND. NOT. NAND and NOR).
			CHE	**UNIT I8: ORGANIC COMPOUNDS CONTAINING NITROGEN** General methods of preparation. Properties, reactions, and uses' Amines: Nomenclature, classification structure, basic character, and identification of primary, secondary, and tertiary amines and their basic character' Diazonium Salts: Importance in synthetic organic chemistry' **UNIT 20: PRINCIPLES RELATED TO PRACTICAI, CHEMISTRY** Detection of extra elements (Nitrogen, sulphur, halogens) inorganic compounds; Detection of the following functional group., hydroxyl (alcoholic and phenolic), carbonyl (aldehyde and ketones) carboxyl, and amino groups in organic compounds.

				The chemistry involved in the preparation of the following: Inorganic compounds: Mohr's salt. potash alum. Organic compounds: Acetanilide. p-nitro acetanilide' aniline yellow iodoform. The chemistry involved in the titrimetric exercises - Acids. bases and the use of indicators. Oxalic acid vs $KMnO_4$, Mohr's salt vs $KMnO_4$. Chemical principles involved in the qualitative salt analysis: Cations - Pb^{2+}. Cu^{2+}. Al^{3+}, Fe^{3+} Zn^{2+}, Ni^{2+}, Ca^{2+}, Ba^{2+}, Mg^{2+}. NH^{4+} Anions- CO_3^{2-}, S^{2-}, SO_4^{2-}, NO^{3-}, NO^{2-}, Cl^-, Br^-. I^- (Insoluble salts excluded). Chemical principles involved in the following experiments: 1. Enthalpy of solution of $CuSO_4$ 2. Enthalpy of neutralization of strong acid and strong base. 3. Preparation of lyophilic and lyophobic sols. 4. Kinetic study of the reaction of iodide ions with hydrogen peroxide at room at room temperature.
			BIO	**Ecology and Environment** organisms and environment Population interactions-mutualism, competition predation, parasitism, Population attributes-growth. birth rate and death rate, age distribution. **Ecosystem**: Pattems, components; productivity and decomposition: Energy flow: Pyramids of number, biomass. Energy Biodiversity and its conservation: concept of Biodiversity; patterns of Biodiversity: Importance of Biodiversity; Loss of Biodiversity. **Biodiversity conservation;** Hotspots, endangered organisms. extinction; Red Data Book. biosphere reserves, National parks and sanctuaries, Sacred Groves.

15	**07-April-24**	**Sun**	**MODEL-1** **Full Syllabus**
16	**10-April-24**	**Wed**	**MODEL-2** **Full Syllabus**
17	**12-April-24**	**Fri**	**MODEL-3** **Full Syllabus**

18	14-April-24	Sun	MODEL-4 Full Syllabus
19	17-April-24	Wed	MODEL-5 Full Syllabus
20	19-April-24	Fri	MODEL-6 Full Syllabus
21	21-April-24	Sun	MODEL-7 Full Syllabus
22	23-April-24	TuEs	MODEL-8 Full Syllabus
23	24-April-24	Wed	MODEL-9 Full Syllabus
24	26-April-24	Fri	MODEL-10 Full Syllabus
25	28-April-24	Sun	MODEL-11 Full Syllabus
26	29-April-24	MOn	MODEL-12 Full Syllabus
27	30-April-24	TuEs	MODEL-13 Full Syllabus

28	01-May-24	W E d	MODEL-14 Full Syllabus
29	02-May-24	T h u r	MODEL-15 Full Syllabus
30	03-May-24	F r i	MODEL-16 Full Syllabus

New Light Institute

ALL INDIA RANK BOOSTER TEST SERIES-UG-2023-24

RANK BOOSTER TEST (RBTS)–1

TEST-ID : 601

DURATION : 180 Minutes **DATE : 21-11-2023** **MARKS : 720**

Topic Covered

Physics	: Units and Measurement, Kinematics, Experimental Skills
Chemistry	: Some Basic Concept in Chemistry, Atomic Structure
Biology	: The Living World, Biological Classification

(Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.)

Please read the instructions carefully :

- The Test pattern of NEET (UG)-2021 comprises of two Sections.

  Each subject will consist of two sections. Section A will consist of 35 Questions and Section B will have 15 questions, out of these 15 Questions, candidates can choose to attempt any 10 Questions.

  The pattern for the NEET (UG)-2021 Examination for admission in the Session 2023-24 is as follows:

Sr. No.	Subject(s)	Section(s)	No. Of Question(s)	Mark(s)* *(Each Question Carries 04 (Four) Marks)*	Type Of Question(s)
1.	PHYSICS	SECTION A	35	140	MCQ (Multiple Choice Questions).
		SECTION B	15	40	
2.	CHEMISTRY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
3.	BOTANY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
4.	ZOOLOGY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
		TOTAL MARKS		720	

Note: Correct option marked will be given (4) marks and Incorrect option marked will be minus one (-1) mark. Unattempted/Unanswered Questions will be given no marks.

- The important points to note:

I. Each question carries 04 (four) marks and, for each correct answer candidate will get 04 (four) marks.

II. For each incorrect answer, 01(one) mark will be deducted from the total score.

III. To answer a question, the candidate has to find, for each question, the correct answer/ best option.

IV. However, after the process of the challenge of key, if more than one option is found to be correct then all/any one of the multiple correct/best options marked will be given four marks (+4).

- Any incorrect option marked will be given minus one mark (-1).
- Unanswered/Unattempted questions will be given no marks. In case, a question is dropped/ ignored, all candidates will be given four marks (+4) irrespective of the fact whether the question has been attempted or not attempted by the candidate.

Name of the Student (In CAPITALS) : _____

Candidate ID : _____

Candidate Signature : _____ **Invigilator's Signature :** _____

CLICK HERE TO JOIN CHANNEL

प्यारे बच्चों के लिए मेरा एक प्यारा संदेश .....

प्यारे बच्चों

पिछले **40 सालों से आप सब प्यारे बच्चों के साथ मेडिकल Entrance NEET की तैयारी में न्यू लाइट फैमली के साथ लगा हुआ हूँ।** जिसके फलस्वरूप कई हजार बच्चे अपने सपनों को साकार कर के एक सफल चिकित्सक के रूप में देश और समाज की सेवा कर रहे हैं। आप सब से भी यही उम्मीद है।

Corona Pandemic में जब कोई सहारा नहीं था, तो यू-ट्यूब का सहारा मिला बच्चों ने भी साथ में मेहनत की और न्यू लाइट की हिस्ट्री में एक नया इतिहास लिखा गया बहुत अधिक बच्चों के SELECTION के रूप में। **मेरे प्यारे बच्चों नीट आपको देना है, डॉक्टर भी आपको बनना है, तो मेहनत भी आपको ही करनी पड़ेगी, इसलिए टीम न्यू लाईट का प्रयास होता है कि ज्यादा से ज्यादा कार्य आपसे ही कराया जाए।** कोशिश यह होती है कि कैसे कम-से-कम पढ़ा कर आपको ज्यादा से ज्यादा मार्क्स दिलवाया जा सके। इसके लिए **बायो में आपके लिए यू-ट्यूब पर एक नीट इपिसोड की सीरीज शुरू की गई है।** जिसमें NCERT - XI (346) pages थे, NCERT - XII (285) Pages थे। Total 631 pages थे जिसको 28 pages में compress किया गया है। 85 एपिसोड के माध्यम से जिसे आप SET-H4 से मिलाइये जिसमें 74 Questions मिले थे।

NEET-2024 के लिए हम लोग 90 एपिसोड कराने जा रहे हैं जिससे 80+ Questions आपको जरूर मिलेंगे। जिससे आपका काम बहुत आसान हो जाएगा। **न्यू-लाईट नीट के यू-ट्यूब चैनल पर ये क्लासेस Morning 09 (AM) पर होंगीं साथ में इसका Online Test भी होगा।** इस सीरीज को Attend कर के अपनी सफलता की कहानी स्वयं लिखिए। आपके इस सफर में एक सफल प्रहरी की तरह टीम न्यू-लाइट हमेशा आप सब प्यारे बच्चों के साथ है।

Physics & Chemistry के Important Formule की सीरीज भी रात में 9 बजे लाइव हो रही है।

धन्यावाद ..

(Best of Luck)

सिंह सर

CLICK HERE TO JOIN CHANNEL

INSTRUCTION

- The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your roll no. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/Answer Sheet.
- Before attempting the question paper ensure that it contains all the pages and no question is missing.
- Each candidate must show on demand his/her Admission Card to the Invigilator.
- If any student is found to have occupied the seat of another student, both the students shall be removed from the examination and shall have to accept any other penalty imposed upon them.
- No candidate, without special permission of the Superintendent or Invigilator, would leave his/her seat.
- The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign the Attendance Sheet twice. Cases where a candidate has not signed the Attendance Sheet second time will be deemed not to have handed over Answer Sheet and dealt with as an unfair means case.
- Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
- The candidates are governed by all Rules and Regulations of the Board with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of the Board.
- The candidates will write the Correct Test ID Code as given in the Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet.

Key Points of New Light Test Series :

- Rapid Fire Revision of all tests Live Classes available on **"New LIght Institute"** Channel (YouTube) before the scheduled test.
- Video of all tests' solution available on **"New Light Institute" App.**
- Chat support **24×7** available for the students on **"New Light Institute" App.**
- Test results are regularly sent to the parents and students.

For lattest update on NEET, PDF sheets, other examinations and class schedule.

Please Subscribe our –

Telegram Channel - @NewLightInstituteKanpur

Youtube Channel - New Light Institute

For Today's Paper Discussion - Scan the QR code -

- **Youtube Channel Link :**

  https://www.youtube.com/@newlightprayaas2583

- **Youtube Channel Name : New Light Prayaas**

CLICK HERE TO JOIN CHANNEL

BEWARE OF NEGATIVE MARKING

TOPIC : Units and Measurement, Kinematics, Experimental Skills

SECTION-A

Attempt All 35 Questions

1. **Measurement of a physical quantity is essentially the**
   (1) process of comparing with a standard using an instrument
   (2) process of observing the physical quantity
   (3) process of taking readings on an instrument
   (4) process of subdividing the physical quantity

2. **A verner callipers has 1 mm marks on the main scale. It has 20 equal divisons on the vernier scale which match with 16 main scale divisions. For this vernier callipers, the least count is :**
   (1) 0.02 mm
   (2) 0.05 mm
   (3) 0.1 mm
   (4) 0.2 mm

3. **In an experiment four quantities a, b, c and d are measured with percentage error 1%, 2%, 3% and 4% respectively. Quantity P is calculated as follows:**

$$P = \frac{a^3b^2}{cd}$$

% error in P is
   (1) 14%
   (2) 10%
   (3) 4%
   (4) 7%

4. $\left[ML^{-1}T^{-2}\right]$ **are dimensions of :**
   (1) pressure
   (2) force
   (3) momentum
   (4) power

खण्ड-A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है।

1. **किसी भौतिक राशि का मापन मूलत: है।**
   (1) किसी उपकरण का उपयोग करके मानक के साथ तुलना करने की प्रक्रिया
   (2) भौतिक राशि का अवलोकन करने की प्रक्रिया
   (3) किसी उपकरण पर रीडिंग लेने की प्रक्रिया
   (4) किसी भौतिक राशि को विभाजित करने की प्रक्रिया

2. **एक वर्नियर कैलिपर्स में मुख्य पैमाने पर 1 mm के निशान होते हैं। वर्नियर स्केल पर इसके 20 बराबर डिवीजन हैं जो 16 मुख्य स्केल डिवीजनों के साथ मेल खाते है। इस वर्नियर कैलिपर्स के लिए, अल्पतमांक है :**
   (1) 0.02 mm
   (2) 0.05 mm
   (3) 0.1 mm
   (4) 0.2 mm

3. **एक प्रयोग में चार मात्राएँ a, b, c और d क्रमश: 1%, 2%, 3% और 4% प्रतिशत त्रुटि के साथ मापी जाती है। मात्रा P की गणना इस प्रकार की जाती है:**

$$P = \frac{a^3b^2}{cd}$$

P में % त्रुटि है
   (1) 14%
   (2) 10%
   (3) 4%
   (4) 7%

4. $\left[ML^{-1}T^{-2}\right]$ **किसकी विमा हैं:**
   (1) दाब
   (2) बल
   (3) संवेग
   (4) शक्ति

5. **A student measured the length of a rod and wrote it as 3.55 cm. Which instrument did he use to measure it :**

(1) A meter scale of least cound 1 cm

(2) A vernier calliper where the 10 divisions in vernier scale matches with 9 divisions in main scale and main scale has 5 divisions in 1 cm

(3) A screw gauge having 100 divisions in the circular scale and pitch as 1 mm

(4) A screw gauge having 10 divisons in the circular scale and pitch as 1 mm.

6. **Assertion (A) :** $\frac{L}{R}$ and CR both have same dimensions

Reason (R) : $\frac{L}{R}$ and CR both have dimension of time.

(1) Both A and R are true and R is the correct explanation of A

(2) Both A and R are true but R is not the correct explanation of A.

(3) A is true but R is false

(4) A is false but R is true

7. **If momentum (p), area (A) and time (T) are taken to be fundamental quantities, then energy has the dimensional formula.**

(1) $\left(P^2A^1T^1\right)$

(2) $\left(P^1A^{-1/2}T^1\right)$

(3) $\left(P^1A^{-1}T^1\right)$

(4) $\left(P^1A^{1/2}T^{-1}\right)$

8. **The velocity v of a particle depends upon the time t according to the equation** $v = a + bt + \frac{d}{c+t}$. **Write the dimensions of a, b, c and d :**

(1) $[2LT^{-1}]$, $[LT^{-2}]$, [L] & [T]

(2) $[LT^{-1}]$, $[2LT^{-2}]$, [L] & [T]

(3) $[LT^{-1}]$, $[LT^{-2}]$, [L] & [T]

(4) $[LT^{-1}]$, $[LT^{-2}]$, [T] & [L]

5. **एक विद्यार्थी ने एक छड़ की लम्बाई मापकर 3.55 cm लिखी। इसको मापने में उसे किस उपकरण का प्रयोग किया :**

(1) एक मीटर स्केल जिसका अल्पतमाँक 1 सेमी. है

(2) एक वर्नियर कैलिपर्स जहाँ वर्नियर स्केल के 10 भाग मुख्य स्केल के 9 भागों से मिलते है और मुख्य स्केल के 1 सेमी. में 5 भाग है।

(3) एक स्क्रूगेज जिसके वृत्तीय स्केल में 100 भाग है और पिच 1 मिमी है।

(4) एक स्क्रूगेज जिसके वृत्तीय स्केल में 10 भाग है और पिच 1 मिमी है।

6. **कथन (ए) :** $\frac{L}{R}$ और CR दोनों के विमा समान हैं

कारण (आर) : $\frac{L}{R}$ और CR दोनों में समय की विमा है।

(1) ए और आर दोनों सत्य हैं और आर, ए का सही स्पष्टीकरण है।

(2) ए और आर दोनों सत्य हैं लेकिन आर, ए का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

(3) A सत्य है लेकिन R गलत है

(4) A गलत है लेकिन R सत्य है

7. **यदि संवेग (p) क्षेत्रफल (A) और समय (T) को मौलिक मात्राएं माना जाए, तो ऊर्जा का विमीय सूत्र होता है।**

(1) $\left(P^2A^1T^1\right)$

(2) $\left(P^1A^{-1/2}T^1\right)$

(3) $\left(P^1A^{-1}T^1\right)$

(4) $\left(P^1A^{1/2}T^{-1}\right)$

8. **कण का वेग v समीकरण के अनुसार** $v = a + bt + \frac{d}{c+t}$ **समय t पर निर्भर करता है तब a, b, c और d का विमीय सूत्र लिखे:**

(1) $[2LT^{-1}]$, $[LT^{-2}]$, [L] & [T]

(2) $[LT^{-1}]$, $[2LT^{-2}]$, [L] & [T]

(3) $[LT^{-1}]$, $[LT^{-2}]$, [L] & [T]

(4) $[LT^{-1}]$, $[LT^{-2}]$, [T] & [L]

9. **Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).**

Assertion (A) :

The error in the measurement of radius of the sphere is 0.3%. The permissible error in its surface area is 0.6%.

Reason (R) :

The permissible error is calculated by the formula $\frac{\Delta A}{A} = \frac{4\Delta r}{r}$.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

(2) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(3) (A) is correct but (R) is not correct

(4) (A) is not correct but (R) is correct

10. **If the unit of force is 1 kilonewton, the length is 1 km and time 100 s, what will be the unit of mass?**

(1) 1, 000 kg

(2) 10, 000 kg

(3) 100 kg

(4) 1 kg

11. **When C, R and L represent general identity, then dimensions of C^2RL are:**

(1) $\left[M^0L^0T^3A^0\right]$

(2) $[MLTA]$

(3) None of these

(4) $\left[ML^2T^{-3}A^2\right]$

12. **The area of acceleration time graph gives :**

(1) Displacment

(2) Distance

(3) Velocity

(4) Change in velocity

9. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A)

गोले की त्रिज्या के मापन में त्रुटि 0.3% है। इसके पृष्ठीय क्षेत्रफल में संभावित त्रुटि 0.6% है।

कारण (R)

संभावित त्रुटि की गणना सूत्र $\frac{\Delta A}{A} = \frac{4\Delta r}{r}$ से की जाती है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) दोनों (A) और (R) सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का है।

(2) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(3) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(4) (A) गलत है लेकिन (R) सही है।

10. यदि बल की इकाई 1 किलोन्यूटन, लंबाई 1 किमी और समय की 100 सेकेंड है, तो द्रव्यमान की इकाई क्या होगी।

(1) 1, 000 kg

(2) 10, 000 kg

(3) 100 kg

(4) 1 kg

11. जब C, R और L सामान्य पहचान का प्रतिनिधित्व करते हैं तो C^2RL की विमा है।

(1) $\left[M^0L^0T^3A^0\right]$

(2) $[MLTA]$

(3) इनमे से कोई नहीं

(4) $\left[ML^2T^{-3}A^2\right]$

12. त्वरण व समय के ग्राफ का क्षेत्रफल दिया जाता है :

(1) विस्थापन

(2) दूरी

(3) वेग

(4) वेग में परिवर्तन

CLICK HERE TO JOIN CHANNEL

13. Two cars P and Q start from a point at the same time in a straight line and their positions are represented by $x_p(t) = at + bt^2$ and $x_q(t) = ft - t^2$. At what time do the cars have the same velocity :

(1) $\frac{a-f}{1+b}$

(2) $\frac{2a+f}{2(b-1)}$

(3) $\frac{a+f}{2(1+b)}$

(4) $\frac{f-a}{2(1+b)}$

14. The magnitude of the vector product of two vectors $\vec{A}$ and $\vec{B}$ may be :

(a) Greater than AB

(b) Equal to AB

(c) Less than AB

(d) Equal to zero

(1) a, b, c (2) b, c, d

(3) a, c, d (4) a, b, d

15. The modulus of the vector product of two vectors is $\frac{1}{\sqrt{3}}$ times their scalar product. The angle between vectors is :

(1) $\pi/6$ (2) $\pi/4$

(3) $\pi/2$ (4) $\pi/3$

16. Given, $\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}+\vec{d}=0$, which of the following statement is correct :

(a) $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ and $\vec{d}$ must each be a null vector

(b) The magnitude of $(\vec{a}+\vec{c})$ equals the magnitude of $(\vec{b}+\vec{d})$

(c) The magnitude of $\vec{a}$ can never be greater than the sum of magnitude of b, c and d.

(d) $\vec{b}+\vec{c}$ must lie in the plane of $\vec{a}$ and $\vec{d}$

(1) a and b

(2) b and c

(3) a, b and c

(4) b, c and d.

13. दो कार P और Q सरल रेखा में एक ही बिन्दु से चलना प्रारम्भ करती है। इनकी स्थिति $x_p(t) = at + bt^2$ और $x_q(t) = ft - t^2$. द्वारा प्रदर्शित की जाती है। किस समय पर कार का वेग समान होगा:

(1) $\frac{a-f}{1+b}$

(2) $\frac{2a+f}{2(b-1)}$

(3) $\frac{a+f}{2(1+b)}$

(4) $\frac{f-a}{2(1+b)}$

14. दो सदिशों $\vec{A}$ और $\vec{B}$ के सदिश गुणनफल का परिमाण होगा

(a) AB से अधिक हो सकता है

(b) AB के बराबर हो सकता है

(c) AB से कम हो सकता है

(d) शून्य के बराबर हो सकता है

(1) a, b, c (2) b, c, d

(3) a, c, d (4) a, b, d

15. दो सदिशों के का गुणनफल सदिश का मांपाक इसके अदिश गुणनफल के मापांक का $\frac{1}{\sqrt{3}}$ गुना है। सदिशों के बीच का कोण होगा :

(1) $\pi/6$ (2) $\pi/4$

(3) $\pi/2$ (4) $\pi/3$

16. दिया है $\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}+\vec{d}=0$, इनमें से कौन सा तथ्य सही है:

(a) $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ और $\vec{d}$ प्रत्येक नल सदिश है

(b) $(\vec{a}+\vec{c})$ का परिमाण $(\vec{b}+\vec{d})$ के परिमाण के बराबर है

(c) $\vec{a}$ के परिमाण b, c और d के योग के परिमाण के बराबर नहीं हो सकता

(d) $\vec{b}+\vec{c}$, $\vec{a}$ और $\vec{d}$ के तल में है,

(1) a और b

(2) b और c

(3) a, b और c

(4) b, c और d.

17. If $\vec{A} = 2\hat{i} - 3\hat{j} + 7\hat{k}$, $\vec{B} = \hat{i} + 2\hat{j}$ and $\vec{C} = \hat{j} - \hat{k}$. Find $\vec{A}.(\vec{B} \times \vec{C})$:

(1) -21

(2) 4

(3) -10

(4) 0

18. The resultant of two vectors $\vec{P}$ and $\vec{Q}$ is $\vec{R}$. If the magnitude of $\vec{Q}$ is doubled, the new resultant becomes perpendicular to $\vec{P}$, then the magnitude of $\vec{R}$ is :

(1) Q (2) P/Q

(3) $\frac{P+Q}{P-Q}$ (4) $\frac{P^2-Q^2}{2PQ}$

19. The velocity of a body moving along a straight line with uniform acceleration a reduces by 3/4 of its initial velocity in time t_0. The total time of motion of the body till its velocity becomes zero is

(1) $\frac{4}{3}t_0$

(2) $\frac{3}{2}t_0$

(3) $\frac{5}{3}t_0$

(4) $\frac{8}{3}t_0$

20. If y denotes the displacement and t denotes the time and the displacement is given by $y = a\sin\omega t$, the velocity of the particle is

(1) $a\cos\omega t$

(2) $-a\cos\omega t$

(3) $a\omega\cos\omega t$

(4) $(a\cos\omega t)/\omega$

17. यदि $\vec{A} = 2\hat{i} - 3\hat{j} + 7\hat{k}$, $\vec{B} = \hat{i} + 2\hat{j}$ और $\vec{C} = \hat{j} - \hat{k}$, तब $\vec{A}.(\vec{B} \times \vec{C})$ है:

(1) -21

(2) 4

(3) -10

(4) 0

18. दो सदिश $\vec{P}$ तथा $\vec{Q}$ का परिणामी $\vec{R}$ है। यदि $\vec{Q}$ को दो गुना कर दिया जाये तो नया परिणामी $\vec{P}$ के लम्बवत होता है तो $\vec{R}$ का मान होगा :

(1) Q (2) P/Q

(3) $\frac{P+Q}{P-Q}$ (4) $\frac{P^2-Q^2}{2PQ}$

19. सरल रेखीय पथ के अनुदिश नियत त्वरण से गतिशील कण का वेग t_0 समय में प्रारम्भिक वेग का 3/4 कम हो जाता है तो कण की गति का कुल समय क्या होगा जब तक इसका वेग शून्य नहीं होता है?

(1) $\frac{4}{3}t_0$

(2) $\frac{3}{2}t_0$

(3) $\frac{5}{3}t_0$

(4) $\frac{8}{3}t_0$

20. यदि y विस्थापन को तथा t समय को दर्शाता है और यदि विस्थापन $y = a\sin\omega t$ है, तो कण का वेग है –

(1) $a\cos\omega t$

(2) $-a\cos\omega t$

(3) $a\omega\cos\omega t$

(4) $(a\cos\omega t)/\omega$

NEW LIGHT INSTITUTE

CLICK HERE TO JOIN CHANNEL

21. A particle is thrown vertically upward. Its velocity at half of the height is 10 m/s, then maximum height attained by it - [g = 10 m/s²]

(1) 8 m

(2) 20 m

(3) 10 m

(4) 16 m

22. The speed of a body moving with uniform acceleration is u. This speed is doubled while covering a distance S. When it covers an additional distance S, its speed would become

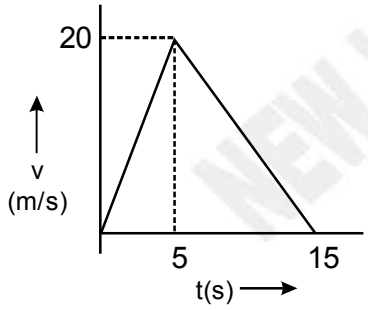
(1) $\sqrt{3}u$

(2) $\sqrt{5}u$

(3) $\sqrt{11}u$

(4) $\sqrt{7}u$

23. From the following v-t graph, find the displacement for time interval t = 3 to t = 12 s.



(1) 123 m (2) 140 m

(3) 120 m (4) 135 m

24. A particle is moving so that its displacement s is given as $s = t^3 - 6t^2 + 3t + 4$ meter. Its velocity at the instant when its acceleration is zero will be

(1) 3 m/s

(2) –12 m/s

(3) 42 m/s

(4) –9 m/s

21. एक कण को ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर फेंकते हैं। आधी ऊँचाई पर इसका वेग 10 मी./से. है, तो कण के द्वारा प्राप्त अधिकतम ऊँचाई होगी – [g = 10 m/s²]

(1) 8 मी.

(2) 20 मी.

(3) 10 मी.

(4) 16 मी.

22. एकसमान त्वरण से गतिमान वस्तु की चाल u है। S दूरी तय करने पर यह चाल दोगुनी हो जाती है। यदि यह अतिरिक्त दूरी S तय करे, तो इसकी चाल हो जाएगी

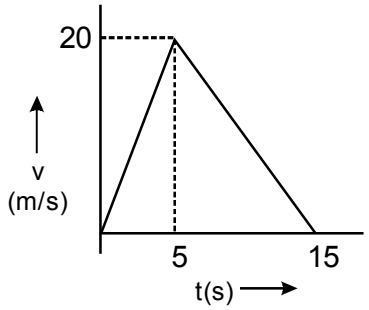
(1) $\sqrt{3}u$

(2) $\sqrt{5}u$

(3) $\sqrt{11}u$

(4) $\sqrt{7}u$

23. निम्नलिखित v-t ग्राफ से, समय अंतराल t = 3 से t = 12 s के लिए विस्थापन ज्ञात कीजिए।



(1) 123 m (2) 140 m

(3) 120 m (4) 135 m

24. एक कण गति कर रहा है जिसका विस्थापन $s = t^3 - 6t^2 + 3t + 4$ मीटर से दिया जाता है किसी क्षण इस कण का वेग होगा जबकि इसका त्वरण शून्य है

(1) 3 m/s

(2) –12 m/s

(3) 42 m/s

(4) –9 m/s

CLICK HERE TO JOIN CHANNEL

25. A particle is moving such that its position coordinates (x, y) are (2 m, 3 m) at time t = 0, (6 m, 7 m) at time t = 2s, and (13 m, 14 m) at time t = 5s. Average velocity vector ($\vec{v}_{av}$) from t = 0 to t = 5s is

(1) $\frac{7}{3}(\hat{i}+\hat{j})$

(2) $\frac{11}{5}(\hat{i}+\hat{j})$

(3) $\frac{1}{5}(13\hat{i}+14\hat{j})$

(4) $2(\hat{i}+\hat{j})$

26. Component of acceleration which changes the speed.

(1) $\vec{a}.\vec{v}$

(2) $\vec{a}\times\vec{v}$

(3) $(\vec{a}.\hat{v})\hat{v}$

(4) $(\vec{a}\times\vec{v})\times\vec{v}$

27. Two particle A and B starts from position vector $\vec{r}_A$ and $\vec{r}_B$ with velocities $\vec{v}_A$ and $\vec{v}_B$ respectively. If they meet same where then

(1) $(\vec{r}_B-\vec{r}_A)=k.(\vec{v}_A-\vec{v}_B)$

(2) $\vec{v}_A\times\vec{v}_B=0$

(3) $\vec{v}_A\,.\,\vec{v}_B=0$

(4) None of the above

28. A ball is thrown from a point with a speed v_0 at an angle of projection θ. From the same point and at the same instant a person starts running with a constant speed $v_0/2$ to catch the ball. Will the person be angle to catch the ball? If yes, what should be the angles of projection :

(1) yes, 60^0

(2) yes, 30^0

(3) no

(4) yes, 45^0

25. एक कण इस प्रकार घूम रहा है कि उसकी स्थिति निर्देशांक (x, y) समय t = 0 पर (2 m, 3 m) हैं, समय t = 2s पर (6 m, 7 m) हैं, और समय t = 5s पर (13 m, 14 m) हैं। औसत वेग सदिश ($\vec{v}_{av}$), t = 0 से t = 5s है

(1) $\frac{7}{3}(\hat{i}+\hat{j})$

(2) $\frac{11}{5}(\hat{i}+\hat{j})$

(3) $\frac{1}{5}(13\hat{i}+14\hat{j})$

(4) $2(\hat{i}+\hat{j})$

26. त्वरण का वह घटक जो चाल बदलता है।

(1) $\vec{a}.\vec{v}$

(2) $\vec{a}\times\vec{v}$

(3) $(\vec{a}.\hat{v})\hat{v}$

(4) $(\vec{a}\times\vec{v})\times\vec{v}$

27. दो कण A और B क्रमशः स्थिति वेक्टर $\vec{r}_A$ और $\vec{r}_B$ से वेग $\vec{v}_A$ और $\vec{v}_B$ के साथ शुरु होते हैं। अगर वे कहीं मिलते हैं तो

(1) $(\vec{r}_B-\vec{r}_A)=k.(\vec{v}_A-\vec{v}_B)$

(2) $\vec{v}_A\times\vec{v}_B=0$

(3) $\vec{v}_A\,.\,\vec{v}_B=0$

(4) इनमें से कोई भी नहीं

28. एक गेंद को प्रक्षेपण कोण θ पर गति v_0 से एक बिंदु फेंका जाता है। उसी बिंदु से और उसी क्षण से एक व्यक्ति गेंद को पकड़ने के लिए स्थिर चाल $v_0/2$ से दौड़ना शुरु करता है। क्या व्यक्ति गेंद को पकड़ सकता है? यदि हां, तो प्रक्षेपण के कोण क्या होने चाहिए:

(1) हां, 60^0

(2) हां, 30^0

(3) नही

(4) हां, 45^0

29. **When a man is standing, raindrops appear to him falling at 60° from the horizontal from his front side. When he is travelling at 5 km/h on a horizontal road, they appear to him falling at 30° from the horizontal from his front side. The actual speed of the rain in km/h is**

(1) 3

(2) 5

(3) 4

(4) 6

30. **A swimmer wishes to cross a 500 m wide river flowing at 5 km/hr. His speed with respect to water is 3 km/hr. If he heads in the direction making an angle θ with the flow, find the time he takes to cross the river?**

(1) $\frac{10}{\cos\theta}$ minutes

(2) $\frac{10}{\sin\theta}$ seconds

(3) $\frac{10}{\sin\theta}$ minutes

(4) $\frac{10}{\cos\theta}$ seconds

31. **On a long horizontal belt, a child runs to and fro with a speed of 9 km/h (with respect to the belt) between his father and mother located 50 m apart on the moving belt. The belt moves with a speed of 4 km/h. The time taken by the child to go from mother to father and then father to mother is**

(1) 25 s

(2) 20 s

(3) 15 s

(4) 40 s

32. **The speed of a projectile when it is at its greatest height is $\sqrt{\frac{2}{5}}$ times its speed at half the maximum height. What is the angle of projection?**

(1) 60°

(2) 90°

(3) 15°

(4) 45°

29. जब कोई व्यक्ति खड़ा होता है तो उसके सामने की ओर से क्षैतिज से 60^0 पर वर्षा की बूंदें गिरती हुई दिखाई देती है। जब वह क्षैतिज सड़क पर 5 किमी/घण्टा की गति से यात्रा कर रहा होता है, तो वे उसे सामने की ओर से क्षैतिज से 30^0 पर गिरते हुए दिखाई देते हैं। वर्षा की वास्तविक गति किमी/घण्टा है

(1) 3

(2) 5

(3) 4

(4) 6

30. एक तैराक 5 किमी/घंटा की गति से बहने वाली 500 मीटर चौड़ी नदी को पार करना चाहता है। पानी के सापेक्ष उसकी गति 3 किमी/घण्टा है। यदि वह प्रवाह के साथ कोण θ बनाते हुए बढ़ता है तो नदी पार करने में उसे कितना समय लगेगा?

(1) $\frac{10}{\cos\theta}$ मिनट

(2) $\frac{10}{\sin\theta}$ सेकेंड

(3) $\frac{10}{\sin\theta}$ मिनट

(4) $\frac{10}{\cos\theta}$ सेकेंड

31. एक लंबी क्षैतिज बेल्ट पर, एक बच्चा चलती बेल्ट पर 50 मीटर की दूरी पर स्थित अपने पिता और माँ के बीच (बेल्ट के संबंध में) 9 किमी/घण्टा की गति से इधर-उधर दौड़ता है। बेल्ट 4 किमी/घण्टा की गति से चलती है। बच्चे को माता से पिता फिर पिता से माता तक आने में कितना समय लगेगा?

(1) 25 s

(2) 20 s

(3) 15 s

(4) 40 s

32. जब कोई प्रक्षेप्य अपनी अधिकतम ऊंचाई पर होता है तो उसकी गति अधिकतम ऊंचाई के आधे पर उसकी गति का $\sqrt{\frac{2}{5}}$ गुना होती है। प्रक्षेपण का कोण क्या है?

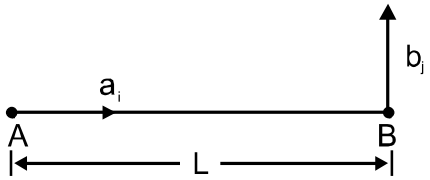
(1) 60°

(2) 90°

(3) 15°

(4) 45°

33. **Ram and Shyam are at A and B as shown in figure and simultaneously starts moving with $a\hat{i}$ and $b\hat{j}$ along and perpendicular to line AB, then**



(a) They will meet after time $t = \frac{L}{\sqrt{a^2+b^2}}$

(b) They can not meet each other

(c) They will be be closest at $t = \frac{La}{a^2+b^2}$

(1) all a, b, c are correct

(2) b and c are correct

(3) only b is correct

(4) only c is correct

34. **The maximum height attained by a projectile is increased by 10% by increasing its speed of projection, without changing the angle of projection. The percentage of increase in the time of flight of the projectile will be**

(1) 5%

(2) 15%

(3) 20%

(4) 10%

35. **Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).**

Assertion (A) :

In projectile motion, the angle between the instantaneous velocity and acceleration at the highest point is 180°.

Reason (R) :

At the highest point, velocity of projectile will be in horizontal direction only.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

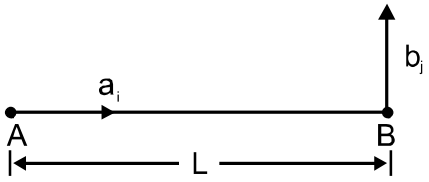
(1) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

(2) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(3) (A) is correct but (R) is not correct

(4) (A) is not correct but (R) is correct

33. जैसा कि चित्र में दिखाया गया है, राम और श्याम A और B पर हैं और एक साथ रेखा AB के अनुदिश और लंबवत $a\hat{i}$ और $b\hat{j}$ के साथ चलना शुरु करते है, फिर



(a) वे समय $t = \frac{L}{\sqrt{a^2+b^2}}$ **के बाद मिलेंगे**

(b) वे एक दूसरे से मिल नहीं सकते हैं।

(c) वे $t = \frac{La}{a^2+b^2}$ **पर निकटतम होंगे।**

(1) सभी a, b, c सही है।

(2) b और c सही है।

(3) केवल b सही है।

(4) केवल c सही है।

34. प्रक्षेपण के कोण को बदले बिना, प्रक्षेपण की गति बढ़ाकर प्रक्षेप्य द्वारा प्राप्त अधिकतम ऊंचाई 10% बढ़ जाती है। प्रक्षेप्य की उड़ान के समय वृद्धि का प्रतिशत होगा

(1) 5%

(2) 15%

(3) 20%

(4) 10%

35. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A)

प्रक्षेप्य गति में, तात्कालिक वेग और उच्चतम बिंदु पर त्वरण के बीच का कोण 180^0 होता है।

कारण (R)

उच्चतम बिंदु पर प्रक्षेप्य का वेग केवल क्षैतिज दिशा में होगा।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) दोनों (A) और (R) सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का है।

(2) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(3) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(4) (A) गलत है लेकिन (R) सही है।

SECTION-B

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 questions out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

36. **The number of significant digits in 6.032 N m^{-2} is**

(1) 6

(2) 3

(3) 4

(4) 5

37. **A wire of length $\ell = 12 \pm 0.06$ cm and radius $r = 1 \pm 0.005$ cm and mass $m = 0.3 \pm 0.003$ gm. Maximum percentage error in density is :**

(1) 4

(2) 2.5

(3) 1

(4) 7

38. **Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).**

Assertion (A) :

In projectile motion, the vertical velocity of the particle is continuously uniformly decreased during its ascending motion.

Reason (R) :

In projectile motion near earth surface, vertical downward constant acceleration is present in vertical direction.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

(2) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(3) (A) is correct but (R) is not correct

(4) (A) is not correct but (R) is correct

खण्ड-B

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

36. **6.032 N m^{-2}** में सार्थक अंकों की संख्या है।

(1) 6

(2) 3

(3) 4

(4) 5

37. यदि किसी तार की लम्बाई $\ell = 12 \pm 0.06$ **cm**, त्रिज्या $r = 1 \pm 0.005$ **cm** द्रव्यमान $m = 0.3 \pm 0.003$ **gm** हो, तो घनत्व नापने में अधिकतम प्रतिशत त्रूटि होगी :

(1) 4

(2) 2.5

(3) 1

(4) 7

38. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन **(A)** से और कारण को **(R)** से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A)

प्रक्षेप्य गति में, आरोही गति के दौरान कण का ऊर्ध्वाधर वेग लगातार एक समान दर से कम होता जाता है।

कारण (R)

पृथ्वी की सतह के निकट प्रक्षेप्य गति में ऊर्ध्वाधर दिशा में नीचे की ओर स्थित त्वरण मौजूद होता है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) दोनों (A) और (R) सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का है।

(2) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(3) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(4) (A) गलत है लेकिन (R) सही है।

39. **The ratio of magnitudes of angular velocity of the hour hand of a watch to that of earth's rotation about its own axis is :**

(1) 1 : 1

(2) 1 : 2

(3) 1 : 3

(4) 2 : 1

40. **A particle makes 'f' revolutions per sec in a circular path of radius r. Its centripetal acceleration is :**

(1) $4\pi f^2 r^2$

(2) $4\pi f^2 r$

(3) $4\pi^2 f^2 r$

(4) $4\pi^2 f^2 r^2$

41. **A particle moves in a circle of radius 25 cm at two revolutions per second. The acceleration of the particle in metre per seond ² is**

(1) π

(2) $8\pi^2$

(3) $2\pi^2$

(4) $4\pi^2$

42. **A particle moves in a circle of radius 30 cm. Its linear speed is given by v = 2t where t in sec & vin m/s. Find out its radial & tangential acceleration at t = 3 sec.**

(1) 120, 2 m/s^2

(2) 120, 20 m/s^2

(3) 100, 2 m/s^2

(4) 420, 2 m/s^2

43. **A fan is making 600 revolutions per minute. If after some time it makes 1200 revolutions per minute, then increase in its angular velocity is:**

(1) 10 π rad/sec

(2) 20 π rad/sec

(3) 40 π rad/sec

(4) 60 π rad/sec

39. घडी के घंटे की सुई के कोणीय वेग का परिमाण तथा पृथ्वी के अपनें अक्ष के परितः के घूमने के कोणीय वेग का अनुपात होगा है।

(1) 1 : 1

(2) 1 : 2

(3) 1 : 3

(4) 2 : 1

40. एक कण 'f' आवृत्ति से r त्रिज्या के पथ पर घूम रहा है। इसका अभिकेन्द्रीय त्वरण है:

(1) $4\pi f^2 r^2$

(2) $4\pi f^2 r$

(3) $4\pi^2 f^2 r$

(4) $4\pi^2 f^2 r^2$

41. एक कण 25 सेमी त्रिज्या के वृत्तीय पथ 2 चक्कर प्रति सेकेण्ड से गति कर रहा है। कण का त्वरण मी/से0² होगा :

(1) π

(2) $8\pi^2$

(3) $2\pi^2$

(4) $4\pi^2$

42. एक कण 30 सेमी0 के त्रिज्या के वृत्तीय पथ पर गति करता है। इसकी चाल v = 2t है। t = 3 से पर त्रिज्यीय और स्पर्श रेखीय त्वरण ज्ञात करियें:

(1) 120, 2 मी0/से0²

(2) 120, 20 मी0/से0²

(3) 100, 2 मी0/से0²

(4) 420, 2 मी0/से0²

43. एक पंखा 600 चक्कर प्रति मिनट लगा रहा है। यदि कुछ समय पश्चात् यह 1200 चक्कर प्रति मिनट में लगाता है। तब इसके कोणीय वेग में वृद्धि है:

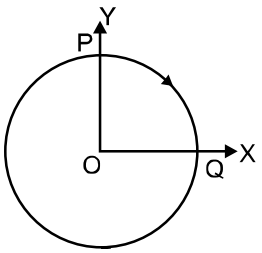
(1) 10 π rad/sec

(2) 20 π rad/sec

(3) 40 π rad/sec

(4) 60 π rad/sec

44. **A particle moves in a circle of radius 4 cm clockwise at constant speed of 2 cm/s. If $\hat{x}$ and $\hat{y}$ are unit acceleration vectors along x and y directions respectively in cm/sec^2. The acceleration of the particle at the instant half way between P and Q is given by**



(1) $4(\hat{x}+\hat{y})$ (2) $-4(\hat{x}+\hat{y})$

(3) $\frac{-(\hat{x}+\hat{y})}{\sqrt{2}}$ (4) $\frac{(\hat{x}-\hat{y})}{4}$

45. **Assertion (A) :** The time period of a pendulum is given by the formula, $T = 2\pi\sqrt{\frac{g}{l}}$

Reason (R) : According to the principle of homogeneity of dimensions, only that formula is correct in which the dimensions of L.H.S. equal to dimensions of R.H.S.

(1) Both A and R are true and R is the correct explanation of A.

(2) Both A and R are true but R is not the correct explanation of A.

(3) A is true but R is false

(4) A is false but R is true

46. **The length of a cylinder is measured with a metre rod having least count 0.1 cm. Its diameter is measured with vernier callipers having least count 0.01 cm. Given that length is 5.0 cm and radius is 2.0 cm. The percentage error in the calculated value of the volume will be :**

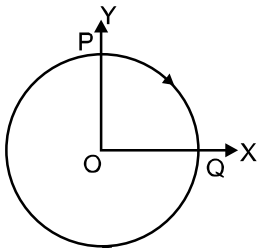
(1) 3%

(2) 1.5%

(3) 3.5%

(4) 4%

44. **एक कण 4 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त में 2 सेमी./सेकेण्ड की स्थिर गति से दक्षिणावर्त गति करता है। यदि $\hat{x}$ और $\hat{y}$ क्रमशः x और y दिशाओं के अनुदिश सेमी./सेकेण्ड में इकाई त्वरण सदिश है। P और Q के बीच तत्काल आधे रास्ते पर कण का त्वरण इस प्रकार दिया जाता है**



(1) $4(\hat{x}+\hat{y})$ (2) $-4(\hat{x}+\hat{y})$

(3) $\frac{-(\hat{x}+\hat{y})}{\sqrt{2}}$ (4) $\frac{(\hat{x}-\hat{y})}{4}$

45. **कथन (ए)** : एक पेंडुलम की समयावधि सूत्र द्वारा दी गई है। $T = 2\pi\sqrt{\frac{g}{l}}$

कारण (आर) : आयामों की एक रूपता के सिद्धांत के अनुसार, केवल वही सूत्र सही है जिसमें L.H.S. के आयाम हैं। R.H.S. के आयामों के बराबर है।

(1) ए और आर दोनों सत्य हैं और आर, ए का सही स्पष्टीकरण है।

(2) ए और आर दोनों सत्य हैं लेकिन आर, ए का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

(3) A सत्य है लेकनि R गलत है

(4) A गलत है लेकिन R सत्य है

46. **एक सिलेण्डर की लम्बाई मीटर छड़ से मापी जाती है जिसका अल्पतमांक 0.1 cm है। इसका व्यास वर्नियर कैलीपर्स से मापा जाता है जिसका अल्पतमांक 0.01 cm है। दिया है लम्बाई 5.0 cm और त्रिज्या 2.0 cm है। आयतन की गणना की गयी माप को प्रतिशत त्रुटि होगी:**

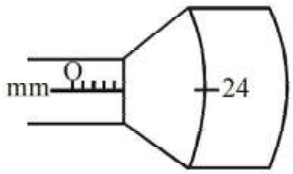
(1) 3%

(2) 1.5%

(3) 3.5%

(4) 4%

47. **In an experiment of measurement of diameter of wire observaton of standard screwgauge is given:**



The diameter of wire wll be :

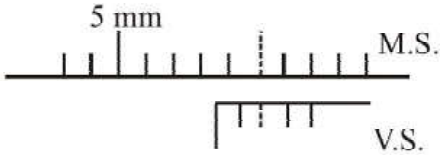
(1) 4.24 ± 0.01 mm

(2) 2.12 ± 0.01 mm

(3) 5.24 ± 0.01 mm

(4) 4.76 ± 0.01 mm

48. **If zero error of a standard Vernier calliperse is –0.2 mm and observation is shown in diagram the true reading wll be :**



(1) 8.0 ± 0.1 mm

(2) 5.0 ± 0.1 mm

(3) 8.4 ± 0.1 mm

(4) 5.4 ± 0.1 mm

49. **A ball is thrown vertically upwards. Assuming the air resistance to be constant and considerable :**

(1) the time of ascent $\geq$ the time of desent

(2) the time of ascent < the time of desent

(3) the time of ascent > the time of desent

(4) the time of ascent = the time of desent

50. **A body is released from the top of a tower of height h. It takes t sec to reach the ground. Where will be the ball after time t/2 sec?**

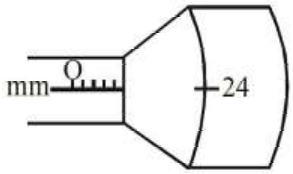
(1) at h/2 from the ground

(2) at h/4 from the ground

(3) depends upon the mass and volume of the body

(4) at 3h/4 from the ground

47. **उपरोक्त चित्र में स्क्रूगेज द्वारा एक तार के व्यास के मापन का पाठ्यांक प्रदर्शित है, तो**



तार का व्यास होगा :

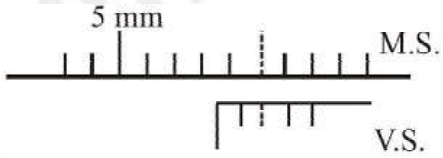
(1) 4.24 ± 0.01 mm

(2) 2.12 ± 0.01 mm

(3) 5.24 ± 0.01 mm

(4) 4.76 ± 0.01 mm

48. **यदि एक वर्नियर कैलीपर्स की शून्यांक त्रुटि –0.2 mm है, तथा प्रेक्षण चित्र में प्रदर्शित है। तो सत्य पाठयांक होगा :**



(1) 8.0 ± 0.1 mm

(2) 5.0 ± 0.1 mm

(3) 8.4 ± 0.1 mm

(4) 5.4 ± 0.1 mm

49. **एक गेंद ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर फेंकी जाती है। वायु का प्रतिरोध नियत एवं पर्याप्त माना जाये तो :**

(1) ऊपर जाने का समय $\geq$ नीचे आने का समय

(2) ऊपर जाने का समय < नीचे आने का समय

(3) ऊपर जाने का समय > नीचे आने का समय

(4) ऊपर जाने का समय = नीचे आने का समय

50. **एक गेंद को h ऊँचाई के किसी टावर से छोड़ा जाता है। यह धरातल तक पहुँचने में t समय लेती है। t/2 समय में गेंद कहाँ पर होगी?**

(1) धरातल से h/2 ऊँचाई पर

(2) धरातल से h/4 ऊँचाई पर

(3) यह गेंद के द्रव्यमान तथा आयतन पर निर्भर करेगा

(4) धरातल से 3h/4 ऊँचाई पर

TOPIC : Some Basic Concept in Chemistry, Atomic Structure

Atomic Masses : H=1, He=4, C=12, N=14, O=16, Na=23, Mg=24, P=31, S=32, Cl=35.5, K=39, Ca=40, Fe=56, Cu=63.5, Br=80, Ag=108, I=127, Ba=137, Au=197, Pb=207

SECTION-A

Attempt All 35 Questions

51. **Calculate the mass percentage of sodium element and sulphur element respectively in sodium sulphate :**

(1) 34.39%, 20.53%

(2) 32.39%, 22.53%

(3) 38.39%, 25.53%

(4) 23.39%, 32.53%

52. **10 mole each of KI and HgI_2 are mixed and react according to**

$$KI + HgI_2 \rightarrow K_2[HgI_4]$$

The moles of product formed during the reaction will be:

(1) 2.5

(2) 5

(3) 7.5

(4) 0.50

53. **The total no. of nitrate ions present in 10 lit. of 0.001 M calcium nitrate solution is :**

(1) $10^{-2}\ N_A$

(2) $2 \times 10^{-2}\ N_A$

(3) $3 \times 10^{-2}\ N_A$

(4) $2 \times 10^{-3}\ N_A$.

54. **4g NaOH is present in 100 ml of its aqueous solution. What is the molarity :**

(1) 2 M

(2) 1 M

(3) 10 M

(4) 0.1 M

55. **Assertion (A) :** The empirical mass of ethene is half of its molecular mass.

Reason (R) : The empirical formula represents the simplest whole number ratio of various atoms present in a compound.

(1) Both A and R are true and R is the correct explanation of A.

(2) A is true but R is false.

(3) A is false but R is true.

(4) Both A and R are false.

खण्ड-A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है।

51. सोडियम सल्फेट में सोडियम व सल्फर की भारानुसार प्रतिशत मात्रये क्रमशः होगी :

(1) 34.39%, 20.53%

(2) 32.39%, 22.53%

(3) 38.39%, 25.53%

(4) 23.39%, 32.53%

52. **10 मोल KI व 10 मोल HgI_2 परस्पर क्रिया कर बनाते है।**

$$KI + HgI_2 \rightarrow K_2[HgI_4]$$

अभिक्रिया के उपरान्त प्राप्त होने वाले उत्पाद में मोलो की संख्या होगी।

(1) 2.5

(2) 5

(3) 7.5

(4) 0.50

53. **10 लीटर 0.001 M $Ca(NO_3)_2$ विलयन में NO_3^- आयनो की संख्या होगी।**

(1) $10^{-2}\ N_A$

(2) $2 \times 10^{-2}\ N_A$

(3) $3 \times 10^{-2}\ N_A$

(4) $2 \times 10^{-3}\ N_A$.

54. **4g NaOH इसके 100 ml जलीय विलयन में उपस्थित है, इसकी मोलरता होगी :**

(1) 2 M

(2) 1 M

(3) 10 M

(4) 0.1 M

55. **कथन (A) :** इथीन का मूलानुपाती भार इसके अणुभार का आधा है।

कारण (R) : मूलानुपाती सूत्र किसी यौगिक में उपस्थित विभिन्न परमाणुओं के पूर्ण सरल अनुपात को दर्शाता है।

(1) कथन और कारण दोनो सही है तथा कारण, कथन को सही व्यक्त करता है ।

(2) कथन सही है लेकिन कारण गलत है।

(3) कथन गलत है लेकिन कारण सही है।

(4) कथन व कारण दोनो गलत है ।

56. **Assertion (A) :** 10 moles of $CO_{2(g)}$ and 10 moles of $H_{2(g)}$ have equal volumes under the same conditions of temperature and pressure.

Reason (R) : Equal volumes of all gases under the same conditions of temperature and pressure contain equal number of molecules (or moles).

(1) Both A and R are true and R is the correct explanation of A.

(2) Both A and R are true but R is not the correct explanation of A.

(3) A is true but R is false.

(4) Both A and R are false.

57. **How many grams of concentratd nitric acid solution should be used to prepare 250 mL of 2 M HNO_3 ? The concentrated nitric acid is 70 % HNO_3:**

(1) 45 gm conc. HNO_3 (2) 90 gm conc. HNO_3

(3) 70 gm conc. HNO_3 (4) 54 gm conc. HNO_3

58. **What is the weight percentage of NaCl solution in which 20 g NaCl is dissolved in 60 g of water:**

(1) 10 %

(2) 5 %

(3) 25 %

(4) 15 %

59. **What is weight/volume percentage of a solution in which 7.5g of KCl is dissolved in 100mL of the solution:**

(1) 7.5%

(2) 95.5%

(3) 50%

(4) none

60. **If a water sample contains 6.02×10^{23} electrons, the volume of sample will be :(Density of water 1.0 gm/ml):**

(1) 1.8 ml

(2) 0.18 ml

(3) 0.018 ml

(4) 0.0018 ml

56. **कथन :** ताप और दाब के समान अवस्था पर 10 मोल $CO_{2(g)}$ और 10 मोल $H_{2(g)}$ का आयतन बराबर है ।

कारण : समान ताप व दाब पर बराबर आयतन के गैसों में गैस के अणुओं की संख्या बराबर होगी ।

(1) कथन और कारण दोनो सही है तथा कारण, कथन को सही व्यक्त करता है ।

(2) कथन और कारण दोनो सही है तथा कारण, कथन को सही व्यक्त नही करता है ।

(3) कथन गलत है लेकिन कारण सही है।

(4) कथन व कारण दोनो गलत है ।

57. **250 mL, 2 M, HNO_3 विलयन बनाने के लिए आवश्यक सान्द्र नाइट्रिक अम्ल के ग्राम होगे यदि सान्द्र नाइट्रिक अम्ल 70 % हो:**

(1) 45 gm सान्द्र HNO_3 (2) 90 gm सान्द्र HNO_3

(3) 70 gm सान्द्र HNO_3 (4) 54 gm सान्द्र HNO_3

58. **NaCl विलयन का भार प्रतिशत होगा जिसमें 20 gm NaCl, 60 gm जल में घुला होगा :**

(1) 10 %

(2) 5 %

(3) 25 %

(4) 15 %

59. **7.5 g KCl, 100 मिली. जलीय विलयन में उपस्थित है तो विलयन का भार आयतन प्रतिशत होगा :**

(1) 7.5%

(2) 95.5%

(3) 50%

(4) इनमें से कोई नही

60. **यदि जब के एक नमूने में इलेक्ट्रानों की संख्या 6.02×10^{23} हो तो नमूने का आयतन होगा (जल का घनत्व 1.0 gm/ml):**

(1) 1.8 ml

(2) 0.18 ml

(3) 0.018 ml

(4) 0.0018 ml

61. **In three moles of ethane (C_2H_6) calculate the Number of hydrogen atoms and Number of carbon atoms respectively :**

(1) $2N_0$ and $16\ N_0$

(2) $18N_0$ and $6\ N_0$

(3) $6N_0$ and $6\ N_0$

(4) $6N_0$ and $18\ N_0$

62. **What is the weight of oxygen required for the complete combution of 2.8 g of ethylene :**

(1) 2.8 g

(2) 6.4 g

(3) 9.6 g

(4) 96 g

63. **1000 g aqueous solution of $CaCO_3$ contains 10g of calcium carbonate. Concentration of solution is :**

(1) 10 ppm

(2) 100 ppm

(2) 1000 ppm

(4) 10000 ppm

64. **10g HCl is dissolved in 250 mL of its aqueous solution. If density of the solution is 1.2g/mL. The molality of the solution will be :**

(1) 1

(2) 0.34

(3) 0.945

(4) 3.4

65. **Two element X and Y combined to form a molecule of X_2Y type. If mass of 0.1 mole of X weighted 2.3 gm and weight of 3.01×10^{20} atom of Y is 0.008 gm. Molar mass X_2Y will be :**

(1) 62

(2) 31

(3) 55

(4) 39

66. **On combustion of 25 ml liquid CH_3COOH whose specific gravity is 1.2, gives all gaseous product, voluemof product at STP will be :**

(1) 11.2 lit (2) 22.4 lit

(3) 44.8 lit (4) 33.6 lit

61. **3 मोल इथेन (C_2H_6) में हाइड्रोजन के परमाणु व कार्बन के परमाणु की संख्या क्रमशः होगी :**

(1) $2N_0$ और $16\ N_0$

(2) $18N_0$ और $6\ N_0$

(3) $6N_0$ और $6\ N_0$

(4) $6N_0$ और $18\ N_0$

62. **2.8 ग्राम इथाइलीन का पूर्णत दहन करने के लिये आक्सीजन के कितने भार की आवश्यकता होगी :**

(1) 2.8 g

(2) 6.4 g

(3) 9.6 g

(4) 96 g

63. **$CaCO_3$ के 1000 ग्राम जलीय विलयन में 10 ग्राम कैल्सियम कार्बोनेट उपस्थित है, तो विलयन की सान्द्रता होगी :**

(1) 10 ppm

(2) 100 ppm

(2) 1000 ppm

(4) 10000 ppm

64. **10g HCl 250 मिली. जलीय विलयन में उपस्थित है, यदि विलयन का घनत्व 1.2g/mL है, तो विलयन की मोललता होगी:**

(1) 1

(2) 0.34

(3) 0.945

(4) 3.4

65. **दो तत्व X एवं Y मिल कर X_2Y प्रकार का अणु बनाते है। यदि X के 0.1 मोल का द्रव्यमान 2.3 ग्राम एवं Y के 3.01×10^{20} परमाणुओं का द्रव्यमान 0.008 ग्राम है तो X_2Y का अणु भार होगा:**

(1) 62

(2) 31

(3) 55

(4) 39

66. **25 मिली द्रव CH_3COOH जिसका विशिष्ट घनत्व 1.2 है के दहन पर केवल गैसीय उत्पाद प्राप्त होते है तो, प्राप्त उत्पाद का STP पर आयतन होगा :**

(1) 11.2 lit (2) 22.4 lit

(3) 44.8 lit (4) 33.6 lit

67. The molecular weight of O_2 and SO_2 are 32 and 64 respectively. At 15°C and 150 mmHg pressure, 1 L of O_2 contains 'N' molecules. The number of molecules in 2 L of SO_2 under the same conditions of temperature and pressure will be:
(1) N/2
(2) N
(3) 2N
(4) 4N

68. What is the mole fraction of the solute in a 1.00 m aqueous solution :
(1) 1.770
(2) 0.0354
(3) 0.0177
(4) 0.177

69. The mole fraction of solvent in a solution of H_2SO_4 is 0.6. The molality is :
(1) 14
(2) 28
(3) 1.4
(4) 37

70. The reaction, $C + O_2 \rightarrow CO_2$ is carried out by taking 24 g carbon and 96g O_2. Which one is limiting reagent:
(1) C
(2) O_2
(3) CO_2
(4) None of these.

71. 4 g of NaOH are dissolved in 90 mL of water. The mole fraction of NaOH in water is :
(1) 0.0444
(2) 0.0196
(3) 0.222
(4) 0.0392

72. 20 gm H_2SO_4 present in 400 ml aqueous solution of H_2SO_4. Find % W/V and strength respectively :
(1) 5% W/V, 50 gm/lit
(2) 0.5% W/V, 25 gm/lit
(3) 1.5% W/V, 25 gm/lit
(4) 1.5% W/V, 50 gm/lit

67. O_2 और SO_2 का अणुभार क्रमशः 32 और 64 है यदि 15°C और 150 mmHg दाब पर 1 L O_2 में 'N' अणु है तो समान ताप और दाब पर 2 L SO_2 गैस में अणु होगें :
(1) N/2
(2) N
(3) 2N
(4) 4N

68. 1.00 मोलल जलीय विलयन में विलेय के मोल प्रभाज होगें :
(1) 1.770
(2) 0.0354
(3) 0.0177
(4) 0.177

69. H_2SO_4 के विलयन में विलायक के मोल प्रभाज की संख्या 0.6 हो तो विलयन की मोललता होगी :
(1) 14
(2) 28
(3) 1.4
(4) 37

70. The reaction, $C + O_2 \rightarrow CO_2$ is carried out by taking 24 g carbon and 96g O_2. Which one is limiting reagent:
(1) C
(2) O_2
(3) CO_2
(4) None of these.

71. 4 g of NaOH are dissolved in 90 mL of water. The mole fraction of NaOH in water is :
(1) 0.0444
(2) 0.0196
(3) 0.222
(4) 0.0392

72. 400 मिली. H_2SO_4 के जलीय विलयन में 20 ग्राम H_2SO_4 उपस्थित है तो इसकी आयतनानुसार W/V प्रतिशत सान्द्रता व सान्द्रता होगी:
(1) 5% W/V, 50 gm/lit
(2) 0.5% W/V, 25 gm/lit
(3) 1.5% W/V, 25 gm/lit
(4) 1.5% W/V, 50 gm/lit

73. Calculate the amount of water (g) produced by the combustion of 16 g of methane :

(1) 16 g H_2O

(2) 36 g H_2O

(3) 12 g H_2O

(4) 8 g H_2O

74. What is the mass of an atom of Ag (At. Wt. = 108 amu):

(1) 2.79×10^{-25} Kg

(2) 1.79×10^{-25} Kg

(3) 2.97×10^{-20} Kg

(4) 1.79×10^{-20} Kg

75. If N_0 is Avogadro's number, then number of valence electrons in 4.2 g of nitride ions N^{3-} is :

(1) 2.4 N_0

(2) 4.2 N_0

(3) 1.6 N_0

(4) 3.2 N_0

76. The no.of unpaired electrons in Cr^{+3} ion will be (At. no. of Cr = 24) :

(1) 2

(2) 3

(3) 4

(4) 5

77. An object absorbs a photon of wavelength 2400 Å and emits two photons. If wavelength of first photon is 6000 Å, the wavelength of second photon will be :

(1) 3600 Å

(2) 4000 Å

(3) 5500 Å

(4) 8400 Å

78. Which of the following is incorrect about de Broglie relationship :

(1) $h = \lambda \times p$ (2) $\frac{h}{v}=\lambda\times m$

(3) $E_{kinetic}=\frac{hv}{2\lambda}$ (4) $E_{kinetic}=\frac{2hv}{\lambda}$

73. 16 ग्राम मिथेन का दहन कराने पर जल की कितनी मात्रा उत्पन्न होगी :

(1) 16 g H_2O

(2) 36 g H_2O

(3) 12 g H_2O

(4) 8 g H_2O

74. Ag के एक परमाणु का द्रव्यमान कितना है (अणुभार = 108 amu):

(1) 2.79×10^{-25} Kg

(2) 1.79×10^{-25} Kg

(3) 2.97×10^{-20} Kg

(4) 1.79×10^{-20} Kg

75. 4.2 ग्राम नाइट्राइड आयन (N^{3-}) में संयोजी इलेक्ट्रान होगें, (N_0 = अवोगाड्रो नम्बर) :

(1) 2.4 N_0

(2) 4.2 N_0

(3) 1.6 N_0

(4) 3.2 N_0

76. Cr^{+3} आयन में अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या होगी (परमाणु क्रमांक : Cr = 24) :

(1) 2

(2) 3

(3) 4

(4) 5

77. यदि कोई वस्तु 2400 Å के फोटॉन को अवणोंित करता है तथा दो फोटान उत्सर्जित करता है तथा उनमें से एक फोटॉन की तरंग दैध्य 6000 Å हो तो दूसरे फोटॉन की तरंग दैर्ध्य होगी :

(1) 3600 Å

(2) 4000 Å

(3) 5500 Å

(4) 8400 Å

78. निम्न में कौन सा डीब्रोगली सम्बन्ध गलत है :

(1) $h = \lambda \times p$ (2) $\frac{h}{v}=\lambda\times m$

(3) $E_{kinetic}=\frac{hv}{2\lambda}$ (4) $E_{kinetic}=\frac{2hv}{\lambda}$

79. The anion X^{-3} has 16 neutrons in its nucleus, If this anion contains 18 electrons, then what will be the number of nucleons in its molecule X_4?

(1) 64

(2) 93

(3) 124

(4) 60

80. The radius of third shell of Be^{+3} ion R, then radius of its 6th shell will be:

(1) 2R

(2) $\frac{R}{2}$

(3) 4R

(4) $\frac{R}{4}$

81. 450 waves of an energy radiation passes in one minute from a point, then what will be the wavelength of radiation:

(1) 6.66×10^5m

(2) 4.10×10^7m

(3) 2.25×10^9m

(4) 2.25×10^{-8}m

82. Third excitation energy of Li^{+2} ion is:

(1) 108.81 eV

(2) 114.75 eV

(3) 51 eV

(4) 48.36 eV

83. Match the column I and Column II

Column-I	Column-II
(A) Total values of m in a shell	(P) 0, 1, 2....(n – 1)
(B) Values of l in a shell	(Q) 2*l* + 1
(C) Values of m in a subshell	(R) +*l*.....+2, +1, 0, –1....–*l*
(D) Total values of m in a subshell	(S) n^2

The correct relationship is

(1) A-S, B-P, C-Q, D-R (2) A-R, B-P, C-Q, D-S

(3) A-S, B-P, C-R, D-Q (4) None of these

79. एक ऋणायन X^{-3} के नाभिक में 16 न्यूट्रान है। यदि इस Í .kk u esa 18 इलेक्ट्रान उपस्थित है, तो इसके अणु X_4 में न्यूक्लिऑनों की संख्या होगी?

(1) 64

(2) 93

(3) 124

(4) 60

80. Be^{+3} आयन के तृतीय कोश की त्रिज्या R हो, तो इसके 6th कोश की त्रिज्या होगी:

(1) 2R

(2) $\frac{R}{2}$

(3) 4R

(4) $\frac{R}{4}$

81. एक ऊर्जा विकिरण की 450 तरंगे 1 मिनट में किसी बिन्दु से गुजरती है, तो विकिरण की तरंगदैर्ध्य होगी:

(1) 6.66×10^5m

(2) 4.10×10^7m

(3) 2.25×10^9m

(4) 2.25×10^{-8}m

82. Li^{+2} आयन की तृतीय उत्तेजन ऊर्जा है::

(1) 108.81 eV

(2) 114.75 eV

(3) 51 eV

(4) 48.36 eV

83. कॉलम I तथा कॉलम II का मिलान करें।

स्तम्भ-I	स्तम्भ-II
(A) कोश में m के कुल मान	(P) 0, 1, 2....(n–1)
(B) कोश में l के मान	(Q) 2*l* + 1
(C) उपकोश में m के मान	(R) +*l*.....+2, +1, 0,–1....–*l*
(D) उपकोश में m के कुल मान	(S) n^2

सही सम्बन्ध है

(1) A-S, B-P, C-Q, D-R (2) A-R, B-P, C-Q, D-S

(3) A-S, B-P, C-R, D-Q (4) इनमें से कोई नही

84. **According to the Bohr theory, which of the following transitions in the hydrogen atom will give rise to the least energetic photon :**

(1) n=6 to n=1

(2) n=5 to n=4

(3) n=6 to n=5

(4) n=5 to n=3

85. **The difference of n^{th} and $(n+1)^{th}$ Bohr's radius of hydrogen atom is equal to its $(n-1)^{th}$ Bohr's radius. The value of n is:**

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

SECTION-B

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 questions out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

86. **Which of the following orbit has the same radius as that of second Bohr's orbit radius of Be^{+3} ion :**

(1) H^{+} (n=1)

(2) Li^{+2} (n=2)

(3) He^{+} (n=2)

(4) H (n=1)

87. **How many electrons in an atom may have the following quantum numbers**

i. n=4, s = –1/2, ii. n=3, l=0

(1) 32, 2

(2) 16, 9

(3) 32, 9

(4) 16, 2

88. **For sodium atom number of electrons with m = 0 will be:**

(1) 2

(2) 7

(3) 9

(4) 8

84. बोहर थ्योरी के अनुसार हाइड्रोजन परमाणु में कौन सा ट्रांजीसन सबसे कम ऊर्जावाला फोटॉन देगा :

(1) n=6 to n=1

(2) n=5 to n=4

(3) n=6 to n=5

(4) n=5 to n=3

85. हाइड्रोजन परमाणु में n^{th} और $(n+1)^{th}$ बोहर त्रिज्या का अन्तर $(n-1)^{th}$ बोहर त्रिज्या के बराबर है, तो n का मान होगा :

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

खण्ड-B

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

86. निम्न किस कक्षक की त्रिज्या, Be^{+3} आयन के द्वितीय बोर कक्षक की त्रिज्या के समान होगी :

(1) H^{+} (n=1)

(2) Li^{+2} (n=2)

(3) He^{+} (n=2)

(4) H (n=1)

87. किसी परमाणु जिनके क्वान्टम संख्या निम्न है, कितने इलेक्ट्रान होंगे

i. n=4, s = –1/2, ii. n=3, l=0

(1) 32, 2

(2) 16, 9

(3) 32, 9

(4) 16, 2

88. सोडियम परमाणु में m = 0 के लिए इलेक्ट्रॉनों की संख्या होगी:

(1) 2

(2) 7

(3) 9

(4) 8

89. **The atomic number of the electron having maximum number of unpaired 3p-electrons is:**

(1) 15

(2) 13

(3) 12

(4) 8

90. **If in Bohr's model for unielectronic atom, the time period of revolution is represented as $T_{n,z}$, where n represents shell number and z represents atomic number, then the value of $T_{1,2}$: $T_{2,1}$ will be:**

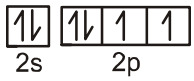
(1) 8:1

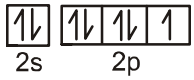
(2) 1:8

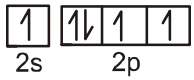
(3) 1:8

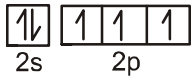
(4) 1:32

91. **Which is not in accordance to Aufbau principle :**

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

92. **3d-orbitals having electron density in all the three axes is:**

(1) $3d_{xy}$

(2) $3d_{z^2}$

(3) $3d_{yz}$

(4) $3d_{zx}$

93. **The first emission line of hydrogen atomic spectrum in Balmer series will have wave number (R=Rydberg constant)**

(1) $\frac{5R}{36}cm^{-1}$

(2) $\frac{3R}{4}cm^{-1}$

(3) $\frac{7R}{144}cm^{-1}$

(4) $\frac{9R}{400}cm^{-1}$

89. किस परमाणु क्रमांक के तत्व में अधिकतम संख्या में 3p में अयुग्मित इलेक्ट्रॉन होते हैं :

(1) 15

(2) 13

(3) 12

(4) 8

90. यदि बोर मॉडल में, एकांकी इलेक्ट्रॉन परमाणु में चक्रण के लिए समय अवधि $T_{n,z}$ व्यक्त की जाती है, जहाँ n कोश संख्या तथा z परमाणु संख्या को प्रदर्शित करता है, तब $T_{1,2}$: $T_{2,1}$ का मान होगा:

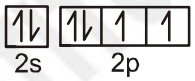
(1) 8:1

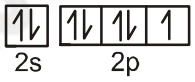
(2) 1:8

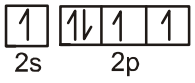
(3) 1:8

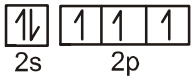
(4) 1:32

91. कौन सा आदफबाऊ नियम के अनुसार नहीं है

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

92. सभी अक्षों पर इलेक्ट्रॉन घनत्व किस 3d-कक्षक में हैं:

(1) $3d_{xy}$

(2) $3d_{z^2}$

(3) $3d_{yz}$

(4) $3d_{zx}$

93. हाइड्रोजन परमाणु की बामर श्रेणी की प्रथम लाईन की तरंग संख्या होगी :

(1) $\frac{5R}{36}cm^{-1}$

(2) $\frac{3R}{4}cm^{-1}$

(3) $\frac{7R}{144}cm^{-1}$

(4) $\frac{9R}{400}cm^{-1}$

94. Which of the following sets of quantum numbers is correct for an electronin 4f-orbital :

(1) n=3, l=2, m=–2, s=+$\frac{1}{2}$

(2) n=4, l=4, m=–4, s=–$\frac{1}{2}$

(3) n=4, l=3, m=+1, s=+$\frac{1}{2}$

(4) n=4, l=3, m=+4, s=+$\frac{1}{2}$

95. Which of the following set of quantum numbers represents the highest energy of an atom :

(1) n=3, l=0, m=0, s=+$\frac{1}{2}$

(2) n=3, l=1, m=1, s=+$\frac{1}{2}$

(3) n=3, l=2, m=1, s=+$\frac{1}{2}$

(4) n=4, l=0, m=0, s=+$\frac{1}{2}$

96. An nf-orbital can accomodate upto:

(1) 14 electron

(2) Six aelectrons

(3) Two electrons with parallel spin

(4) Two electrons with opposite spin

97. Maximum number of electrons in a subshell of an atom is determined by following :

(1) $2n^2$

(2) $4l + 2$

(3) $2l + 2$

(4) $4l - 2$

98. The number of waves made by a Bohr electron in an orbit of maximum magnetic quantum number + 2

(1) 3

(2) 4

(3) 2

(4) 1

94. किसी 4f-आबिर्टल के इलेक्ट्रॉन के क्वान्टम संख्याओ का सही सेट है :

(1) n=3, l=2, m=–2, s=+$\frac{1}{2}$

(2) n=4, l=4, m=–4, s=–$\frac{1}{2}$

(3) n=4, l=3, m=+1, s=+$\frac{1}{2}$

(4) n=4, l=3, m=+4, s=+$\frac{1}{2}$

95. निम्न में कौन सा क्वान्टम संख्याओ का सेट सबसे अधिक ऊर्जा के परमाणु को प्रदर्शित करता है :

(1) n=3, l=0, m=0, s=+$\frac{1}{2}$

(2) n=3, l=1, m=1, s=+$\frac{1}{2}$

(3) n=3, l=2, m=1, s=+$\frac{1}{2}$

(4) n=4, l=0, m=0, s=+$\frac{1}{2}$

96. किसी nf-कक्षक में _____ तक हो सकते हैं।

(1) 14 इलेक्ट्रॉन

(2) 6 इलेक्ट्रॉन

(3) समान्तर चक्रण के 2 इलेक्ट्रॉन

(4) विपरित चक्रण के 2 इलेक्ट्रॉन

97. किसी परमाणु के उपकोश में अधिकतम कितने इलेक्ट्रॉन होगें।

(1) $2n^2$

(2) $4l + 2$

(3) $2l + 2$

(4) $4l - 2$

98. यदि चुम्बकीय क्वान्टम संख्या का अधिकतम मान किसी इलेक्ट्रॉन के लिए +2 है, तो संगत बोहर कक्षा में तरंगों की संख्या होगी:

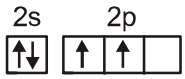
(1) 3

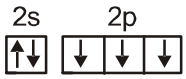
(2) 4

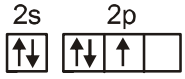
(3) 2

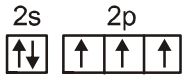
(4) 1

99. **In which of the following electronic distribution (ground state) only Hund's rule is violated :**

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

100. **Which of the following is not correct for electronic distribution in the ground state :**

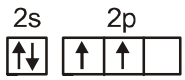
(1) Co = [Ar] 

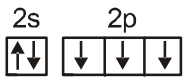
(2) Ni = [Ar] 

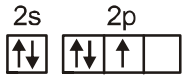
(3) Cu = [Ar] 

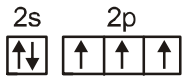
(4) Zn = [Ar] 

99. **निम्नलिखित में से किस इलेक्ट्रानिक वितरण (ग्राउण्ड स्टेट) में केवल हुण्ड नियम का पालन नही हो रहा है :**

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

100. **निम्नलिखित में से किसमें ग्राउण्ड स्टेट में इलेक्ट्रानों का वितरण सही नही है :**

(1) Co = [Ar] 

(2) Ni = [Ar] 

(3) Cu = [Ar] 

(4) Zn = [Ar] 

NEW LIGHT INSTITUTE

BIOLOGY : The Living World, Biological Classification

PART-1 (SECTION-A)

Attempt All 35 Questions

101. Match the following and choose the correct options:

Column-I	Column-II
(A) Family	(i) *tuberosum*
(B) Kingdom	(ii) Polymoniales
(C) Order	(iii) Solanum
(D) Species	(iv) Plantae
(E) Genus	(v) Solanaceae

(1) A-(v), B-(iv), C-(ii), (4)-(i), (E)-(iii)

(2) A-(iv), B-(iii), C-(v), (4)-(ii), (E)-(i)

(3) A-(iv), B-(iii), C-(v), (4)-(i), (E)-(ii)

(4) A-(iv), B-(iii1), C-(ii), (4)-(v), (E)-(i)

102. Which one of the following is not a correct statement:

(1) Cell wall is present in members of fungi and planatae.

(2) Mushrooms belongs to basidiomycetes.

(3) Pseudopodia are locomotory and feeding structures in sporozoans.

(4) Protozoans are believed to be primitive relatives of animals.

103. Archaebacteria differ from other bacteria in having:

(1) Both do not have true nucleus.

(2) Composition of cell wall.

(3) Composition of cytoplasm.

(4) Composition of genetic material.

104. Given below are two statements :

Statement I :

Aristotle used simple morphological characters to classify plants into trees, shrubs and herbs.

Statement II :

Linnaeus divided animals into two groups, those which had red blood and those that did not.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement are correct

भाग–1 (खण्ड-A)

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है

101. निम्नलिखित का मिलान करें तथा सही विकल्प चुनें:

कॉलम-I	कॉलम-II
(A) कुल	(i) ट्यूबरोसम
(B) जगत	(ii) पॉलीमोनियल्स
(C) गण	(iii) सोलेनम
(D) प्रजाति	(iv) प्लांटी
(E) वंश	(v) सोलोनेसी

(1) A-(v), B-(iv), C-(ii), (4)-(i), (E)-(iii)

(2) A-(iv), B-(iii), C-(v), (4)-(ii), (E)-(i)

(3) A-(iv), B-(iii), C-(v), (4)-(i), (E)-(ii)

(4) A-(iv), B-(iii1), C-(ii), (4)-(v), (E)-(i)

102. निम्नलिखित में से कौन सा एक सही कथन नहीं है।

(1) कवक और प्लांटी के सदस्यों में कोशिका भित्ति मौजूद होती है।

(2) मशरुम बैसिडियोमाइसिटीस से संबधित है।

(3) स्पोरोजोयंस में स्यूजोपोडिया लोकोमोटरी और भोजन करने की संरचनाएं हैं।

(4) प्रोटोजोयंस, जन्तुओं के पुराने संबंधी माने जाते हैं।

103. आर्कीबैक्टीरिया अन्य जीवाणुओं से भिन्न होता है:

(1) दोनों में सच्चा केन्द्रक नहीं होता है।

(2) कोशिका भित्ति की संरचना

(3) जीवद्रव्य की संरचना

(4) आनुवांशिक पदार्थ की संरचना

104. नीचे दो कथन दिए गये है :

कथन I :

अरस्तु ने पौधों को पेड़ों, झाडियों तथा जड़ी बूटियों में वर्गीकृत करने के लिए, सरल रुपात्मक लक्षणों का उपयोग किया।

कथन II :

लीनियस ने जानवरों के दो समूहों में विभाजित किया, एक वह जो लाल रक्त रखते है और दूसरे वह जिनके पास लाल रक्त नहीं होता है।

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन करें :

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं।

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है।

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है।

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं।

105. The colonies of cyanobacteria are generally surrounded by gelationous sheath. They often forms -----in polluted water body:

(1) Red sea

(2) Red tide

(3) Blooms

(4) Both (1) and (2)

106. Which of the following is a parasitic fungi on the mustard plant :

(1) *Albugo*

(2) *Puccinia*

(3) Yeast

(4) *Ustilago*

107. Match the following columns and choose the correct combination from the given option:

Column-I (Kingdom)	Column-II (Class)
(A) Plantae	(P) Archaebacteria
(B) Fungi	(Q) Euglenoids
(C) Protista	(R) Phycomycetes
(D) Monera	(S) Algae

(1) A-(S), B-(R), C-(Q), (D)-(P)

(2) A-(R), B-(S, C-(Q), (D)-(P)

(3) A-(S), B-(Q), C-(R), (D)-(P)

(4) A-(Q), B-(R), C-(S), (D)-(P)

108. Match the following options :

(A) Monera	(i) Chitin
(B) Plantae	(ii) Unicellular eukaryotic organism
(C) Fungi	(iii) Polysacchride and amino acid
(D) Protista	(iv) Cellulose

(1) A-(ii), B-(iv). C-(i), D-(iii)

(2) A-(i), B-(ii). C-(iv), D-(iii)

(3) A-(iii), B-(iv). C-(i), D-(ii)

(4) A-(iv), B-(iii). C-(ii), D-(i)

105. सायनोबैक्टीरिया की कॉलोनियां सामान्यत: जिलेशिनस आवरण से घिरी होती है। वह प्राय: प्रदूषित जल निकाय में क्या बनाते है।

(1) लाल सागर

(2) लाल ज्वार

(3) ब्लूमस

(4) (1) और (2) दोनों

106. सरसों के पौधे पर निम्नलिखित में से कौन परजीवी कवक है:

(1) अल्बुगो

(2) पक्सिनिया

(3) यीस्ट

(4) अस्टिलैगो

107. निम्नलिखित कॉलमों का मिलान करें और दिये गए विकल्प से सही संयोजन चुने :

कॉलम-I (जगत)	कॉलम-II (वर्ग)
(A) प्लांटी	(P) आर्कीबैक्टीरिया
(B) कवक	(Q) युग्लीनोइड्स
(C) प्रोटिस्टा	(R) फाइकोमाइसिटीस
(D) मोनेरा	(S) शैवाल

(1) A-(S), B-(R), C-(Q), (D)-(P)

(2) A-(R), B-(S, C-(Q), (D)-(P)

(3) A-(S), B-(Q), C-(R), (D)-(P)

(4) A-(Q), B-(R), C-(S), (D)-(P)

108. निम्नलिखित विकल्पों को मिलान करें :

(A) मौनेरा	(i) काइटिन
(B) प्लांटी	(ii) एककोशिकीय यूकेरियोटिक जीव
(C) कवक	(iii) पॉलीसैकराइड तथा अमीनों अम्ल
(D) प्रोटिस्टा	(iv) सेलुलोसिक

(1) A-(ii), B-(iv). C-(i), D-(iii)

(2) A-(i), B-(ii). C-(iv), D-(iii)

(3) A-(iii), B-(iv). C-(i), D-(ii)

(4) A-(iv), B-(iii). C-(ii), D-(i)

109. Given below are two statements :

Statement I :

The five kingdom classification systems includes bacteria, blue, green algae, fungi, mosses, ferns, gymno sperms and the angiosperms under 'Plants'.

Statement II :

The classification was able to differentiate between the heterotrophic group-fungi and the autotrophic green plants.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement are correct

110. Match the following column I and Column II :

Column I	Column II
(A) Methanogens	**(i) Methanogens**
(B) Salty area	**(ii) *Nostoc* and *Anabaena***
(C) Hot springs	**(iii) Ruminant animals**
(D) Marshy area	**(iv) Halophiles**
(E) Heterocysts	**(v) Thermoacidophiles**

(1) A-(iii), B- (iv), C-(v), D-(i), E-(ii)

(2) A-(i), B- (v), C-(iv), D-(iii), E-(ii)

(3) A-(ii), B- (iv), C-(i), D-(v), E-(iii)

(4) A-(iv), B- (i), C-(v), D-(iii), E-(ii)

111. Match the following columns and choose the correct combination from the given option:

Column-I	Column-II
(A) Cyanobacteria	**(i) N_2 Fixing in legume**
(B) Heterotrophic bacteria	**(ii) Well defined nucleus**
(C) Protista	**(iii) Survive without O_2**
(D) Mycoplasma	**(iv) Chlorophyll a**

(1) A-(iv), B-(i), C-(ii), (D)-(iii)

(2) A-(ii), B-(i), C-(iv), (D)-(iii)

(3) A-(iv), B-(iii), C-(i), (D)-(ii)

(4) A-(i), B-(ii), C-(iv), (D)-(iii)

109. नीचे दो कथन दिये गये हैं।

कथन I :

पाँच जगत वर्गीकरण की पद्धति में पादप के अन्तर्गत सम्मिलित किए जाने वाले जगतों के नाम बैक्टीरिया, नीला, हरा शैवाल, कवक, मॉस, फर्न, जिम्नोस्पर्म और एंजियोस्पर्म शामिल हैं।

कथन II :

वर्गीकरण, परपोषी समूह कवक तथा स्वपोषी हरे पादपों के बीच अंतर करने में सक्षम था।

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन करें :

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं।

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है।

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है।

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं।

110. निम्नलिखित कॉलमों का मिलान करें।

कॉलम I	कॉलम II
(A) मैथेनोजेंस	**(i) मैथेनोजेंस**
(B) लवणीय क्षेत्र	**(ii) नॉस्टाक एवं एनाबिना**
(C) गरम झरने	**(iii) रूमिनेंट पशुओं**
(D) कच्छ क्षेत्र	**(iv) हैलोफाइल्स**
(E) हेटेरोसिस्ट	**(v) थर्मोएसिडोफिलस**

(1) A-(iii), B- (iv), C-(v), D-(i), E-(ii)

(2) A-(i), B- (v), C-(iv), D-(iii), E-(ii)

(3) A-(ii), B- (iv), C-(i), D-(v), E-(iii)

(4) A-(iv), B- (i), C-(v), D-(iii), E-(ii)

111. निम्नलिखित कॉलमों का मिलान करें और दिए गए विकल्पों में से सही संयोजन चुने :

कॉलम-I	कॉलम-II
(A) साइनोबैक्टीरिया	**(i) लेग्यूम में N_2 स्थिरीकरण**
(B) परपोषी बैक्टीरिया	**(ii) स्पष्ट केन्द्रक**
(C) प्राटिस्टा	**(iii) O_2 के बिना जीवित**
(D) माइकोप्लाज्मा	**(iv) क्लोरोफिल-a**

(1) A-(iv), B-(i), C-(ii), (D)-(iii)

(2) A-(ii), B-(i), C-(iv), (D)-(iii)

(3) A-(iv), B-(iii), C-(i), (D)-(ii)

(4) A-(i), B-(ii), C-(iv), (D)-(iii)

112. Given below are two statements :

Statement I :

In earlier system bacteria and the blue green algae placed with groups which were eukaryotic.

Statement II :

Now bacteria and the blue green algae placed in separate group monera because of prokaryotes.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

113. Which of the following statemen(s) is/are correct about Ascomycetes :

i. *Neurospora*, which is used in biochemical and genetic work is a member of this class.

ii. They are mostly multicellular, e.g., Yeast, or rarely unicellular, e.g., *Penicillum*.

iii. They are saprophytic, decomposers, parasitic or coprophilous.

iv. Some examples are *Aspergillus*, *Claviceps* and *Neurospora*.

(1) Both i and ii

(2) Only ii

(3) i, iii and iv

(4) All of these

114. How many kingdoms are represented by organisms mentioned in the given below w.r.t. five kingdom system of classification?

Anabeana, Chlorella, Trypanosoma, Rhizopus, Physarum, Gonyaulx, Plasmodium, Paramoecium.

(1) Three

(2) Two

(3) Four

(4) Five

115. Select the incorrect match :

(1) Morels and truffles – Phycomycetes

(2) Puff balls and toad stools– Basidiomycetes

(3) Early blight of potato – *Alternaria solani*

(4) Late blight of potato – *Phytophthora infestans*

112. नीचे दो कथन दिए गए हैं :

कथन I :

पहले की प्रणाली में बैक्टीरिया और नीले हरे शैवाल को अन्य समूहों के साथ रखा गया था जो यूकेरियाटिक थे।

कथन II :

अब बैक्टीरिया और नीले हरे शैवाल की प्रोकैरियोट्स होने के कारण एक अलग समूह मोनेरा में रखे गये है।

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन करें :

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं।

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है।

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है।

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं।

113. एस्कोमाइसिटीस के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा सही है?

i. न्यूरोस्पोरा, जिसका उपयोग जैव रासायनिक एवं आनुवांशिक में किया जाता है, इसी वर्ग का सदस्य है।

ii. वे अधिकतर बहुकोशिकीय होते है। उदाहरण यीस्ट कभी-कभी एक कोशिकीय उदाहरणए पेनिसीलियम

iii. वह मृतपोषी, अपघटक, परजीवी या कोप्राफिलस है।

iv. इसके कुछ उदाहरण जैसे एस्परजिलस, क्लेबिसेप्स और न्यूरोस्पोरा है।

(1) i और ii दोनो

(2) केवल ii

(3) i, iii और iv

(4) उपरोक्त में सभी

114. वर्गीकरण के पॉच जगत पद्धति में, दिए गए जीवों द्वारा कितने जगत को प्रदर्शित किया जा रहा है?

एनाबीना, क्लोरेला, ट्रिपैनोसोमा, राइजोपस, फिजेरम, गोन्याउलक्स, प्लास्मोडियम, पैरामीशियम

(1) तीन

(2) दो

(3) चार

(4) पाँच

115. गलत मिलान चुनें :

(1) मोरेल्स और ट्रफल्स - फाइकोमाइसेट्स

(2) पफबॉल्स तथा टोड स्टूल - बेसिडियोमाइसेट्स

(3) आलू का अगेती झुलसा रोग - अल्टसेरिया सोलैनी

(4) आलू का देरी से झुलसा रोग - फाइटोफथोरा इन्फेस्टन्स

116. Match the following and choose the correct options:

Column-I	Column-II
(A) Diatoms	(i) Used in polishing, filtration of oils and syrups
(B) Diatomaceous earth	(ii) Gonyaulax
(C) Red dino Flagellatges	(iii)Fresh water organisms
(D) Euglenoids	(iv) Saprophytic protists
(E) Slime molds	(v) Chief producer's in the oceans

(1) A-(iii), B-(ii), C-(i), (D)-(iv), (E)-(v)
(2) A-(ii), B-(v), C-(i), (D)-(iv), (E)-(iii)
(3) A-(v), B-(i), C-(ii), (D)-(iii), (E)-(iv)
(4) A-(v), B-(ii), C-(iv), (D)-(iii), (E)-(i)

117. Which of the following are true about Deuterio mycetes:

(a) Also called imperfect fungi
(b) Sex organ absent, but plasmogamy is brought about by fusion of two vegetative cells of different genotypes.
(c) Karyogamy and meiosis takes place outside the basidium.
(d) Mycelium is septate and branched.

(1) a and b are correct
(2) b and c are correct
(3) a and d are correct
(4) a,b,c and d are correct

118. Which of the following is/are not characteristics features of euglenoids

(a) Have well defined cell wall
(b) Have a protein rich layer called pellicle.
(c) Photosynthetic in presence of sun light, when deprived Sunlight, behave like heterotrophs
(d) Predating (heterophic) on other smaller organism

(1) a and b are correct
(2) a and d are correct
(3) Only a is correct
(4) a,b,c,d all are correct

116. निम्नलिखित कॉलमों का मिलान करें।

कॉलम-I	कॉलम-II
(A) डाएटम	(i) पॉलिशिंग, तेलों व सीरप के निस्पंदन में उपयोग किया जाता है।
(B) डाएटमशीयस धरती	(ii) गोन्याउलक्स
(C) रेड डाइनोफलैजिलेट	(iii)ताजे पानी के जीव
(D) यूग्लीनॉयड्स	(iv)मृतपोषी प्रोटिस्ट
(E) स्लाइम मोल्ड्स	(v) महासागरों के प्रमुख उत्पादक

(1) A-(iii), B-(ii), C-(i), (D)-(iv), (E)-(v)
(2) A-(ii), B-(v), C-(i), (D)-(iv), (E)-(iii)
(3) A-(v), B-(i), C-(ii), (D)-(iii), (E)-(iv)
(4) A-(v), B-(ii), C-(iv), (D)-(iii), (E)-(i)

117. ड्यूटिरिगोमाइसेट्स के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा सही है।

(a) इसे अपूर्ण कवक भी कहा जाता है।
(b) यौन अंग अनुपस्थित है लेकिन जीनाटाइप की दो कायिक कोशिकाओं के संलमन से प्लाज्मोगैमी पाया जाता है।
(c) कैरियोगैमी और अर्ध सूत्री विभाजन बेसिडियम के बाहर होता है।
(d) माइसीलियम सेप्टेट और शाखित होता है।

(1) a तथा b सत्य है।
(2) b तथा c सत्य है।
(3) a तथा d सत्य है।
(4) a,b,c और d सत्य है।

118. निम्नलिखित में से कौन सी युग्लेनाइड्स की विशेषतायें नहीं है:

(a) सुस्पष्ट कोशिकाभित्ति होती है।
(b) एक प्रोटीन युक्त परत होती है जिसे पेलिकल कहा जाता है।
(c) सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में प्रकाश संश्लेषक, सूर्य का प्रकाश न होने पर विषम पोषी की तरह व्यवहार करता है।
(d) अन्य छोटे जीवों पर शिकार करता है।

(1) a और b सत्य है
(2) a और d सत्य है
(3) केवल a सत्य है।
(4) a,b,c,d सभी सत्य है।

119. Plasmodium stage represented by:

(1) Chrysophyte

(2) Dinoflagellates

(3) Euglenoids

(4) Slime moulds

120. Which of the following statements with respect to classification is correct :

(1) *Chlamydomonas* and *Spirogyra* were placed together under algae in five kingdom system classification

(2) Five kingdom classification did not differentiate between the heterotrophic group animalia and the autotrophic green plants

(3) Cell walls composition of the fungi is chitin and polysaccharides

(4) Green plants had a cellulosic cell wall but placed separetely from fungi by Linneous

121. Identify the given diagram and its class:



(1) *Penicillium* – Ascomycetes

(2) *Agaricus* – Basidiomycetes

(3) *Agaricus* – Ascomycetes

(4) *Penicillium* – Basidiomycetes

122. In comparison to many other organisms bacteria as a group show:

(1) Most extensive reproductive diversity

(2) Most extensive metabolic diversity

(3) Most supressive metabolic diversity

(4) Most extenssive dividing activity

123. *Mucor* and *Rhizopus* are the example of :

(1) Ascomycetes

(2) Basidiomycetes

(3) Deuteromycetes

(4) Phycomycetes

119. प्लाज्मोजियम का चरण जो प्रदर्शित करता है :

(1) क्राइसोफाइट

(2) डाइनोफलेजिलेट्स

(3) यूग्लीनॉयड्स

(4) स्लाइम मोल्ड्स

120. निम्नलिखित में वर्गीकरण से संबंधित कौन सा कथन सही है:

(1) क्लैमाइडोमोनास तथा स्पाइरोगाइरा को पॉच जगत प्रणाली में शैवाल की अर्न्तगत एक साथ रखा गया है।

(2) पाँच जगत वर्गीकरण, परपोषी समूह ऐनिमेलिया तथा स्वपोषी समूह हरे पादपों के बीच भेद नहीं किया गया।

(3) कवक की कोशिकाभित्ति की संरचना काइटिन तथा पॉलीसैकराइड की होती है

(4) हरे पौधे में सेलुलोसिक कोशिकाभित्ति होती है लेकिन लिसियस द्वारा कवक से अलग रखी गयी है।

121. दिए गए आरेख और उसके वर्ग को पहचाने:



(1) पेनिसीलियम – एक्कोमाइसेट्स

(2) एगारिकस – बेसिडियो माइसेट्स

(3) एगारिकस – एस्कोमाइसेट्स

(4) पेनिसीलियम – बेसिडियोमाइसेट्स

122. कई अन्य जीवों की तुलना में बैक्टीरिया एक समूह में प्रदर्शित करता है।

(1) सर्वाधिक व्यापक प्रजनन विविधता

(2) सर्वाधिक व्यापक उपापचयी विविधता

(3) सर्वाधिक दमनकारी उपापचयी विविधता

(4) सर्वाधिक व्यापक विभाजनकारी गतिविधि

123. म्यूकर तथा राइजोपस किसके उदाहरण है:

(1) एस्कोमाइसेट्स

(2) बेसिडियोमाइसेट्स

(3) ड्यूटेरियामाइसेट्स

(4) फाइकोमाइसेट्स

124. Match the following columns and choose the correct combination from the given option:

Column-I	Column-II
(a) *Agaricus*	(i) Phycomycetes
(b) *Trichoderma*	(ii) Ascomycetes
(c) *Neurospora*	(iii) Basidiomycetes
(d) *Rhizopus*	(iv) Deuteromycetes

(1) a-(iv), b-(ii), c-(i), (d)-(iii)

(2) a-(iii), b-(iv), c-(ii), (d)-(i)

(3) a-(i), b-(ii), c-(iv), (d)-(iii)

(4) a-(ii), b-(iii), c-(iv), (d)-(i)

125. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A):

Heterotrophic bacteria are most abundant in nature.

Reason (R):

They are helpful in making curd from milk, production of antibiotics, fixing N_2 legume roots.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

126. Given below are two statements: one is labelled as Assertion(1) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A):

Bacteria as a group show the most extensive metabollic diversity.

Reason (R):

They may be autotrophic (chemosynthetic and photosynthetic) and heterotrophic (saprophytic and parasitic).

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

124. निम्नलिखित कॉलमों का मिलान करें और दिए गए विकल्प में से सही संयोजन चुनें:

कॉलम-I	कॉलम-II
(a) अगेरिकस	(i) फाइकोमाइसिटीज
(b) ट्राइकोडर्मा	(ii) एस्कोमाइसिटीज
(c) न्यूरोस्पोरा	(iii) बेसिडियोमाइसिटीज
(d) राइजोपस	(iv) ड्यूटीरियोमाइसिटीज

(1) a-(iv), b-(ii), c-(i), (d)-(iii)

(2) a-(iii), b-(iv), c-(ii), (d)-(i)

(3) a-(i), b-(ii), c-(iv), (d)-(iii)

(4) a-(ii), b-(iii), c-(iv), (d)-(i)

125. नीचे दो कथन दिए गए हैं : एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में लेबल किया गया है।

कथन (A) :

परपोषी बैक्टीरिया प्रकृति में प्रचुर मात्रा में पाये जाते हैं।

कारण (R):

यह दूध से दही के उत्पादन में, एंटीबायोटिक बनाने में तथा लेग्यूम की जड़ में नाइट्रोजन स्थिरीकरण में सहायक होते हैं।

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन करें :

(1) दोनों (A) तथा (R) सही है लेकिन (R) सही व्याख्या नहीं है (A) की

(2) (A) सत्य है लेकिन (R) सत्य नहीं है।

(3) (A) सत्य नहीं है लेकिन (R) सत्य है।

(4) दोनों (A) तथा (R) सही है और (R) सही व्याख्या है (A) की

126. नीचे दो कथन दिए गए हैं : एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में लेबल किया गया है।

कथन (A) :

एक समूह के रुप में वैक्टीरियॉ सबसे व्यापक उपापचय विविध ता दर्शातें हैं।

कारण (R):

वे स्वपोषी (रसामन संश्लेषक और प्रकाश संश्लेषक) तथा परपोषी (मृतपोषी और परजीवी) हो सकते हैं।

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन करें :

(1) दोनों (A) तथा (R) सही है लेकिन (R) सही व्याख्या नहीं है (A) की

(2) (A) सत्य है लेकिन (R) सत्य नहीं है।

(3) (A) सत्य नहीं है लेकिन (R) सत्य है।

(4) दोनों (A) तथा (R) सही है और (R) सही व्याख्या है (A) की

127. How many of the following are not correct statements among *Gonyaulax*, *Euglena* and Slime moulds:

(a) All are photosynthetic

(b) All are flagellated organism

(c) These are belongs to different kingdom.

(d) All are unicellular organism

(1) 4 (2) 1

(3) 2 (4) 3

128. The correct scientific name of wheat is :

(1) *Triticum aestivum*

(2) *triticum aestivum*

(3) *Triticum Aestivum*

(4) *triticum Aestivum*

129. Which taxonomic catagory is having least similarity from following given:

(1) Family

(2) Genus

(3) Species

(4) Order

130. Match the following and choose the correct options:

Column-I	Column-II
(A) Potato	**(i) Felidae**
(B) Leopard	**(ii) *Solanum tuberosum***
(C) Dog	**(iii) *Panthera pardus***
(D) Cat	**(iv) Canidae**

(1) A-(ii), B-(iii), C-(iv), (D)-(i)

(2) A-(i), B-(iv), C-(iii), (D)-(ii)

(3) A-(ii), B-(iv), C-(i), (D)-(iii)

(4) A-(iii), B-(iv), C-(i), (D)-(ii)

131. Match the following and choose the correct options:

Column-I (Common name)	Column-II (Family)
(A) Wheat	**(i) Hominidae**
(B) Mango	**(ii) Muscidae**
(C) House fly	**(iii) Anacardiaceae**
(D) Man	**(iv) Poaceae**

(1) A-(iv), B-(iii), C-(ii), (D)-(i)

(2) A-(ii), B-(i), C-(iv), (D)-(iii)

(3) A-(iii), B-(iv), C-(i), (D)-(ii)

(4) A-(i), B-(ii), C-(iii), (D)-(iv)

127. निम्नलिखित में से कितने कथन गोनायुलेक्स, युग्लीना तथा स्लाइम मोल्डस के बारे में सही नहीं है?

(a) सभी प्रकाश संश्लेषक है।

(b) सभी कशाभित होते है।

(c) ये अलग-अलग जगत से संबंधित है।

(d) सभी एककोशिकीय जीव है।

(1) 4 (2) 1

(3) 2 (4) 3

128. गेंहू का सही वैज्ञानिक नाम है :

(1) *Triticum aestivum*

(2) *triticum aestivum*

(3) *Triticum Aestivum*

(4) *triticum Aestivum*

129. निम्नलिखित किस वर्गीकरण श्रेणी में सबसे कम समानता है:

(1) कुल

(2) वंश

(3) प्रजाति

(4) गण

130. निम्नलिखित का मिलान करें तथा सही का चयन करें

कॉलम-I	कॉलम-II
(A) आलू	**(i) फैलिडी**
(B) तेंदुआ	**(ii) सोलेनम ट्यूबरोसम**
(C) कुत्ता	**(iii) पेंथेरा पार्डस**
(D) बिल्ली	**(iv) कैनिडी**

(1) A-(ii), B-(iii), C-(iv), (D)-(i)

(2) A-(i), B-(iv), C-(iii), (D)-(ii)

(3) A-(ii), B-(iv), C-(i), (D)-(iii)

(4) A-(iii), B-(iv), C-(i), (D)-(ii)

131. निम्नलिखित का मिलान करें तथा सही का चयन करें -

कॉलम-I (सामान्य नाम)	कॉलम-II (कुल)
(A) गेंहू	**(i) होमिनिडी**
(B) आम	**(ii) मस्किडी**
(C) घरेलू मक्खी	**(iii) एनाकार्डियेसी**
(D) मनुष्य	**(iv) पोएसी**

(1) A-(iv), B-(iii), C-(ii), (D)-(i)

(2) A-(ii), B-(i), C-(iv), (D)-(iii)

(3) A-(iii), B-(iv), C-(i), (D)-(ii)

(4) A-(i), B-(ii), C-(iii), (D)-(iv)

132. Convolvulaceae and Solanaceae are included in which order :

(1) Primata

(2) Diptera

(3) Carnivora

(4) Polymoniales

133. There are many species of *Panthera* genus, which of the following is/are the species of *Panthera* genus:

(1) *leo* (2) *pardus*

(3) *tigris* (4) All

134. Which scientist gave two kingdom system of classification:

(1) Aristotle

(2) Linnaeus

(3) Huxley

(4) Ernst mayr

135. Match the following columns and choose the correct combination from the given option:

Column-I	Column-II
(a) Virus	**(i) Mad cow disease**
(b) Bacteria	**(ii) Potato spindle tuber disease**
(c) Viroids	**(iii)Typhoid**
(d) Prions	**(iv) Small pox**

(1) a-(iv), b-(iii), c-(ii), (d)-(i)

(2) a-(i), b-(iii), c-(ii), (d)-(iv)

(3) a-(iv), b-(i), c-(iii), (d)-(ii)

(4) a-(i), b-(ii), c-(iv), (d)-(iii)

PART-1 (SECTION-B)

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 question. In case if candiate attempts more than 10 question, first 10 attempted question will be considered for marking.

136. Ernst mayr was awarded by the Balzan prize in :

(1) 1994

(2) 1983

(3) 1999

(4) 1883

137. Members of group chrysophyte :

(1) Are found only in fresh water

(2) Are the chief producers in the oceans

(3) Are microscopic and float activily in water current

(4) Are only parasitic

132. कॉन्वोल्वुलेसी और सोलेनेसी निम्न में कौन से गण में शामिल है:

(1) प्राइमेटा

(2) डिप्टेरा

(3) कार्निवोरा

(4) पॉलीमोनियल्स

133. पेन्थेरा वंश की कई प्रजातियाँ हैं, निम्नलिखित में से कौन सी प्रजातियाँ पेन्थेरा वंश की हैं :

(1) लियो (2) पार्डस

(3) टिगरिस (4) सभी

134. किस वैज्ञानिक ने वर्गीकरण की द्विजगत प्रणाली दी:

(1) अरिस्टोटल

(2) लीनियस

(3) अक्सले

(4) अर्न्स्ट मेयर

135. निम्नलिखित कॉलमों का मिलान करें और दिये गये विकल्प से सही संयोजन चुनें।

कॉलम-I	कॉलम-II
(a) वायरस	**(i) मेडकाऊ रोग**
(b) बैक्टीरिया	**(ii) पोटेटो स्पिंडल ट्यूबर रोग**
(c) वाइराइड्स	**(iii)टाइफाइड**
(d) प्रिआन्स	**(iv)चेचक**

(1) a-(iv), b-(iii), c-(ii), (d)-(i)

(2) a-(i), b-(iii), c-(ii), (d)-(iv)

(3) a-(iv), b-(i), c-(iii), (d)-(ii)

(4) a-(i), b-(ii), c-(iv), (d)-(iii)

भाग-1 (खण्ड-B)

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

136. अर्न्स्ट मेयर को बाल्जन पुरस्कार से सम्मानित किया गया:

(1) 1994

(2) 1983

(3) 1999

(4) 1883

137. समूह क्राइसोफाइट्स के सदस्य

(1) केवल पौधे पानी में पाये जाते है।

(2) महासागरो के प्रमुख उत्पादक है।

(3) सूक्ष्मदर्शी तथा जलधारा में सक्रिय रुप से तैरने वाले

(4) केवल परजीवी होते हैं।

138. Heterocyst is a structure which is associated with:

(1) Reproduction

(2) Respiration

(3) Nitrogen fixation

(4) Locomotion

139. Match List - I with List - II :

List - I	List - II
(a) Prokaryotic	(i) Which were earlier placed organism in the animal kingdom which lack cell wall
(b) Unicellular eukaryotes	(ii) Earlier placed in organism Algae within Plants
(c) Chlamydomonas	(iii) Organisms were placed in kingdom Protista.
(d) Paramoecium	(iv) Organisms were grouped together under Kingdom Monera

Choose the correct answer from the option given below

(1) (a) - (iv), (b) - (iii), (c) - (ii), (d) - (i)

(2) (a) - (iv), (b) - (i), (c) - (ii), (d) - (iii)

(3) (a) - (iii), (b) - (i), (c) - (ii), (d) - (iv)

(4) (a) - (iii), (b) - (iv), (c) - (i), (d) - (ii)

140. The cell walls form two thin overlapping shells, which fit together as in soap box, is characteristic of:

(1) Chrysophytes

(2) Euglenoids

(3) Dinoflagellates

(4) Slime moulds

141. Who had written Systema Nature :

(1) Ernst Mayr

(2) RH Whittaker

(3) Carolus Linnaeus

(4) WM Stanley

142. *Solanum* and *Panthera* are :

(1) Genus and species

(2) Genus and genus

(3) Species and species

(4) Only species

138. हेटेरोसिस्ट ऐसी संरचना है जो संबंधित है।

(1) प्रजनन

(2) श्वसन

(3) नाइट्रोजन स्थिरीकरण

(4) लाकोमोशन

139. सूची - I को सूची - II को सुमेलित करें

सूची - I	सूची - II
(a) प्रोकैरियोटिक	(i) जो पहले जगत ऐनिमल में रखा गया जिनमें कोशिका भित्ति का अभाव था।
(b) एककोशिकीय यूकोरियोटिक	(ii) जो पहले पादपो के साथ शैवाल के अन्तर्गत रखे गये।
(c) क्लेमाइडोमोनॉस	(iii) जीवों के प्राटिस्टा जगत में रखा गया।
(d) पैरामीशियम	(iv) ऐसे जीव जिनको किंगडम मोनेरा के अर्न्तगत एक साथ वर्गीकृत किया गया।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही विकल्प उत्तर चुनें:

(1) (a) - (iv), (b) - (iii), (c) - (ii), (d) - (i)

(2) (a) - (iv), (b) - (i), (c) - (ii), (d) - (iii)

(3) (a) - (iii), (b) - (i), (c) - (ii), (d) - (iv)

(4) (a) - (iii), (b) - (iv), (c) - (i), (d) - (ii)

140. कोशिका भित्ति दो पतली अतिव्यापी शैले बनाती है, जो साबुन के डिब्बे की तरह एक साथ जुड़े होते हैं। जिसकी विशेषता है।

(1) क्राइसोफाइट्स

(2) युग्लीनॉइडस

(3) डाइनोफ्लैजिलेट्स

(4) स्लाइम मोल्डस

141. सिस्टेमा नेचुरे किसने लिखा था

(1) अर्नेस्ट मॉयर

(2) आर एच ब्हिटेकर

(3) कैरोलस लीनियस

(4) डब्ल्यू एम स्टैनले

142. सोलेनम तथा पैन्थेरा है।

(1) वंश और प्रजातियाँ

(2) प्रजातियाँ और प्रजातियाँ

(3) वंश और जीनस

(4) केवल प्रजातियाँ

143. The order carnivora includes family:

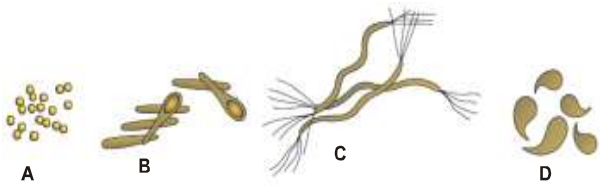
(1) Felidae

(2) Convolvulaceae

(3) Canidae and Felidae

(4) Canidae

144. Bacteria are grouped under four categories based on their shape. Based on the given figure, identify A,B,C and D.



(1) A-Vibrio, B-Bacilli, C- Spirilla, D-Cocci

(2) A- Cocci, B-Bacilli, C- Spirilla, D-Vibrio

(3) A- Cocci, B-Spirilla, C- Bacilli, D-Vibrio

(4) A-Spirilla, B-Cocci, C- Bacilli, D-Vibrio

145. Identify the given diagram and select the incorrect option regarding it.



(1) It belongs to kingdom - Protista and is a dinoflagellate.

(2) It is mostly marine and photosynthetic.

(3) They have two flagella, a short and a long one.

(4) These organisms release toxins in large number which kill other marine animals.

146. Dikaryo phase of fungus occurs in :

(1) Phycomycetes and ascomycetes

(2) Phycomycetes and basidiomycetes

(3) Basidiomycetes and dauteromycetes

(4) Ascomycetes and basidiomycetes

143. कार्नीवोरा के अन्तर्गत परिवार शामिल है:

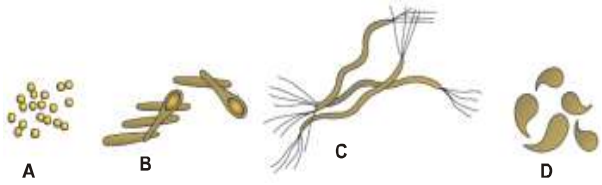
(1) फेलिडी

(2) कन्वोल वुलेसी

(3) कैनिड़ी तथा फेलिड़ी

(4) कैनिड़ी

144. बैक्टीरिया को उनके आकार के आधार पर चार श्रेणियों में बांटा गया है। दिये गये चित्र के आधार पर A, B, C तथा D को पहचानें।



(1) A- विब्रियों, B-बेसिलाई, C- स्पाईरिला, D-कोकाई

(2) A- कोकाई, B-बेसिलाई, C- स्पाईरिला, D-विब्रियो

(3) A- कोकाई, B-स्पाईरिल, C- बेसिलाइ, D-विब्रियो

(4) A- स्पाईरिल, B-कोकाई, C- बेसिलाइ, D-विब्रियो

145. दिये गये आरेख को पहचाने और इससे संबंधित असत्य विकल्प चुनिए।



(1) यह जगत प्रोटिस्टा से संबंधित है तथा डाइनोफलेजिलेट है।

(2) यह प्रायः समुद्री एवं प्रकाश संश्लेषक है।

(3) इनके दो कशाभिकाएँ होती है, एक छोटी और एक लंबी

(4) यह जीव बड़े पैमाने पर विषाक्त पदार्थो को उत्पन्न करते हैं।

146. कवक का डाइकैरियो चरण होता है।

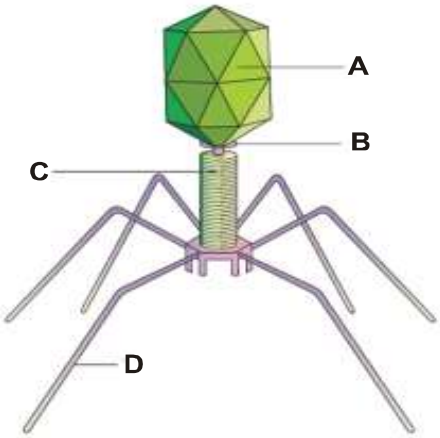
(1) फाइकोमाइसेट्स तथा एस्कोमाइसेट्स

(2) फाइकोमाइसेट्स तथा बेसिडियोमाइसेट्स

(3) बेसिडियोमाइसेट्स और ड्यूटिरियो माइसेट्स

(4) एस्कोमाइसेट्स और बेसिडियोमाइसेट्स

147. Identify the label A,B,C and D in the following figure:



(1) A - Head, B - Tail Fibres, C - Sheath, D - Collar
(2) A - Tail Fibres, B - Collar, C - Sheath, D - Head
(3) A - Sheath, B - Collar, C - Head, D - Tail Fibres
(4) A - Head, B - Collar, C - Sheath, D - Tail Fibres

148. Study the following statements and identify the correct option given below :

(I) Viruses that infect plants have single - stranded RNA and viruses that infect animals have either single or double stranded RNA or double stranded DNA

(II) Bacterial viruses or bacteriophages are usually single stranded RNA viruses.

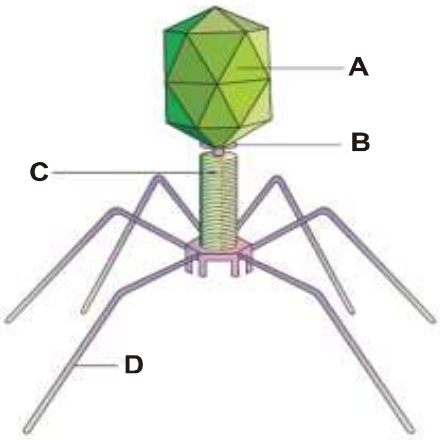
(1) I is true, but II is false
(2) I is false, but II is true
(3) I and II both are true
(4) I and II both are false

149. Match the following and choose the correct options:

Column-I (Categories)	Column-II (Common name)
(A) Phycomycetes	(i) Algal fungi
(B) Ascomycetes	(ii) Imperfect fungi
(C) Basidio mycetes	(iii) Bracket fungi
(D) Dentero mycetes	(iv) Sac fungi

(1) A-(ii), B-(i), C-(iv), (D)-(i)
(2) A-(iv), B-(iii), C-(ii), (D)-(i)
(3) A-(i), B-(iv), C-(iii), (D)-(ii)
(4) A-(iii), B-(ii), C-(i), (D)-(iv)

147. निम्नलिखित चित्र में लेबल A,B,C और D को पहचाने :



(1) A - सिर, B - टेल फाइबरस, C - सीथ, D - कॉलर
(2) A - टेल फाइबरस, B - कॉलर, C - सीथ, D - सिर
(3) A - सीथ, B - कॉलर, C - सिर, D - टेल फाइबरस
(4) A - सिर, B - कॉलर, C - सीथ, D - टेल फाइबरस

148. निम्नलिखित कथनों का अध्ययन करें और नीचे दिये गये विकल्प की पहचान करें।

(I) जो वायरस पौधों को संक्रमित करते हैं उनमें सिंगल स्ट्रैडेड आर एन ए होता है और जा वायरस जन्तुओं को संक्रमित करते है उनमें सिंगल या डबल स्ट्रैडेड आर एन ए या डबल स्ट्रैडेड डी एन ए होता है।

(II) वैक्टीरियल फेस आमतौर पर सिंगल स्ट्रैडेड आर एन ए वायरस होते हैं।

(1) I सत्य है, लेकिन II असत्य है
(2) I असत्य है, लेकिन II सत्य है
(3) I और II दोनों सत्य है
(4) I और II दोनों असत्य है

149. निम्नलिखित का मिलान करें और सही विकल्प चुनें :

सूची-I (श्रेणियाँ)	सूची-II (साधारण नाम)
(A) फाइकोमाइसेट्स	(i) शैवाल कवक
(B) एस्कोमाइसेट्स	(ii) अपूर्ण कवक
(C) बेसिडियोमाइसेट्स	(iii) ब्रैकेट कवक
(D) ड्यूटेरियोमाइसेट्स	(iv) शैक कवक

(1) A-(ii), B-(i), C-(iv), (D)-(i)
(2) A-(iv), B-(iii), C-(ii), (D)-(i)
(3) A-(i), B-(iv), C-(iii), (D)-(ii)
(4) A-(iii), B-(ii), C-(i), (D)-(iv)

150. Match the following and choose the correct options:

Column-I (Scientists)	Column-II (Related to)
(A) D.Ivanowsky(1982)	(i) Viroids
(B) MW Beijerinek(1898)	(ii) First crystallised TMV
(C) WM stanley (1935)	(iii) Contagium vivum fluidum
(D) TO Diener(1971)	(iv) Mosaic disease of tobacco

(1) A-(i), B-(iv), C-(iii), (D)-(ii)
(2) A-(ii), B-(i), C-(iv), (D)-(iii)
(3) A-(iv), B-(iii), C-(ii), (D)-(i)
(4) A-(iii), B-(ii), C-(i), (D)-(iv)

PART-2 (SECTION-A)

Attempt All 35 Questions

151. All living organisms can be classified into different taxa, This process of classification is :

(1) Taxonomic category
(2) Taxonomic hierarchy
(3) Systematics
(4) Taxonomy

152. Group of related genera is included in :

(1) Family (2) Order
(3) Class (4) Species

153. Life may exist in :

(1) Cold Mountain
(2) Hot springs
(3) Deserts
(4) All of these

154. Identify Incorrect statement about life :

(1) Self replicating
(2) Self organising
(3) Evolving
(4) None

155. Identify family of Housefly:

(1) Arthopoda
(2) Canidae
(3) Felidae
(4) Muscidae

150. निम्नलिखित का मिलान करें और सही विकल्प चुनें :

सूची-I (वैज्ञानिक)	सूची-II (संबंधित)
(A) डी. इवानोवस्की (1982)	(i) बायरायड्स
(B) एम डब्ल्यू बेजरिनेक (1898)	(ii) पहला क्रिस्टलीकृत टी एम वी
(C) डब्ल्यू एम स्टेनले (1935)	(iii) कान्टेजियम वाइवम फलूइम
(D) टी ओ डायनर (1971)	(iv) तम्बाकू का मोजेक रोग

(1) A-(i), B-(iv), C-(iii), (D)-(ii)
(2) A-(ii), B-(i), C-(iv), (D)-(iii)
(3) A-(iv), B-(iii), C-(ii), (D)-(i)
(4) A-(iii), B-(ii), C-(i), (D)-(iv)

भाग-2 (खण्ड-A)

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है

151. सभी जीवित जीवों को विभिन्न वर्गो में वर्गीकृत किया जा सकता है, वर्गीकरण की यह प्रक्रिया कहलाती है :

(1) वर्गिकीय संवर्ग
(2) वर्गिकीय पदानुक्रम
(3) वर्गीकरण पद्धति
(4) टैक्सोनॉमी

152. सम्बन्धित जेनेरा का समूह किसमें सम्मिलित किया जाता है :

(1) कुल (2) गण
(3) वर्ग (4) जाति

153. जीवन किसमें हो सकता :

(1) ठंडे पर्वत
(2) गर्म झरने में
(3) मरूस्थल में
(4) इनमें में से सभी

154. जीवन के सम्बन्ध में असत्य कथन है :

(1) स्वद्विगुणन
(2) स्व संगठन
(3) उद्विकास
(4) कोई नहीं

155. घरेलू मक्खी के कुल को पहचानो

(1) आर्थोपोड़ा
(2) कैनिडी
(3) फेलिडी
(4) मस्किड़ी

156. In binomial nomenclature, every organism has:

(1) Two names, one latin, other Greek

(2) Two names, one scientific other common

(3) Two names by two scientists

(4) One scientific name with two words, a generic and specific.

157. Select the correct statement in the following universal rules of Nomenclature :

a. Biological names are generally in Latin and written in italics. They are Latinised or derived from Latin irrespective of their origin.

b. The first word in a biological name represents the genus while the second component denotes the specific epithet.

c. Both the words in a biological name, when handwritten, are not separately underlined, or printed in italics to indicate their Latin origin.

d. The first word denoting the genus starts with a capital letter while the specific epithet starts with a small letter.

(1) a, b are correct

(2) a, b and d are correct

(3) a, b, c and d all are correct

(4) a, b and c are correct

158. Plant Brinjal is placed in which family :

(1) Cruciferae

(2) Convolvulaceae

(3) Solanaceae

(4) Leguminaceae

159. Branch of biology which takes into account evolutionary relationship between organisms :

(1) Systematics

(2) Taxa

(3) Specific epithets

(4) Genetics

160. which scientist used morphological characters to classify plants :

(1) Aristotle

(2) Bentham and Hooker

(3) Huxley

(4) Mayr

156. द्विनाम नामकरण में प्रत्येक जीव में होते है:

(1) दो नाम, एक लैटिन, दूसरा ग्रीक

(2) दो नाम एक वैज्ञानिक दूसरा सामान्य

(3) दो वैज्ञानिकों द्वारा दो नाम

(4) एक वैज्ञानिक नाम दो शब्दों के साथ, एक जेनेरिक नाम दूसरा प्रजातीय

157. सार्वभौमिक नामकरण नियम के विषय में सत्य क्या है :

a. जैविक नाम प्रायः लैटिन में होते है और इटैलिक्स में लिखे जाते हैं, इनका लैटिनीकरण होता है अथवा लैटिन से ब्यूत्पन्न होते है, प्रादुर्भाव चाहे जहाँ से हुआ हो

b. जैविक नाम का प्रथम शब्द जीनस को प्रदर्शित करता है दूसरा भाग प्रजातीय उपनाम होता है

c. जैविक नाम में दोनो शब्द जब हस्तलिखित होते है तो अलग अलग अधोरेखित नहीं होते है अथवा छपाई में इटैलिक्स में होते है जिससे उनका लैटिन प्रादुर्भाव प्रदर्शित हो

d. प्रथम शब्द जीनस का होता है जो बड़े वर्ण से शुरू होता है, प्रजातीय उपनाम छोटे वर्ण से शुरू होता है

(1) a, b सही है

(2) a, b और d सत्य है

(3) a, b, c और d सभी सत्य है

(4) a, b और c सत्य हैं

158. बैंगन किस कुल का होता है :

(1) क्रूसीफेरी

(2) कोनवोलवूलेसी

(3) सोलेनेसी

(4) लेग्यूमिनेसी

159. जीव विज्ञान की वह शाखा जो जीवों के बीच विकासवादी संबंधो को ध्यान में रखती है :

(1) वर्गीकरण पद्धति

(2) टैक्सा

(3) विशिष्ट विशेषण

(4) आनुवंशिकी

160. किस वैज्ञानिक ने पौधों को वर्गीकृत करने के लिए रूपात्मक लक्षणों का उपयोग किया :

(1) अरस्तू

(2) बेंथम एंव हूकर

(3) हक्सले

(4) मेयर

161. Read the following statements carefully :

i. Virus also contain genetic material

ii. Both RNA and DNA is present in a virus

iii. Virus could either RNA or DNA

iv. Virus that infect the plants have single stranded RNA

Which one is incorrect:

(1) i (2) ii

(3) iii (4) iv

162. How many of these belongs to kingdom protista

Anabeana, Chlorella, Trypanosoma, Rhizopus, Gonyaulx, Plasmodium, Paramoecium.

(1) Five (2) Two

(3) Four (4) Three

163. Linnaeus Two Kingdom system, did not distinguish between the

(1) *Chlamydomonas* and *Chlorella*

(2) Bacteria and *Chlorella* like organism

(3) *Rhizopus* and *Mucor*

(4) *Chara* and *Polysiphonia*

164. Which of the following criteria not used by R H Whittaker in their classification.

(1) Cell structure & body organisation,

(2) Mode of nutrition & reproduction

(3) Phylogenetic relationships & thallus organisation

(4) Flagellation & Phylogenetic relationships.

165. Naming system proposed by Linnaeus was :

(1) Common system

(2) Vernacular system

(3) Binomial system

(4) Trinomial system

166. The process by which anything is grouped into convenient categories :

(1) Identification

(2) Classification

(3) Nomenclature

(4) All of these

161. निम्नलिखित कथनों को ध्यानपूर्वक पढ़े:

i. वायरस के पास अनुवांशिक पदार्थ भी होता है।

ii. वायरस में डी एन ए तथा आर एन ए दोनों उपस्थित होते है।

iii. वायरस या तो आर एन ए तथा डी एन ए हो सकता है।

iv. वायरस जो पौधों को संक्रमित करते हैं, सिंगल स्ट्रैडेड आर एन ए रखते हैं।

इनमें से कौन गलत है:

(1) i (2) ii

(3) iii (4) iv

162. इनमें से कितने जगत-प्रोटिस्टा से संबंधित है

एनाबीना, क्लोरेला, ट्रिपैनोसोमा, राइजोपस, गोन्याउलक्स, प्लाज्मोडियम, पैरामीशियम

(1) पाँच (2) दो

(3) चार (4) तीन

163. लीनियस की द्विजगत पद्धति, निम्न में किसके बीच अन्तर नहीं कर सके

(1) क्लेमाइडोमोनास तथा क्लोरेला

(2) बैक्टीरिया तथा क्लोरेला जैसे जीव

(3) राइजोपस तथा म्यूकर

(4) कारा तथा पॉलीसाइफोनिया

164. निम्नलिखित में से कौन सा मानदंड व्हिटेकर द्वारा उनके वर्गीकरण में उपयोग नहीं किया जाता है।

(1) कोशिका संरचना तथा कायिक संगठन

(2) पोषण तथा प्रजनन का तरीका

(3) फाइलोजेनेटिक संबंध और थैलेस संगठन

(4) फलैजिलेशन तथा फाइलोजेनेटिक संबंध

165. लीनियस द्वारा प्रस्तुत नामकरण पद्धति है :

(1) सामान्य पद्धति

(2) स्थानीय पद्धति

(3) द्विनाम पद्धति

(4) त्रिनाम पद्धति

166. वह प्रक्रिया जिसके द्वारा किसी भी जीव को सुविधाजनक श्रेणियों में समूहीकृत किया जाता है :

(1) पहचान

(2) वर्गीकरण

(3) नामकरण

(4) उपरोक्त सभी

167. Unit of classfication is called :

(1) Taxon

(2) Key

(3) Species

(4) Order

168. Species is :

(1) Lowest rank of taxonomical hierarchy

(2) Group of individuals which can interbreed and produce fertile offsprings

(3) Both 1 and 2

(4) Group of individuals which can not interbreed

169. Read the statements and pick the correct statements

(a) Sapindales has the same status as primata in terms of rank

(b) Biodiversity is known as the number and types of organisms present on earth

(c) classification is the process by which anything is grouped into convenient categaries based on some easily observable characters

(d) Properties of acellular organelles are not present in the molecular constituent of the organelle but arise as a result of interactions among the molecular components comprising the organelle

(1) Only a, b, c

(2) Only a

(3) Only a, d

(4) a, b, c, d

170. Asexual reproduction can takes place by which spores :

(1) Conidia

(2) Sporangiospores

(3) Zoospores

(4) All of these

171. What kind of growth is exhibited by non-living ogranisms :

(1) Accumulation of material on surface

(2) Accumulation of material inside

(3) Growth from inside

(4) None of these

172. Sexual cycle in fungi involves :

(1) Plasmogamy and then karyogamy

(2) Mitosis in zygote

(3) Only 1 and 2

(4) All of these

167. वर्गीकरण की इकाई है:

(1) वर्गक

(2) कुंजी

(3) प्रजाति

(4) गण

168. प्रजाति क्या है :

(1) वर्गिकी पदानुक्रम की सबसे छोटी इकाई

(2) व्यक्तियों के समूह जो अंतर प्रजनन करें और प्रजननक्षमता वंशज उत्पन्न करें

(3) दोनो 1 और 2

(4) व्यक्तियों के समूह जो अंतरप्रजनन न कर सके।

169. कथनों को पढ़िए एवं सत्य कथन चुनिए

(a) पद के अनुसार सेपिन्डेल्स का स्तर प्राइमेटा के बराबर है

(b) जैवविविधता पृथ्वी पर उपस्थित जीवों के संख्या तथा प्रकार को कहते है

(c) वर्गीकरण वह प्रक्रिया है जिसमें कुछ सरलता से द्रश्य गुणों के आधार पर सुविधाजनक वर्ग में वर्गीकृत किया जा सके

(d) अकोशिकीय अंगकों के लक्षण अंगको में स्थित आण्विक घटकों के कारण नहीं बल्कि अंगकों में स्थित आण्विक घटकों के आपस में क्रिया करने के कारण है

(1) केवल a, b, c

(2) केवल a

(3) केवल a, d

(4) a, b, c, d

170. अलैंगिक जनन किस बीजाणु द्वारा होता है :

(1) कोनीडिया

(2) स्पोरेन्जियोस्पोर

(3) जूस्पोर

(4) उपरोक्त सभी

171. निर्जीव प्राणियों द्वारा किस प्रकार की वृद्धि प्रदर्शित की जाती है:

(1) पदार्थो का सतह पर स्वांगीकरण होना

(2) पदार्थो का अन्दर की ओर स्वांगीकरण होना

(3) भीतर की ओर से वृद्धि

(4) इनमें से कोई नहीं

172. कवक के लैंगिक चक्र में शमिल होता है:

(1) प्लाज्मोगैमी तथा कैरियोगैमी

(2) जाइगोट में समसूत्री विभाजन

(3) केवल 1 और 2

(4) इनमें से सभी

173. Halophiles are present in :

(1) Marshy areas

(2) Salty areas

(3) Hot springs

(4) Lakes and Streams.

174. The Spores of slime moulds possess true walls and dispersed by :

(1) Water current

(2) Air current

(3) Animals

(4) Bat.

175. Which is correct :

(1) Heterotrophic bacteria are helpful in curd making and production of antibiotics

(2) Mycoplasma has no cell wall

(3) Dinoflagellates are of many coloured

(4) All of these

176. Most extensive metabolic diversity is found in the group:

(1) Animalia

(2) Plantae

(3) Fungi

(4) Monera

177. Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R)

Assertion (A) :

Over time, an attempt has been made to evolve a classification system which reflects not only the morphological, physiological and reproductive similarities but is also phylogenetic

Reason (R) :

This kind of changes will take place in future too depending on the improvement in our understanding of characteristics

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below :

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

173. हैलोफाइल्स पाये जाते है:

(1) दलदली क्षेत्र

(2) लवणीय क्षेत्र

(3) गर्म झरने

(4) झील और नदियाँ

174. स्लाइम मोल्ड के बीजाणु जो सत्य दीवारें रखते है तथा बिखरते है :

(1) जल की धारा

(2) वायु की धारा

(3) जन्तु

(4) चमगादड़

175. निम्न में कौन सा सही है:

(1) परपोषी जीवाणु दही और एन्टीबायोटिक बनाने में मदद करता है

(2) माइकोप्लाज्मा में कोशिका भित्ति नहीं होती है

(3) डाइनोफ्लैजिलेटस कई रंग के होते है

(4) ये सभी

176. सर्वाधिक व्यापाक उपापचयी विविधता किस समूह में पाया जाता है:

(1) जन्तु

(2) पादप

(3) कवक

(4) मोनेरा

177. नीचे दो कथन दिए गए हैं : एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में लेबल किया गया है।

कथन (A) :

समय के साथ प्रणाली को विकसित करने का प्रयास किया गया है जो न केवल रुपात्मक, शारीरिक तथा प्रजनन संबंधी समानताओं को बल्कि फाइलोजेनेटिक को भी दर्शाता है।

कारण (R) :

विशेषताओं की हमारी समझ में सुधार के आधार पर भविष्य में भी इस प्रकार के परिवर्तन होगें।

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन करें :

(1) दोनों (A) और (R) सही हैं लेकिन (R) सही व्याख्या नहीं है (A)

(2) (A) सही है लेकिन (R) सही नहीं है

(3) (A) सही नहीं है लेकिन (R) सही है

(4) दोनों (A) और (R) सही हैं और (R) सही स्पष्टीकरण है (A)

178. Following are some characteristics of a specific group. Considered the characters and identify the respective group :

i. Can survive without O_2

ii. Cell wall not present

iii. Pathogenic in plants and animals

(1) Chrysophyta

(2) Slime moulds

(3) Euglenoids

(4) Mycoplasma

179. Biogas is produced by :

(1) Eubacteria

(2) Archaebacteria

(3) Cyanobacteria

(4) Mycoplasma

180. Which of the following is not a bacterial disease

(1) White rust of cruciferae

(2) Early blight of potato

(3) Citrus canker

(4) 1 and 2

181. Sporozoans causes :

(1) Sleeping sickness

(2) Typhoid

(3) Cholera

(4) Malaria

182. *Nostoc* and *Anabaena* are the example of :

(1) Nitrogen fixers

(2) Disease causing bacteria

(3) Disease causing cyanobacteria

(4) Protista

183. Methanogens are present in :

(1) Several ruminant animals

(2) Marshy areas

(3) Cows and Buffaloes

(4) All of these

178. निम्नलिखित विशेषतायें किस समूह की है लक्षण को पहचानकर उससे संबंधित समूह का पता लगाये

i. आक्सीजन के बिना जीवित रह सकते

ii. कोशिका भित्ति अनुपस्थित

iii. पादपों और जन्तुओं के लिए रोग कारक

(1) क्राइसोफाइटा

(2) स्लाइम मोल्ड्स

(3) युग्लीनॉइडस

(4) माइकोप्लाज्मा

179. जैव गैस का उत्पादन करते हैं

(1) यूबैक्टीरिया

(2) आर्चबैक्टीरिया

(3) सायनो बैक्टीरिया

(4) माइकोप्लाज्मा

180. निम्न में कौन जीवाणु से होने वाली बीमारी नही है

(1) क्रूसीफर का सफेद किट्ट रोग

(2) आलू का अगेती अंगमारी रोग

(3) साइट्रस कैंकर

(4) 1 और 2

181. स्पोरोजोयंस से कौन सी बीमारी होती है

(1) अनिद्रा रोग

(2) टायफॉयड

(3) हैजा

(4) मलेरिया

182. नॉस्टॉक एवं एनाबिना उदाहरण है

(1) नाइट्रोजन स्थिरीकरण

(2) रोग फैलाने वाले जीवाणु

(3) रोग फैलाने वाला साइनोबैक्टीरिया

(4) प्रोटिस्टा

183. मेथेनोजेंस उपस्थित होते है :

(1) बहुत सारे जुगली करने वाले जन्तुओं में

(2) मॉर्सी वाले क्षेत्र में

(3) गाय और भैंस में

(4) ये सभी

184. Match List - I with List - II

List - I	List - II
(a) Nomenclature	(i) Acceptable to biologists all over the world.
(b) Identification	(ii) Vary from place to place, even within a country.
(c) Local names	(iii) Possible on basis of characterization
(d) Scientific name	(iv) confusion that would be created are solved by this

Chose the correct answer from the option given below

(1) (a) - (iv), (b) - (iii), (c) - (ii), (d) - (i)

(2) (a) - (iv), (b) - (i), (c) - (ii), (d) - (iii)

(3) (a) - (iii), (b) - (i), (c) - (ii), (d) - (iv)

(4) (a) - (iii), (b) - (iv), (c) - (i), (d) - (ii)

185. Name of the author appears :

(1) Before the specific epithet

(2) Mid of the genus and species

(3) After the specific epithet.

(4) Only in litrature of author

PART-2 (SECTION-B)

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 question. In case if candiate attempts more than 10 question, first 10 attempted question will be considered for marking.

186. Pseudopodia are found in :

(1) Amoeboid protozoans

(2) Cilliated protozoans

(3) Flagellated protozoans

(4) All of these

187. Yeast are not used commercially in :

(1) Butter industry

(2) Beer and bread industry

(3) Tobacco industry

(4) 1 and 3 Both

184. स्तंभ I के अंतर्गत दिय गये बीजाणुओं के विभिन्न प्रकार तथा स्तंभ II के अंतर्गत दिय गये जीवों के नाम का मिलान करें

स्तंभ-I	स्तंभ-II
(a) नामकरण	(i) पूरे संसार में प्रत्येक जीव विज्ञानी के लिए स्वीकार्य
(b) पहचान	(ii) देश के अन्दर हर जगह-जगह पर अलग-अलग
(c) स्थानीय नाम	(iii) लक्षणों के आधार पर सम्भव
(d) वैज्ञानिक नाम	(iv) इसके द्वारा जो भ्रम उत्पन्न होता है, उसे हल किया जा सकता है।

नीचे दिए गये विकल्पों से सही उत्तर चुनें :

(1) (a) - (iv), (b) - (iii), (c) - (ii), (d) - (i)

(2) (a) - (iv), (b) - (i), (c) - (ii), (d) - (iii)

(3) (a) - (iii), (b) - (i), (c) - (ii), (d) - (iv)

(4) (a) - (iii), (b) - (iv), (c) - (i), (d) - (ii)

185. लेखक का नाम प्रदर्शित होता है।

(1) विशिष्ट विशेषण से पहले

(2) जीनस तथा प्रजाति के बीच

(3) विशिष्ट विशेषण के बाद

(4) केवल लेखक के साहित्य में

भाग-2 (खण्ड-B)

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

186. स्यूडोपोडिया पाये जाते है :

(1) अमीबॉयड पोटोजोयंस

(2) सीलियेटट पोटोजोयंस

(3) फ्लेजिलेटेड पोटोजोयंस

(4) ये सभी

187. यीस्ट का प्रयोग किस व्यवसाय में नही करते हैं

(1) मक्खन उद्योग

(2) बीयर तथा ब्रेड उद्योग

(3) तंबाकू उद्योग

(4) दोनों 1 और 3

188. Which of the following is true about basidiomycetes:

(a) Also called bracket fungi

(b) Sex organs absent, but plasmogamy is brought about by fusion of two vegetative cells of different genotypes

(c) Karyogamy and meiosis takes place outside the basidium

(d) Basidiospores are produced exogenously

(1) a and b are correct

(2) b and c are correct

(3) a, b, c and d all are correct

(4) a, b and d are correct

189. Match the different types of spores listed under column-I with the names of the organisms given under column-II

Column-I (Spores)	Column-II (Organisms)
a. Ascospores	i. Agaricus
b. Basidiospores	ii. Yeast
c. Zygospores	iii. Rhizopus
d. Conidia	iv. Pencillium

(1) a-ii, b-i, c-iii, d-iv

(2) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(3) a-iii, b-i, c-ii, d-iv

(4) a-iv, b-i, c-ii, d-iii

190. Given below are two statements :

Statement I :

Presence of notochord and dorsal hollow neural system. are included in phylum Chordata

Statement II :

In case of plants classes with a few similar characters are assigned to a higher category called Phylum.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement are correct

188. निम्नलिखित में कौन बैसीडियोमाइसीटिज के लिए सत्य है:

(a) इन्हे ब्रैकेट कवक भी कहा जाता है

(b) इसमें लैंगिक अंग नहीं होते लेकिन इसमें प्लाज्मोगैमी विभिन्न जीन प्रारूप की दो कायिक कोशिकाओं के संलयन के द्वारा होती है।

(c) कैरियोगैमी एवं अर्धसूत्रीयविभाजन बैसीडियम के बाहर होता है

(d) बेसिडियम बीजाणु बहिर्जातीय उत्पन्न होते है

(1) a और b सही है

(2) b और c सही है

(3) a, b, c और d सभी सही है

(4) a, b और d सही है

189. स्तंभ I के अंतर्गत दिय गये बीजाणुओं के विभिन्न प्रकार तथा स्तंभ II के अंतर्गत दिय गये जीवों के नाम का मिलान करें

स्तंभ-I (बीजाणु)	स्तंभ-II (जीव)
a. एस्कस स्पोर	i. एगैरिकस
b. बेसिडियम स्पोर	ii. यीस्ट
c. जाइगोस्पोर	iii. राइजोपस
d. कोनिडिया	iv. पेनीसिलियम

(1) a-ii, b-i, c-iii, d-iv

(2) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(3) a-iii, b-i, c-ii, d-iv

(4) a-iv, b-i, c-ii, d-iii

190. नीचे दो कथन दिए गए हैं :

कथन I :

फाइलम कार्डेटा में नोटोकार्ड की उपस्थिति तथा पृष्ठीय खोखला तंत्रिका की उपस्थिति

कथन II :

पौधों के मामले में कुछ समान लक्षणों वाले वर्गो को फाइलम नामक एक उच्च श्रेणी में रखा गया है।

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन करें :

(1) दोनो कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।

(4) दोनो कथन I और कथन II सही है।

191. Which of the following is incorrectly matched :

(1) Order – Solanaceae

(2) Class – Mammalia

(3) Phylum – Chordata

(4) Kingdom – Plantae

192. Given below are two statements :

Statement I :

Classification is the process by which anything is grouped into convenient categories based on some easily observable characters

Statement II :

Taxa can indicate categories at very different levels.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement are correct

193. In binomial nomenclature :

p) Biological name always in italics and written in Latin

q) Generic name starts with small letter.

r) Author name is given after species name in abbreviated form in itelic

s) Both the words in a biological name, when handwritten, are separately underlined

(1) p and q are correct

(2) p, q and r are incorrect

(3) All are incorrect

(4) r and s are correct

194. Felidae and Canidae are the two different

(1) Genus (2) Classes

(3) Families (4) Orders

195. What form of basis of modern taxonomic studies.

(1) External and internal structure along with structure of cell

(2) Development process

(3) Ecological information of organisms

(4) All of the above

191. निम्नलिखित में से कौन सा गलत सुमेलित है :

(1) गण – सोलेनेसी

(2) वर्ग – स्तनधारी

(3) फाइलम – कार्डेटा

(4) किंगडम – प्लांटी

192. नीचे दो कथन दिए गए हैं :

कथन I :

वर्गीकरण वह प्रक्रिया है जिसके द्वारा किसी भी चीज को कुछ आसानी से देखे जा सकने वाले लक्षणों के आधार पर सुविधाजनक श्रेणियों में समूहीकृत किया जात है।

कथन II :

टैक्सा बहुत भिन्न स्तरों पर श्रेणियों को इगित कर सकता है।

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन करें :

(1) दोनो कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।

(4) दोनो कथन I और कथन II सही है।

193. द्विपद नामकरण में

p) जैविक नाम हमेशा इटैलिक और लैटिन में लिखा जाता है।

q) सामान्य नाम छोटे अक्षर से शुरु होता है।

r) लेखक का नाम इटेलिक में संक्षिप्त रुप में, प्रजाति के नाम के बाद लिखा जाता है।

s) जैविक नाम में दोनों शब्द जब हस्तलिखित होते है तो अलग-अलग रेखांकित करते हैं।

(1) p तथा q सही है।

(2) p, q तथा r सही नहीं है।

(3) सभी गलत हैं।

(4) r तथा s सही है।

194. फैलिडी तथा कैनिडी दो अलग-अलग है

(1) वंश (2) वर्ग

(3) कुल (4) गण

195. आधुनिक वर्गीकरण अध्ययन का आधार क्या है।

(1) कोशिका की संरचना के साथ बाह्य एवं आन्तरिक संरचना

(2) विकास प्रक्रिया

(3) जीवों की पारिस्थितिक जानकारी

(4) उपरोक्त सभी

196. Given below are two statements :

Statement I :

Classification is not a single step process but involves hierarchy of steps.

Statement II :

Each category, referred to as a unit of classification, in fact, represents a rank.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

197. What processes are basic to taxonomy :

(1) Morphology and evolution

(2) Nomenclature and systematics

(3) Characterisation and systematics

(4) Characterisation, identification, classification and nomenclature

198. Several genera resembling one another in their major anatomical and reproductive characters are placed together in

(1) Species

(2) Genus

(3) Family

(4) Order.

199. Read the following statement and find the correct one :

a) Plant families like Convolvulaceae, Solanaceae are included in the order Polymoniales

b) Order. Carnivora includes families like Felidae and Canidae.

c) Animals like tiger. cat and dog belongs to same order

d) Order being a higher category. is the assemblage of class

Choose the correct answer from the options given below:

(1) (a) and (d) Only

(2) (b) and (c) Only

(3) (a) (b) and (c) Only

(4) (a) (b) and (d) Only

196. नीचे दो कथन दिए गए हैं :

कथन I :

वर्गीकरण एक एकल चरण वाली प्रक्रिया नहीं है बल्कि इसमें चरणों का पदानुक्रम शामिल है।

कथन II :

प्रत्येक श्रेणी को वर्गीकरण की एक इकाई के रुप में जाना जाता है। जो वास्तव में, एक रैंक का प्रतिनिधित्व करता है।

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन करें :

(1) दोनो कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।

(4) दोनो कथन I और कथन II सही है।

197. वर्गीकरण विज्ञान के लिए कौन सी प्रक्रियाएँ बुनियादी हैं ?

(1) आकृति विज्ञान तथा विकास

(2) नामकरण तथा क्रमबद्धता

(3) लक्षण वर्णन तथा क्रमबद्धता

(4) लक्षण वर्णन, पहचान, वर्गीकरण तथा नाम पद्धति

198. कई जेनेरा जो आने प्रमुख शारीरिक और प्रजनन गुणों में एक दूसरे से मिलते जुलते है जिनको एक साथ रखा गया है

(1) प्रजाति

(2) वंश

(3) कुल

(4) गण

199. निम्नलिखित कथन पढ़े और सही विकल्प खोजें :

a) कन्वोवुलेसी, सोलेनेसी जैसे पादप परिवार, आर्डर पालीमोनियलस में शामिल है।

b) आर्डर कार्नीवोरा में फेलिड़ी तथा कैनिड़ी जैसे परिवार शामिल है।

c) बाघ, बिल्ली और कुत्ते जैसे जन्तु एक ही आर्डर से संबंधित है।

d) आर्डर जो कि एक उच्च श्रेणी एवं क्लास का संयोजन है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही विकल्प उत्तर चुनें:

(1) (a) और (d) केवल

(2) (b) और (c) केवल

(3) (a) (b) और (c) केवल

(4) (a) (b) और (d) केवल

200. Match List - I with List - II :

List - I	List - II
a) Kingdom	i) This category includes related orders like Primata
b) Phylum	ii) This categories includes species. genus & families
c) Class	iii) All animals belonging to various phyla are assigned to the highest category
d) Order	iv) Classes comprising animals like fishes. amphibians. reptiles. birds along with mammals

Choose the correct answer from the option given below

(1) (a) - (iv), (b) - (iii), (c) - (ii), (d) - (i)

(2) (a) - (iv), (b) - (i), (c) - (ii), (d) - (iii)

(3) (a) - (iii), (b) - (i), (c) - (ii), (d) - (iv)

(4) (a) - (iii), (b) - (iv), (c) - (i), (d) - (ii)

200. सूची- I को सूची- II से मिलान कीजिए :

सूची - I	सूची - II
a) जगत	i) इस श्रेणी में प्राइमेटा जैसे संबंधित आर्डर शामिल है।
b) फाइलम	ii) इस श्रेणी में प्रजातियाँ, वंश तथा परिवार शामिल है।
c) क्लास	iii) विभिन्न फाइल से संबंधित सभी जन्तुओं को उच्चतम श्रेणी में रखा गया है।
d) आर्डर	iv) वर्ग जिसमें जन्तुओं जैसे मछलियाँ, उभयचर, सरीसृप, पक्षियों को स्तनधारी के साथ में सम्मिलित किया गया है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही विकल्प उत्तर चुनें:

(1) (a) - (iv), (b) - (iii), (c) - (ii), (d) - (i)

(2) (a) - (iv), (b) - (i), (c) - (ii), (d) - (iii)

(3) (a) - (iii), (b) - (i), (c) - (ii), (d) - (iv)

(4) (a) - (iii), (b) - (iv), (c) - (i), (d) - (ii)

NEW LIGHT INSTITUTE

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
1	LUCKNOW	2nd FLOOR CHITRAHAR BUILDING, NAWAL KISHORE ROAD, HAZRATGANJ, LUCKNOW- 226001
2	VARANASI -1 (DURGAKUND)	NEW LIGHT INSTITUTE B-26/93-A NEAR BLOCK NO. 13 KABEER NAGAR DURGAKUND VARANASI.
3	VARANASI -2 (PANDEYPUR)	A+EDUCARE BHOJUBEER, MAHAVEER MANDIR ROAD, ABOVE JAWA SHOWROOM, VARANASI
4	PRAYAGRAJ	9/7/40 , CHURCH LANE (OPP. HOLY TRINITY SCHOOL) PRAYAG RAJ
5	FAIZABAD, AYODHYA	SHASWAT CAREER INSTITUTE SHANKARGARH BAZAR, DEVKALI BYPASS AMBEDKAR NAGAR ROAD, FAIZABAD
6	BAREILLY-1	A-28, RAJENDRA NAGAR, NEAR SHREE BANKEY BIHARI MANDIR, BAREILLY
7	SULTANPUR	GENIUS INSTITUTE, RAHUL CHAURAHA, NABIPUR ROAD NEAR PETROL PUMP. SULTANPUR
8	GORAKHPUR	NEW LIGHT INSTITUTE Opp. D.I.G. BANGLAW CANTT ROAD, GORAKHPUR
9	DEORIA	NEET/JEE INSTITUTE PARMARTHI POKHARA SAKET NAGAR NEW COLONY DEORIA – 724807
10	LAKHIMPUR KHERI	VIRAT COACHING CENTRE NEAR Y.D. COLLEGE, LAKHIMPUR KHERI
11	BANDA	OPP. OPD GATE NO.2 RAJKEYA ALLOPATHIC MEDICAL COLLEGE, NARAINI ROAD, BANDA-210001
12	MEERUT	GAYATRI CLASSES , NEAR KACHEHRI, OPP. SAGAR COMPUTEX, PL- SHARMA ROAD MEERUT
13	MORADABAD	SACHIN COACHING CLASSES OPP. MATA MANDIR LINE PAR, MORADABAD
14	AZAMGHARH	PRATIGYA COACHING INSTITUTE NARAULI TIRAHA, FIRST FLOOR (NEAR H.P. PTEROL PUMP), AZAMGHARH
15	GHAZIPUR	KRISHNA CARRER INSTITUTE PREMA PANDAY SADAN CHANDAN NAGAR, RAUZA, GHAZIPUR
16	MAU	SKY LIGHT ACADEMY NEAR HATHKARGHA OFFICE, MADHU HOTEL DCSK PG COLLEGE ROAD, MAU NATH BHANJAN MAU UP-275101

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
17	JAUNPUR	HOUSE NO. 149 INFRONT OF ROADWAYS BUS STAND, KACHEHARI ROAD, JAUNPUR-222002
18	RAEBARELI	SANSHIKSHA ACADEMY, 2ND FLOOR, ZAMEER COMPOUND ABOVE SBI CITY BRANCH FLOOR, CANAL ROAD, RAEBARELI
19	ETAWAH	FRIENDS COLONY, INFRONT OF RELIANCE SMART POINT ETAWAH-206001
20	FIROZABAD	ISLAMIA INTER COLLEGE JALESAR ROAD FIROZABAD-283203
21	AMBEDKAR NAGAR	KAUTILYA GURKULUM OLD TEHSEEL AVIRAL COMPLEX BELOW PNB AMBEDKAR NAGAR AKBRPUR
22	JHANSI	ANALYSIS ACADEMY - 2ND FLOOR ABOVE PNB BANK NEAR RTO OFFICE, KANPUR ROAD JHANSI, U.P. - 284001
23	BASTI	HN 621 AWAS VIKAS COLONY BASTI U.P.
24	BAHARAICH	AAKASHDEEP NEET CLASSES GHASIYARIPURA GONDA ROAD INFRONT U.P. AGRO CITY KART BAHRAICH UP
25	KOTA (RAJSTHAN)	GLOBAL INSTITUTE OF COMMERCE C-100 SUWALAL KACHORI LANE TALWANDI KOTA 324005
26	PATNA (BIHAR)	VISION KOTA CLASSES BAZARSAMITI SAKETPURI, NEAR NMCH RAILWAY CROSSING, PATNA 800016
27	DARBHANGA (BIHAR)	KILAGHAT MAHDAULI NEAR (C.M ARTS COLLEGE DARBHANGA 846006
28	SHASHARAM (BIHAR)	TAKIYA BAZAR , WARD NO 10 AMBEDKAR PATH SASARAM ROHTAS BIHAR 821115
29	NASHIK (MAHARASHTRA)	PI-MESON INSTITUTE, PATIL LINE-3, 1st Floor MARTAND COMLEX ABOVE MAHARSHTRA BHANDAR OPP. BIGBAZAR COLLEGE ROAD NASHIK- 422005
30	JALGAON (MAHARASHTRA)	GANGAPURKAR CLASSES, PLOT NO. 2-A, SHARDA COLONY NEAR MAHABAL, JALGAON, MAHARASHTRA, PIN-425002
31	DELHI	SUSHIL RAJ, ARYA VIDYA GYAN MANDIR CAPTAIN GAUR MARG EAST OF KAILASH, DELHI
32	SHIVPURI (MP)	INDUCTANCE EDUCARE, ASHIRVAD BHAWAN, NEAR RAJESHWARI TEMPLE, SHANKAR COLONY, SHIVPURI (MP)-473551

Test ID : 601

New Light Institute

ALL INDIA

RANK BOOSTER TEST SERIES-UG

2023-24

National Eligibility-cum-Entrance Test

NEW LIGHT INSTITUTE

TEST DATE : 21-Nov.-2023

S O L U T I O N

CLICK HERE TO JOIN CHANNEL

प्यारे बच्चों के लिए मेरा एक प्यारा संदेश .....

प्यारे बच्चों

पिछले **40 सालों से आप सब प्यारे बच्चों के साथ मेडिकल Entrance NEET की तैयारी में न्यू लाइट फैमली के साथ लगा हुआ हूँ।** जिसके फलस्वरूप कई हजार बच्चे अपने सपनों को साकार कर के एक सफल चिकित्सक के रूप में देश और समाज की सेवा कर रहे हैं। आप सब से भी यही उम्मीद है।

Corona Pandemic में जब कोई सहारा नहीं था, तो यू-ट्यूब का सहारा मिला बच्चों ने भी साथ में मेहनत की और न्यू लाइट की हिस्ट्री में एक नया इतिहास लिखा गया बहुत अधिक बच्चों के SELECTION के रूप में। **मेरे प्यारे बच्चों नीट आपको देना है, डॉक्टर भी आपको बनना है, तो मेहनत भी आपको ही करनी पड़ेगी, इसलिए टीम न्यू लाईट का प्रयास होता है कि ज्यादा से ज्यादा कार्य आपसे ही कराया जाए।** कोशिश यह होती है कि कैसे कम-से-कम पढ़ा कर आपको ज्यादा से ज्यादा मार्क्स दिलवाया जा सके। इसके लिए **बायो में आपके लिए यू-ट्यूब पर एक नीट इपिसोड की सीरीज शुरू की गई है।** जिसमें NCERT - XI (346) pages थे, NCERT - XII (285) Pages थे। Total 631 pages थे जिसको 28 pages में compress किया गया है। 85 एपिसोड के माध्यम से जिसे आप SET-H4 से मिलाइये जिसमें 74 Questions मिले थे।

NEET-2024 के लिए हम लोग 90 एपिसोड कराने जा रहे हैं जिससे 80+ Questions आपको जरूर मिलेंगे। जिससे आपका काम बहुत आसान हो जाएगा। **न्यू-लाईट नीट के यू-ट्यूब चैनल पर ये क्लासेस Morning 09 (AM) पर होंगीं साथ में इसका Online Test भी होगा।** इस सीरीज को Attend कर के अपनी सफलता की कहानी स्वयं लिखिए। आपके इस सफर में एक सफल प्रहरी की तरह टीम न्यू-लाइट हमेशा आप सब प्यारे बच्चों के साथ है।

Physics & Chemistry के Important Formule की सीरीज भी रात में 9 बजे लाइव हो रही है।

धन्यावाद ..

(Best of Luck)

सिंह सर

CLICK HERE TO JOIN CHANNEL

PHYSICS

(SECTION-A)

1. (1) **[NCERT-I-1]**

The Measurement of a given quantity is essentially an act or result of comparison between a quantity whose magnitude (amount) is unknown, with a similar quantity whose magnitude (amount) is known, the latter quantity being called a Standard.

2. (4) **[NCERT-I-18]**

M = 1 mm

$n_v = 20, n_M = 16$

$$L.C = \left(\frac{n_v - n_M}{n_v}\right)M = \frac{20-16}{20} \times 1$$

= 0.2 mm.

3. (1) **[NCERT-27]**

$$P = \frac{a^3b^2}{ad}$$

$$\therefore \frac{\Delta P}{P} \times 100 = 3\left(\frac{\Delta a}{a} \times 100\right) + 2\left(\frac{\Delta b}{b} \times 100\right) + \left(\frac{\Delta c}{c} \times 100\right) + \left(\frac{\Delta d}{d} \times 100\right)$$

$$= 3 \times 1 + 2 + 3 + 4$$

$$= 3 + 4 + 3 + 4 = 14\%$$

4. (1) **[NCERT-I-155]**

$[Pressure] = [ML^{-1}T^{-2}]$

5. (4) **[NCERT-I-18]**

For measurement of 3.55 cm least count should be 0.01 cm or 0.05 cm only.

$\therefore$ Screw gauge of pitch 5 mm and circular division = 10

LC = 5/10 = 0.5 mm = 0.05 cm.

6. (1) **[NCERT-I-158,157]**

Unit of quantity $\left(\frac{L}{R}\right)$ is henry/ohm.

As henry = ohm x sec

hence unit of $\left[\frac{L}{R}\right]$ is sec i.e. $\left[\frac{L}{R}\right] = [T]$

Similarly, unit of product CR is farad ohm

or, $\frac{\text{Columb}}{\text{volt}} \times \frac{\text{volt}}{\text{amp}}$ or $\frac{\text{sex} \times \text{amp}}{\text{amp}}$ or, sec

i.e. [CR] = [T] therefore [ ] and [CR] both have the same dimensions.

(SECTION-A)

1. (1) **[NCERT-I-1]**

किसी दी गई मात्रा का माप अनिवार्य रुप से एक मात्रा के बीच तुलना का एक कार्य का परिमाण है जिसका परिमाण (राशि) अज्ञात है, एक समान मात्रा जिसका परिमाण (राशि) के साथ ज्ञात है, बाद वाली मात्रा को मानक कहा जाता है।

2. (4) **[NCERT-I-18]**

M = 1 mm

$n_v = 20, n_M = 16$

$$L.C = \left(\frac{n_v - n_M}{n_v}\right)M = \frac{20-16}{20} \times 1$$

= 0.2 mm.

3. (1) **[NCERT-27]**

$$P = \frac{a^3b^2}{ad}$$

$$\therefore \frac{\Delta P}{P} \times 100 = 3\left(\frac{\Delta a}{a} \times 100\right) + 2\left(\frac{\Delta b}{b} \times 100\right) + \left(\frac{\Delta c}{c} \times 100\right) + \left(\frac{\Delta d}{d} \times 100\right)$$

$$= 3 \times 1 + 2 + 3 + 4$$

$$= 3 + 4 + 3 + 4 = 14\%$$

4. (1) **[NCERT-I-155]**

[दाब] = $[ML^{-1}T^{-2}]$

5. (4) **[NCERT-I-18]**

3.55 सेमी. की माप के लिए अल्पतमांक 0.01 सेमी. या 0.05 सेमी. ही होना चाहिए।

$\therefore$ पिच का स्क्रूगेज 5 मिमी और गोलाकार विभाजन = 10

LC = 5/10 = 0.5 mm = 0.05 cm.

6. (1) **[NCERT-I-158,157]**

मात्रा की इकाई $\left(\frac{L}{R}\right)$ है।

जैसे henry = ohm x sec,

अतः की $\left[\frac{L}{R}\right]$ इकाई sec है अर्थात् $\left[\frac{L}{R}\right] = [T]$

इसी प्रकार, उत्पाद सीआर की इकाई फैराडे x ओम है

or, $\frac{\text{Columb}}{\text{volt}} \times \frac{\text{volt}}{\text{amp}}$ or $\frac{\text{sex} \times \text{amp}}{\text{amp}}$ or, sec

या amp यानी [CR] = [T] इसलिए [4] और [CR] दोनों के आयाम समान है।

7. (4) **[PAST NEET QUES.]**

According to the problem, fundamental quantities are momentum (p), area (A) and time (T) and we have to express energy in these fundamental quantities.

Let energy E,

$E \propto p^a A^A T^C \Rightarrow E = kp^a A^A T^C$

where, k is dimensionless constant of proportionality.

Dimensional formula of energy, $[E] = [ML^2T^{-2}]$ and $[p] = [MLT^{-1}]$

$[A] = [L^2]$, $[T] = [T]$ and $[E] = [K]\,[p]^a\,[A]^b\,[T]^c$

Putting all the dimensions, we get

$ML^2T^2 = [MLT^{-1}]^a\,[L^2]^b\,[T]^c$

$= M^a\,M^{a+2b}\,T^{a+c}$

According to the principle of homogeneity of dimensions, we get

$a = 1$ .....(i)

$a + 2b = 2$ .....(ii)

$-a + c = -2$ .....(iii)

By solving these equations (i), (ii) and (iii), we get $a = 1$, $b = 1/2$, $c = -1$

Dimesnional formula for E is $[p^1 A^{1/2} T^{-1}]$

8. (4) **[NCERT-I- 32]**

$$V = a + bt + \frac{d}{c+t}$$

$a = [LT^{-1}]$, $b = [LT^{-2}]$, $d = [L]$, $C = [T]$

9. (3) **[NCERT-I- 27]**

$A = 4\pi r^2$

$$\frac{\Delta A}{A} \times 100 = \frac{\Delta r}{r} \times 100$$

$$\frac{\Delta A}{A} \times 100 = 2 \times 0.3$$

$$100 \times \frac{\Delta A}{A} = 0.6\%$$

10. (2) **[NCERT-I-25]**

As $[F] = [MLT^{-2}]$

$\therefore$ $1000 = [x\ kg]^1\,[1000m]^1\,[100s]^{-2}$

or x = 10,000 kg

11. (1) **[NCERT -157, 158]**

$[M^0\,L^0\,T^3\,A^0]$

7. (4) **[PAST NEET QUES.]**

समस्या के अनुसार, मौलिक मात्राएँ गति (पी), क्षेत्र (ए) और समय (टी) हैं और हमें ऊर्जा को इन मौलिक मात्राओं में व्यक्त करना है।

चलो ऊर्जा ई

$E \propto p^a A^A T^C \Rightarrow E = kp^a A^A T^C$

जहाँ, k आनुपातिकता का आयामहीन स्थिरांक है।

ऊर्जा का आयामी सूत्र, $[E] = [ML^2T^{-2}]$ और $[p] = [MLT^{-1}]$

$[A] = [L^2]$, $[T] = [T]$ और $[E] = [K]\,[p]^a\,[A]^b\,[T]^c$

सभी आयामों को रखने पर हमें प्राप्त होता है।

$ML^2T^2 = [MLT^{-1}]^a\,[L^2]^b\,[T]^c$

$= M^a\,M^{a+2b}\,T^{a+c}$

आयामों की एकरुपता के सिद्धांत के अनुसार, हम पाते हैं

$a = 1$ .....(i)

$a + 2b = 2$ .....(ii)

$-a + c = -2$ .....(iii)

इन समीकरणों (i), (ii) और (iii) को हल करने पर, हमें $a = 1$, $b = 1/2$, $c = -1$ मिलता है।

E का आयाम सूत्र है $[p^1 A^{1/2} T^{-1}]$

8. (4) **[NCERT-I- 32]**

$$V = a + bt + \frac{d}{c+t}$$

$a = [LT^{-1}]$, $b = [LT^{-2}]$, $d = [L]$, $C = [T]$

9. (3) **[NCERT-I- 27]**

$A = 4\pi r^2$

$$\frac{\Delta A}{A} \times 100 = \frac{\Delta r}{r} \times 100$$

$$\frac{\Delta A}{A} \times 100 = 2 \times 0.3$$

$$100 \times \frac{\Delta A}{A} = 0.6\%$$

10. (2) **[NCERT-I-25]**

माना x kg द्रव्यमान की इकाई है।

जैसा कि $[F] = [MLT^{-2}]$

$\therefore$ $1000 = [x\ kg]^1\,[1000m]^1\,[100s]^{-2}$

या x = 10,000 किग्रा

11. (1) **[NCERT -157, 158]**

$[M^0\,L^0\,T^3\,A^0]$

12. (4) **[NCERT -73]**

The area of acceleration time graph gives change in velocity.

13. (4) **[NCERT -73]**

$x_p = at + bt^2 \Rightarrow \frac{dx_p}{dt} = a + 2bt$

$x_Q = ft - t^2 \Rightarrow f - 2t = \frac{dx_Q}{dt}$

If velocities are equal

$\frac{dx_p}{dt} = \frac{dx_Q}{dt}$

$a + 2bt = f - 2t$

then, $t = \frac{f-a}{2(b+1)}$

14. (2) **[NCERT-151]**

Cross product of two vector can be equal to AB or less than AB but never can be greater than AB.

15. (1) **[NCERT-69]**

$ab\sin\theta = \frac{1}{\sqrt{3}}ab\cos\theta$

$\tan\theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$

$\theta = 30^0 = \frac{\pi}{6}$

16. (4) **[NCERT-67]**

Option (D) is correct.

17. (4) **[NCERT-69]**

$\vec{A}.(\vec{B}\times\vec{C}) = \begin{vmatrix} 2 & -3 & 7 \\ 1 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \end{vmatrix}$

$= 2(-2) + 3(-1) + 7(1)$

$= -4 - 3 + 7 = \text{zero.}$

18. (1) **[NCERT-72]**

$R^2 = P^2 + Q^2 + 2PQ\cos\theta$ ....(A)

If Q is doubled

$\tan\alpha = \tan 90 = \frac{2Q\sin\theta}{P + 2Q\cos\theta}$

As $\tan 90^\circ = \infty$

$P + 2Q\cos\theta = 0 \Rightarrow \cos\theta = \frac{-P}{2Q}$

by putting the value of $\cos\theta$ in equation (A)

$R^2 = P^2 + Q^2 - P^2$

or $R^2 = Q^2$; $\therefore$ $R = Q$

12. (4) **[NCERT -73]**

त्वरण समय ग्राफ का क्षेत्र वेग में परिवर्तन कर देता है।

13. (4) **[NCERT -73]**

$x_p = at + bt^2 \Rightarrow \frac{dx_p}{dt} = a + 2bt$

$x_Q = ft - t^2 \Rightarrow f - 2t = \frac{dx_Q}{dt}$

यदि वेग समान है

$\frac{dx_p}{dt} = \frac{dx_Q}{dt}$

$a + 2bt = f - 2t$

तब, $t = \frac{f-a}{2(b+1)}$

14. (2) **[NCERT-151]**

दो वेक्टर का क्रॉस उत्पाद AB के बराबर या AB से कम हो सकता है लेकिन कभी भी AB से बड़ा नहीं हो सकता।

15. (1) **[NCERT-69]**

$ab\sin\theta = \frac{1}{\sqrt{3}}ab\cos\theta$

$\tan\theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$

$\theta = 30^0 = \frac{\pi}{6}$

16. (4) **[NCERT-67]**

Option (D) is correct.

17. (4) **[NCERT-69]**

$\vec{A}.(\vec{B}\times\vec{C}) = \begin{vmatrix} 2 & -3 & 7 \\ 1 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \end{vmatrix}$

$= 2(-2) + 3(-1) + 7(1)$

$= -4 - 3 + 7 = \text{zero.}$

18. (1) **[NCERT-72]**

$R^2 = P^2 + Q^2 + 2PQ\cos\theta$ ....(A)

यदि Q दोगुना हो जाए

$\tan\alpha = \tan 90 = \frac{2Q\sin\theta}{P + 2Q\cos\theta}$

As $\tan 90^\circ = \infty$

$P + 2Q\cos\theta = 0 \Rightarrow \cos\theta = \frac{-P}{2Q}$

समीकरण (A) में $\cos\theta$ का मान डालकर

$R^2 = P^2 + Q^2 - P^2$

or $R^2 = Q^2$; $\therefore$ $R = Q$

CLICK HERE TO JOIN CHANNEL

19. (1) **[NCERT-70]**

$v \to \frac{v}{4} \qquad \frac{v}{a} - u = \frac{3v}{4}$

$0 = v - \frac{3a}{4t_0}t$

$t = \frac{4t_0}{3}$

20. (3) **[NCERT-62]**

$y = a\sin\omega t$

$\frac{dy}{dt} = v_y = a\omega\cos\omega t$

21. (3) **[NCERT-64]**

10 m

22. (4) **[NCERT-74]**

$\sqrt{7}u$

23. (1) **[NCERT-81]**

123 m

24. (4) **[NCERT-62]**

$S = (t^3 - 6t^2 + 3t + 4)m \quad \frac{ds}{dt} = v$

$\frac{ds}{dt} = v = 3t^2 - 12t + 3$

$\frac{dv}{dt} = a = 6t - 12$

$0 = 6t - 12 \qquad t = 2 \text{ sec}$

$v = 3\times 2^2 - 12\times 2 + 3 = 12 - 24 + 3$

$= -9$ m/s

25. (2) **[NCERT-I-73]**

$\vec{v}_{a_0} = \frac{\vec{r}_2 - \vec{r}_1}{\vec{t}_2 - \vec{t}_1}$

$= \frac{(13\hat{i} + 14\hat{j}) - (2\hat{i} + 3\hat{j})}{5 - 0} = \frac{11}{5}(\hat{i} + \hat{j})$

26. (3) **[NCERT-I-74]**

Component of accleration in the direction of velocity changes the speed & perpendicular component changes the direction.

27. (1) **[NLI Expert]**

In order to meet the relative velocity of 1 should be directed towards the position of other.

19. (1) [NCERT-70]

$v \to \frac{v}{4} \qquad \frac{v}{a} - u = \frac{3v}{4}$

$0 = v - \frac{3a}{4t_0}t$

$t = \frac{4t_0}{3}$

20. (3) [NCERT-62]

$y = a\sin\omega t$

$\frac{dy}{dt} = v_y = a\omega\cos\omega t$

21. (3) [NCERT-64]

10 m

22. (4) [NCERT-74]

$\sqrt{7}u$

23. (1) [NCERT-81]

123 m

24. (4) [NCERT-62]

$S = (t^3 - 6t^2 + 3t + 4)m \quad \frac{ds}{dt} = v$

$\frac{ds}{dt} = v = 3t^2 - 12t + 3$

$\frac{dv}{dt} = a = 6t - 12$

$0 = 6t - 12 \qquad t = 2 \text{ sec}$

$v = 3\times 2^2 - 12\times 2 + 3 = 12 - 24 + 3$

$= -9$ m/s

25. (2) [NCERT-I-73]

$\vec{v}_{a_0} = \frac{\vec{r}_2 - \vec{r}_1}{\vec{t}_2 - \vec{t}_1}$

$= \frac{(13\hat{i} + 14\hat{j}) - (2\hat{i} + 3\hat{j})}{5 - 0} = \frac{11}{5}(\hat{i} + \hat{j})$

26. (3) **[NCERT-I-74]**

वेग की दिशा में त्वरण का घटक चाल बदलता है और लम्बवत घटक दिशा बदलता है।

27. (1) **[NLI Expert]**

मिलने के लिए किसी एक की आपेक्षिक वेग की दिशा दूसरे वाली के स्थिति की तरफ होनी चाहिए।

28. (1) **[NCERT-I-78]**

To catch horizontal component of velocity must be same.

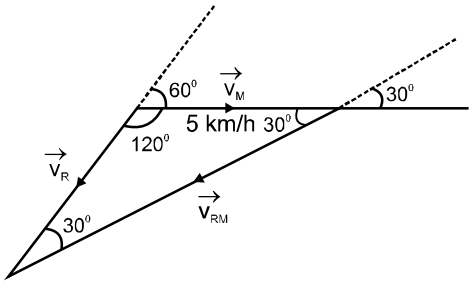
$$v_0 \cos\theta = \frac{v_0}{2}$$

29. (2) **[NCERT-I-76]**

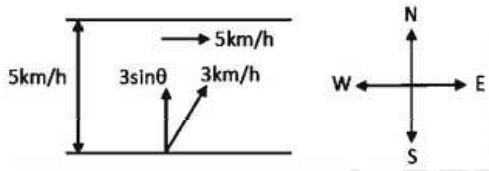
Using the law of sines,

$$\frac{v_R}{\sin 30^0} = \frac{v_m}{\sin 30^0}$$

$v_R = v_M = 5$ km/h



30. (3) **[NCERT-I-72]**



The velocity of man w.r.t. water = 3 kmph. Thus the velocity of water is not necessary here because the velocity of man includes the contribution of the velocity of water because the given velocity of man is with respect to the flowing water which is the resultant velocity. The breadth of the river = 500 m = 0.5 km. Component of the velocity of man w.r.t. river along horizontal axis, $v = 3\sin(\theta)$

Now time is taken to cross the river,

$$t = \frac{\text{Distance}}{\text{velocity along horizontal axis}} = \frac{0.5}{3\sin\theta}\text{hrs}$$

$$= \frac{0.5\times 60}{3\sin\theta} = \frac{10}{\sin\theta}\text{minutes}$$

31. (4) **[NLI Expert]**

Time taken by the child to cover a distance of 50 m

$$= \frac{2\times 50\times 10^3 \text{km}}{\frac{9}{3600}\text{km/sec}} = 40\,\text{s}$$

28. (1) **[NCERT-I-78]**

पकड़ने के लिए वेगों के क्षैतिज घटक समान होने चाहिए।

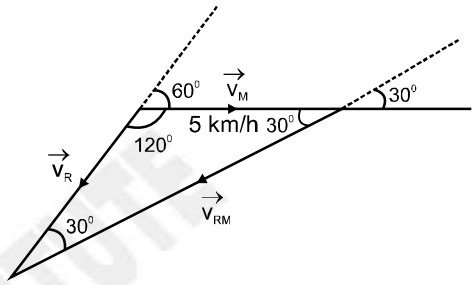
$$v_0 \cos\theta = \frac{v_0}{2}$$

29. (2) **[NCERT-I-76]**

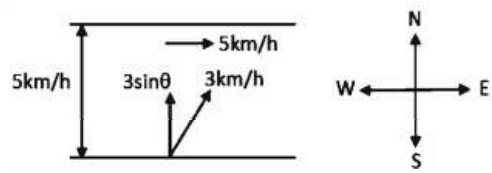
sines के नियम का उपयोग करते हुये

$$\frac{v_R}{\sin 30^0} = \frac{v_m}{\sin 30^0}$$

$v_R = v_M = 5$ किमी/घंटा



30. (3) **[NCERT-I-72]**



पानी के सापेक्ष मनुष्य का वेग = 3 किमी प्रति घंटा। इस प्रकार यहां पानी का वेग आवश्यक नहीं है क्योंकि मनुष्य के वेग में पानी के वेग का योगदान शामिल है क्योंकि मनुष्य का दिया गया वेग बहते पानी के संबंध में है जो परिणामी वेग है। नदी की चौडाई = 500 मीटर = 0.5 किमी. क्षैतिज अक्ष के अनुदिश नदी के सापेक्ष मनुष्य के वेग का घटक $v = 3\sin(\theta)$

अब नदी पार करने में समय लगता है

$$t = \frac{\text{दूरी}}{\text{क्षैतिज अक्ष के अनुदिश वेग}} = \frac{0.5}{3\sin\theta}\text{hrs}$$

$$= \frac{0.5\times 60}{3\sin\theta} = \frac{10}{\sin\theta}\ \text{मिनट}$$

31. (4) **[NLI Expert]**

बच्चे को 50 मीटर की दूरी तय करने में लगा समय

$$= \frac{2\times 50\times 10^3 \text{km}}{\frac{9}{3600}\text{km/sec}} = 40\,\text{s}$$

32. (1) **[NCERT-I-78]**

33. (2) **[NLI Expert]**

They cannot meet eachother because appropriate condition are not there.

They will be be closest at $t = \frac{La}{a^2 + b^2}$

34. (1) **[NLI Expert]**

Maximum height attained by a projectile is;

$$H = \frac{u^2 \sin^2\theta}{2g}$$

$\therefore \quad H \propto u^2$

$$\frac{\delta H}{H} = \frac{2\delta u}{u}$$

$$\frac{1}{10} = \frac{2\delta u}{u} \Rightarrow \frac{\delta u}{u} = \frac{1}{20} \quad .....(i)$$

Time of flight is given by,

$$T = \frac{2u\sin\theta}{g}$$

$\therefore \quad T \propto u$

$$\frac{\delta T}{T} = \frac{\delta u}{u} \qquad \frac{\delta T}{T} = \frac{1}{20} \quad ....\text{from (i)}$$

% increase in time of flight is;

$$\frac{\delta T}{T} \times 100 = \frac{1}{20} \times 100$$

$$\frac{\delta T}{T} \times 100 = 5\%$$

35. (4) **[NCERT-I-78]**

At the highest point, the instantaneous velocity is acting horizontally and acceleration of projectile (acceleration due to gravity) is acting vertically downward. Therefore, angle between velocity and acceleration at the highest point is 90°.

(SECTION-B)

36. (3) **[NCERT-I-88]**

There are three rules on determining how many significant figures are in a number:

Non-zero digits are always significant.

Any zeros between two significant digits are significant.

A final zero or trailing zeros in the decimal portion ONLY are significant.

Keeping these rules in mind, we can say that there are 4 significant digits.

32. (1) **[NCERT-I-78]**

33. (2) **[NLI Expert]**

यह यह एक दूसरे से मिल नहीं सकते हैं क्योकि उर्पयुक्त शर्ते उपलब्ध नहीं हैं।

वे $t = \frac{La}{a^2 + b^2}$ पर निकटतम होंगे।

34. (1) **[NLI Expert]**

एक प्रक्षेप्य द्वारा अधिकतम ऊंचाई है

$$H = \frac{u^2 \sin^2\theta}{2g}$$

$\therefore \quad H \propto u^2$

$$\frac{\delta H}{H} = \frac{2\delta u}{u}$$

$$\frac{1}{10} = \frac{2\delta u}{u} \Rightarrow \frac{\delta u}{u} = \frac{1}{20} \quad .....(i)$$

उड़ान का समय दिया गया है,

$$T = \frac{2u\sin\theta}{g}$$

$\therefore \quad T \propto u$

$$\frac{\delta T}{T} = \frac{\delta u}{u} \qquad \frac{\delta T}{T} = \frac{1}{20} \quad ....\text{from (i)}$$

उड़ान के समय में % वृद्धि है

$$\frac{\delta T}{T} \times 100 = \frac{1}{20} \times 100$$

$$\frac{\delta T}{T} \times 100 = 5\%$$

35. (4) **[NCERT-I-78]**

उच्चतम बिंदु पर, तात्कालिक वेग क्षैतिज रुप से कार्य कर रहा है और प्रक्षेप्य का त्वरण (गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण) लंबवत रुप से नीचे की ओर कार्य कर रहा है। इसलिए, उच्चतम बिंदु पर वेग और त्वरण के बीच का कोण 90^0 है।

(SECTION-B)

36. (3) **[NCERT-I-88]**

किसी संख्या में कितने सार्थक अंक हैं यह निर्धारित करने के तीन नियम है:

- गैर-शून्य अंक हमेशा महत्वपूर्ण होते हैं।
- दो सार्थक अंकों के बीच कोई भी शून्य सार्थक होता है।
- केवल दशमलव भाग के अंतिम शून्य या पिछला शून्य ही महत्वपूर्ण होता है।

तो इन नियमों को ध्यान में रखते हुए, 4 महत्वपूर्ण अंक हैं।

37. (2) **[NCERT-I-36]**

$$\rho = \frac{m}{\ell \pi r^2}$$

$$\frac{\Delta\rho}{\rho} = \frac{\Delta m}{m} + \frac{2\Delta r}{r} + \frac{\Delta \ell}{\ell}$$

$\Delta\ell = 0.06$ cm, $\ell = 12$cm; $\Delta r = 0.005$cm; $r = 1$cm

m = 0.3 gm; Δm = 0.003 gm

$$\frac{\Delta\rho}{\rho} = \frac{2.5 \times 100}{100} \qquad \therefore \quad \frac{\Delta\rho}{\rho} \times 100 = 2.5\%$$

38. (1) **[NLI Expert]**

Both A and R are true and R is the correct explanation of A.

39. (4) **[NCERT- 81]**

$$\omega_{hour} = \frac{2\pi}{12} \text{ radian /hr}$$

$$\omega_{earth} = \frac{2\pi}{24} \text{ rad/hr}$$

$$\frac{\omega_{hour\ hand}}{\omega_{earth}} = \frac{2}{1}$$

40. (3) **[NCERT-81]**

$a = r\omega^2 = r(2\pi f)^2$

$4\pi^2 f^2 r$

41. (4) **[NCERT-81]**

$a_c = r\omega^2 = r(2\pi n)^2$

$$= 4\pi^2 rn^2 = 4\pi^2 \times \frac{25}{100} \times 2^2 = 4\pi^2$$

42. (1)

Radial acceleration $= \frac{v^2}{r}$

$$= \frac{4t^2}{0.3} = \frac{4 \times 9}{0.3} = 120 \text{ m/s}^2$$

Tangent acceleration $= \frac{dy}{dt} = \frac{d(2t)}{dt} = 2$

At = 2 m/s.

43. (2) **[NCERT-104]**

Increment in angular velocity $\omega = 2\pi(n_2 - n_1)$

$$\omega = 2\pi(1200 - 600)\frac{rad}{min} = \frac{2\pi \times 600}{60}\frac{rad}{s}$$

$$= 20\pi \frac{rad}{s}$$

37. (2) **[NCERT-I-36]**

$$\rho = \frac{m}{\ell \pi r^2}$$

$$\frac{\Delta\rho}{\rho} = \frac{\Delta m}{m} + \frac{2\Delta r}{r} + \frac{\Delta \ell}{\ell}$$

$\Delta\ell = 0.06$ cm, $\ell = 12$cm; $\Delta r = 0.005$cm; $r = 1$cm

m = 0.3 gm; Δm = 0.003 gm

$$\frac{\Delta\rho}{\rho} = \frac{2.5 \times 100}{100} \qquad \therefore \quad \frac{\Delta\rho}{\rho} \times 100 = 2.5\%$$

38. (1) **[NLI Expert]**

दोनों (A) और (R) सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का है।

39. (4) **[NCERT- 81]**

$$\omega_{hour} = \frac{2\pi}{12} \text{ रेडियन/घंटा}$$

$$\omega_{earth} = \frac{2\pi}{24} \text{ रेडियन/घंटा}$$

$$\frac{\omega_{hour\ hand}}{\omega_{earth}} = \frac{2}{1}$$

40. (3) **[NCERT-81]**

$a = r\omega^2 = r(2\pi f)^2$

$4\pi^2 f^2 r$

41. (4) **[NCERT-81]**

$a_c = r\omega^2 = r(2\pi n)^2$

$$= 4\pi^2 rn^2 = 4\pi^2 \times \frac{25}{100} \times 2^2 = 4\pi^2$$

42. (1)

रेडियल त्वरण $= \frac{v^2}{r}$

$$= \frac{4t^2}{0.3} = \frac{4 \times 9}{0.3} = 120 \text{ m/s}^2$$

स्पर्शरेखा त्वरण $= \frac{dy}{dt} = \frac{d(2t)}{dt} = 2$

At = 2 मी./से.

43. (2) **[NCERT-104]**

कोणीय वेग में वृद्धि $\omega = 2\pi(n_2 - n_1)$

$$\omega = 2\pi(1200 - 600)\frac{rad}{min} = \frac{2\pi \times 600}{60}\frac{rad}{s}$$

$$= 20\pi \frac{rad}{s}$$

44. (3) **[NCERT-104]**

For Constant speed

$$\text{Radial acceleration} = \frac{v^2}{r}$$

$$= \frac{2^2}{4}$$

$$= 1 \text{ cm/sec}^2$$

$$= \frac{-(\hat{x}+\hat{y})}{\sqrt{2}}$$

45. (4) **[NCERT-I-32]**

Let us write the dimension of various quantities on two sides of the given relation.

L.H.S. = T = [T],

$$\text{R.H.S.} = 2\pi\sqrt{\frac{g}{l}} = \sqrt{\frac{[LT^{-2}]}{[L]}} = [T^{-1}]$$

($\therefore 2\pi$ has no dimensions). As dimensions of L.H.S. is not equal to dimensions of R.H.S. Therefore according to the principle of homogeneity of dimensions the relation $T = 2\pi\sqrt{\frac{g}{l}}$ is not valid.

46. (1) **[NCERT-31]**

$$V = \pi r^2 l$$

$$\frac{\Delta V}{V} = \left(2\frac{\Delta r}{r}\times 100 + \frac{\Delta l}{l}\times 100\right)$$

$$= \left(2\times\frac{0.01}{2} + \frac{0.1}{50}\right)\times 100$$

= 0.01 × 100 + 0.02 × 100

= 1 + 2 = 3%.

47. (1) **[NLI Expert]**

$$\text{Reading} = 4(1\,\text{mm}) + \left(\frac{1\,\text{mm}}{100}\right)24$$

$$= 4.24 \pm 0.01\,\text{mm}$$

48. (3) **[NLI Expert]**

Observation = 8 mm + 2 (0.1 mm)

= 8.2 mm

True value = obseravtion – (zero error)

= 8.2 mm – (–0.2 mm) = 8.4 mm

44. (3) **[NCERT-104]**

नियत चाल के लिए

$$\text{रेडियल त्वरण} = \frac{v^2}{r}$$

$$= \frac{2^2}{4}$$

$$= 1 \text{ cm/sec}^2$$

$$= \frac{-(\hat{x}+\hat{y})}{\sqrt{2}}$$

45. (4) **[NCERT-I-32]**

आइए दिए गए संबंध के दो पक्षों पर विभिन्न राशियों की विमा लिखें।

L.H.S. = T = [T]

$$\text{R.H.S.} = 2\pi\sqrt{\frac{g}{l}} = \sqrt{\frac{[LT^{-2}]}{[L]}} = [T^{-1}]$$

($\therefore 2\pi$ का कोई विमा नहीं है) L.H.S. की विमाएं में R.H.S. की विमाओं के बराबर नहीं है। अत: विमाओं की एकरुपता के सिद्धांत के अनुसार संबंध $T = 2\pi\sqrt{\frac{g}{l}}$ मान्य नहीं है।

46. (1) **[NCERT-I-31]**

$$V = \pi r^2 l$$

$$\frac{\Delta V}{V} = \left(2\frac{\Delta r}{r}\times 100 + \frac{\Delta l}{l}\times 100\right)$$

$$= \left(2\times\frac{0.01}{2} + \frac{0.1}{50}\right)\times 100$$

= 0.01 × 100 + 0.02 × 100

= 1 + 2 = 3%.

47. (1) **[NLI Expert]**

$$\text{पाठ्यांक} = 4(1\,\text{mm}) + \left(\frac{1\,\text{mm}}{100}\right)24$$

$$= 4.24 \pm 0.01\,\text{mm}$$

48. (3) **[NLI Expert]**

प्रेक्षण = 8 mm + 2 (0.1 mm)

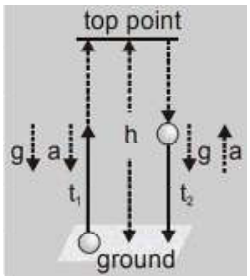
= 8.2 mm

सत्य पाठ्यांक = प्रेक्षण – (शून्यांक त्रुटि)

= 8.2 mm – (–0.2 mm) = 8.4 mm

49. (2) **[NCERT-I-49]**

Let retardation due to



air resistance = a

then for upward journey

net retardation = (g + a)

$\therefore \quad t_{asc} = \sqrt{\frac{2h}{g+a}}$

and for downward journey

net acceleration = (g – a)

$\therefore \quad t_{desc} = \sqrt{\frac{2h}{g-a}} \qquad \therefore \quad t_{asc} < t_{desc}$

50. (4) **[NCERT-I-49]**

$h = \frac{1}{2}gt^2$

$h^1 = \frac{1}{2}gt\left(\frac{t}{2}\right)^2 = \frac{h}{4}$

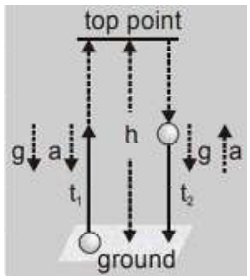
So, height from ground

$h - \frac{h}{4} = \frac{3h}{4}$



49. (2) **[NCERT-I-49]**

मंदता के कारण



हवा प्रतिरोध = a

फिर ऊपर की यात्रा के लिए

कुल मंदता = (g + a)

$\therefore \quad t_{asc} = \sqrt{\frac{2h}{g+a}}$

और नीचे की ओर यात्रा के लिए

कुल त्वरण = (g – a)

$\therefore \quad t_{desc} = \sqrt{\frac{2h}{g-a}} \qquad \therefore \quad t_{asc} < t_{desc}$

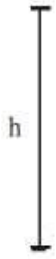
50. (4) **[NCERT-I-49]**

$h = \frac{1}{2}gt^2$

$h^1 = \frac{1}{2}gt\left(\frac{t}{2}\right)^2 = \frac{h}{4}$

तो, जमीन से ऊँचाई

$h - \frac{h}{4} = \frac{3h}{4}$



CHEMISTRY

(SECTION-A)

51. (2) **[NCERT-15]**

Mass % of sodium = $\frac{2\times23}{142}\times100$ = 32.39%

Mass % of sulphur = $\frac{32}{142}\times100$ = 22.53%

52. (2) **[Mod. CBSE 1999]**

$2KI + HgI_2 \rightarrow K_2[HgI_4]$

2 mol KI formed 1 mole $K_2[HgI_4]$

1 mole KI formed 1/2 mole $K_2[HgI_4]$

10 mole KI formed $\frac{1}{2}\times10$ mole $K_2[HgI_4]$

= 5 mole $K_2[HgI_4]$

53. (2) **[Mod. CBSE 2008]**

No. of NO_3^- ion =

vol.(lit.) x M x No. of NO_3^- ion in one unit x N_A

54. (2) **[NCERT 20]**

$M = \frac{w\times1000}{M.V_{ml}}$

$M = \frac{4/40}{100/1000} = 1$

55. (1) **[Exemplar]**

56. (1) **[NCERT 12]**

Avogadro proposed that equal volumes of gases at the same temperature and pressure should contain equal number of molecules.

57. (1) **[NCERT 16]**

$2 = \frac{W\times1000}{250\times63}$

W = 31.5

Wt. of conc. HNO_3 = $\frac{31.5\times100}{70}$

58. (3) **[NCERT 19]**

% w/w = $\frac{\text{wt. of solute}}{\text{wt. of solution}}\times100 = \frac{20}{20+60}\times100$

= 25%

(SECTION-A)

51. (2) **[NCERT-15]**

भार % sodium = $\frac{2\times23}{142}\times100$ = 32.39%

भार % sulphur = $\frac{32}{142}\times100$ = 22.53%

52. (2) **[Mod. CBSE 1999]**

$2KI + HgI_2 \rightarrow K_2[HgI_4]$

2 मोल KI बनेगा – 1 मोल $K_2[HgI_4]$

1 मोल KI बनेगा – 1/2 मोल $K_2[HgI_4]$

10 मोल KI बनेगा – $\frac{1}{2}\times10$ मोल $K_2[HgI_4]$

= 5 मोल $K_2[HgI_4]$

53. (2) **[Mod. CBSE 2008]**

NO_3^- ऑयन की संख्या =

vol. (lit.) × M × एक इकाई में NO_3^- ऑयन की संख्या × N_A

54. (2) **[NCERT 20]**

$M = \frac{w\times1000}{M.V_{ml}}$

$M = \frac{4/40}{100/1000} = 1$

55. (1) **[Exemplar]**

56. (1) **[NCERT 12]**

एवोगैड्रो ने प्रस्तावित किया कि समान तापमान और दाब पर समान मात्रा में गैसो में समान संख्या में अणु होने चाहिए।

57. (1) **[NCERT 16]**

$2 = \frac{W\times1000}{250\times63}$

W = 31.5

सान्द्र HNO_3 का भार = $\frac{31.5\times100}{70}$

58. (3) **[NCERT 19]**

% w/w = $\frac{\text{wt. of solute}}{\text{wt. of solution}}\times100 = \frac{20}{20+60}\times100$

= 25%

59. (1) **[NCERT 19]**

$$\% \text{ w/v} = \frac{\text{wt. of solute}}{\text{vol. of solution}} \times 100 = \frac{7.5}{100} \times 100$$

$= 7.5\%$

60. (1) **[NCERT 15]**

$$\text{No. of moles of electron} = \frac{6.02 \times 10^{23}}{6.02 \times 10^{23}} = 1 \text{ mole}$$

10 mole electron = 1 mole H_2O = 18 gm

61. (2) **[NCERT 22]**

No. of H atom $= nN_A \times 6$

$= 3N_A \times 6$

$= 18\, N_A$

No. of C atom $= nN_A \times 2$

$= 3N_A \times 2$

$= 6N_A$

62. (3) **[CBSE 2004]**

Equal volumes contain equal no. of molecules. Hence No. of atoms of H_2, He, O_2 and O_3 will be in the ratio 2 : 1 : 2 : 3.

63. (4) **[NCERT 25]**

$$\text{Conc. of Solution} = \frac{\text{wt of Solute(gm)}}{\text{wt of Solution(gm)}} \times 10^6$$

$$= \frac{10}{1000} \times 10^6$$

$= 10^4$

64. (3) **[NCERT 20]**

wt. of solvent = 300 – 10 = 290 gm

(m = V.D = 25×1.2 = 300 gm)

$$m = \frac{w}{GMM} \times \frac{1000}{w(\text{solvent})}$$

$$= \frac{10}{36.5} \times \frac{1000}{290} = 0.945$$

65. (1) **[NCERT 15]**

$$\text{MM of x} = \frac{2.3}{0.1}$$

$$\text{and MM of y} = \frac{0.008 \times 6.021 \times 10^{23}}{3.01 \times 10^{20}}$$

59. (1) **[NCERT 19]**

$$\% \text{ w/v} = \frac{\text{wt. of solute}}{\text{vol. of solution}} \times 100 = \frac{7.5}{100} \times 100$$

$= 7.5\%$

60. (1) **[NCERT 15]**

$$\text{इलेक्ट्रॉन के मोलो की संख्या} = \frac{6.02 \times 10^{23}}{6.02 \times 10^{23}} = 1 \text{ mole}$$

10 मोल इलेक्ट्रॉन = 1 मोल H_2O = 18 gm

61. (2) **[NCERT 22]**

H परमाणु की संख्या $= nN_A \times 6$

$= 3N_A \times 6$

$= 18\, N_A$

C परमाणु की संख्या $= nN_A \times 2$

$= 3N_A \times 2$

$= 6N_A$

62. (3) **[CBSE 2004]**

समान आयतन में समान अणुओ की संख्या होती है। अत: H_2, He, O_2 तथा O_3 में परमाणुओ की संख्या 2 : 1 : 2 : 3 के अनुपात में होगी।

63. (4) **[NCERT 25]**

$$\text{Conc. of Solution} = \frac{\text{wt of Solute(gm)}}{\text{wt of Solution(gm)}} \times 10^6$$

$$= \frac{10}{1000} \times 10^6$$

$= 10^4$

64. (3) **[NCERT 20]**

विलायक का भार = 300 – 10 = 290 gm

(m = V.D = 25×1.2 = 300 gm)

$$m = \frac{w}{GMM} \times \frac{1000}{w(\text{solvent})}$$

$$= \frac{10}{36.5} \times \frac{1000}{290} = 0.945$$

65. (1) **[NCERT 15]**

$$\text{MM of x} = \frac{2.3}{0.1}$$

$$\text{तथा MM of y} = \frac{0.008 \times 6.021 \times 10^{23}}{3.01 \times 10^{20}}$$

66. (3) **[NCERT 15]**

$CH_3COOH \rightarrow 2CO + 2H_2O$

No. of moles of $CH_3COOH = \frac{25\times1.2}{60}$

67. (3) **[NCERT-12]**

According to Avogadro's law "equal volumes of all gases contain equal number of molecules under similar conditions of temperature and pressure".

68. (3) **[NCERT 15]**

Mole fraction

$$X_{solute} = \frac{Molality}{Molality + \frac{1000}{MW_{solvent}}}$$

$$X_{solute} = \frac{1}{1+\frac{1000}{18}}$$

$$= \frac{18}{1018} = 0.0177$$

69. (4) **[NCERT 15]**

$$\frac{X_A}{X_B} = Molarity \times \frac{M.W.}{1000}$$

$$\Rightarrow \frac{0.4}{0.6} = m \times \frac{18}{1000} \Rightarrow m = \frac{2000}{54} = 37$$

70. (1) **[NCERT-18]**

That reactant which are completely consume is known as limiting reagent.

L.R.

$C + O_2 \rightarrow CO_2$

24 gm 96 gm

71. (2) **[NCERT-20]**

4 g NaOH = 4/40 mole = 0.1 mole

90 mL H_2O = 90 g H_2O = 90/18 moles = 5 moles

Mole fraction of NaOH = $\frac{0.1}{5+0.1} = 0.0196$

72. (1) **[NCERT-20]**

$$\% \text{ W/V} = \frac{\text{weight of solute}}{\text{volume of solution}} \times 100$$

$$\text{Strength} = \frac{\text{weight of solute}}{\text{volume of solution}} \times 1000$$

66. (3) **[NCERT 15]**

$CH_3COOH \rightarrow 2CO + 2H_2O$

CH_3COOH मोलो की संख्या $= \frac{25\times1.2}{60}$

67. (3) **[NCERT-12]**

आवोगाद्रो के नियम के अनुसार "तापमान और दबाव की समान परिस्थितयों में सभी गैसों के समान आयतन में समान संख्या में अणु होते है".

68. (3) **[NCERT 15]**

मोल अंश

$$X_{solute} = \frac{Molality}{Molality + \frac{1000}{MW_{solvent}}}$$

$$X_{solute} = \frac{1}{1+\frac{1000}{18}}$$

$$= \frac{18}{1018} = 0.0177$$

69. (4) **[NCERT 15]**

$$\frac{X_A}{X_B} = Molarity \times \frac{M.W.}{1000}$$

$$\Rightarrow \frac{0.4}{0.6} = m \times \frac{18}{1000} \Rightarrow m = \frac{2000}{54} = 37$$

70. (1) **[NCERT-18]**

वह अभिकारक जो पूरी तरह से उपभोग हो जाता है उसे सीमित अभिकर्मक के रूप में जाना जाता है।

L.R.

$C + O_2 \rightarrow CO_2$

24 gm 96 gm

71. (2) **[NCERT-20]**

4 g NaOH = 4/40 मोल = 0.1 मोल

90 mL H_2O = 90 g H_2O = 90/18 मोल = 5 मोल

NaOH का मोल अंश = $\frac{0.1}{5+0.1} = 0.0196$

72. (1) **[NCERT-20]**

$$\% \text{ W/V} = \frac{\text{weight of solute}}{\text{volume of solution}} \times 100$$

$$\text{Strength} = \frac{\text{weight of solute}}{\text{volume of solution}} \times 1000$$

73. (1) **[NCERT-11]**

Let the volume of CO = x mL

Volume of CO_2= (1000–x) mL

$CO_2 + C \rightarrow 2CO$

74. (2) **[NCERT 13]**

1 atom = 108 amu

$= 108 \times 1.66 \times 10^{-24}$ gm

$= 1.79 \times 10^{-25}$ Kg

75. (1) **[NCERT 18]**

14 g of N^{3-} ions have valence electrons = 8 N_A

4.2 g of N^{3-} ions have valence electrons

$$= \frac{8N_A \times 4.2}{14} = 2.4\ N_A$$

76. (2) **[NCERT 58]**

77. (2) **[NCERT 45]**

Using law of conservation of energy

$E = E_1 + E_2$

$$\frac{hc}{\lambda} = \frac{hc}{\lambda_1} + \frac{hc}{\lambda_2}$$

78. (4) **[NCERT 46]**

using $E_{kintic} = \frac{1}{2}mv^2$ and $\lambda = \frac{h}{mv}$

79. (3)

X^{3-} → 16 neutron, 15 p, 18 e^-] Nucleon

$X_4 \rightarrow$ Nucleon

$\Rightarrow$ 31 × 4 = 124

80. (3)

Be^{3+} → $r_3 = R$, $r_6 = ?$

$$r \propto \frac{n^2}{z}$$

$$r \propto n^2$$

$$\frac{r_6}{r_3} = \frac{(6)^2}{(3)^2}$$

$r_6 = 4R$

73. (1) **[NCERT-11]**

CO का आयतन = x mL

CO_2 का आयतन = (1000–x) mL

$CO_2 + C \rightarrow 2CO$

74. (2) **[NCERT 13]**

1 atom = 108 amu

$= 108 \times 1.66 \times 10^{-24}$ gm

$= 1.79 \times 10^{-25}$ Kg

75. (1) **[NCERT 18]**

14 g N^{3-} आयनों में संयोजकता इलेक्ट्रॉन = 8 N_A

4.2 g N^{3-} आयनों में संयोजकता इलेक्ट्रॉन होते हैं

$$= \frac{8N_A \times 4.2}{14} = 2.4\ N_A$$

76. (2) **[NCERT 58]**

77. (2) **[NCERT 45]**

ऊर्जा के संरक्षण नियम से

$E = E_1 + E_2$

$$\frac{hc}{\lambda} = \frac{hc}{\lambda_1} + \frac{hc}{\lambda_2}$$

78. (4) **[NCERT 46]**

$E_{kintic} = \frac{1}{2}mv^2$ and $\lambda = \frac{h}{mv}$

79. (3)

X^{3-} → 16 neutron, 15 p, 18 e^-] Nucleon

$X_4 \rightarrow$ Nucleon

$\Rightarrow$ 31 × 4 = 124

80. (3)

Be^{3+} → $r_3 = R$, $r_6 = ?$

$$r \propto \frac{n^2}{z}$$

$$r \propto n^2$$

$$\frac{r_6}{r_3} = \frac{(6)^2}{(3)^2}$$

$r_6 = 4R$

81. (2)

1 min $\rightarrow$ 450 waves

1 sec $\rightarrow \frac{450}{60}$ wave

$\nu = \frac{450}{60} = \frac{c}{\lambda}$

82. (2)

83. (3)

84. (3) **[AIPMT Mains 2011]**

$\Delta E \propto \left[\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2}\right]$, where $n_2 > n_1$

$\therefore$ n=6 to n=5 will give least energetic photon.

85. (4) **[NCERT 42]**

Given

$r_{(n+1)} - r_{(n)} = r_{(n-1)}$

$(n+1)^2 - (n)^2 = (n-1)^2$

= n=4

(SECTION-B)

86. (4) **[NCERT 43]**

Using $r_n = 0.529 \frac{n^2}{Z}$,

we get $r_2 = 0.529$ for Be^{3+}, which is Bohr's 1st orbit radius.

87. (4) **[NC 51]**

i. no. of electron $2n^2/2 = n^2 = 16$ electron

ii. n = 3, l = 0 $\Rightarrow$ 3s have 2 electron

88. (2)

$_{11}Na \rightarrow 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$

89. (1)

$_{15}P \rightarrow 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^3$

90. (4)

$T \propto \frac{n^3}{z^2}$

91. (3) **[NC 58]**

Electron first occupy the lowest energy orbital available to them and enter into higher energy orbitals only after the lower energy orbitals are filled.

92. (2)

81. (2)

1 min $\rightarrow$ 450 waves

1 sec $\rightarrow \frac{450}{60}$ wave

$\nu = \frac{450}{60} = \frac{c}{\lambda}$

82. (2)

83. (3)

84. (3) **[AIPMT Mains 2011]**

$\Delta E \propto \left[\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2}\right]$, जहाँ $n_2 > n_1$

$\therefore$ सबसे कम ऊर्जा वाले फोटॉन के लिये n=6 से n=5

85. (4) **[NCERT 42]**

दिया है

$r_{(n+1)} - r_{(n)} = r_{(n-1)}$

$(n+1)^2 - (n)^2 = (n-1)^2$

= n=4

(SECTION-B)

86. (4) **[NCERT 43]**

$r_n = 0.529 \frac{n^2}{Z}$,

$r_2 = 0.529$ for Be^{3+},

जोकि बोर की प्रथम कोश की त्रिज्या है।

87. (4) **[NC 51]**

i. इलेक्ट्रॉनो की संख्या $2n^2/2 = n^2 = 16$ इलेक्ट्रॉन

ii. n = 3, l = 0 $\Rightarrow$ 3s = 2 इलेक्ट्रॉन

88. (2)

$_{11}Na \rightarrow 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$

89. (1)

$_{15}P \rightarrow 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^3$

90. (4)

$T \propto \frac{n^3}{z^2}$

91. (3) **[NC 58]**

इलेक्ट्रॉन सबसे पहले सबसे कम ऊर्जा वाले कक्ष पर कब्जा करता है उनके लिए उपलब्ध है और उच्च ऊर्जा में प्रवेश करते है। निम्न ऊर्जा वाले कक्षक भरने के बाद ही कक्षक बनते है।

92. (2)

93. (1) **[NCERT 43]**

Apply $\bar{\nu} = \frac{1}{\lambda} = RZ^2\left(\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2}\right)$

94. (3) **[Mod. Exemplar Q.No.-19, P.No.-18]**

for 4f $\Rightarrow$ n=4, l=3, m = –3 to +3, s = +1/2 or –1/2

95. (3) **[NCERT 53]**

n + l is maximum in 3rd option having value = 5

96. (4)

97. (2) **[NCERT 53]**

No. of orbitals in a subshell = 2*l* + 1

no. of electrons in a subshell = 2(2*l*+1)

= 4*l* + 2

98. (1)

m = +2

l = 2

n = 3

no. of waves = n

= 3

99. (3) **[NCERT 59]**

Pairing of electrons in the orbitals belonging to the same subshell (p, d or f) does not take place until each orbital belonging to that subshell has got one electron each i.e., it is singly occupied.

100.(3) **[NCERT 60]**

The valence electronic configurations of Cu, is $3d^{10}$ $4s^1$ and not $3d^9$ $4s^2$.

93. (1) **[NCERT 43]**

$\bar{\nu} = \frac{1}{\lambda} = RZ^2\left(\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2}\right)$

94. (3) **[Mod. Exemplar Q.No.-19, P.No.-18]**

for 4f $\Rightarrow$ n=4, l=3, m = –3 to +3, s = +1/2 or –1/2

95. (3) **[NCERT 53]**

तीसरे विकल्प में n + l अधिकतम है जिसका मान = 5 है।

96. (4)

97. (2) **[NCERT 53]**

एक उपकोश में कक्षकों की संख्या = 2*l* + 1

एक उपकोश में इलेक्ट्रॉनो की संख्या = 2(2*l*+1)

= 4*l* + 2

98. (1)

m = +2

l = 2

n = 3

तरंगो की संख्या = n

= 3

99. (3) **[NCERT 59]**

एक ही उपकोश (पी, डी या फ) से संबंधित कक्षकों में इलेक्ट्रॉनों का युग्मन तब तक नहीं होता है जब तक कि उस उपकोश से संबंधित प्रत्येक कक्षक को एक-एक इलेक्ट्रॉन न मिल जाए, अर्थात वह अकेले व्याप्त हो जाए।

100.(3) **[NCERT 60]**

Cu का संयोजी इलेक्ट्रॉनिक विन्यास $3d^{10}$ $4s^1$ होगा $3d^9$ $4s^2$ नही होगा।

BIOLOGY

PART-1 (SECTION-A)

101. (1) **[NCERT-I-7,8]**

- Family – Solanaceae
- Kingdom – Plantae
- Order – Polymoniales
- Species – *tuberosum*
- Genus – Solanum

102. (3) **[NCERT-I-17,18]**

- Cell wall is present in members of fungi and plantae.
- Mushrooms belongs to basidiomycetes.
- Pseudopodia (false feet) are locomotory and feeding structures in Amoeboid protozoans, not in Sporozoans.
- Protozoans are believed to be primitive relatives of animals.

103. (2) **[NCERT-I-13]**

Archaebacteria differ from other bacteria in having a different cell wall structure and this feature is responsible for their survival in extreme conditions

104. (2) **[NCERT-I-10]**

105. (3) **[NCERT-I-13]**

The colonies are generally surrounded by gelatinous sheath. They often form blooms in polluted water bodies. Some of these organisms can fix atmospheric nitrogen in specialised cells called heterocysts, e.g., Nostoc and Anabaena.

106. (1) **[NCERT-I-17]**

Some common examples of phycomycetes are Mucor, Rhizopus (the bread mould mentioned earlier) and Albugo (the parasitic fungi on mustard).

107. (1) **[NCERT-I-13,15]**

108. (3) **[NCERT-I-11]**

109. (3) **[NCERT-I-11]**

Statement I is incorrect but Statement II is correct

110. (1) **[NCERT-I-13]**

- Methanogens – Ruminant animals
- Salty area – Halophiles
- Hot springs – Thermoacidophiles
- Marshy area – Methanogens
- Heterocysts – *Nostoc* and *Anabaena*

111. (1) **[NCERT-I-13]**

- Cyanobacteria – Chlorophyll a
- Heterotropic bacteria – N_2 Fixing in legume
- Protista – Well defined nucleus
- Micoplasma – Survive without O_2

PART-1 (SECTION-A)

101. (1) **[NCERT-I-7,8]**

- कुल – सोलोनेसी
- जगत – प्लांटी
- गण – पॉलीमोनियल्स
- प्रजाति – ट्यूबरोसम
- वंश – सोलेनम

102. (3) **[NCERT-I-17,18]**

स्पोरोजोयंस में स्यूजोपोडिया लोकोमोटरी और भोजन करने की संरचनाएं हैं।

103. (2) **[NCERT-I-13]**

कोशिका भित्ति की संरचना

104. (2) **[NCERT-I-10]**

105. (3) **[NCERT-I-13]**

सायनोबैक्टीरिया की कॉलोनियां सामान्यत: जिलेशिनस आवरण से घिरी होती है। वह प्राय: प्रदूषित जल निकाय में ब्लूमस बनाते है।

106. (1) **[NCERT-I-17]**

सरसों के पौधे पर अल्बुगो परजीवी कवक है:

107. (1) **[NCERT-I-13,15]**

108. (3) **[NCERT-I-11]**

109. (3) **[NCERT-I-11]**

कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है।

110. (1) **[NCERT-I-13]**

- मैथेनोजेंस – एमिनेंट पशुओं
- लवणीय क्षेत्र – हैलोफाइल्स
- गरम झरने – थर्मोएसिडोफिलस
- कच्छ क्षेत्र – मैथेनोजेंस
- हेटेरोसिस्ट – नॉस्टाक एवं एनाबिना

111. (1) **[NCERT-I-13]**

- साइनोबैक्टीरिया – क्लोराफिल-a
- परपोषी बैक्टीरिया – लेग्यूम में N_2 स्थिरीकरण
- प्राटिस्टा – स्पष्ट केन्द्रक
- माइकोप्लाज्मा – O_2 के बिना जीवित

112. (4) **[NCERT-I-11]**

Both Statement I and Statement II are correct

113. (3) **[NCERT-I-17,18]**

The ascomycetes are mostly multicellular, e.g., Penicillium, or rarely unicellular, e.g., yeast (Saccharomyces). They are saprophytic, decomposers, parasitic or coprophilous (growing on dung). Mycelium is branched and septate. Some examples are Aspergillus (Figure 2.5b), Claviceps and Neurospora.

Neurospora is used extensively in biochemical and genetic work

114. (1) **[NCERT-I-13,14,15,16,17]**

Anabeana	:	Monera
Rhizopus	:	Fungi
Trypanosoma,	:	Protista
Plasmodium,		
Paramoecium,		
Gonyaulx,		
Physarum		
Chlorella		

115. (1) **[NCERT-I-17,18]**

116. (3) **[NCERT-I-15]**

117. (3) **[NCERT-I-18]**

Commonly known as imperfect fungi because only the asexual or vegetative phases of these fungi are known. When the sexual forms of these fungi were discovered they were moved into classes they rightly belong to. Once perfect (sexual) stages of members of dueteromycetes were discovered they were often moved to ascomycetes and basidiomycetes. The deuteromycetes reproduce only by asexual spores known as conidia. The mycelium is septate and branched.

118. (3) **[NCERT-I-15]**

Majority of them are fresh water organisms found in stagnant water. Instead of a cell wall, they have a protein rich layer called pellicle which makes their body flexible. They have two flagella, a short and a long one. Though they are photosynthetic in the presence of sunlight, when deprived of sunlight they behave like heterotrophs by predating on other smaller organisms.

119. (4) **[NCERT-I-15]**

Under suitable conditions, Slime moulds form an aggregation called plasmodium which may grow and spread over several feet. During unfavorable conditions, the plasmodium differentiates and forms fruiting bodies bearing spores at their tips.

120. (3) **[NCERT-I-11]**

Cell walls composition of the fungi is chitin and polysaccharides

112. (4) **[NCERT-I-11]**

कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं।

113. (3) **[NCERT-I-17,18]**

- न्यूरोस्पोरा, जिसका उपयोग जैव रासायनिक एवं आनुवांशिक में किया जाता है, इसी वर्ग का सदस्य है।
- वह मृतपोषी, अपघटक, परजीवी या कोप्राफिलस है।
- इसके कुछ उदाहरण जैसे एस्परजिलस, क्लेबिसेप्स और न्यूरोस्पोरा है।

114. (1) **[NCERT-I-13,14,15,16,17]**

वर्गीकरण के पॉच जगत पद्धति में, दिए गए जीवों द्वारा तीन जगत को प्रदर्शित किया जा रहा है?

एनाबीना, क्लोरेला, ट्रिपैनोसोमा, राइजोपस, फिजेरम, गोन्याउलक्स, प्लास्मोडियम, पैरामीशियम

115. (1) **[NCERT-I-17,18]**

116. (3) **[NCERT-I-15]**

- डाएटम – महासागरों के प्रमुख उत्पादक
- डाएटमशीयस धरती – पॉलिशिंग, तेलों व सीरप के निस्पंदन में उपयोग किया जाता है।
- रेड डाइनोफलैजिलेट – गोन्याउलक्स
- यूग्लीनॉयड्स – ताजे पानी के जीव
- स्लाइम मोल्ड्स – मृतपोषी प्रोटिस्ट

117. (3) **[NCERT-I-18]**

डयूटिरिगोमाइसेट्स के बारे में सही है।

- इसे अपूर्ण कवक भी कहा जाता है।
- माइसीलियम सेप्टेट और शाखित होता है।

118. (3) **[NCERT-I-15]**

सुस्पष्ट कोशिकाभित्ति युग्लेनाइड्स की विशेषतायें नहीं है:

119. (4) **[NCERT-I-15]**

प्लाज्मोजियम का चरण जो स्लाइम मोल्ड्स को प्रदर्शित करता है।

120. (3) **[NCERT-I-11]**

कवक की कोशिकाभित्ति की संरचना काइटिन तथा पॉलीसैकराइड की होती है

121. (2) **[NCERT-I-17,18]**

Agaricus – Basidiomycetes

122. (2) **[NCERT-I-13]**

Though the bacterial structure is very simple, they are very complex in behaviour. Compared to many other organisms, bacteria as a group show the most extensive metabolic diversity.

123. (4) **[NCERT-I-17]**

Mucor and *Rhizopus*: Phycomycetes

124. (2) **[NCERT-I-17]**

125. (1) **[NCERT-I-13]**

Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

126. (4) **[NCERT-I-11,13]**

Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

127. (4) **[NCERT-I-15]**

128. (1) **[NCERT-I-15]**

Wheat: *Triticum aestivum*

129. (4) **[NCERT-I-6]**

Order taxonomic catagory is having least similarity from following given

130. (1) **[NCERT-I-7]**

- Potato – *Solanum tuberosum*
- Leopard – *Panthera pardus*
- Dog – Canidae
- Cat – Felidae

131. (1) **[NCERT-I-8]**

- Wheat – Poaceae
- Mango – Muscidae
- House fly – Anacardiaceae
- Man – Hominidae

132. (4) **[NCERT-I-7]**

Plant families like Convolvulaceae, Solanaceae are included in the order polymoniales mainly based on the floral characters.

133. (4) **[NCERT-I-7]**

Lion (*Panthera leo*), leopard (*P. pardus*) and tiger (*P. tigris*) with several common features, are all species of the genus *Panthera*.

134. (2) **[NCERT-I-10]**

In Linnaeus' time a Two Kingdom system of classification with Plantae and Animalia kingdoms was developed that included all plants and animals respectively.

135. (1) **[NCERT-I-20,21]**

- Virus – Small pox
- Bacteria – Typhoidspindle tuber disease
- Viroids – Potato
- Prions – Mad cow disease

121. (2) **[NCERT-I-17,18]**

एगारिकस – बेसिडियो माइसेट्स

122. (2) **[NCERT-I-13]**

कई अन्य जीवों की तुलना में बैक्टीरिया एक समूह में सर्वाधिक व्यापक उपापचयी विविधता प्रदर्शित करता है।

123. (4) **[NCERT-I-17]**

म्यूकर तथा राइजोपस फाइकोमाइसेट्स के उदाहरण है

124. (2) **[NCERT-I-17]**

125. (1) **[NCERT-I-13]**

दोनों (A) तथा (R) सही है लेकिन (R) सही व्याख्या नहीं है (A) की

126. (4) **[NCERT-I-11,13]**

दोनों (A) तथा (R) सही है और (R) सही व्याख्या है (A) की

127. (4) **[NCERT-I-15]**

128. (1) **[NCERT-I-15]**

Wheat: *Triticum aestivum*

129. (4) **[NCERT-I-6]**

गण वर्गीकरण श्रेणी में सबसे कम समानता है:

130. (1) **[NCERT-I-7]**

- आलू – सोलेनम ट्यूबरोसम
- तेंदुआ – पेंथेरा पार्डस
- कुत्ता – कैनिडी
- बिल्ली – फैलिडी

131. (1) **[NCERT-I-8]**

- गेंहू – पोएसी
- आम – एनाकार्डियेसी
- घरेलू मक्खी – मस्किडी
- मनुष्य – होमिनिडी

132. (4) **[NCERT-I-7]**

कॉन्वोल्वुलेसी और सोलेनेसी पॉलीमोनियल्स गण में शामिल है।

133. (4) **[NCERT-I-7]**

पेन्थेरा वंश की कई प्रजातियाँ हैं, सभी प्रजातियाँ पेन्थेरा वंश की हैं।

134. (2) **[NCERT-I-10]**

लीनियस वैज्ञानिक ने वर्गीकरण की द्विजगत प्रणाली दी।

135. (1) **[NCERT-I-20,21]**

- वायरस – चेचक
- बैक्टीरिया – टाइफाइड
- वाइराइड्स – पोटेटो स्पिंडल ट्यूबर रोग
- प्रिआन्स – मेडकाऊ रोग

PART-1 (SECTION-B)

136. (2) **[NCERT-I-2]**

Mayr was awarded the three prizes widely regarded as the triple crown of biology: the Balzan Prize in 1983, the International Prize for Biology in 1994, and the Crafoord Prize in 1999.

137. (2) **[NCERT-I-10]**

Chrysophytes group includes diatoms and golden algae (desmids). They are found in fresh water as well as in marine environments. Diatoms are the chief 'producers' in the oceans.

138. (3) **[NCERT-I-13]**

There are thousands of different eubacteria or 'true bacteria'. They are characterised by the presence of a rigid cell wall, and if motile, a flagellum. Some of these organisms can fix atmospheric nitrogen in specialised cells called heterocysts, e.g., Nostoc and Anabaena.

139. (1) **[NCERT-I-0]**

140. (1) **[NCERT-I-14]**

In diatoms (Chrysophytes) the cell walls form two thin overlapping shells, which fit together as in a soap box. The walls are embedded with silica and thus the walls are indestructible.

141. (3) **[NCERT-I-5,6]**

The word systematics is derived from the Latin word 'systema' which means systematic arrangement of organisms. Linnaeus used Systema Naturae as the title of his publication.

142. (2) **[NCERT-I-7]**

143. (3) **[NCERT-I-7]**

The animal order, Carnivora, includes families like Felidae and Canidae.

144. (2) **[NCERT-I-7]**

- A- Cocci, B-Bacilli, C- Spirilla, D-Vibrio

145. (3) **[NCERT-I-15]**

These organisms (Dinoflagellates) are mostly marine and photosynthetic. They appear yellow, green, brown, blue or red depending on the main pigments present in their cells. The cell wall has stiff cellulose plates on the outer surface. Most of them have two flagella; one lies longitudinally and the other transversely in a furrow between the wall plates. Toxins released by such large numbers may even kill other marine animals such as fishes.

146. (4) **[NCERT-I-17]**

Fungi (ascomycetes and basidiomycetes), an intervening dikaryotic stage (n + n, i.e., two nuclei per cell) occurs; such a condition is called a dikaryon and the phase is called dikaryophase of fungus.

147. (4) **[NCERT-I-20]**

- A - Head, B - Collar, C - Sheath, D - Tail Fibres

PART-1 (SECTION-B)

136. (2) **[NCERT-I-2]**

अर्न्स्ट मेयर को बाल्जन पुरस्कार से 1983 में सम्मानित किया गया।

137. (2) **[NCERT-I-10]**

समूह क्राइसोफाइट्स के सदस्य महासागरो के प्रमुख उत्पादक है।

138. (3) **[NCERT-I-13]**

हेटेरोसिस्ट ऐसी संरचना है जो नाइट्रोजन स्थिरीकरण से संबंधित है।

139. (1) **[NCERT-I-0]**

- प्रोकैरियोटिक – ऐसे जीव जिनको किंगडम मोनेरा के अर्न्तगत एक साथ वर्गीकृत किया गया।
- एककोशिकीय – जीवों के प्राटिस्टा जगत यूकोरियोटिक में रखा गया।
- क्लेमाइडोमोनॉस यूकोरियोटिक – जो पहले पादपो के साथ शैवाल के अन्तर्गत रखे गये।
- पैरामीशियम – जो पहले जगत ऐनिमल में रखा गया जिनमें कोशिका भित्ति का अभाव था।

140. (1) **[NCERT-I-14]**

कोशिका भित्ति दो पतली अतिव्यापी शैले बनाती है, जो साबुन के डिब्बे की तरह एक साथ जुड़े होते हैं। जिसकी विशेषता क्राइसोफाइट्स है।

141. (3) **[NCERT-I-5,6]**

सिस्टेमा नेचुरे कैरोलस लीनियस लिखा था।

142. (2) **[NCERT-I-7]**

143. (3) **[NCERT-I-7]**

कार्नीवोरा के अन्तर्गत परिवार कैनिड़ी तथा फेलिड़ी में शामिल है।

144. (2) **[NCERT-I-7]**

A- कोकाई, B-बेसिलाई, C- स्पाईरिला, D-विब्रियो

145. (3) **[NCERT-I-15]**

इनके दो कशाभिकाएँ होती है, एक छोटी और एक लंबी

146. (4) **[NCERT-I-17]**

एस्कोमाइसेट्स और बेसिडियोमाइसेट्स, कवक का डाइकैरियो चरण होता है।

147. (4) **[NCERT-I-20]**

A - सिर, B - कॉलर, C - सीथ, D - टेल फाइबरस

148. (1) **[NCERT-I-19,20]**

In general, viruses that infect plants have single stranded RNA and viruses that infect animals have either single or double stranded RNA or double stranded DNA.

Bacterial viruses or bacteriophages (viruses that infect the bacteria) are usually double stranded DNA viruses

149. (3) **[NCERT-I-17,18]**

- Phycomycetes – Algal fungi
- Ascomycetes – Sac fungi
- Basidio mycetes – Bracket fungi
- Dentero mycetes – Imperfect fungi

150. (3) **[NCERT-I-20]**

- D.Ivanowsky(1982) – Mosaic disease of tobacco
- MW Beijerinek(1898) – Contagium vivum fluidum
- WM stanley (1935) – First crystallised TMV
- TO Diener(1971) – Viroids

PART-2 (SECTION-A)

151. (4) **[NCERT-I-5]**

Based on characteristics all living organisms can be classified into different taxa.

152. (1) **[NCERT-I-9]**

Group of related genera is included family.

153. (4) **[NCERT-I-7]**

The wide range of living types is amazing. The extraordinary habitats in which we find living organisms, be it cold mountains, deciduous forests, oceans, fresh water lakes, deserts or hot springs, leave us speechless.

154. (4) **[NCERT-I-5]**

We can say that living organisms are self replicating evolving and self regulating interactive systems capable of responding to external stimuli

155. (4) **[NCERT-I-8]**

Muscidae is family of Housefly.

156. (4) **[NCERT-I-6]**

In binomial nomenclature, every organism has One scientific name with two words, a generic and specific.

157. (2) **[NCERT-I-4]**

Biological names are generally in Latin and written in italics. They are Latinised or derived from Latin irrespective of their origin.

The first word in a biological name represents the genus while the second component denotes the specific epithet.

Both the words in a biological name, when handwritten, are separately underlined, or printed in italics to indicate their Latin origin.

The first word denoting the genus starts with a capital letter while the specific epithet starts with a small letter.

148. (1) **[NCERT-I-19,20]**

I सत्य है, लेकिन II असत्य है

149. (3) **[NCERT-I-17,18]**

- फाइकोमाइसेट्स – शैवाल कवक
- एस्कोमाइसेट्स – शैक कवक
- बेसिडियोमाइसेट्स – ब्रैकेट कवक
- ड्यूटेरियोमाइसेट्स – अपूर्ण कवक

150. (3) **[NCERT-I-20]**

- डी. इवानोवस्की (1982) – तम्बाकू का मोजेक रोग
- एम डब्ल्यू बेजरिनेक(1898) – कान्टेजियम वाइवम फलूडम
- डब्ल्यू एम स्टेनले (1935) – पहला क्रिस्टलीकृत टी एम वी
- टी ओ डायनर (1971) – बायरायड्स

PART-2 (SECTION-A)

151. (4) **[NCERT-I-5]**

सभी जीवित जीवों को विभिन्न वर्गो में वर्गीकृत किया जा सकता है, वर्गीकरण की यह प्रक्रिया टैक्सोनॉमी कहलाती है।

152. (1) **[NCERT-I-9]**

सम्बन्धित जेनेरा का समूह कुल सम्मिलित किया जाता है

153. (4) **[NCERT-I-7]**

जीवन हो सकता।

- ठंडे पर्वत
- गर्म झरने में
- मरूस्थल में

154. (4) **[NCERT-I-5]**

जीवन के सम्बन्ध में असत्य कथन है

कोई नहीं

155. (4) **[NCERT-I-8]**

घरेलू मक्खी के कुल मस्किड़ी होता है।

156. (4) **[NCERT-I-6]**

द्विनाम नामकरण में प्रत्येक जीव में एक वैज्ञानिक नाम दो शब्दों के साथ, एक जेनेरिक नाम दूसरा प्रजातीय होते है।

157. (2) **[NCERT-I-4]**

सार्वभौमिक नामकरण नियम के विषय में सत्य है।

- जैविक नाम प्राय: लैटिन में होते है और इटैलिक्स में लिखे जाते हैं, इनका लैटिनीकरण होता है अथवा लैटिन से ब्यूत्पन्न होते है, प्रादुर्भाव चाहे जहाँ से हुआ हो
- जैविक नाम का प्रथम शब्द जीनस को प्रदर्शित करता है दूसरा भाग प्रजातीय उपनाम होता है
- प्रथम शब्द जीनस का होता है जो बड़े वर्ण से शुरू होता है, प्रजातीय उपनाम छोटे वर्ण से शुरू होता है

158. (3) **[NCERT-I-9]**

Plant brinjal is placed in family Solanaceae.

159. (1) **[NCERT-I-6]**

Branch of biology dealing with classification of living organism is systematics. Which takes into account evolutionary relationships between organisms based on characteristics, all living organisms can be classified into different taxa. This process of classification is taxonomy.

160. (1) **[NCERT-I-10]**

Aristotle used simple morphological characters to classify plants into tress, shrubs and herbs.

161. (2) **[NCERT-I-20]**

Virus that could be either RNA or DNA No virus contains both RNA and DNA.

162. (1) **[NCERT-I-14]**

Trypanosoma, Gonyaulx, Chlorella, Plasmodium, Paramoecium are belogs to kingdom protista.

163. (2) **[NCERT-I-12]**

Two kingdom classfication did not disting bacteria and chlorella like on organisms.

164. (4) **[NCERT-I-10]**

Flagellation & Phylogenetic relationships. criteria not used by R H Whittaker in their classification.

165. (3) **[NCERT-I-6]**

Naming system proposed by Linnaeus was Binomial System of classification.

166. (2) **[NCERT-I-6]**

The process by classification anything is grouped into convenient categories

167. (1) **[NCERT-I-7]**

Each category, referred to as a unit of classification, in fact, represents a rank and is commonly termed as taxon.

168. (3) **[NCERT-I-9]**

Species is the basic unit of taxonomy and group of individuals which can interbreed and produce fertile offsprings.

169. (1) **[NCERT-I-5,6,8,11]**

Sapindales has the same status as primata in terms of rank

Biodiversity is known as the number and types organisms present on earth

Classification is the process by which anything is grouped into convenient categories based on some easily observable characters

158. (3) **[NCERT-I-9]**

बैंगन सोलेनेसी कुल का होता है

159. (1) **[NCERT-I-6]**

जीव विज्ञान की वह शाखा जो जीवों के बीच विकासवादी संबंधो को वर्गीकरण पद्धति को ध्यान में रखती है

160. (1) **[NCERT-I-10]**

अरस्तू ने पौधों को वर्गीकृत करने के लिए रूपात्मक लक्षणों का उपयोग किया।

161. (2) **[NCERT-I-20]**

वायरस में डी एन ए तथा आर एन ए दोनों उपस्थित होते है।

162. (1) **[NCERT-I-14]**

इनमें से पाँच, जगत-प्रोटिस्टा से संबंधित है
क्लोरेला, ट्रिपैनोसोमा, गोन्याउलक्स, प्लाज्मोडियम, पैरामीशियम

163. (2) **[NCERT-I-12]**

लीनियस की द्विजगत पद्यति, बैक्टीरिया तथा क्लोरेला जैसे जीव के बीच अन्तर नहीं कर सके

164. (4) **[NCERT-I-10]**

फलैजिलेशन तथा फाइलोजेनेटिक संबंध मानदंड व्हिटेकर द्वारा उनके वर्गीकरण में उपयोग नहीं किया जाता है।

165. (3) **[NCERT-I-6]**

लीनियस द्वारा प्रस्तुत द्विनाम पद्धति नामकरण पद्धति है।

166. (2) **[NCERT-I-6]**

वर्गीकरण वह प्रक्रिया जिसके द्वारा किसी भी जीव को सुविधाजनक श्रेणियों में समूहीकृत किया जाता है

167. (1) **[NCERT-I-7]**

वर्गक वर्गीकरण की इकाई है।

168. (3) **[NCERT-I-9]**

प्रजाति है।

- वर्गिकी पदानुक्रम की सबसे छोटी इकाई
- व्यक्तियों के समूह जो अंतर प्रजनन करें और प्रजननक्षम वंशज उत्पन्न करें

169. (1) **[NCERT-I-5,6,8,11]**

केवल a, b, c

170. (4) **[NCERT-I-16]**

Asexual reproduction can takes place by spores called conidia, sporangiospore and zoospore

171. (1) **[NCERT-I-4]**

Non-living objects like mountains, boulders and sand mounds grow by accumulation of material on their surface.

172. (1) **[NCERT-I-17]**

Sexual cycle involves the following three steps.

- Fussion of protoplasma between two motile or non motile gametes called plasmogamy.
- Fussion of two nuclei called Karyogamy
- Meiosis in zygote

173. (2) **[NCERT-19]**

These bacteria are special since they live in some of the most harsh habitats such as extreme salty areas (halophiles), hot springs (thermoacidophiles) and marshy areas (methanogens).

174. (2) **[NCERT-15]**

The spores possess true walls. They are extremely resistant and survive for many years, even under adverse conditions. The spores are dispersed by air currents.

175. (4) **[NCERT-19]**

- Heterotrophic bacteria are helpful in curd making and production of antibiotics
- Mycoplasma has no cell wall
- Dinoflagellates are of many coloured

176. (4) **[NCERT-I-13]**

Comparison to many other organism bacteria as a group show the most extensive metabolic diversity

177. (4)

Both (A) and (R) correct and (R) is the correct explanation of (A)

178. (4) **[NCERT-I- 13]**

The mycoplasma are organisms that completely lack a cell wall.

They are the smallest living cells known and can survive without oxygen. many mycoplasma are pathogenic in animals and plants.

179. (2) **[NCERT-I-14]**

Methanogens are present in the guts of several ruminant animals such as cows and buffaloes and they are responsible for the production of methane (biogas) from the dung of these animals.

180. (4) **[NCERT-I-20]**

Some are pathogens causing damage to human beings, crops, farm animals and pets. Cholera, typhoid, tetanus, citrus canker are well known diseases caused by different bacteria.

170. (4) **[NCERT-I-16]**

- कोनीडिया • स्पोरेन्जियोस्पोर • जूस्पोर

171. (1) **[NCERT-I-4]**

निर्जीव वस्तुएं जैसे पर्वत, चट्टानें और रेत की टीले अपनी सतह पर पदार्थो के स्वांगीकरण से वृद्धि करते हैं।

172. (1) **[NCERT-I-17]**

कवक के लैंगिक चक्र में प्लाज्मोगैमी तथा कैरियोगैमी शामिल होता है।

173. (2) **[NCERT-19]**

हैलोफाइल्स लवणीय क्षेत्र में पाये जाते है।

174. (2) **[NCERT-15]**

स्लाइम मोल्ड के बीजाणु जो सत्य दीवारें रखते है, वायु की धारा के द्वारा बिखरते है।

175. (4) **[NCERT-19]**

- परपोषी जीवाणु दही और एन्टीबायोटिक बनाने में मदद करता है
- माइकोप्लाज्मा में कोशिका भित्ति नहीं होती है
- डाइनोफ्लैजिलेटस कई रंग के होते है

176. (4) **[NCERT-I-13]**

सर्वाधिक व्यापक उपापचयी विविधता मोनेरा समूह में पाया जाता है।

177. (4)

दोनों (A) और (R) सही हैं और (R) सही स्पष्टीकरण है (A) का

178. (4) **[NCERT-I- 13]**

ये विशेषतायें माइकोप्लाज्मा समूह की है।

179. (2) **[NCERT-I-14]**

जैव गैस का उत्पादन आर्कबैक्टीरिया करते हैं

180. (4) **[NCERT-I-20]**

जीवाणु से होने वाली बीमारी नही है।

- क्रूसीफर का सफेद किट्ट रोग
- आलू का अगेती अंगमारी रोग

181. (4) **[NCERT-I-16]**

The most notorious sporozoans is plasmodiom (malarial parasite) which cause malaria a disease which has a staggering effect on human population.

182. (1) **[NCERT-I-13]**

Nostoc and *Anabaena* can fix atmospheric nitrogen in specialised cells called heterocysts, e.g., *Nostoc* and *Anabaena*.

183. (4) **[NCERT-I-13]**

Methanogens are present in

- Several ruminant animals
- Marshy areas
- Cows and Buffaloes

184. (1) **[NCERT-I-5]**

- Nomenclature – confusion that would be created are solved by this
- Identification – Possible on basis of characterization
- Local names – Vary from place to place, even within a country.
- Scientific name – Acceptable to biologists all over the world.

185. (3) **[NCERT-I-5]**

- After the specific epithet.

PART-2 (SECTION-B)

186. (1) **[NCERT-I-16]**

Amoeboid protozoans move and capture their prey by putting out psuedopodia (false feet) as in amoeba.

187. (4) **[NCERT-I-16]**

Some unicellular fungi, e.g., yeast are used to make bread and beer.But not in butter and Tobacco industry.

188. (4) **[NCERT-I- 18]**

Commonly known forms of basidiomycetes are mushrooms, bracket fungi or puffballs. They grow in soil, on logs and tree stumps and in living plant bodies as parasites, e.g., rusts and smuts. The mycelium is branched and septate. The asexual spores are generally not found, but vegetative reproduction by fragmentation is common. The sex organs are absent, but plasmogamy is brought about by fusion of two vegetative or somatic cells of different strains or genotypes. The resultant structure is dikaryotic which ultimately gives rise to basidium. Karyogamy and meiosis take place in the basidium producing four basidiospores.

181. (4) **[NCERT-I-16]**

स्पोरोजोयंस से मलेरिया बीमारी होती है।

182. (1) **[NCERT-I-13]**

नॉस्टॉक एवं एनाबिना नाइट्रोजन स्थिरीकरण का उदाहरण है

183. (4) **[NCERT-I-13]**

मेथेनोजेंस उपस्थित होते है।

- बहुत सारे जुगाली करने वाले जन्तुओं में
- मॉर्सी वाले क्षेत्र में
- गाय और भैंस में

184. (1) **[NCERT-I-5]**

- नामकरण – इसके द्वारा जो भ्रम उत्पन्न होता है, उसे हल किया जा सकता है।
- पहचान – लक्षणों के आधार पर सम्भव
- स्थानीय नाम – देश के अन्दर हर जगह-जगह पर अलग-अलग
- वैज्ञानिक नाम – पूरे संसार में प्रत्येक जीव विज्ञानी के लिए स्वीकार्य

185. (3) **[NCERT-I-5]**

विशिष्ट विशेषण के बाद लेखक का नाम प्रदर्शित होता है।

PART-2 (SECTION-B)

186. (1) **[NCERT-I-16]**

अमीबॉयड पोटोजोयंस में स्यूडोपोडिया पाये जाते है।

187. (4) **[NCERT-I-16]**

यीस्ट का प्रयोग मक्खन उद्योग, तंबाकू उद्योग व्यवसाय में नही करते हैं।

188. (4) **[NCERT-I- 18]**

बैसीडियोमाइसीटिज के लिए सत्य है:

- इन्हे ब्रैकेट कवक भी कहा जाता है
- इसमें लैंगिक अंग नहीं होते लेकिन इसमें प्लाज्मोगैमी विभिन्न जीन प्रारूप की दो कायिक कोशिकाओं के संलयन के द्वारा होती है।
- बेसिडियम बीजाणु बहिर्जातीय उत्पन्न होते है

189. (1) **[NCERT-I-24]**

Ascospores	—	Yeast
Basidiospores	—	Agaricus
Zygospores	—	Rhizopus
Conidia	—	Penicillium

190. (2) **[NCERT-I-8]**

Statement I is correct but Statement II is incorrect

191. (1) **[NCERT-I-6,7]**

Family – Solanaceae

192. (4) **[NCERT-I-5]**

Both, Statement I and Statement are correct

193. (2) **[NCERT-I-5]**

194. (3) **[NCERT-I-7]**

Felidae and canidae are the two different familes cat and Dog, respectively.

195. (4) **[NCERT-I-5,6]**

- External and internal structure along with structure of cell
- Development process
- Ecological information of organisms

196. (4) **[NCERT-I-8]**

Both statement I and Statement II are correct.

197. (4) **[NCERT-I-5]**

Characterisation identification calssfification and nomenclature are the processes that are basic to taxonomy.

198. (3) **[NCERT-I-7]**

Several genera resembling one another in their major anatomical and reproductive characters are placed together in family

199. (3) **[NCERT-I-5]**

- Plant families like Convolvulaceae, Solanaceae are includes the order Polymoniales
- Order. Carnivora includes families like Felidae and Canidae.
- Animals like tiger. cat and dog belongs to same order

200. (4) **[NCERT-I-7,8]**

- Kingdom – All animals belonging to various phyla are assigned to the highest category
- Phylum – Classes comprising animals like fishes. amphibians. reptiles. birds along with mammals
- Class – This category includes related orders like Primata
- Order – This categories includes species. genus & families

189. (1) **[NCERT-I-24]**

- एस्कस स्पोर – यीस्ट
- बेसिडियम स्पोर – एगैरिकस
- जाइगोस्पोर – राइजोपस
- कोनिडिया – पेनीसिलियम

190. (2) **[NCERT-I-8]**

कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।

191. (1) **[NCERT-I-6,7]**

गण – सोलेनेसी

192. (4) **[NCERT-I-5]**

दोनो कथन I और कथन II सही है।

193. (2) **[NCERT-I-5]**

194. (3) **[NCERT-I-7]**

फैलिडी तथा कैनिडी दो अलग-अलग परिवार है।

195. (4) **[NCERT-I-5,6]**

आधुनिक वर्गीकरण अध्ययन का आधार है :

- कोशिका की संरचना के साथ बाह्य एवं आन्तरिक संरचना
- विकास प्रक्रिया
- जीवों की पारिस्थितिक जानकारी

196. (4) **[NCERT-I-8]**

दोनो कथन I और कथन II सही है।

197. (4) **[NCERT-I-5]**

वर्गीकरण विज्ञान के लिए लक्षण वर्णन, पहचान, वर्गीकरण तथा नाम पद्धति प्रक्रियाएँ बुनियादी हैं।

198. (3) **[NCERT-I-7]**

कई जेनेरा कुल जो प्रमुख शारीरिक और प्रजनन गुणों में एक दूसरे से मिलते जुलते है जिनको एक साथ रखा गया है।

199. (3) **[NCERT-I-5]**

- कन्वोवुलेसी, सोलेनेसी जैसे पादप परिवार, आर्डर पालीमोनियलस में शामिल है।
- आर्डर कार्नीवोरा में फेलिड़ी तथा कैनिड़ी जैसे परिवार शामिल है।
- बाघ, बिल्ली और कुत्ते जैसे जन्तु एक ही आर्डर से संबंधित है।

200. (4) **[NCERT-I-7,8]**

- जगत – इस श्रेणी में प्राइमेटा जैसे संबंधित आर्डर शामिल है।
- फाइलम – इस श्रेणी में प्रजातियाँ, वंश तथा परिवार शामिल है।
- क्लास – विभिन्न फाइल से संबंधित सभी जन्तुओं को उच्चतम श्रेणी में रखा गया है।
- आर्डर – वर्ग जिसमें जन्तुओं जैसे मछलियाँ, उभयचर, सरीसृप, पक्षियों को स्तनधारी के साथ में सम्मिलित किया गया है।

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
1	LUCKNOW	2nd FLOOR CHITRAHAR BUILDING, NAWAL KISHORE ROAD, HAZRATGANJ, LUCKNOW- 226001
2	VARANASI -1 (DURGAKUND)	NEW LIGHT INSTITUTE B-26/93-A NEAR BLOCK NO. 13 KABEER NAGAR DURGAKUND VARANASI.
3	VARANASI -2 (PANDEYPUR)	A+EDUCARE BHOJUBEER, MAHAVEER MANDIR ROAD, ABOVE JAWA SHOWROOM, VARANASI
4	PRAYAGRAJ	9/7/40 , CHURCH LANE (OPP. HOLY TRINITY SCHOOL) PRAYAG RAJ
5	FAIZABAD, AYODHYA	SHASWAT CAREER INSTITUTE SHANKARGARH BAZAR, DEVKALI BYPASS AMBEDKAR NAGAR ROAD, FAIZABAD
6	BAREILLY-1	A-28, RAJENDRA NAGAR, NEAR SHREE BANKEY BIHARI MANDIR, BAREILLY
7	SULTANPUR	GENIUS INSTITUTE, RAHUL CHAURAHA, NABIPUR ROAD NEAR PETROL PUMP. SULTANPUR
8	GORAKHPUR	NEW LIGHT INSTITUTE Opp. D.I.G. BANGLAW CANTT ROAD, GORAKHPUR
9	DEORIA	NEET/JEE INSTITUTE PARMARTHI POKHARA SAKET NAGAR NEW COLONY DEORIA – 724807
10	LAKHIMPUR KHERI	VIRAT COACHING CENTRE NEAR Y.D. COLLEGE, LAKHIMPUR KHERI
11	BANDA	OPP. OPD GATE NO.2 RAJKEYA ALLOPATHIC MEDICAL COLLEGE, NARAINI ROAD, BANDA-210001
12	MEERUT	GAYATRI CLASSES , NEAR KACHEHRI, OPP. SAGAR COMPUTEX, PL- SHARMA ROAD MEERUT
13	MORADABAD	SACHIN COACHING CLASSES OPP. MATA MANDIR LINE PAR, MORADABAD
14	AZAMGHARH	PRATIGYA COACHING INSTITUTE NARAULI TIRAHA, FIRST FLOOR (NEAR H.P. PTEROL PUMP), AZAMGHARH
15	GHAZIPUR	KRISHNA CARRER INSTITUTE PREMA PANDAY SADAN CHANDAN NAGAR, RAUZA, GHAZIPUR
16	MAU	SKY LIGHT ACADEMY NEAR HATHKARGHA OFFICE, MADHU HOTEL DCSK PG COLLEGE ROAD, MAU NATH BHANJAN MAU UP-275101

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
17	JAUNPUR	HOUSE NO. 149 INFRONT OF ROADWAYS BUS STAND, KACHEHARI ROAD, JAUNPUR-222002
18	RAEBARELI	SANSHIKSHA ACADEMY, 2ND FLOOR, ZAMEER COMPOUND ABOVE SBI CITY BRANCH FLOOR, CANAL ROAD, RAEBARELI
19	ETAWAH	FRIENDS COLONY, INFRONT OF RELIANCE SMART POINT ETAWAH-206001
20	FIROZABAD	ISLAMIA INTER COLLEGE JALESAR ROAD FIROZABAD-283203
21	AMBEDKAR NAGAR	KAUTILYA GURKULUM OLD TEHSEEL AVIRAL COMPLEX BELOW PNB AMBEDKAR NAGAR AKBRPUR
22	JHANSI	ANALYSIS ACADEMY - 2ND FLOOR ABOVE PNB BANK NEAR RTO OFFICE, KANPUR ROAD JHANSI, U.P. - 284001
23	BASTI	HN 621 AWAS VIKAS COLONY BASTI U.P.
24	BAHARAICH	AAKASHDEEP NEET CLASSES GHASIYARIPURA GONDA ROAD INFRONT U.P. AGRO CITY KART BAHRAICH UP
25	KOTA (RAJSTHAN)	GLOBAL INSTITUTE OF COMMERCE C-100 SUWALAL KACHORI LANE TALWANDI KOTA 324005
26	PATNA (BIHAR)	VISION KOTA CLASSES BAZARSAMITI SAKETPURI, NEAR NMCH RAILWAY CROSSING, PATNA 800016
27	DARBHANGA (BIHAR)	KILAGHAT MAHDAULI NEAR (C.M ARTS COLLEGE DARBHANGA 846006
28	SHASHARAM (BIHAR)	TAKIYA BAZAR , WARD NO 10 AMBEDKAR PATH SASARAM ROHTAS BIHAR 821115
29	NASHIK (MAHARASHTRA)	PI-MESON INSTITUTE, PATIL LINE-3, 1st Floor MARTAND COMLEX ABOVE MAHARSHTRA BHANDAR OPP. BIGBAZAR COLLEGE ROAD NASHIK- 422005
30	JALGAON (MAHARASHTRA)	GANGAPURKAR CLASSES, PLOT NO. 2-A, SHARDA COLONY NEAR MAHABAL, JALGAON, MAHARASHTRA, PIN-425002
31	DELHI	SUSHIL RAJ, ARYA VIDYA GYAN MANDIR CAPTAIN GAUR MARG EAST OF KAILASH, DELHI
32	SHIVPURI (MP)	INDUCTANCE EDUCARE, ASHIRVAD BHAWAN, NEAR RAJESHWARI TEMPLE, SHANKAR COLONY, SHIVPURI (MP)-473551

New Light Institute

ALL INDIA RANK BOOSTER TEST SERIES-UG-2023-24

RANK BOOSTER TEST (RBTS) –2

TEST-ID : 602

DURATION : 180 Minutes **DATE : 05-12-2023** **MARKS : 720**

Topic Covered

Physics : Laws of Motion

Chemistry : Chemical Bonding and Molecular Structure

Biology : Plant Kingdom, Kingdom Animalia

CLICK HERE TO JOIN CHANNEL

(Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.)

Please read the instructions carefully :

- The Test pattern of NEET (UG)-2021 comprises of two Sections.

  Each subject will consist of two sections. Section A will consist of 35 Questions and Section B will have 15 questions, out of these 15 Questions, candidates can choose to attempt any 10 Questions.

  The pattern for the NEET (UG)-2021 Examination for admission in the Session 2023-24 is as follows:

Sr. No.	Subject(s)	Section(s)	No. Of Question(s)	Mark(s)* *(Each Question Carries 04 (Four) Marks)*	Type Of Question(s)
1.	PHYSICS	SECTION A	35	140	MCQ (Multiple Choice Questions).
		SECTION B	15	40	
2.	CHEMISTRY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
3.	BOTANY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
4.	ZOOLOGY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
	TOTAL MARKS			720	

Note: Correct option marked will be given (4) marks and Incorrect option marked will be minus one (-1) mark. Unattempted/Unanswered Questions will be given no marks.

- The important points to note:

I. Each question carries 04 (four) marks and, for each correct answer candidate will get 04 (four) marks.

II. For each incorrect answer, 01(one) mark will be deducted from the total score.

III. To answer a question, the candidate has to find, for each question, the correct answer/ best option.

IV. However, after the process of the challenge of key, if more than one option is found to be correct then all/any one of the multiple correct/best options marked will be given four marks (+4).

- Any incorrect option marked will be given minus one mark (-1).
- Unanswered/Unattempted questions will be given no marks. In case, a question is dropped/ ignored, all candidates will be given four marks (+4) irrespective of the fact whether the question has been attempted or not attempted by the candidate.

Name of the Student (In CAPITALS) : _____

Candidate ID : _____

Candidate Signature : _____ **Invigilator's Signature :** _____

join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

प्यारे बच्चों के लिए मेरा एक प्यारा संदेश .....

प्यारे बच्चों

पिछले **40 सालों से आप सब प्यारे बच्चों के साथ मेडिकल Entrance NEET की तैयारी में न्यू लाइट फैमली के साथ लगा हुआ हूँ।** जिसके फलस्वरूप कई हजार बच्चे अपने सपनों को साकार कर के एक सफल चिकित्सक के रूप में देश और समाज की सेवा कर रहे हैं। आप सब से भी यही उम्मीद है।

Corona Pandemic में जब कोई सहारा नहीं था, तो यू-ट्यूब का सहारा मिला बच्चों ने भी साथ में मेहनत की और न्यू लाइट की हिस्ट्री में एक नया इतिहास लिखा गया बहुत अधिक बच्चों के SELECTION के रूप में। **मेरे प्यारे बच्चों नीट आपको देना है, डॉक्टर भी आपको बनना है, तो मेहनत भी आपको ही करनी पड़ेगी, इसलिए टीम न्यू लाईट का प्रयास होता है कि ज्यादा से ज्यादा कार्य आपसे ही कराया जाए।** कोशिश यह होती है कि कैसे कम-से-कम पढ़ा कर आपको ज्यादा से ज्यादा मार्क्स दिलवाया जा सके। इसके लिए **बायो में आपके लिए यू-ट्यूब पर एक नीट इपिसोड की सीरीज शुरू की गई है।** जिसमें NCERT - XI (346) pages थे, NCERT - XII (285) Pages थे। Total 631 pages थे जिसको 28 pages में compress किया गया है। 85 एपिसोड के माध्यम से जिसे आप SET-H4 से मिलाइये जिसमें 74 Questions मिले थे।

NEET-2024 के लिए हम लोग 90 एपिसोड कराने जा रहे हैं जिससे 80+ Questions आपको जरूर मिलेंगे। जिससे आपका काम बहुत आसान हो जाएगा। **न्यू-लाईट नीट के यू-ट्यूब चैनल पर ये क्लासेस Morning 09 (AM) पर होंगीं साथ में इसका Online Test भी होगा।** इस सीरीज को Attend कर के अपनी सफलता की कहानी स्वयं लिखिए। आपके इस सफर में एक सफल प्रहरी की तरह टीम न्यू-लाइट हमेशा आप सब प्यारे बच्चों के साथ है।

Physics & Chemistry के Important Formule की सीरीज भी रात में 9 बजे लाइव हो रही है।

धन्यावाद ..

(Best of Luck)

सिंह सर

join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

INSTRUCTION

- The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your roll no. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/Answer Sheet.
- Before attempting the question paper ensure that it contains all the pages and no question is missing.
- Each candidate must show on demand his/her Admission Card to the Invigilator.
- If any student is found to have occupied the seat of another student, both the students shall be removed from the examination and shall have to accept any other penalty imposed upon them.
- No candidate, without special permission of the Superintendent or Invigilator, would leave his/her seat.
- The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign the Attendance Sheet twice. Cases where a candidate has not signed the Attendance Sheet second time will be deemed not to have handed over Answer Sheet and dealt with as an unfair means case.
- Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
- The candidates are governed by all Rules and Regulations of the Board with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of the Board.
- The candidates will write the Correct Test ID Code as given in the Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet.

Join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

Key Points of New Light Test Series :

- Rapid Fire Revision of all tests Live Classes available on **"New LIght Institute"** Channel (YouTube) before the scheduled test.
- Video of all tests' solution available on **"New Light Institute" App.**
- Chat support **24×7** available for the students on **"New Light Institute" App.**
- Test results are regularly sent to the parents and students.

For lattest update on NEET, PDF sheets, other examinations and class schedule.

Please Subscribe our –

Telegram Channel - @NewLightInstituteKanpur

Youtube Channel - New Light Institute

For Today's Paper Discussion - Scan the QR code -

- **Youtube Channel Link :**

  https://www.youtube.com/@newlightprayaas2583

- **Youtube Channel Name : New Light Prayaas**

BEWARE OF NEGATIVE MARKING

TOPIC : Laws of Motion

SECTION-A

Attempt All 35 Questions

1. **Assertion : Mass is a property of one object alone, whereas weight results from the interaction of two objects.**

   Reason : If the weight is measured from a non-inertial frame, the measurement gives an apparent weight instead of the actual weight.

   (1) If both assertion and reason are true and reason is the correct explanation of assertion.

   (2) If both assertion and reason are true but reason is not the correct explanation of assertion.

   (3) If assertion is true but reason is false.

   (4) If both assertion and reason are false.

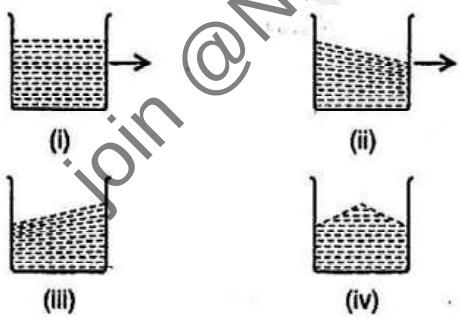
2. **The momentum of a body is :**

   (1) a vector equal in magnitude to the product of mass and instantaneous velocity and direction being that of instantaneous velocity

   (2) a scalar equal in magnitude to the product of mass and velocity

   (3) a vector equal in magnitude to the product of mass and average speed and direction being that of velocity

   (4) a vector equal in magnitude to the product of mass and acceleration and direction being that of velocity

3. 

   If the vessel is given constant retardation towards the right along a straight line, which of the above diagrams represents the surface of the liquid?

   (1) (ii)

   (2) (i)

   (3) (iv)

   (4) (iii)

खण्ड-A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है।

1. **अभिकथन : द्रव्यमान अकेले एक वस्तु का गुण है, जबकि वजन दो वस्तुओं की परस्पर क्रिया से उत्पन्न होता है।**

   कारण : यदि वजन को गैर-जड़त्वीय फ्रेम से नापा जाता है, ता माप वास्तविक वजन के बजाय एक स्पष्ट वजन देता है।

   (1) यदि अभिकथन और कारण दोनो सत्य हैं और कारण, अभिकथन की सही व्याख्या है।

   (2) यदि अभिकथन और कारण दोनो सत्य हैं लेकिन कारण, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं है।

   (3) यदि अभिकथन सत्य हैं लेकिन कारण गलत है।

   (4) यदि अभिकथन और कारण दोनो गलत हैं।

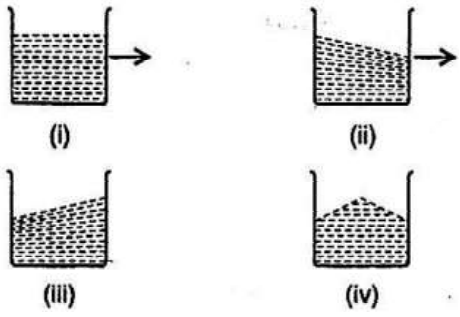
2. **किसी पिण्ड का संवेग है :**

   (1) द्रव्यमान तथा तात्क्षणिक वेग के गुणनफल के बराबर एक वेक्टर और उसकी दिशा तात्क्षणिक वेग की दिशा में होगी

   (2) द्रव्यमान और वेग के गुणनफल के परिमाण के बराबर एक अदिश राशि

   (3) द्रव्यमान और औसत गति के गुणनफल और वेग की दिशा के बराबर एक वेक्टर। उसकी दिशा वेग की दिशा में होगी

   (4) द्रव्यमान और त्वरण के परिमाण के गुणनफल और वेग की दिशा के बराबर परिमाण वाला एक सदिश

3. 

   यदि बर्तन को एक सीधी रेखा के साथ दाई ओर निरंतर मंदता दी जाती है, तो उपरोक्त में से कौन सा आरेख तरल की सतह को दर्शाता है ?

   (1) (ii)

   (2) (i)

   (3) (iv)

   (4) (iii)

Join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

4. A ball falls from 20 m height on floor and rebounds to 5 m. Time of contact is 0.02 sec. Find acceleration during impact.

(1) 2000 m/s^2

(2) 1000 m/s^2

(3) 1500 m/s^2

(4) 1200 m/s^2

5. A boy sitting on the topmost berth in the compartment of a train, which is just going to stop on a railway station, drops an apple aiming at the open hand of his brother sitting vertically below his hands at about 2 m. The apple will fall

(1) precisely on the hand of his brother

(2) slightly away from the hand of his brother in the direction opposite to the direction of motion of the train

(3) slightly away from the hand of his brother in the direction of motion of the train

(4) None of these

6. Assertion (A): The driver in a vehicle moving with a constant speed on a straight road is a non-inertial frame of reference.

Reason (R): A reference frame, in which Newton's laws of motion are applicable, is non-inertial.

(1) Both A and R are true and R is the correct explanation of A.

(2) Both A and R are true but R is not the correct explanation of A.

(3) A is false and R is also false.

(4) A is false but R is true.

7. Assertion (A): Impulsive force is a different type of force.

Reason (R): Impulsive force is large and acts for a short time.

(1) Both A and R are true and R is the correct explanation of A.

(2) Both A and R are true but R is not the correct explanation of A.

(3) A is true but R is false.

(4) A is false but R is true.

4. एक गेंद फर्श पर 20 मीटर की ऊंचाई से गिरती है और 5 मीटर तक उछलती है। संपर्क का समय 0.02 सेकेण्ड है। प्रभाव के दौरान त्वरण ज्ञात करें।

(1) 2000 मी/से^{2}

(2) 1000 मी/से^{2}

(3) 1500 मी/से^{2}

(4) 1200 मी/से^{2}

5. रेलवे स्टेशन पर रुकने वाली ट्रेन के डिब्बे में सबसे ऊपरी बर्थ पर बैठा एक लड़का लगभग 2 मीटर की दूरी पर लंबवत बैठे अपने भाई के खुले हाथ पर निशाना साधते हुए एक सेब गिरा देता है। सेब गिर जायेगा

(1) ठीक उसके भाई के हाथ पर

(2) ट्रेन की गति की दिशा के विपरीत दिशा में अपने भाई के हाथ से थोड़ा दूर

(3) ट्रेन की गति की दिशा में अपने भाई के हाथ से थोड़ा दूर

(4) इनमें से कोई नहीं

6. अभिकथन (A): सीधी सड़क पर स्थिर गति से चलने वाले वाहन में चालक एक गैर-जड़त्वीय संदर्भ प्रणाली है।

कारण (R): एक संदर्भ फ्रेम, जिसमें न्यूटन के गति के नियम लागू होते हैं, गैर-जड़त्वीय है।

(1) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

(2) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(3) (A) गलत है और (R) भी गलत है।

(4) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

7. अभिकथन (A) : आवेगी बल एक भिन्न प्रकार का बल है।

कारण (R) : आवेगी बल बड़ा होता है और थोड़ा समय के लिए कार्य करता है।

(1) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

(2) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(3) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(4) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

Join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

CLICK HERE TO JOIN CHANNEL

8. **Assertion (A): Newton's second law indicates that when a net force acts on an object, it must accelerate.**

Reason (R): When two or more forces are applied to an object, it must accelerate.

(1) Both A and R are true and R is the correct explanation of A.

(2) Both A and R are true but R is not the correct explanation of A.

(3) A is true but R is false.

(4) A is false but R is true.

9. **A man is standing on a spring platform. Reading of spring balance is 60 kg wt. If man jumps outside from the platform, then reading of spring balance will**

(1) increase

(2) first increase and then become zero

(3) become zero

(4) remain same

10. **Two particles of equal masses are revolving in circular paths of radii r_1 and r_2 respectively with the same speed. The ratio of their centripetal force is :**

(1) $\frac{r_2}{r_1}$

(2) $\frac{\sqrt{r_2}}{\sqrt{r_1}}$

(3) $\left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2$

(4) $\left(\frac{r_2}{r_1}\right)^2$

11. **A rope of length 6 m is kept on a frictionless surface and a force of 18 N is applied to one of its end. Find tension in the rope at the mid point.**

(1) 1 N

(2) 3 N

(3) 9 N

(4) 6 N

8. **अभिकथन (A): न्यूटन का दूसरा नियम बताता है कि जब कोई शुद्ध बल किसी वस्तु पर कार्य करता है, तो उसे त्वरित होना चाहिएं**

कारण (R): जब किसी वस्तु पर दो या दो से अधिक बल लगाए जाते हैं, तो उसे त्वरित होना चाहिए।

(1) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

(2) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(3) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(4) (A) गलत है लकिन (R) सही है।

9. **एक आदमी स्प्रिंग प्लेटफॉर्म पर खड़ा है। स्प्रिंग बैलेंस की रीडिंग 60 kg wt है। यदि मनुष्य प्लेटफार्म से बाहर छलांग लगाता है तो स्प्रिंग बैलेंस का पाठन होगा**

(1) बढ़ता है

(2) पहले बढ़ना और फिर शून्य हो जाना

(3) शून्य हो जाना

(4) यथावत रहना

10. **दो समान द्रव्यमान के कण वृत्तीय पथ पर क्रमशः r_1 तथा r_2 त्रिज्या के पथ पर समान चाल से घूम रहा है इनके अभिकेन्द्रीय बलों का अनुपात है:**

(1) $\frac{r_2}{r_1}$

(2) $\frac{\sqrt{r_2}}{\sqrt{r_1}}$

(3) $\left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2$

(4) $\left(\frac{r_2}{r_1}\right)^2$

11. **6 मीटर एक लम्बी रस्सी को घर्षण रहित सतह पर रखा जाता है और इसके एक सिरे पर 18 N का बल लगाया जाता है। मध्य बिंदु पर रस्सी में तनाव ज्ञात करें।**

(1) 1 N

(2) 3 N

(3) 9 N

(4) 6 N

join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

CLICK HERE TO JOIN CHANNEL

12. **Which one of the following cannot be explained on the basis of Newton's third law of motion?**
(1) Rebounding of a ball from a wall
(2) Motion of jet in the sky
(3) Returning back of body, thrown above
(4) Rowing of a boat in a pond

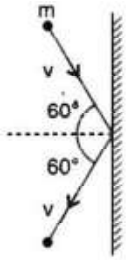
13. **A gun fires a bullet of mass 50 g with a velocity of 30 ms^{-1}. Because of this, the gun is pushed back with a velocity of 1 ms^{-1}. The mass of the gun is**
(1) 5.5 kg
(2) 1.5 kg
(3) 3.5 kg
(4) 0.5 kg

14. **Rocket engines lift a rocket from the earth surface, because hot gases with high velocity**
(1) heat up the air which lifts the rocket
(2) push against the earth
(3) react against the rocket and push it up
(4) push against the air

15. **The force on a rocket moving with a velocity of 300 m/s is 210 N. Then the rate of combustion of the fuel will be**
(1) 3.5 kg/sec
(2) 2.1 kg/sec
(3) 0.7 kg/sec
(4) 1.4 kg/sec

16. **A bullet of mass 200 g is fired at a speed of 5 m/s. The gun of mass 1 kg rebounds backward with a velocity of**
(1) 10 m/s
(2) –1 m/s
(3) 0.1 m/s
(4) 0.01 m/s

17. **A rigid ball of mass m strikes a rigid wall at 60° and gets reflected without loss of speed as shown in the figure.**



The value of impulse imparted by the wall in the ball will be:
(1) mv/2 (2) mv
(3) mv/3 (4) 2mv

12. न्यूटन के गति के तीसरे नियम के आधार पर निम्नलिखित में से किसकी व्याख्या नहीं की जा सकती?
(1) दीवार से गेंद का पलटना
(2) आकाश में जेट की गति
(3) शरीर को पीछे की ओर लौटाना, ऊपर फेंकना
(4) तालाब में नाव चलाना

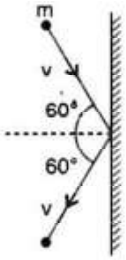
13. एक बंदूक 50 ग्राम द्रव्यमान की एक गोली 30 मी./से. के वेग से दागती है। इसके कारण, बंदूक का 1 मी./से. के वेग से पीछे धकेल दिया जाता है। बंदूक का द्रव्यमान है
(1) 5.5 kg
(2) 1.5 kg
(3) 3.5 kg
(4) 0.5 kg

14. रॉकेट इंजन किसी रॉकेट को पृथ्वी की सतह से उठाते हैं, क्योंकि गर्म गैसें उच्च वेग के साथ चलती हैं
(1) रॉकेट को उठाने वाली हवा को गर्म करना
(2) पृथ्वी के विरुद्ध धक्का देना
(3) रॉकेट के विरुद्ध प्रतिक्रिया करना और उसे ऊपर धकेलना
(4) हवा के विपरीत धक्का देना

15. 300 मीटर/सेकेण्ड के वेग से गतिमान रॉकेट पर बल 210 N है। तब ईंधन के दहन की दर होगी
(1) 3.5 किग्रा/से
(2) 2.1 किग्रा/से
(3) 0.7 किग्रा/से
(4) 1.4 किग्रा/से

16. 200 ग्राम द्रव्यमान की एक गोली 5 मी/से की गति से चलाई जाती है। 1 किग्रा द्रव्यमान की बंदूक वेग से पीछे की ओर उछलती है
(1) 10 मी/से
(2) –1 मी/से
(3) 0.1 मी/से
(4) 0.01 मी/से

17. m द्रव्यमान की एक कठोर गेंद 60° पर एक कठोर दीवार टकराती है और बिना गति खोए परावर्तित हो जाती है जैसा कि चित्र में दिखाया गया है



गेंद में दीवार द्वारा दिये गये आवेग का मान होगा:
(1) mv/2 (2) mv
(3) mv/3 (4) 2mv

Join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

18. **An object kept on a smooth inclined plane of an angle θ can be kept stationary relative to the incline by giving a horizontal acceleration to the inclined plane given by:**

(1) $g \cos \theta$

(2) $g \tan \theta$

(3) $g \sin \theta$

(4) None of these

19. **A monkey of mass 20 kg is holding a vertical rope. The rope will not break when a mass of 25 kg is suspended from it but will break if the mass exceeds 25 kg. What is the maximum acceleration with which the monkey can climb up along the rope? ($g = 10\ m/s^2$)**

(1) $25\ m/s^2$

(2) $5\ m/s^2$

(3) $2.5\ m/s^2$

(4) $10\ m/s^2$

20. **A particle of mass m is executing uniform circular motion on a path of radius r. If p is the magnitude of its linear momentum. The radial force acting on the particle is**

(1) pmr

(2) $\frac{rm}{p}$

(3) $\frac{mp^2}{r}$

(4) $\frac{p^2}{rm}$

21. **A body of mass 10 kg lies on a rough horizontal surface. When a horizontal force of F Newtons acts on it, it gets an acceleration of 5 m/s^2 and when the horizontal force is doubled, it gets an acceleration of 18 m/s^2. The coefficient of friction between the body and the horizontal surface (assume $g = 10\ m/s^2$) is**

(1) 0.4

(2) 0.8

(3) 0.2

(4) 0.6

18. θ कोण के चिकने झुकाव वाले विमान पर रखी गई वस्तु को झुकाव वाले विमान को क्षैतिज त्वरण देकर झुकाव के सापेक्ष स्थिर रखा जा सकता है:

(1) $g \cos \theta$

(2) $g \tan \theta$

(3) $g \sin \theta$

(4) इनमें से कोई नहीं

19. 20 किलोग्राम द्रव्यमान का एक बंदर एक ऊर्ध्वाधर रस्सी पकड़े हुए है। जब रस्सी पर 25 किलोग्राम का द्रव्यमान लटकाया जाए तो वह नहीं टूटेगी, लेकिन यदि द्रव्यमान 25 किलोग्राम से अधिक हो तो वह टूट जाएगी। वह अधिकतम त्वरण क्या है जिसके साथ बंदर रस्सी के सहारे ऊपर चढ़ सकता है? **($g = 10\ m/s^2$)**

(1) $25\ m/s^2$

(2) $5\ m/s^2$

(3) $2.5\ m/s^2$

(4) $10\ m/s^2$

20. m द्रव्यमान का एक कण r त्रिज्या के पथ में एक समान वृत्तीय गति निष्पादित करता है। यदि p इसके रेखीय संवेग का परिमाण है, कण पर कार्य करने वाला बल होगा :

(1) pmr

(2) $\frac{rm}{p}$

(3) $\frac{mp^2}{r}$

(4) $\frac{p^2}{rm}$

21. 10 किग्रा द्रव्यमान का एक पिंड एक खुरदरी क्षैतिज सतह पर पड़ा है। जब न्यूटन का क्षैतिज बल इस पर कार्य करता है, तो इसे 5 मी/से^{2} का त्वरण प्राप्त होता है और जब क्षैतिज बल दोगुना हो जाता है, तो इसे 18 मी/से^{2} का त्वरण प्राप्त होता है। पिंड और क्षैतिज सतह के बीच घर्षण का गुणांक (मान लीजिए $g = 10\ m/s^2$) है

(1) 0.4

(2) 0.8

(3) 0.2

(4) 0.6

join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

22. **In a rocket, fuel burns at the rate of 1 kg/s. This fuel is ejected from the rocket with a velocity of 60 km/s. This exerts a force on the rocket equal to**

(1) 600 N

(2) 60000 N

(3) 60 N

(4) 6000 N

23. **A ball of mass 0.25 kg attached to the end of a string of length 1.96 m is moving in a horizontal circle. The string will break if the tension is more than 25 N. What is the maximum speed with which the ball can be moved :**

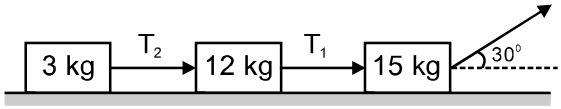
(1) 14 m/s

(2) 3 m/s

(3) 3.92 m/s

(4) 5 m/s

24. **The surfaces are frictionless, the ratio of T_1 and T_2 is:**



(1) 5 : 1

(2) 1 : 5

(3) $\sqrt{3}$: 2

(4) 1 : $\sqrt{3}$

25. **Assertion (A): A body subjected to three concurrent forces cannot be in equilibrium.**
Reason (R): If a large number of concurrent forces are acting on the same point, then the point will be in equilibrium if the sum of all the forces is equal to zero.

(1) Both A and R are true and R is the correct explanation of A.

(2) Both A and R are true but R is not the correct explanation of A.

(3) A is true but R is false.

(4) A is false but R is true.

26. **A body of mass 40 kg resting on rough horizontal surface is subjected to a force P which is just enough to start the motion of the body. If $\mu_s = 0.5$, $\mu_k = 0.4$, $g = 10\ m/s^2$ and the force P is continuously applied on the body, then the acceleration of the body is**

(1) 1 m/s^2

(2) zero

(3) 2.4 m/s^2

(4) 2 m/s^2

22. एक रॉकेट में ईंधन 1 किग्रा/सेकेंड की दर से जलता है। यह ईंधन रॉकेट से 60 किमी/सेकेंड के वेग से उत्सर्जित होता है इससे रॉकेट पर एक बल लगता है जो कि है

(1) 600 N

(2) 60000 N

(3) 60 N

(4) 6000 N

23. **0.25 kg** द्रव्यमान की एक गेंद, जिसे **1.96 m** लम्बी डोरी के एक सिरे से जोड़ा गया है, एक क्षैतिज वृत्त में गति कर रही है। यदि डोरी में तनाव **25 N** से अधिक हो, तो वह टूट जाती है। किस अधिकतम चाल से गेंद को घुमाया जा सकता है:

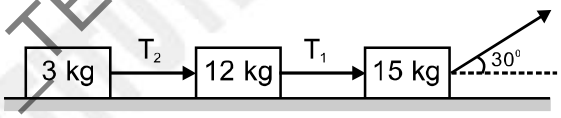
(1) 14 m/s

(2) 3 m/s

(3) 3.92 m/s

(4) 5 m/s

24. सतहें घर्षण रहित हैं, और T_1 का T_2 अनुपात है:



(1) 5 : 1

(2) 1 : 5

(3) $\sqrt{3}$: 2

(4) 1 : $\sqrt{3}$

25. अभिकथन (A): तीन समवर्ती बलों के अधीन एक शरीर संतुलन में नहीं हो सकता।
कारण (R): यदि एक ही बिंदु पर बड़ी संख्या में समवर्ती बल कार्य कर रहे हों, तो सभी बलों का योग शून्य होने पर बिंदु संतुलन में होगा।

(1) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

(2) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(3) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(4) (A) गलत है लकिन (R) सही है।

26. खुरदरी क्षैतिज सतह पर आराम कर रहे 40 किलोग्राम द्रव्यमान के एक पिंड पर एक बल P लगाया जाता है जो कि पिंड की गति शुरु करने के लिए पर्याप्त है। यदि $\mu_s = 0.5$, $\mu_k = 0.4$, $g = 10$ मी/से^{2} और बल P लगातार शरीर पर लगाया जाता है, तो शरीर का त्वरण है

(1) 1 मी/से^{2}

(2) शून्य

(3) 2.4 मी/से^{2}

(4) 2 मी/से^{2}

Join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

27. **A 500 kg car takes a round turn of radius 50 m with a velocity of 36 km/hr. The centripetal force is**

(1) 250 N

(2) 1000 N

(3) 750 N

(4) 1200 N

28. **A body takes time t to reach the bottom of an inclined plane of angle θ with the horizontal. If the plane is made rough, time taken now is 2t. The coefficient of friction of the rough surface is**

(1) $\frac{2}{3}\tan\theta$

(2) $\frac{1}{2}\tan\theta$

(3) $\frac{3}{4}\tan\theta$

(4) $\frac{1}{4}\tan\theta$

29. **A heavy uniform chain lies on horizontal table top. If the coefficient of friction between the chain and the table surface is 0.25, then the maximum fraction of the length of the chain that can hang over one edge of the table is**

(1) 20%

(2) 15%

(3) 25%

(4) 35%

30. **A man weighs 80 kg. He stands on a weighing scale in a lift which is moving upwards with a uniform acceleration of 5 m/s². What would be the reading on the scale? (g = 10 m/s²)**

(1) 400 N

(2) 800 N

(3) 1200 N

(4) zero

27. 500 किग्रा0 की कार 30 मी0 त्रिज्या के वृत्ताकार मोड़ पर 36 किमी/घण्टा के वेग से मुड़ रही है। अभिकेन्द्र बल होगा

(1) 250 N

(2) 1000 N

(3) 750 N

(4) 1200 N

28. एक पिंड को क्षैतिज के साथ कोण θ के झुके हुये तल के नीचे तक पहुंचने में t समय लगता है। यदि विमान का खुरदरा बना दिया जाये, तो अब लगने वाला समय 2t है। खुरदरी सतह का घर्षण गुणांक है

(1) $\frac{2}{3}\tan\theta$

(2) $\frac{1}{2}\tan\theta$

(3) $\frac{3}{4}\tan\theta$

(4) $\frac{1}{4}\tan\theta$

29. एक भारी समान श्रृंख्ला क्षैतिज टेबल टाप पर स्थित है। यदि चेन और टेबल की सतह के बीच घर्षण का गुणांक 0.25 है, तो चेन की लंबाई का अधिकतम अंश जो टेबल के एक किनारे पर लटक सकता है

(1) 20%

(2) 15%

(3) 25%

(4) 35%

30. एक आदमी का वजन 80 किलो है। वह एक लिफ्ट में तराजू पर खड़ा है जो 5 मीटर/सेकेंड² के एक समान त्वरण के साथ ऊपर की ओर बढ़ रही है। पैमाने पर रीडिंग क्या होगी? **(g = 10 m/s²)**

(1) 400 N

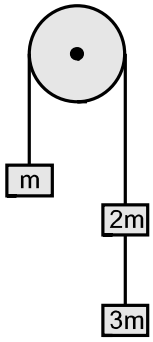
(2) 800 N

(3) 1200 N

(4) शून्य

join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

31. Three masses m, 2m and 3m are attached with light string passing over a fixed frictionless pulley as shown in the figure. The tension in the string between 2m and 3 m is (g is acceleration due to gravity)



(1) 2 mg

(2) 3 mg

(3) 6 mg

(4) 1 mg

32. If μ_k is the coefficient of kinetic friction and μ_s is the coefficient of static friction then generally :

(1) $\mu_k < \mu_s$

(2) $\mu_s < \mu_k$

(3) $\mu_k = \mu_s$

(4) $\mu_s \leq \mu_k$

33. During paddling of a bicycle, the force of friction exerted by the ground on the two wheels is such that it acts

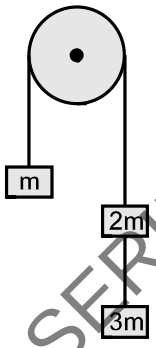
(1) In the forward direction on both the front and the rear wheels

(2) In the backward direction on both the front and the rear wheels

(3) In the forward direction on the front wheel and in the backward direction on the rear wheel

(4) In the backward direction on the front wheel and in the forward direction on the rear wheel

31. जैसा कि चित्र में दिखाया गया है, तीन द्रव्यमान m, 2m और 3m एक निश्चित घर्षण रहित चरखी के ऊपर से गुजरने वाली हल्की डोरी से जुड़े हुए हैं। 2 मीटर और 3 मीटर के बीच डोरी में तनाव है (g गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण है)



(1) 2 mg

(2) 3 mg

(3) 6 mg

(4) 1 mg

32. यदि μ_k गतिज घर्षण गुणांक तथा μ_s स्थैतिक गुणांक हो, तो:

(1) $\mu_k < \mu_s$

(2) $\mu_s < \mu_k$

(3) $\mu_k = \mu_s$

(4) $\mu_s \leq \mu_k$

33. साइकिल चलाने के दौरान दोनों पहियों पर जमीन द्वारा लगने वाला घर्षण बल ऐसा होता है कि वह कार्य करता है

(1) आगे और पीछे दोनों पहियों पर आगे की दिशा में

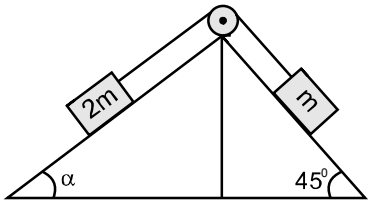
(2) आगे और पीछे दोनों पहियों पर पीछे की दिशा में

(3) अगले पहिये पर आगे की दिशा में और पिछले पहिये पर पीछे की दिशा में

(4) अगले पहिये पर पीछे की दिशा में और पिछले पहिये पर आगे की दिशा में

Join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

34. Two blocks of masses m and 2m are placed on two smooth inclined planes joined back to back as shown in the figure. The masses will move with constant velocity if angle α is:



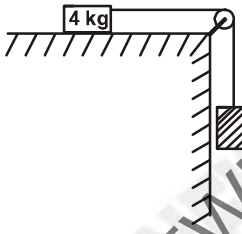
(1) $\sin^{-1}\left[\frac{1}{\sqrt{2}}\right]$

(2) $\sin^{-1}\left[\frac{1}{2\sqrt{2}}\right]$

(3) $\cos^{-1}\left[\frac{\sqrt{3}}{4}\right]$

(4) $\cos^{-1}\left[\frac{1}{2\sqrt{2}}\right]$

35. Two masses of 4 kg and 5 kg are connected by a string passing through a frictionless pulley and are kept on a frictionless table as shown in the figure. The acceleration of 5 kg mass is :



(1) 49 m/s²

(2) 5.44 m/s²

(3) 19.5 m/s²

(4) 2.72 m/s²

SECTION-B

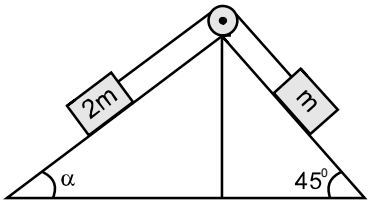
This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 questions out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

36. A ball of mass 25 g, moving with a velocity of 2 ms^{-1} is stopped within 5 cm, The average resistance offered to the ball is

(1) 10 N (2) 2 N

(3) 1 N (4) 5 N

34. द्रव्यमान m और 2m के दो ब्लॉक दो चिकने झुकाव वाले विमानों पर रखे गये हैं जो एक दूसरे से जुड़े हुए हैं जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। यदि कोण α है तो द्रव्यमान स्थिर वेग से गति करेगा:



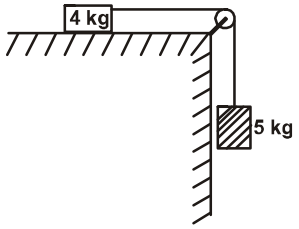
(1) $\sin^{-1}\left[\frac{1}{\sqrt{2}}\right]$

(2) $\sin^{-1}\left[\frac{1}{2\sqrt{2}}\right]$

(3) $\cos^{-1}\left[\frac{\sqrt{3}}{4}\right]$

(4) $\cos^{-1}\left[\frac{1}{2\sqrt{2}}\right]$

35. 4 व 5 kg के दो पिण्ड डोरी से बांधकर एक घर्षण रहित मेज पर रखे गये है। 5 kg द्रव्यमान का त्वरण होगा :



(1) 49 m/s²

(2) 5.44 m/s²

(3) 19.5 m/s²

(4) 2.72 m/s²

खण्ड-B

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

36. 25 ग्राम द्रव्यमान की एक गेंद, 2 मी./से. के वेग से चलती हुई, 5 सेमी के भीतर रोक दी जाती है, गेंद को दिया जाने वाला औसत प्रतिरोध है

(1) 10 N (2) 2 N

(3) 1 N (4) 5 N

join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

37. A batsman deflects a ball by an angle of 90° without changing its initial speed which is equal to $54\sqrt{2}$ kmh^{-1}. Mass of the ball is 0.15 kg. What is the impulse imparted to the ball?

(1) 4.5 kg ms^{-1} in the direction opposite the initial velocity

(2) 4.5 kg ms^{-1} in the direction of the initial velocity

(3) 4.5 kg ms^{-1} in the direction along the bisector of the initial and final directions of the velocity

(4) 45 kg ms^{-1} in the direction of the final velocity

38. A man of mass 70 kg stands on a weighing scale in a lift which is moving upwards with a uniform speed of 10 ms^{-1}, what would be the reading on the scale?

(1) 750 N

(2) 700 N

(3) 350 N

(4) 1050 N

39. Sand is being dropped from a conveyer belt at the rate of M kg/s. The force necessary to keep the belt moving with a constant velocity of v m/s will be

(1) 2 Mv newton

(2) Mv newton

(3) $\frac{Mv}{2}$ newton

(4) zero

40. Radius of the curved road on national highway is R. Width of the road is b. The outer edge of the road is raised by h m with respect to inner edge so that a car with velocity v can pass safe over it. The value of h is.

(1) $\frac{v^2b}{Rg}$

(2) $\frac{v}{Rgb}$

(3) $\frac{v^2R}{g}$

(4) $\frac{v^2b}{R}$

37. एक बल्लेबाज एक गेंद को उसकी प्रारम्भिक गति को बदले बिना 90^0 के कोण पर विक्षेपित करता है जो $54\sqrt{2}$ किमी/घण्टा के बराबर है। गेंद का द्रव्यमान 0.15 किग्रा है। गेंद को कितना आवेग दिया जाता है?

(1) प्रारंभिक वेग के विपरीत दिशा में 4.5 किग्रा मी/से.

(2) प्रारंभिक वेग की दिशा में 4.5 किग्रा मी/से.

(3) वेग की प्रारंभिक और अंतिम दिशाओं के समद्विभाजक की दिशा में 4.5 किग्रा मी/से.

(4) अंतिम वेग की दिशा में 45 किग्रा मी/से.

38. 70 किलोग्राम द्रव्यमान का एक आदमी एक लिफ्ट में वजन मापने वाले पैमाने पर खड़ा है जो 10 मी./से. की एक समान गति के साथ ऊपर की ओर बढ़ रहा है, पैमाने की रीडिंग क्या होगी?

(1) 750 N

(2) 700 N

(3) 350 N

(4) 1050 N

39. एक कन्वेयर बेल्ट से M किग्रा/से. की दर से रेत गिराई जा रही है। बेल्ट को v मी/से. के स्थिर वेग से गतिमान रखने के लिए आवश्यक बल होगा।

(1) 2 Mv न्यूटन

(2) Mv न्यूटन

(3) $\frac{Mv}{2}$ न्यूटन

(4) शून्य

40. राष्ट्रीय राजमार्ग पर घुमावदार सड़क की त्रिज्या R है। सड़क की चौड़ाई b है। सड़क के बाहरी किनारे को भीतरी किनारे के सापेक्ष h m ऊपर उठाया जाता है ताकि v वेग वाली कार इसके ऊपर से सुरक्षित गुजर सके। h का मान है।

(1) $\frac{v^2b}{Rg}$

(2) $\frac{v}{Rgb}$

(3) $\frac{v^2R}{g}$

(4) $\frac{v^2b}{R}$

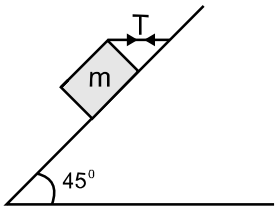
join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

41. **A car of mass 1000 kg negotiates a banked curve of radius 90 m on a frictionless road. If the banking angle is 45^0, the speed of the car is**

(1) $5\ ms^{-1}$ (2) $10\ ms^{-1}$

(3) $20\ ms^{-1}$ (4) $30\ ms^{-1}$

42. **A block of mass 15 kg is resting on a rough inclined plane as shown in figure. The block is tied up by a horizontal string which has a tension of 50 N. The coefficient of friction between the surfaces of contact is: ($g = 10\ m/s^2$)**



(1) 1/4

(2) 3/4

(3) 2/3

(4) 1/2

43. **A conveyor belt is moving at a constant speed of $2\ ms^{-1}$. A box is gently dropped on it. The co-efficient of friction between them is $\mu = 0.5$. The distance that the box will move relative to belt before coming to rest on it, taking $g = 10\ ms^{-2}$, is**

(1) 0.6 m

(2) 0 m

(3) 0.4 m

(4) 1.2 m

44. **Assertion. The maximum speed at which a car can turn on a level curve of radius 40 m is 11 m/s. The coefficient of friction must be 0.3.**

Reason. $v = \sqrt{\mu rg}$, $\mu = \frac{v^2}{rg} = \frac{11 \times 11}{40 \times 10} = 0.3$

(1) Both A and R are true and R is the correct explanation of A.

(2) Both A and R are true but R is not the correct explanation of A.

(3) A is true but R is false.

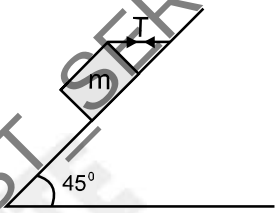
(4) A is false but R is true.

41. 1000 किलोग्राम द्रव्यमान की एक कार घर्षण रहित सड़क पर 90 मीटर त्रिज्या के एक घुमावदार मोड़ पर चलती है। यदि बैंकिग कोण 45^0 है, तो कार की गति है

(1) 5 मीटर/सेकेण्ड (2) 10 मीटर/सेकेण्ड

(3) 20 मीटर/सेकेण्ड (4) 30 मीटर/सेकेण्ड

42. जैसा कि चित्र में दिखाया गया है, 15 किलोग्राम द्रव्यमान का एक ब्लॉक एक खुरदरे झुकाव वाले विमान पर आराम कर रहा है। ब्लॉक को क्षैतिज डोरी से बांधा गया है जिससे 50 N का तनाव है। संपर्क के सतहों के बीच घर्षण का गुणांक है: ($g = 10\ m/s^2$)



(1) 1/4

(2) 3/4

(3) 2/3

(4) 1/2

43. एक कन्वेयर बेल्ट 2 मी/से. की स्थिर गति से घूम रही है। उस पर धीरे से एक डिब्बा गिराया जाता है। उनके बीच घर्षण का गुणांक $\mu = 0.5$ है। बेल्ट पर टिकने से पहले बॉक्स बेल्ट के सापेक्ष कितनी दूरी तय करेगा? $g = 10\ ms^{-2}$

(1) 0.6 m

(2) 0 m

(3) 0.4 m

(4) 1.2 m

44. अभिकथन : अधिकतम गति जिस पर एक कार 40 मीटर त्रिज्या के समतल वक्र पर घूम सकती है वह 11 मीटर/सेकेण्ड है। घर्षण का गुणांक 0.3 होना चाहिए।

कारण : $v = \sqrt{\mu rg}$, $\mu = \frac{v^2}{rg} = \frac{11 \times 11}{40 \times 10} = 0.3$

(1) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

(2) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(3) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(4) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

45. **A ship of mass 3 x 10^7 kg initially at rest is pulled by a force of 5 x 10^4 N through a distance of 3 m. Assuming that the resistance due to water is negligible, what will be the speed of the ship?**

(1) 1.5 m/s

(2) 60 m/s

(3) 0.1 m/s

(4) 5 m/s

46. **A body whose mass 6 kg is acted upon by two forces $(8\hat{i}+10\hat{j})$N and $(4\hat{i}+8\hat{j})$N . The acceleration produced will be :**

(1) $3\hat{i}+2\hat{j}$

(2) $12\hat{i}+8\hat{j}$

(3) $\frac{1}{3}(\hat{i}+\hat{j})$

(4) $2\hat{i}+3\hat{j}$

47. **A body is moving in a circular path with a constant speed. It has**

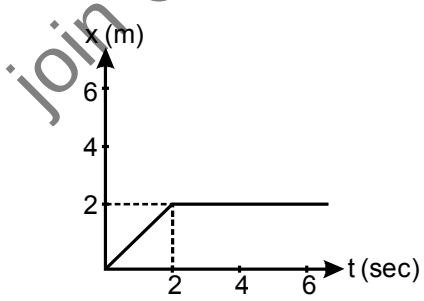
(1) a constant velocity

(2) a constant acceleration

(3) an acceleration of constant magnitude

(4) an acceleration whose magnitude varies with time

48. **In the figure given below the position time graph of a particle of mass 0.1 kg is shown. The impulse at t = 2 sec is –**



(1) 0.2 kg. m/sec

(2) –0.2 kg. m/sec

(3) –0.1 kg. m/sec

(4) –0.4 kg. m/sec

45. 3 x 10^7 किलोग्राम द्रव्यमान का एक जहाज प्रारंभ में आराम की स्थिति में 5 x 10^4 N के बल द्वारा 3 मीटर की दूरी तक खींचा जाता है। यह मानते हुए कि पानी के कारण प्रतिरोध नगण्य है, जहाज की गति क्या होगी ?

(1) 1.5 m/s

(2) 60 m/s

(3) 0.1 m/s

(4) 5 m/s

46. एक पिंड जिसका द्रव्यमान 6 किग्रा. है उस पर दो बल $(8\hat{i}+10\hat{j})$N और $(4\hat{i}+8\hat{j})$N कार्य करते हैं। उत्पन्न त्वरण होगा :

(1) $3\hat{i}+2\hat{j}$

(2) $12\hat{i}+8\hat{j}$

(3) $\frac{1}{3}(\hat{i}+\hat{j})$

(4) $2\hat{i}+3\hat{j}$

47. एक पिंड एक वृत्ताकार पथ पर स्थिर गति से घूम रहा है। यह है

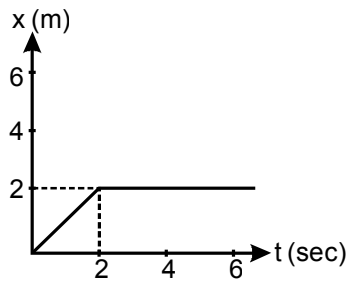
(1) एक स्थिर वेग

(2) एक स्थिर त्वरण

(3) स्थिर परिमाण का त्वरण

(4) एक त्वरण जिसका परिमाण समय के साथ बदलता रहता ह

48. नीचे दिये गये चित्र में 0.1 किग्रा द्रव्यमान के एक कण का स्थिति समय ग्राफ दिखाया गया है। t = 2 सेकंड पर आवेग है –



(1) 0.2 किग्रा मी./सेकेण्ड

(2) –0.2 किग्रा मी./सेकेण्ड

(3) –0.1 किग्रा मी./सेकेण्ड

(4) –0.4 किग्रा मी./सेकेण्ड

join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES NEW LIGHT INSTITUTE

49. For a particle in circular motion the centripetal acceleration is

(1) less than its tangential acceleration

(2) equal to its tangential acceleration

(3) more than its tangential acceleration

(4) may be more or less than its tangential acceleation

50. The coefficient of static and dynamic friction between a body and the surface are 0.75 and 0.5 respectively. A force is applied to the body to make it just slide with a constant acceleration which is

(1) g/4

(2) g/2

(3) (3/2) g

(4) g

49. वृत्ताकार गति में एक कण के लिए अभिकेन्द्र त्वरण है

(1) इसके स्पर्शरेखीय त्वरण से कम

(2) इसके स्पर्शरेखीय त्वरण के बराबर

(3) इसके स्पर्शरेखीय त्वरण से अधिक

(4) इसके स्पर्शरेखीय त्वरण से अधिक या कम हो सकता है

50. किसी पिण्ड और सतह के बीच स्थैतिक और गतिशील घर्षण का गुणांक क्रमशः 0.75 और 0.5 है। पिंड को एक स्थिर त्वरण के साथ फिसलने के लिए उस पर एक बल लगाया जाता है जो कि है

(1) g/4

(2) g/2

(3) (3/2) g

(4) g

join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

TOPIC : Chemical Bonding and Molecular Structure

Atomic Masses : H=1, He=4, C=12, N=14, O=16, Na=23, Mg=24, P=31, S=32, Cl=35.5, K=39, Ca=40, Fe=56, Cu=63.5, Br=80, Ag=108, I=127, Ba=137, Au=197, Pb=207

SECTION-A

Attempt All 35 Questions

51. Among the given species identify the isostructural pairs.

(1) [NF_3 and BF_3]

(2) [BF_4^- and NH_4^+]

(3) [BCl_3 and $BrCl_3$]

(4) [NH_3 and NO_3^-]

52. Hybridization of carbon in C_3O_2 is :

(1) sp

(2) sp^2

(3) sp^3

(4) sp^3d

53. Which have non fractional bond order :

(1) O_2^+

(2) O_2

(3) NO

(4) H_2^+

54. Polarity in a molecule and hence the dipole moment depends primarily on electronegativity of the constituent atoms and shape of a molecule. Which of the following has the highest dipole moment?

(1) CO_2

(2) HI

(3) H_2O

(4) SO_2

55. An ionic bond A^+B^- is most likely to be formed when:

(1) the ionization energy of A is high and the electron affinity of B is low

(2) the ionization energy of A is low and the electron affinity of B is high

(3) the ionization energy of A and the electron affinity of B is high

(4) the ionization energy of A and the electron affinity of B is low

खण्ड-A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है।

51. नीचे दी गई प्रजातियों में, समसंरचनात्मक युग्मों को पहचानिए:

(1) [NF_3 and BF_3]

(2) [BF_4^- and NH_4^+]

(3) [BCl_3 and $BrCl_3$]

(4) [NH_3 and NO_3^-]

52. C_3O_2 में कार्बन का संकरण है :

(1) sp

(2) sp^2

(3) sp^3

(4) sp^3d

53. निम्नलिखित में से किसका भिन्नात्मक बंध कोटि नहीं है :

(1) O_2^+

(2) O_2

(3) NO

(4) H_2^+

54. किसी अणु में ध्रुवीयता तथा इस कारण द्विध्रुव आघूर्ण प्राथमिक रूप से घटक परमाणुओं के विद्युत ऋणात्मकता तथा अणु की आकृति पर निर्भर करता है। निम्न में से किसका द्विध्रुव आघूर्ण उच्चतम है:

(1) CO_2

(2) HI

(3) H_2O

(4) SO_2

55. एक आयनिक बन्ध A^+B^- बनता है, जब :

(1) A का आयनन विभव ज्यादा व B की इलेक्ट्रान बन्धुता कम हो

(2) A का आयनन विभव कम व B की इलेक्ट्रान बन्धुता ज्यादा हो

(3) A का आयनन विभव तथा B की इलेक्ट्रान बन्धुता ज्यादा हो

(4) A का आयनन विभव तथा B की इलेक्ट्रान बन्धुता कम हो

join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

56. Which of the following compounds of elements in group *IV* is expected to be most ionic ?

(1) $PbCl_2$

(2) $PbCl_4$

(3) CCl_4

(4) $SiCl_4$

57. Which of the following species has tetrahedral shape?

(1) BH_4^-

(2) NH_2^-

(3) CO_3^{2-}

(4) H_3O^+

58. In which of the following species the bonds are non-directional :

(1) NCl_3

(2) RbCl

(3) $BeCl_2$

(4) BCl_3

59. Most ionic compounds have :

(1) high melting points and low boiling points

(2) high melting points and nondirectional bonds

(3) high solubilities in nonpolar solvents and low solubilities in polar solvents

(4) three-dimensional network structures, and are good conductors of electricity in the solid state

60. A sigma bond may be formed by the overlap of 2 atomic orbitals of atoms *A* and *B*. If the bond is formed along as the *x*-axis, which of the following overlaps is acceptable ?

(1) *s* orbital of *A* and p_z orbital of *A*

(2) p_x orbital of *A* and p_y orbital of *B*

(3) p_z orbital of *A* and p_x orbital of *B*

(4) p_x orbital of *A* and *s* orbital of *B*

61. No X–X bond exists in which of the following compounds having general formula of X_2H_6 ?

(1) B_2H_6 (2) C_2H_6

(3) Si_2H_6 (4) None

56. निम्न में से चतुर्थ वर्ग का कौन सा यौगिक ज्यादा आयनिक होगा:

(1) $PbCl_2$

(2) $PbCl_4$

(3) CCl_4

(4) $SiCl_4$

57. निम्न में से कौन-सी प्रजाति में चतुष्फलकीय आकार होती है?

(1) BH_4^-

(2) NH_2^-

(3) CO_3^{2-}

(4) H_3O^+

58. निम्न में से किस यौगिक में दिशाहीन बन्ध है :

(1) NCl_3

(2) RbCl

(3) $BeCl_2$

(4) BCl_3

59. ज्यादातर आयनिक यौगिकों में :

(1) अधिक ग्लनांक व कम क्वथनांक होता है

(2) अधिक ग्लनांक व दिशाहीन बंध होता है

(3) अधुवीय विलायक में ज्यादा विलायकता व धुवीय विलायक में कम विलायकता होती है

(4) त्रिविम संरचना और ठोस अवस्था में विद्युत के अच्छे सुचालक होते है

60. दो परमाणु A व B के परमाणु आर्बिटलो के अतिव्यापन से σ बन्ध बनता है, यदि बन्ध *x*-अक्ष के अनुरूप बनता है, तो निम्न में कौन सा अतिव्यापन होगा :

(1) A के S कक्ष व A के p_z

(2) A के p_x कक्ष व B के p_y कक्ष

(3) A के p_z कक्ष व B के p_x कक्ष

(4) A के p_x कक्ष व B के S कक्ष

61. एक यौगिक का सामान्य सूत्र X_2H_6 है, निम्न में से किसमें X–X बन्ध नही होगा :

(1) B_2H_6 (2) C_2H_6

(3) Si_2H_6 (4) इनमें से कोई नही

Join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

62. Which of the following has a geometry different from the other three species ?

(1) BF_4^-

(2) SO_4^{2-}

(3) XeF_4

(4) PH_4^+

63. Maximum bond energy is in :

(1) F_2

(2) N_2

(3) O_2

(4) equal in all

64. Among the following species, identify the isostructural pairs : $NF_3, NO_3^-, BF_3, H_3O^+, HN_3$

(1) $[NF_3, NO_3^-]$ and $[BF_3, H_3O^+]$

(2) $[NF_3, HN_3]$ and $[NO_3^-, BF_3]$

(3) $[NF_3, H_3O^+]$ *and* $[NO_3^-, BF_3]$

(4) $[NF_3, H_3O^+]$ and $[HN_3, BF_3]$

65. Number and type of bonds between two carbon atoms in C_2^{2-} are :

(1) one sigma (σ) and one pi (π) bond

(2) one σ and two π bonds

(3) one σ and one and a half π bond

(4) one σ bond

66. Which molecule/ion out of the following does not contain unpaired electrons?

(1) N_2^+

(2) O_2

(3) O_2^{2-}

(4) B_2

67. In which of the following molecule/ion all the bonds are not equal?

(1) XeF_4

(2) BF_4^-

(3) C_2H_4

(4) SiF_4

62. निम्न में से किसकी ज्यामितीय अन्य तीन से भिन्न होगी :

(1) BF_4^-

(2) SO_4^{2-}

(3) XeF_4

(4) PH_4^+

63. अधिक बन्ध ऊर्जा होगी :

(1) F_2

(2) N_2

(3) O_2

(4) सब में बराबर

64. निम्न में से कौन सम संरचनात्मक युग्म होगा :

$NF_3, NO_3^-, BF_3, H_3O^+, HN_3$

(1) $[NF_3, NO_3^-]$ and $[BF_3, H_3O^+]$

(2) $[NF_3, HN_3]$ and $[NO_3^-, BF_3]$

(3) $[NF_3, H_3O^+]$ *and* $[NO_3^-, BF_3]$

(4) $[NF_3, H_3O^+]$ and $[HN_3, BF_3]$

65. C_2^{2-} में 2 कार्बन के बीच कितने व किस तरह के बन्ध होगें :

(1) एक सिग्मा (σ) और एक पाई (π) बन्ध

(2) एक सिग्मा (σ) और दो पाई (π) बन्ध

(3) एक सिग्मा (σ) और एक आधे पाई (π) बन्ध

(4) एक सिग्मा (σ) बन्ध

66. निम्न में से कौन-से अणु/आयन में अयुग्मित इलेक्ट्रॉन शामिल नहीं हैं?

(1) N_2^+

(2) O_2

(3) O_2^{2-}

(4) B_2

67. निम्न में से कौन-से अणु/आयन में सभी बंध बराबर नहीं होते हैं?

(1) XeF_4

(2) BF_4^-

(3) C_2H_4

(4) SiF_4

Join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

68. Which of the following order of energies of molecular orbitals of N_2 is correct?

(1) $(\pi 2p_y) < (\sigma 2p_z) < (\pi^* 2p_x) \approx (\pi^* 2p_y)$

(2) $(\pi 2p_y) > (\sigma 2p_z) > (\pi^* 2p_x) \approx (\pi^* 2p_y)$

(3) $(\pi 2p_y) < (\sigma 2p_z) > (\pi^* 2p_x) \approx (\pi^* 2p_y)$

(4) $(\pi 2p_y) > (\sigma 2p_z) < (\pi^* 2p_x) \approx (\pi^* 2p_y)$

69. There is change in the type of hybridisation when:

(1) NH_3 combines with H^+

(2) AlH_3 combines with H^-

(3) NH_3 forms NH_2^-

(4) All of these

70. In which of the following, bond angle is maximum:

(1) NH_3

(2) NH_4^+

(3) PCl_3

(4) SCl_2

71. In the aqueous solution of orthoboric acid the anionic species present will be :

(1) BO_3^{-3}

(2) $[B(OH)_4]^-$

(3) $[HBO_3]^-$

(4) All of these

72. Using MO theory predict which of the following species has the shortest bond length

(1) O_2^{2+} (2) O_2^+

(3) O_2^- (4) O_2^{2-}

73. Which of the following statement is not correct from the view point of molecular orbital theory?

(1) Be_2 is not a stable molecule.

(2) He_2 is not stable but He_2^+ is expected to exist.

(3) Bond strength of N_2 is maximum amongst the homonuclear diatomic molecules belonging to the second period.

(4) The order of energies of molecular orbitals in N_2 molecule is

$\sigma 2s < \sigma^* 2s < \sigma 2p_z < (\pi 2p_x = \pi 2p_y) < (\pi^* 2p_x = \pi^* 2p_y) < \sigma^* 2p_z$

68. निम्न में से कौन-सा क्रम N_2 के आण्विक कक्षकों की ऊर्जाओं के लिए सही है?

(1) $(\pi 2p_y) < (\sigma 2p_z) < (\pi^* 2p_x) \approx (\pi^* 2p_y)$

(2) $(\pi 2p_y) > (\sigma 2p_z) > (\pi^* 2p_x) \approx (\pi^* 2p_y)$

(3) $(\pi 2p_y) < (\sigma 2p_z) > (\pi^* 2p_x) \approx (\pi^* 2p_y)$

(4) $(\pi 2p_y) > (\sigma 2p_z) < (\pi^* 2p_x) \approx (\pi^* 2p_y)$

69. निम्न में से संकरण में परिवर्तन होगा, जब :

(1) NH_3, H^+ से जुड़ेगी

(2) AlH_3, H^- से जुड़ेगी

(3) NH_3, NH_2^- बनायेगा

(4) उपरोक्त सभी

70. निम्न में किसमें बन्ध कोण अधिकतम है :

(1) NH_3

(2) NH_4^+

(3) PCl_3

(4) SCl_2

71. आर्थोबोरिक अम्ल के जलीय विलयन में ऋणात्मक समूह उपस्थित होगा :

(1) BO_3^{-3}

(2) $[B(OH)_4]^-$

(3) $[HBO_3]^-$

(4) उपरोक्त सभी

72. MO सिद्धान्त का प्रयोग करते हुए बताइये कि इनमें से कौन सबसे छोटी बन्धकोटि रखता है :

(1) O_2^{2+} (2) O_2^+

(3) O_2^- (4) O_2^{2-}

73. अणु कक्षक सिद्धांत के दृष्टिकोण से निम्न में से कौन-सा कथन सही नहीं है?

(1) Be_2 स्थायी अणु नहीं है।

(2) He_2 स्थायी नहीं है लेकिन He_2^+ के अस्तित्व में रहने की उम्मीद की जाती है।

(3) द्वितीय आवर्त से संबंधित समनाभिकीय द्विपरमाणुक अणुओं में से N_2 की बंध शक्ति अधिकतम होती है।

(4) N_2 अणु में आण्विक कक्षकों की ऊर्जाओं का क्रम है।

$\sigma 2s < \sigma^* 2s < \sigma 2p_z < (\pi 2p_x = \pi 2p_y) < (\pi^* 2p_x = \pi^* 2p_y) < \sigma^* 2p_z$

Join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

74. Among LiCl, $BeCl_2$, BCl_3 and CCl_4, the covalent bond character follows the order

(1) $LiCl < BeCl_2 < BCl_3 < CCl_4$

(2) $LiCl < BeCl_2 > BCl_3 > CCl_4$

(3) $LiCl > BeCl_2 < BCl_3 < CCl_4$

(4) $LiCl > BeCl_2 > BCl_3 > CCl_4$

75. Which of the following species contains three bond pairs and one lone pair around the central atom

(1) H_2O

(2) BF_3

(3) NH_2^-

(4) PCl_3

76. What will be hybridisation of nitrogen in cationic and anionic part of nitronium nitrate respectively:

(1) sp and sp^2

(2) sp^2 and sp^2

(3) sp^2 and sp^3

(4) sp^3 and sp^3

77. The bond angles of NH_3, NH_4^+ and NH_2^- are in the order

(1) $NH_2^- > NH_3 > NH_4^+$

(2) $NH_4^+ > NH_3 > NH_2^-$

(3) $NH_3 > NH_2^- > NH_4^+$

(4) $NH_3 > NH_4^+ > NH_2^-$

78. Assertion :

In the formation of water molecule, both hydrogen and oxygen atoms attain octet of electrons.

Reason :

Oxygen atom forms two ionic or electrovalent bonds with two hydrogen atoms.

(1) If both Assertion and reason are true and Reason is the correct explanation of Assertion.

(2) If both Assertion and reason are true but Reason is not the correct explanation of Assertion.

(3) If Assertion is true but Reason is false.

(4) If both Assertion and Reason are false.

74. LiCl, $BeCl_2$, BCl_3 और CCl_4 में सह संयोजी बन्ध लक्षण का सही क्रम है :

(1) $LiCl < BeCl_2 < BCl_3 < CCl_4$

(2) $LiCl < BeCl_2 > BCl_3 > CCl_4$

(3) $LiCl > BeCl_2 < BCl_3 < CCl_4$

(4) $LiCl > BeCl_2 > BCl_3 > CCl_4$

75. इनमें से किस समूह के केन्द्रीय परमाणु के चारो और तीन बन्धीयुग्म व एक अबन्धीय युग्म है :

(1) H_2O

(2) BF_3

(3) NH_2^-

(4) PCl_3

76. नाइट्रोनियम नाइट्रेट मे, धनात्मक एवं ऋणात्मक हिस्से में नाइट्रोजन की संकरण अवस्था क्रमशः होगी:

(1) sp एवं sp^2

(2) sp^2 एवं sp^2

(3) sp^2 एवं sp^3

(4) sp^3 एवं sp^3

77. NH_3, NH_4^+ और NH_2^- के बन्धु कोणों का क्रम है :

(1) $NH_2^- > NH_3 > NH_4^+$

(2) $NH_4^+ > NH_3 > NH_2^-$

(3) $NH_3 > NH_2^- > NH_4^+$

(4) $NH_3 > NH_4^+ > NH_2^-$

78. अभिकथन :

पानी के अणु के निर्माण में, हाइड्रोजन एवं ऑक्सीजन दोनों ही परमाणु इलेक्ट्रॉनों का अष्टक पूरा कर लेते हैं।

कारण :

ऑक्सीजन परमाणु दो हाइड्रोजन परमाणुओं के साथ दो आयनिक या विद्युत् संयोजी बंधों को बनाता है।

(1) अभिकथन और कारण दोनों सही हैं तथा कारण, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

(2) अभिकथन और कारण दोनों सही हैं लेकिन कारण, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

(3) अभिकथन सही है, लेकिन कारण गलत है।

(4) अभिकथन और कारण दोनों गलत हैं।

Join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

79. Assertion :

In Lewis structures of NF_3 and CO_3^{2-}, nitrogen and carbon occupy the central position whereas fluorine and oxygen occupy the terminal positions.

Reason :

In Lewis representation, the least electronegative atom occupies the central position in the molecule/ion.

(1) If both Assertion and reason are true and Reason is the correct explanation of Assertion.

(2) If both Assertion and reason are true but Reason is not the correct explanation of Assertion.

(3) If Assertion is true but Reason is false.

(4) If both Assertion and Reason are false.

80. Molecular shapes of SF_4, CF_4, XeF_4 are :

(1) the same with 2, 0 and 1 lone pairs of electrons respectively

(2) the same with 1, 1 and 1 lone pairs of electrons respectively

(3) different with 0, 1 and 2 lone pairs of electrons respectively

(4) different with 1, 0 and 2 lone pairs of electrons respectively

81. In which of the following only π-bonds are present:

(1) N_3^-

(2) C_2

(3) H_3O^+

(4) NO^+

82. In π^* molecular orbitals :

(1) 2 nodal planes are present

(2) 1 nodal plane is present

(3) No nodal planes is present

(4) 3 nodal planes are present

83. Assertion :

PF_5, SF_6 and H_2SO_4 are the examples of expanded octet molecules.

Reason:

Octet rule is not applicable to the second period elements of the periodic table.

(1) If both Assertion and reason are true and Reason is the correct explanation of Assertion.

(2) If both Assertion and reason are true but Reason is not the correct explanation of Assertion.

(3) If Assertion is true but Reason is false.

(4) If both Assertion and Reason are false.

79. अभिकथन :

NF_3 एवं CO_3^{2-} की लूइस संरचना में, नाइट्रोजन एवं कार्बन केन्द्रीय स्थिति (Central position) को हासिल करते हैं जबकि फ्लोरीन एवं ऑक्सीजन अंतिम स्थितियाँ (Terminal positions) हासिल करते हैं:।

कारण :

लूइस निरूपण में, कम ऋण विद्युती परमाणु, अणु में केन्द्रीय स्थिति ग्रहण करता है।

(1) अभिकथन और कारण दोनों सही हैं तथा कारण, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

(2) अभिकथन और कारण दोनों सही हैं लेकिन कारण, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

(3) अभिकथन सही है, लेकिन कारण गलत है।

(4) अभिकथन और कारण दोनों गलत हैं।

80. SF_4, CF_4, XeF_4 की आण्विक संरचनाये :

(1) समान होगी जिनमें क्रमशः 2, 0 व 1 इलेक्ट्रॉन युग्म उपस्थित होगें

(2) समान होगी जिनमें क्रमशः 1, 1 व 1 इलेक्ट्रॉन युग्म उपस्थित होगें

(3) भिन्न होगी जिनमें क्रमशः 0, 1 व 2 इलेक्ट्रॉन युग्म उपस्थित होगें

(4) भिन्न होगी जिनमें क्रमशः 1, 0 व 2 इलेक्ट्रॉन युग्म उपस्थित होगें

81. निम्नलिखित में किसमें केवल π-बन्ध पाया जाता है :

(1) N_3^-

(2) C_2

(3) H_3O^+

(4) NO^+

82. π^* आणविक कक्षक में :

(1) 2 नोडीय तल होगें

(2) 1 नोडीय तल होगें

(3) कोई नोडीय तल नही होगा

(4) 3 नोडीय तल होगें

83. अभिकथन :

PF_5, SF_6 एवं H_2SO_4 विस्तारित अष्टक अणुओं के उदाहरण हैं।

कारण :

अष्टक नियम आवर्त सारणी के द्वितीय आवर्त वाले तत्वों के लिए लागू नहीं होता है।

(1) अभिकथन और कारण दोनों सही हैं तथा कारण, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

(2) अभिकथन और कारण दोनों सही हैं लेकिन कारण, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

(3) अभिकथन सही है, लेकिन कारण गलत है।

(4) अभिकथन और कारण दोनों गलत हैं।.

Join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

84. **Both BF_3 and NF_3 are covalent compound. BF_3 is non polar compound but NF_3 is polar. The reason is :**

(1) Boron is a solid and nitrogen is a gas in free state

(2) Boron is a metalloid while nitrogen is non metal

(3) BF_3 is planar but NF_3 is pyramidal in shape

(4) Atomic size of boron is smaller than that of nitrogen

85. **Assertion :**

F_2 and O_2^{2-} have bond order 1 while N_2, CO and NO^+ have bond order 3.

Reason:

Higher the bond order, higher is the stability of the molecule.

(1) If both Assertion and reason are true and Reason is the correct explanation of Assertion.

(2) If both Assertion and reason are true but Reason is not the correct explanation of Assertion.

(3) If Assertion is true but Reason is false.

(4) If both Assertion and Reason are false.

SECTION-B

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 questions out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

86. **Assertion :**

The dipole moment in case of $BeCl_2$ is zero.

Reason:

The two equal bond dipoles point in opposite directions and cancel the effect of each other.

(1) If both Assertion and reason are true and Reason is the correct explanation of Assertion.

(2) If both Assertion and reason are true but Reason is not the correct explanation of Assertion.

(3) If Assertion is true but Reason is false.

(4) If both Assertion and Reason are false.

87. **Which among the following compound does not show hydrogen bonding :**

(1) Phenol

(2) Ethyl alcohol

(3) Acetic acid

(4) Diethyl ether

84. **BF_3 और NF_3 दोनो सहसंयोजी यौगिक है। BF_3 अध्रुवीय यौगिक किन्तु NF_3 ध्रुवीय है। इसका कारण है :**

(1) बोरॉन ठोस है और नाइट्रोजन गैस है स्वतंत्र अवस्था में

(2) बोरॉन एक उपधातु है जबकि नाइट्रोजन अधातु है

(3) BF_3 समतलीय है जबकि NF_3 पिरामीडल आकार का है।

(4) बोरॉन का परमाणविक आकार नाइट्रोजन की अपेक्षा छोटा है।

85. **अभिकथन :**

F_2 एवं O_2^{2-} में बंध क्रम 1 होता है जबकि N_2, CO एवं NO^+ में बंध क्रम 3 होता है।

कारण :

बंधकोटि जितना अधिक होगी, अणु की स्थिरता उतनी ही अधिक होगी।

(1) अभिकथन और कारण दोनों सही हैं तथा कारण, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

(2) अभिकथन और कारण दोनों सही हैं लेकिन कारण, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

(3) अभिकथन सही है, लेकिन कारण गलत है।

(4) अभिकथन और कारण दोनों गलत हैं।

खण्ड-B

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

86. **अभिकथन :**

$BeCl_2$ के मामले में द्विध्रुव आघूर्ण शून्य है।

कारण :

दो समान बंध द्विध्रुव विपरीत दिशाओं में होने के कारण एक दूसरे के प्रभाव को रद्द कर दे रहे हैं।

(1) अभिकथन और कारण दोनों सही हैं तथा कारण, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

(2) अभिकथन और कारण दोनों सही हैं लेकिन कारण, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

(3) अभिकथन सही है, लेकिन कारण गलत है।

(4) अभिकथन और कारण दोनों गलत हैं।

87. **निम्नलिखित में से कौन सा यौगिक हाईड्रोजन बंध नही प्रदर्शित करेगा :**

(1) फिनॉल

(2) एथिल एल्कोहल

(3) एसीटिक अम्ल

(4) डाईएथिल ईथर

join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

88. **In which of the following lattice energy dominates over hydration energy :**

(1) $BeSO_4$

(2) NaCl

(3) $KHCO_3$

(4) $BaSO_4$

89. **Assertion :**

In NH_3, N is sp^3 hybridised but bond angle is 107°.

Reason:

Shape of NH_3 molecule is trigonal pyramidal.

(1) If both Assertion and reason are true and Reason is the correct explanation of Assertion.

(2) If both Assertion and reason are true but Reason is not the correct explanation of Assertion.

(3) If Assertion is true but Reason is false.

(4) If both Assertion and Reason are false.

90. **Correct order of ionic mobility :**

(1) $Li^+(aq) > Na^+(aq) > K^+(aq)$

(2) $Li^+(aq) > Be^{++}(aq) > Mg^{++}(aq)$

(3) $Li^+(aq) > Mg^{++}(aq) > Be^{++}(aq)$

(4) $Li^+(aq) > Mg^{++}(aq) = Be^{++}(aq)$

91. **Which of the following has highest melting point**

(1) $BeCl_2$

(2) $MgCl_2$

(3) $CaCl_2$

(4) $BaCl_2$

92. **Match the following**

List-I (Molecule)	**List-II (No. of lone pairs on central atom)**
A. BeF_3^-	**1. Two**
B. H_2O	**2. Three**
C. XeF_2	**3. Zero**
D. $SiCl_4$	**4. Four**
	5. One

The correct answer is

(1) A-5, B-1, C-3, D-2

(2) A-3, B-1, C-2, D-5

(3) A-3, B-1, C-2, D-3

(4) A-1, B-5, C-3, D-4

88. निम्नलिखित में से किसमें जालक ऊर्जा अधिक होगी जलयोजन ऊर्जा से :

(1) $BeSO_4$

(2) NaCl

(3) $KHCO_3$

(4) $BaSO_4$

89. अभिकथन :

NH_3 में N का संकरण sp^3 तथा बंध कोण 107^0 है।

कारण :

NH_3 अणु का आकार त्रिकोणीय पिरामिडनुमा होता है।

(1) अभिकथन और कारण दोनों सही है तथा कारण, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

(2) अभिकथन और कारण दोनों सही हैं लेकिन कारण, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

(3) अभिकथन सही है, लेकिन कारण गलत है।

(4) अभिकथन और कारण दोनों गलत हैं।

90. आयनिक गतिशीलता का सही क्रम होगा :

(1) $Li^+(aq) > Na^+(aq) > K^+(aq)$

(2) $Li^+(aq) > Be^{++}(aq) > Mg^{++}(aq)$

(3) $Li^+(aq) > Mg^{++}(aq) > Be^{++}(aq)$

(4) $Li^+(aq) > Mg^{++}(aq) = Be^{++}(aq)$

91. इनमें से कौन अधिकतम गलनांक रखता है :

(1) $BeCl_2$

(2) $MgCl_2$

(3) $CaCl_2$

(4) $BaCl_2$

92. सुमेलित करें :

स्तम्भ - I (Molecule)	**स्तम्भ - II (No. of lone pairs on central atom)**
A. BeF_3^-	**1. दो**
B. H_2O	**2. तीन**
C. XeF_2	**3. शून्य**
D. $SiCl_4$	**4. चार**
	5. एक

सही उत्तर होगा :

(1) A-5, B-1, C-3, D-2

(2) A-3, B-1, C-2, D-5

(3) A-3, B-1, C-2, D-3

(4) A-1, B-5, C-3, D-4

Join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

93. Which of the following statements is not true?

(1) Intermolecular hydrogen bonds are formed between two different molecules of compounds.

(2) Intramolecular hydrogen bonds are formed between two different molecules of the same compound.

(3) Intramolecular hydrogen bonds are formed within the same molecule.

(4) Hydrogen bonds have strong influence on the physical properties of a compound.

94. Which of the following observations can be explained on the basis of hydrogen bonding?

(i) H – F has higher boiling point than other halogen acids.

(ii) H_2O has highest boiling point among hydrides of group 16 elements.

(iii) NH_3 has lower boiling point than PH_3.

(1) (i), (ii) and (iii)

(2) (i) and (iii)

(3) (ii) and (iii)

(4) (i) and (ii)

95. Oxygen molecule is paramagnetic because :

(1) no. of bonding electrons > no. of antibonding electrons

(2) no. of bonding electrons < no. of antibonding electrons

(3) no. of bonding electrons = no. of antibonding electrons

(4) presence of unpaired electrons in antibonding molecular orbitals

96. Which of the following relationships is true?

(1) Bond dissociation energy of O_2 and O_2^- are same

(2) Bond dissociation energy of O_2^+ is higher than O_2.

(3) Bond dissociation energy of O_2^- and O_2^{2-} are same.

(4) Bond dissociation energy of O_2^{2-} is higher than O_2^-.

93. निम्न में से कौन-सा कथन सत्य नहीं है ?

(1) अन्तरआण्विक हाइड्रोजन बंध यौगिकों के दो भिन्न अणुओं के मध्य बनते हैं।

(2) अन्तराआण्विक हाइड्रोजन बंध एक ही यौगिक के दो विभिन्न अणुओं के मध्य निर्मित होते हैं।

(3) अन्तराआण्विक हाइड्रोजन बंध समान अणु के अंदर ही निर्मित होते हैं।

(4) हाइड्रोजन बंधों का किसी यौगिक के मौलिक गुणों पर प्रबल प्रभाव होता है।

94. निम्न में से किस प्रेक्षण को हाइड्रोजन आबंधन के आधार पर समझाया जा सकता है ?

(i) H – F का क्वथनांक अन्य हैलोजन अम्लों की अपेक्षा उच्च होता है।

(ii) H_2O का क्वथनांक समूह 16 के तत्त्वों के हाइड्राइडों में उच्च होता है।

(iii) NH_3 का क्वथनांक PH_3 की अपेक्षा कम होता है।

(1) (i), (ii) तथा (iii)

(2) (i) तथा (iii)

(3) (ii) तथा (iii)

(4) (i) तथा (ii)

95. ऑक्सीजन अणु अनुचुम्बकीय होते हैं क्योंकि

(1) आबंधित इलेक्ट्रॉनों की संख्या > प्रति- आबंधित इलेक्ट्रॉनों की संख्या

(2) आबंधित इलेक्ट्रॉनों की संख्या < प्रति-आबंधित इलेक्ट्रॉनों की संख्या

(3) आबंधित इलेक्ट्रॉनों की संख्या = प्रति- आबंधित इलेक्ट्रॉनों की संख्या

(4) आण्विक कक्षकों में अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की उपस्थिति ।

96. निम्न में से कौन-सा सम्बन्ध सही है ?

(1) O_2 एवं O_2^- की बंध वियोजन ऊर्जा समान होती है।

(2) O_2^+ की बंध वियोजन ऊर्जा O_2 की अपेक्षा अधिक होती है।

(3) O_2^- एवं O_2^{2-} की बंध वियोजन ऊर्जा समान होती है।

(4) O_2^{2-} की बंध O_2^{2-} की बंध वियोजन ऊर्जा O_2^- से अधिक होती है।

Join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

97. What is the order of stability of N_2 and its ions :

(1) $N_2 > N_2^+ \approx N_2^- > N_2^{2-}$

(2) $N_2^+ > N_2^- > N_2 > N_2^{2-}$

(3) $N_2^- > N_2^+ > N_2 > N_2^{2-}$

(4) $N_2^{2-} > N_2^- \approx N_2^+ > N_2$

98. Which of the following statements is not true regarding molecular orbital theory?

(1) The atomic orbitals of comparable energies combine to form molecular orbitals.

(2) An atomic orbital is monocentric while a molecular orbital is polycentric.

(3) Bonding molecular orbital has higher energy than antibonding molecular orbital.

(4) Molecular orbitals like atomic orbitals obey Aufbau principle for filling of electrons

99. Which of the following statements is true about hybridisation?

(1) The hybridised orbitals have different energies for each orbital.

(2) The number of hybrid orbitals is equal to the number of atomic orbitals that are hybridised.

(3) Hybrid orbitals form multiple bonds.

(4) The orbitals with different energies undergo hybridisation.

100. Which of the following statements is not true?

(1) Ionic bonds are non-directional while covalent bonds are directional.

(2) Formation of π-bond shortens the distance between the two concerned atoms.

(3) Ionic bond is possible between similar and dissimilar atoms.

(4) Linear overlapping of atomic p-orbitals leads to a sigma bond.

97. N_2 तथा इसके आयनों के स्थायित्व का क्रम क्या है।

(1) $N_2 > N_2^+ \approx N_2^- > N_2^{2-}$

(2) $N_2^+ > N_2^- > N_2 > N_2^{2-}$

(3) $N_2^- > N_2^+ > N_2 > N_2^{2-}$

(4) $N_2^{2-} > N_2^- \approx N_2^+ > N_2$

98. निम्न में से कौन-सा कथन आण्विक कक्षक सिद्धांत के बारे में सही नहीं है?

(1) तुलनात्मक ऊर्जाओं के परमाण्विक कक्षक आण्विक कक्षकों का निर्माण करने के लिए संयोजित होते हैं।

(2) परमाण्विक कक्षक एक केन्द्रीय होता है जबकि आण्विक कक्षक बहुकेन्द्रीय होता है।

(3) आबंधित आण्विक कक्षक की ऊर्जा प्रतिआबंधित आण्विक कक्षक की तुलना में अधिक होती है।

(4) परमाण्विक कक्षक जैसे आण्विक कक्षक इलेक्ट्रॉनों के भराव के लिए ऑफबाऊ के सिद्धांत का पालन करते हैं।

99. निम्न में से कौन-सा कथन संकरण के बारे में सही है?

(1) संकर कक्षकों में प्रत्येक कक्षक के लिए ऊर्जाएँ भिन्न होती हैं।

(2) संकर कक्षकों की संख्या, परमाण्विक कक्षकों की संख्या के बराबर होती है जो संकरित किये जाते हैं।

(3) संकर कक्षक बहुबंध बनाते हैं।

(4) भिन्न ऊर्जाओं वाले कक्षक संकरण करते हैं।

100. निम्न में से कौन-सा कथन सत्य नहीं है?

(1) आयनिक बंध अदिशात्मक होते हैं जबकि सहसंयोजी बंध दिशात्मक होते हैं।

(2) π-बंध का निर्माण दो संबंधित परमाणुओं के बीच की दूरी को कम करता है।

(3) आयनिक बंध समान एवं असमान परमाणुओं के बीच संभव है।

(4) परमाण्विक p-आर्बिटलों के रेखीय अतिव्यापन से सिग्मा बंध बनता है।

Join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

BIOLOGY : Plant Kingdom, Kingdom Animalia

PART-1 (SECTION-A)

Attempt All 35 Questions

101. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A):

Mosses are a great economical importance.

Reason (R):

Mosses prevent soil erosion by forming dense mat on the soil.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

102. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A):

***Selaginella* and *Salvinia* are heterosporous.**

Reason (R):

Similar kind of spores are produced in *Selaginella* and *Salvinia*.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

भाग–1 (खण्ड-A)

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है

101. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A)

मॉसेस का अत्यधिक आर्थिक महत्व है।

कारण (R)

मॉसेस मिट्टी पर चटाई बनाकर मिट्टी के कटाव को रोकती है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

102. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A)

सेलाजिनेला और साल्विनिया विषमबीजाणुक होते हैं।

कारण (R)

सेलाजिनेला और साल्विनिया में एक जैसा बीजाणु उत्पन्न करते है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

Join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES NEW LIGHT INSTITUTE

103. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A):

Sunken stomata are found on the surface of leaves in gymnosperms.

Reason (R):

In gymnosperms, cuticle of leaves is thick.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

104. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A):

***Chlorella* are used as a food supplement by space travellers.**

Reason (R):

***Chlorella* are unicellular algae.**

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

103. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A)

जिम्नोस्पर्म में पत्तियों की सतह पर धंसे हुये रंध्र पाये जाते हैं।

कारण (R)

जिम्नोस्पर्म में पत्तियों की छल्ली मोटी होती है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

104. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A)

क्लोरेला का उपयोग अंतरिक्ष यात्रियों द्वारा भोजन के रुप में किया जाता है।

कारण (R)

क्लोरेला एककोशिकीय शैवाल है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

105. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A):

In Chlorophyceae, plant body is usually grass green.

Reason (R):

Members of Chlorophyceae, possess chlorophyll a, c carotenoids and xanthophyll.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

106. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A):

Red colour of Rhodophyta is due to abundant formation of r-phycoerythin.

Reason (R):

Red algae usually reproduce vegetatively by fragmentation.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

105. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A)

क्लोरोफाइसी में पादपकाय आमतौर पर हरी घास की तरह होती है।

कारण (R)

क्लारोफाइसी के सदस्य में क्लारोफिल a, c कैरोटिनोइड और जैंथोफिल पायी जाती है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

106. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A)

रोडोफाइटा का लाल रंग r-फाइकोइरिथ्रिन के प्रचुर मात्रा में बनने के कारण होता है।

कारण (R)

रेड शैवाल में आमतौर पर कायिक जनन विखण्डन द्वारा होता है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

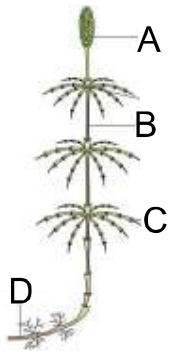
(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

Join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

107. In given figure identify the A, B, C and D.



	A	B	C	D
(1)	Strobilus	Internode	Branch	Rhizome
(2)	Rhizome	Internode	Branch	Strobilus
(3)	Internode	Strobilus	Rhizome	Branch
(4)	Branch	Strobilus	Internode	Rhizome

108. The sex organ in bryophytes are

(1) Unicellular

(2) Multicellular

(3) Not cell developed

(4) Formed in sporophyte stage

109. Gametophyte of bryophyte is

(1) Free living and sporophyte

(2) Free living and autotrophic

(3) May be free living or autotrophic

(4) All of the above

110. In brown algae food is stored as :

(1) Laminarin, mannitol

(2) Starch

(3) Floridean starch

(4) Oil

111. Common example/s of mosses is/are :

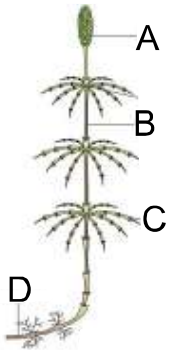
(1) *Funaria*

(2) *Polysiphonia*

(3) *Marchantia*

(4) All of the above

107. दिये गये चित्र में की पहचान A, B, C और D करें



	A	B	C	D
(1)	स्ट्रोबिलस	संधि/गांठ	शाखा	राइजोम
(2)	राइजोम	संधि/गांठ	शाखा	स्ट्रोबिलस
(3)	संधि/गांठ	स्ट्रोबिलस	राइजोम	शाखा
(4)	शाखा	स्ट्रोबिलस	संधि/गांठ	राइजोम

108. ब्रायोफाइट्स में जननांग होता है

(1) एक कोशिकीय

(2) बहुकोशिकीय

(3) अविकसित कोशिका

(4) स्पोरोफाइट्स अवस्था निर्माण

109. ब्रायोफाइट्स के गैमीफाइट्स होते है

(1) मुक्तजीवी और स्पोरोफाइट

(2) मुक्तजीवी और स्वापोषी

(3) मुक्तजीवी एवं स्वापोषी हो सकते है।

(4) उपरोक्त सभी

110. भूरे शैवाल में खाद्य पदार्थ संचित होता है:

(1) लेमिनेरिन, मैनीटोल के रुप में

(2) स्टार्च के रुप में

(3) फ्लोरिडिऑन स्टार्च के रुप में

(4) तेल के रुप में

111. मॉस के सामान्य उदाहरण हैं :

(1) फ्यूनेरिया

(2) पॉलीसाइफोनिया

(3) मार्केन्शिया

(4) उपरोक्त सभी

join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

112. In which of the following the plant body is differentiated into hold fast, stipe and lamina ?

(1) *Laminaria* (2) *Sphagnum*

(3) *Selaginella* (4) *Salvinia*

113. Choose the correct option with respect to given diagram :



(1) *Chara* - Redalgae - Chlorophyll a, d pigments

(2) *Volvox*-Greenalgae-Chloropnyll a, b pigments

(3) *Chlamydomonas* - Brownalgae - Chlorophyll a, c pigments

(4) *Ulothrix*- Greenalgae- Chlorophyll a, b pigments

114. Recognise the given figures and find out the correct match :



	A	B	C	D
(1)	*Salvinia*	*Sphagnum*	*Selaginella*	*Funaria*
(2)	*Funaria*	*Sphagnum*	*Salvinia*	*Selaginella*
(3)	*Funaria*	*Selaginella*	*Sphagnum*	*Salvinia*
(4)	*Sphagnum*	*Salvinia*	*Funaria*	*Selaginella*

112. निम्न में से किसमें पादप-काय स्थापनांग, वृन्त और फलक में विभेदित होती है ?

(1) लैमिनेरिया (2) स्फैगनम

(3) सेलैजिनैला (4) साल्विनिया

113. दिए गये चित्र के सन्दर्भ में सही विकल्प चुनिए:



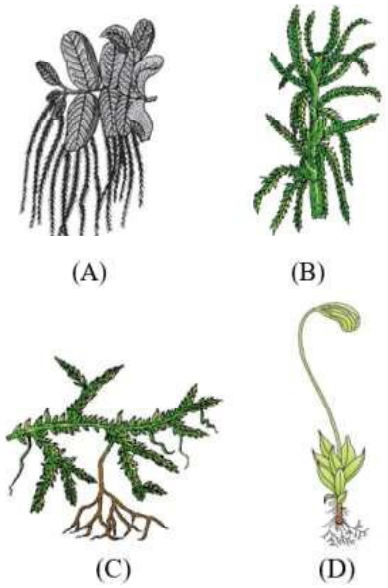
(1) कारा - लाल शैवाल - क्लोरोफिल a, d वर्णक

(2) वॉलवॉक्स - हरित शैवाल - क्लोरोफिल a, d वर्णक

(3) क्लैमाइडोमोनॉस - भूरे शैवाल - क्लोरोफिल a, c वर्णक

(4) यूलोथ्रिक्स - हरित शैवाल - क्लोरोफिल a, b वर्णक

114. दिए गये चित्रों को पहचानिये एवं सही मिलान का पता लगाइये:



	A	B	C	D
(1)	साल्विनिया	स्फैगनम	सेलैजिनैला	फ्यूनेरिया
(2)	फ्यूनेरिया	स्फैगनम	साल्विनिया	सेलैजिनैला
(3)	फ्यूनेरिया	सेलैजिनैला	स्फैगनम	साल्विनिया
(4)	स्फैगनम	साल्विनिया	फ्यूनेरिया	सेलैजिनैला

join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

115. Which of the following is not correct for *Pinus* ?

(1) Branched stem

(2) Coralloid roots

(3) Monoecious sporophyte

(4) Heterosporous plant

116. Match List-I with List-II :

List-I	List-II
(A) *Psilotum*	(I) Pteropsida
(B) *Selaginella*	(II) Lycopsida
(C) *Equisetum*	(III) Psilopsida
(D) *Adiantum*	(IV) Sphenopsida

(1) A-IV, B-III, C-II, D-I

(2) A-III, B-II, C-I, D-IV

(3) A-III, B-II, C-IV, D-I

(4) A-I, B-II, C-IV, D-III

117. Which of the following statement/s is/are not correct with respect to brown algae ?

(a) They are found primarily in marine habitats.

(b) They show great variation in size and form.

(c) They usually reproduce asexually by non motile spores.

(d) Common members of this group are *Spirogyra*, *Laminaria* and *Porphyra*.

(1) a, b and c

(2) b, c and d

(3) c and d

(4) a and b

118. Green algae usually have a rigid cell wall made up of

(1) Inner layer of pectose

(2) Inner layer of cellulose

(3) Outer layer of pectose

(4) (2) and (3)

119. Which of the following is/are homosporous?

(1) *Salvinia* (2) *Selaginella*

(3) Both (1) and (2) (4) *Equisetum*

115. पाइनस के लिए निम्नलिखित में से कौन सा सही नहीं है ?

(1) शाखित तना

(2) प्रवाल मूल

(3) उभयलिंगाश्रयी बीजाणुद्भिद

(4) विषमबीजाणुक पादप

116. सूची- I को सूची- II के साथ सुमेलित कीजिये :

सूची - I	सूची - II
(A) साइलोटम	(I) टेरोप्सिडा
(B) सिलैजिनेला	(II) लाइकोप्सिडा
(C) इक्वीसीटम	(III) साइलोप्सिडा
(D) एडिएंटम	(IV) स्फीनोप्सिडा

(1) A-IV, B-III, C-II, D-I

(2) A-III, B-II, C-I, D-IV

(3) A-III, B-II, C-IV, D-I

(4) A-I, B-II, C-IV, D-III

117. भूरे शैवाल के सन्दर्भ में निम्न में से कौन सा/कौन से कथन सही नही है ?

(a) ये मुख्यत: समुद्री आवास में पाये जाते हैं।

(b) ये माप तथा आकार में बहुत विभिन्नताएँ प्रदर्शित करते है।

(c) इनमें सामान्यत: अलैंगिक जनन चल बीजाणुओं द्वारा होता है।

(d) इस समूह के सामान्य सदस्य स्पाइरोगायरा, लैमिनेरिया एवं पोरफायरा है।

(1) a, b एवं c

(2) b, c एवं d

(3) c एवं d

(4) a एवं b

118. हरे शैवाल में आमतौर पर एक कठोर कोशिका बनी होती है

(1) आंतरिक परत पेक्टोस

(2) आंतरिक परत सेलुलोस

(3) बाहरी परत पेक्टोस

(4) (2) और (3)

119. निम्न में से कौन समबीजाणुक है/हैं ?

(1) साल्वीनिया (2) सिलैजिनेला

(3) (1) एवं (2) दोनों (4) इक्वीसीटम

join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

120. Match List-I with List-II :

List - I	List - II
(A) Algin	(I) *Pinus*
(B) Agar-agar	(II) *Ectocarpus*
(C) Mycorrhiza	(III) *Cycas*
(D) Coralloid roots	(IV) *Gelidium*

Choose the correct answer from the options given below :

(1) A-I, B-III, C-IV, D-II
(2) A-IV, B-III, C-II, D-I
(3) A-I, B-II, C-III, D-IV
(4) A-II, B-IV, C-I, D-III

121. Given below are two statements :

Statement - I :

In pteridophytes, the main plant body is a sporophyte which is differentiated into foot, seta and capsule.

Statement - II :

The sporophyte in mosses is more elaborate than that in liverworts.

In the light of the above statements, Choose the most appropriate answer from the options given below :

(1) Both statement I and statement II are incorrect
(2) Statement I is correct but statement II is incorrect
(3) Statement I is incorrect but statement II is correct
(4) Both statement I and statement II are correct

122. Liverworts are -

(1) Members of Bryophyta
(2) Members of Pteridophyta
(3) Members of Gymnosperm
(4) Members of Angiosperm

123. Given below are two statements :

Statement - I :

The plant body of bryophytes is more differentiated than of algae.

Statement - II :

Bryophytes lack true roots, stem or leaves.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect
(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
(4) Both, Statement I and Statement II are correct

120. स्तंभ I तथा स्तंभ II का मिलान करें

स्तंभ-I	स्तंभ-II
(A) एल्जिन	(I) पाइनस
(B) एगार-एगार	(II) एक्टोकार्पस
(C) कवक मूल	(III) साइकस
(D) प्रवाल मूल	(IV) जेलेडियम

नीचे दिए गये विकल्पों से सही उत्तर चुनें :

(1) A-I, B-III, C-IV, D-II
(2) A-IV, B-III, C-II, D-I
(3) A-I, B-II, C-III, D-IV
(4) A-II, B-IV, C-I, D-III

121. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

टेरिडोफाइट में मुख्य पादपकाय बीजाणुद्भिद होता है जो पाद, सीटा तथा संपुट में विभेदित होता है।

कथन- II :

मॉसेस में बीजाणुपद लिवरवर्ट की अपेक्षा अधिक विकसित होता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं
(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है
(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है
(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

122. लिवरवर्ट हैं -

(1) ब्रायोफाइटा का सदस्य
(2) टेरिडोफाइटा का सदस्य
(3) जिम्नोस्पर्म का सदस्य
(4) एंजियोस्पर्म का सदस्य

123. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I:

ब्रायोफाइट्स की पादपकाय शैवाल से अधिक विभेदित होती है।

कथन - II:

ब्रायोफाइटस में अविकसित जड, तना और पत्ती पायी जाती है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं
(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है
(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है
(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

Join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

124. Given below are two statements :

Statement - I :

Gemmae are green, unicellular, a sexual buds, which develop in small receptacles called gemma cups on the thalli.

Statement - II :

The gemmae become detached from the parental body and germinate to form new individual.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

125. Characteristic 'Gemma cups' are present in :

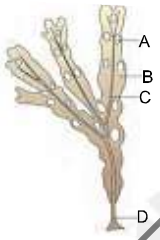
(1) *Sphagnum*

(2) *Marchantia*

(3) *Funaria*

(4) *Polysiphonia*

126. Refer to the given figure and select the correct option.



	A	B	C	D
(1)	Air bladder	Frond	Midrib	Holdplast
(2)	Holdplast	Frond	Midrib	Air bladder
(3)	Air bladder	Midrib	Frond	Holdplast
(4)	Air bladder	Holdplast	Frond	Midrib

127. Bryophytes produce foot, seta, capsule in multicellular body is called -

(1) Gametophyte (2) Sporophyte

(3) Sporophyll (4) Oospore

128. Moss capsule represents -

(1) Gametophyte

(2) Sporophyte

(3) A part of protonema

(4) A part of sorus

124. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन -I:

जेम्मा हरी, एककोशिक, अलैंगिक कलियां है ये छोटे-छोटे पात्रों, जिन्हें जेमा कप कहते हैं।

कथन-II:

जेम्मा अपने पैतृक पादप से अलग हो जाती है और उससे नया पादप उग जाता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

125. 'गेमा कप' पाये जाते है :

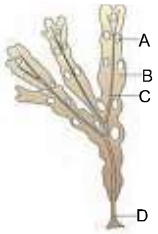
(1) स्फैगनम

(2) मार्केन्शिया

(3) फ्यूनेरिया

(4) पॉलीसिफोनिया

126. दिऐ गये चित्र को देखें और सही विकल्प चुनें -



	A	B	C	D
(1)	वायु ब्लैडर	प्रपर्ण	मध्य शिरा	स्थापपांग
(2)	स्थापपांग	प्रपर्ण	मध्य शिरा	वायु ब्लैडर
(3)	वायु ब्लैडर	मध्य शिरा	प्रपर्ण	स्थापपांग
(4)	वायु ब्लैडर	स्थापपांग	प्रपर्ण	मध्य शिरा

127. ब्रायोफाइट एक बहुकोशिक शरीर बनाती है जिसमें फूट, सीटा, सम्पुट उसे कहते हैं

(1) गैमिटोफाइट (2) स्पोरोफाइट

(3) स्पोरोफिल (4) ऊबीजाणु

128. मॉस कैप्सूल प्रदर्शित करते हैं -

(1) युग्मकोभ्दिद

(2) बीजाणुकोभ्दिद

(3) प्रोटोनीमा का एक भाग

(4) सोरस का एक भाग

Join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

129. Given below are two statements :

Statement - I :

In mosses the first stage is the protonema stage, which develops indirectly from a spore.

Statement - II :

In mosses the second stage is the leafy stage which develops from the secondary protonema as a apical bud.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect
(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
(4) Both, Statement I and Statement II are correct

130. Given below are two statements :

Statement - I :

The sporangia produce spore by meiosis in spore mother cells.

Statement - II :

The spore germinate to give rise to inconspicuous, small but multicellular, free living mostly photosynthetic thalloid gametophytes called prothallus.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect
(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
(4) Both, Statement I and Statement II are correct

131. Given below are two statements :

Statement - I :

Gymnosperms includes medium sized trees or tall trees and shrubs.

Statement - II :

One of the gymnosperm, the giant redwood tree, *Sequoia* is one of the tallest tree species.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect
(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
(4) Both, Statement I and Statement II are correct

129. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

मास में पहली अवस्था प्रथम प्रोटेनिमा है जो अप्रत्यक्ष स्पोर से विकसित होता है।

कथन - II :

मास में दूसरी अवस्था पत्ती की तरह ही होती है जो प्रथम प्रोटेनिमा से एपिकल कली के रुप में उत्पन्न होती है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं
(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है
(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है
(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

130. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

बीजाणु मातृ कोशिका में मिऑसिस के कारण स्पोरेंजिया बनते हैं।

कथन - II :

बीजाणु अंकुरित होने पर एक अस्पष्ट, छोटा बहुकोशिक, मुक्तजीवी, अधिकांशतः प्रकाश संश्लेषी थैलाभ युग्मकोद्भिद बनाते है जिसे प्रोथैलस कहते हैं।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं
(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है
(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है
(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

131. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

जिम्नोस्पर्म के मध्यम अथवा लंबे वृक्ष तथा झाड़ियाँ होती है।

कथन- II :

जिम्नोस्पर्म में से एक, विशाल रेड वृक्ष सिकोइया सबसे ऊँचे वृक्ष प्रजातियों में से एक है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं
(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है
(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है
(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

Join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

132. Colonial form algae is

(1) *Ulothrix* (2) *Volvox*

(3) *Kelp* (4) *Spirogyra*

133. Which of the following select the correct statements for Gymnosperm.

(1) In cycas the pinnate leaves persist for a few month.

(2) The seeds that develop post-fertilization are covered

(3) Reduced gametophyte is called pollen grain.

(4) All of these

134. Phylogenetic system of classification is based on

(1) Evolutionary relationship

(2) Morphological features

(3) Chemical constituents

(4) Floral characters

135. In pteridophytes zygote produces a

(1) Multicellular well-differentiated sporophyte

(2) Unicellular gametophyte phase of the plant

(3) Unicellular photosynthetic, free living gametophyte

(4) Parasite gametophyte dependent on sporophyte

PART-1 (SECTION-B)

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 question. In case if candiate attempts more than 10 question, first 10 attempted question will be considered for marking.

136. Asexual reproduction in liverworts takes place by

(1) Fragmentation of thalli

(2) Gemmae formation and diploid spore formation

(3) Spore formation and isogamy

(4) Fragmentation and zoospore formation

137. Dioecious liverwort is:

(1) *Marchantia*

(2) *Pteris*

(3) *Funaria*

(4) *Selaginella*

138. Marchantia is

(1) an algae

(2) gymnosperm

(3) Fern

(4) bryophyte

132. कोलोनियल रुप शैवाल है

(1) यूलोथ्रिक्स (2) वाल्वाक्स

(3) केल्प (4) स्पायरोगायरा

133. जिम्नोस्पर्म के लिए निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है।

(1) साइकस में नुकीली पत्ती कुछ महीनों तक बनी रहती है।

(2) निषेचन के बाद विकसित होने वाले बीजों को ढक दिया जाता है।

(3) रिड्यूस गैमिटोफाइट को परागकण कहा जाता है।

(4) उपरोक्त सभी

134. वर्गीकरण की फाइलोजेनेटिक प्रणाली आधारित है

(1) विकासवादी संबंध

(2) आकारिक विशेषताएं

(3) रासायनिक घटक

(4) पुष्प विशेषता

135. टेरिडोफाइट्स में युग्मनज उत्पन्न होता है

(1) बहुकोशिकीय सुविकसित स्पोरोफाइट

(2) पादप में गैमेटोफाइट चरण एककोशिकीय होता है

(3) एककोशिकीय प्रकाश संश्लेषक, मुक्त रहने वाला गैमेटोफाइट

(4) परजीवी गैमेटोफाइट स्पोरोफाइट पर निर्भर है

भाग-1 (खण्ड-B)

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

136. लिवरवर्टस में अलैंगिक जनन किसके द्वारा होता है।

(1) थैली का विखण्डन

(2) जेम्मा निर्माण और दिगुणित बीजाणु निर्माण

(3) बीजाणु निर्माण और आइसोगैसी

(4) विखण्डन और जूस्पोर का निर्माण

137. एक लिंगाश्रयी लिवरवर्ट है:

(1) मार्केन्शिया

(2) टेरिस

(3) फ्यूनेरिया

(4) सिलेजिनेला

138. मार्केशिया क्या है

(1) एक शैवाल

(2) जिम्नोस्पर्म

(3) फर्न

(4) ब्रायोफाइट

join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

139. The dominant stage of gametophyte of mosses consist of

(1) Protonema which develops from lateral bud

(2) A leafy stage developing from a spore

(3) Both (1) and (2)

(4) A leafy stage developing form secondary protonema

140. Elaborate mechanism of spore dispersal is found in

(1) Marchantia

(2) Mosses

(3) Liverworts

(4) None

141. Heterosporous plants are

(1) plants producing one kind of spores

(2) plants producing large and small spores

(3) plants producing two type of spores which are similar in size

(4) None

142. Select the CORRECT statement

(1) *Salvinia*, *Gingo* and *Pinus* all are gymnosperms

(2) *Sequoia* is one of the tallest trees

(3) The leaves of gymnosperms are not well adapted to extremes of climate

(4) Gymnosperms are both homosporous and heterosporous

143. Gametes of *Sargassum* are

(1) Pyriform

(2) Cup shaped

(3) Ribbon shaped

(4) Discoid

144. Algae rich in proteins and used as food by space travellers is

(1) Chlorella

(2) Sargassum

(3) Chlamydomonas

(4) Laminaria

139. मॉसेस के गैमीटोफाइट का प्रभावी अवस्था क्या होती है

(1) प्रथम तन्तु जो पार्श्वीय कली से विकसित होती है

(2) पत्ती अवस्था जो स्पोर से विकसित होते हैं

(3) दोनों (1) और (2)

(4) पत्ती अवस्था जो द्वितीयक प्रोटोनिमा से विकसित होते हैं

140. स्पोर विकिरण की बहुत विस्तृत प्रणाली किसमें पायी जाती है

(1) मर्केसिया

(2) मॉसेस

(3) लिवरवार्ट्स

(4) किसी में नहीं

141. विषमबीजाणु पादप हैं

(1) पादप एक ही प्रकार के स्पोर विकसित करते हैं

(2) पादप एक बड़ा और एक छोटा स्पोर विकसित करते हैं

(3) पादप दो प्रकार का स्पोर समान आकार का विकसित करते हैं

(4) इनमें से कोई नहीं

142. सही कथन का चुनाव करें

(1) सैलबीनिया जिंगो और पाइनस सभी जिम्नोस्पर्म है

(2) सिकुआ वृक्ष सबसे लम्बा है

(3) जिम्नोस्पर्म की पत्तियाँ अधिक जलवायु के अनुकूल नहीं होती है।

(4) जिम्नोस्पर्म समबीजाणुक तथा विषमजीवाणुक दोनों होते हैं।

143. सारगासम के गैमीट्स होते है

(1) पायरीफार्म

(2) कप शेफ

(3) रिबन शेफ

(4) डिसक्वाइड

144. कौन सी शैवाल है जिसमें प्रचुर मात्रा में प्रोटीन पायी जाती है और आन्तरिक्ष यात्री द्वारा उपयोग किया जाता है।

(1) क्लोरेला

(2) सारगासम

(3) क्लेमाइडोमोनास

(4) लेमीनेरिया

Join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

145. Which one is a WRONG statement

(1) Brown algae have chlorophyll a and c, and fucoxanthin

(2) Archegonia are found in Bryophyta, Pteridophyta and Gymnosperms

(3) Bryophytes in general are more economic importance

(4) Haploid endosperm is typical feature of gymnosperms

146. Which of the following is a CORRECT statement?

(1) In gymnosperms female gametophyte is free-living

(2) Antheridiophores and archegoniophores are present in gymnosperms

(3) Origin of seed habit can be traced in pteridophytes

(4) Pteridophyte gametophyte has a protonemal and leafy stage

147. Peat, obtained from *Sphagnum* moss, is used as

(1) Fuel

(2) Seed

(3) Packing

(4) Both (1) and (3)

148. Isogamous condition with non-flagellated gametes is found in

(1) *Volvox*

(2) *Fucus*

(3) *Chlamydomonas*

(4) *Spirogyra*

149. Bryophytes are

(1) Amphibians of plant kingdom

(2) Reptilians of plant kingdom

(3) Only unicellular rhizoid

(4) (2) and (3) both

150. Artificial system of classification was proposed by

(1) Linnaeus

(2) Bentham

(3) Hooker

(4) Whittaker

145. कौन सा कथन गलत है

(1) भूरे शैवाल में क्लोरोफिल a और c एवं फ्यूकोजैथिन पाया जाता है।

(2) ब्रायोफाइटा, टेरिडोफाइटा और जिम्नोस्पर्म में आर्चीगोनिया पायी जाती है।

(3) ब्रायोफाइटस का बहुत ज्यादा आर्थिक महत्व होता है।

(4) अगुणित भ्रूणपोष जिम्नोस्पर्म की विशिष्ट विशेषता है।

146. निम्नलिखित में कौन-सा कथन सही है?

(1) जिम्नोस्पर्म में मादा गैमीफाइट मुक्तजीवी होती है।

(2) जिम्नोस्पर्म में एंथ्रिडियोफोर और आर्चीगोनियोफोर उपस्थित होते है।

(3) टेरिडोफाइट में बीजी प्रकृति के उत्पत्ति का पता लगाया जाता है।

(4) टेरिडोफाइट गैमीटोफाइट प्रोटोनिमा और पत्ती अवस्था होती है।

147. स्फैगनम मॉस से प्राप्त पीट का उपयोग किस काम में किया जाता है

(1) ईंधन

(2) बीज

(3) पैकिंग

(4) दोनों (1) और (3)

148. गैर ध्वजांकित अवस्था के साथ युग्मक किसमें पाया जाता है

(1) वॉल्वाक्स

(2) फ्युकस

(3) क्लेमाइडोमोनास

(4) स्पाइरोगायरा

149. ब्रायोफाइट्स होते हैं।

(1) पादप जगत के उभयचर

(2) पादप जगत के सरीसृप

(3) केवल एककोशिकीय राइजोइड

(4) (2) और (3) दोनों

150. कृत्रिम प्रणाली वर्गीकरण किसने प्रस्तावित की थी

(1) लीनियस

(2) बेन्थम

(3) हूकर

(4) व्हेटेकर

Join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

PART-2 (SECTION-A)

Attempt All 35 Questions

151. Given below are two statements :

Statement - I :

Aquatic annelids like *Nereis* possess lateral appendages parapodia, help in swimming.

Statement - II :

***Nereis* an aquatic form, is dioecious, but earthworm and leeches are monoecious**

In the light of the above statements, Choose the most appropriate answer from the options given below :

(1) Both statement I and statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but statement II is correct

(4) Both statement I and statement II are correct

152. Given below are two statements :

Statement - I :

The body of the aschelminthes is circular in cross-section hence, the name roundworms.

Statement - II :

They are bilaterally symmetrical, triploblastic and coelomate.

In the light of the above statements, Choose the most appropriate answer from the options given below :

(1) Both statement I and statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but statement II is correct

(4) Both statement I and statement II are correct

153. Given below are two statements :

Statement - I :

The water vascular system which help in locomotion capture and transport of food and respiration are present in porifera.

Statement - II :

Water transport or canal system are present in echinodermata.

In the light of the above statements, Choose the most appropriate answer from the options given below :

(1) Both statement I and statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but statement II is correct

(4) Both statement I and statement II are correct

भाग–2 (खण्ड-A)

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है

151. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

नेरीस जैसे जलीय एनेलिड्स में पार्श्व उपांग पैरापोडिया होते हैं, जो तैरने में मदद करते हैं।

कथन- II :

नेरीस एक जलीय रुप है, द्विअर्थी है, लेकिन केंचुआ और जोंक एकलिंगी है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

152. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

एस्केल्मिन्थेस का शरीर क्रास-सेक्शन में गोलाकार होता है, इसलिए राउंडवार्म नाम दिया गया है।

कथन- II :

वे द्विपक्षीय रुप से सममित, ट्रिप्लोब्लास्टिक और कोइलोमेट है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

153. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

पोरीफेरा में जलसंवहनी तंत्र मौजूद होता है।जो गति पकड़ने और भोजन तथा श्वसन के परिवहन में मदद करता है।

कथन- II :

इचिनोडर्मेटा में जलपरिवहन या नहर प्रणाली मौजूद होती है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

Join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

154. Given below are two statements; one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion(A) :

All living members of the class cyclostomata are ectoparasites on all fishes.

Reason (R) :

Cyclostomata have a sucking and circular mouth without jaw.

Correct answer from the options given below :

(1) Both A and R are true but R is not the correct explanation of A

(2) A is true but R is false

(3) A is false but R is true

(4) Both A and R are true and R is the correct explanation of A

155. Given below are two statements; one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion(A) :

Chondrichthyes have teeth are modified placoid scales which are backwardly direct.

Reason (R) :

Chondrichthyes jaw are less powerful.

Correct answer from the options given below :

(1) Both A and R are true but R is not the correct explanation of A

(2) A is true but R is false

(3) A is false but R is true

(4) Both A and R are true and R is the correct explanation of A

156. Which one of the following is known as living fossil:

(1) Locust

(2) *Limulus*

(3) King crab

(4) Both 2 and 3

157. Which one of the following organism is known as sea hare :

(1) *Dentalium* (2) *Sepia*

(3) *Aplysia* (4) Loligo

154. नीचे दो कथन दिये गये है : एक कथन (A) है और दूसरा कारण (R) है :

कथन (A) :

साइक्लोस्टोमेटा वर्ग के सभी जीवित सदस्य सभी मछलियों में एक्टोपैरासाइट्स है।

कारण (R) :

साइक्लोस्टोमेटा के जबड़े के बिना चूसने वाला और गोलाकार मुंह होता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए:

(1) A और R दोनो सत्य है परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है

(2) A सत्य परन्तु R असत्य है

(3) A असत्य परन्तु R सत्य है

(4) A और R दोनों सत्य है और R, A की सही व्याख्या है

155. नीचे दो कथन दिये गये है : एक कथन (A) है और दूसरा कारण (R) है :

कथन (A) :

कोंड्रिकथिस के दॉत संशोधित प्लेकॉइड शल्क के समान होते हैं जो पीछे की ओर सीधे होते हैं।

कारण (R) :

कोंड्रिकथिस का जबड़ा कम शक्तिशाली होता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए:

(1) A और R दोनो सत्य है परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है

(2) A सत्य परन्तु R असत्य है

(3) A असत्य परन्तु R सत्य है

(4) A और R दोनों सत्य है और R, A की सही व्याख्या है

156. निम्नलिखित में कौन जीवित जीवाश्म की तरह जाना जाता है:

(1) लोकस्ट

(2) लिमुलस

(3) किंग क्रैब

(4) 2 और 3 दोनो

157. निम्नलिखित में कौन सा जीव सी हेयर के नाम से जाना जाता है:

(1) डेन्टैलियम (2) सीपिया

(3) एप्लीसिया (4) लोलिगो

Join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

158. Which is the correct matching :

Column I	Column II
a. *Scoliodon*	i. *Pterophyllum*
b. *Clarias*	ii. *Betta*
c. Fighting fish	iii. Dog fish
d. Angel fish	iv. Magur

(1) a-iii, b-i, c-ii, d-iv

(2) a-iii, b-iv, c-ii, d-i

(3) a-i, b-iii, c-ii, d-iv

(4) a-iv, b-ii, c-iii, d-i

159. A worm like animal having closed blood vascular system does not belongs to :

(1) Annelida

(2) Arthropoda

(3) Mollusca

(4) Both 2 and 3

160. A phylum which is a connecting link between echinodermata & chordata :

(1) Mollusca

(2) Hemichordata

(3) Cephalochordata

(4) Urochordata

161. Which is a correct matching set :

Column I	Column II
a. Bilateral symmetry with metamerism	i. Coelenterates
b. Diploblastic	ii. Annelida
c. Cellular level of organisation	iii. Aschelminthes
d. Pseudocoelom	iv. Sponges

(1) a-i, b-iii, c-ii, d-iv

(2) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(3) a-ii, b-i, c-iv, d-iii

(4) a-iv, b-iii, c-ii, d-i

158. निम्न मे से कौन सा मिलान सही है :

स्तम्भ-I	स्तम्भ-II
a. स्कालियोडॉन	i. टेरोफिलम
b. क्लेरियस	ii. बेटा
c. फाइटिंग फिश	iii. कुत्ता मछली
d. एंजिल फिश	iv. मागुर

(1) a-iii, b-i, c-ii, d-iv

(2) a-iii, b-iv, c-ii, d-i

(3) a-i, b-iii, c-ii, d-iv

(4) a-iv, b-ii, c-iii, d-i

159. एक कृमि के समान जन्तु जिसमें बन्द वैस्कुलर तन्त्र पाया जाता है किस संघ में नहीं आता है :

(1) एनीलिडा

(2) आर्थोपोडा

(3) मोलस्का

(4) दोनो 2 और 3

160. कौनसा फाइलम इकाइनोडर्मेटा और कार्डेटा के बीच एक संयोजक कड़ी है :

(1) मोलस्का

(2) हेमीकार्डेटा

(3) सिफैलोकार्डेटा

(4) यूरोकार्डेटा

161. निम्न मे से कौन सा मिलान सही है :

स्तम्भ-I	स्तम्भ-II
a. बाइलेटरल सममिति मेटामेरिज्म के साथ	i. सीलेन्ट्रेट्स
b. डिप्लोब्लास्टिक	ii. एनेलीडा
c. सेलुलर लेवल का संगठन	iii. एस्केल्मेन्थीज
d. स्यूडोसिलोम	iv. स्पन्ज

(1) a-i, b-iii, c-ii, d-iv

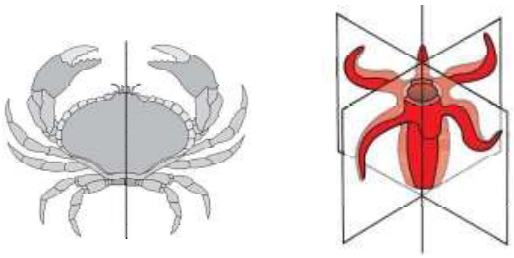
(2) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(3) a-ii, b-i, c-iv, d-iii

(4) a-iv, b-iii, c-ii, d-i

join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

162. Choose the correct type of symmetry for the animals, A and B.



A B

(1) Bilateral, Asymmetrical respectively

(2) Bilateral, Radial respectively

(3) Radial, Bilateral respectively

(4) Radial, Radial respectively

163. *Fasciola* is called :

(1) Flatworms

(2) Roundworms

(3) Earthworm

(4) Both 1 and 2

164. Ciliated comb plates are present in :

(1) *Ctenoplana*

(2) *Pleurobrachia*

(3) *Ctenophora*

(4) All of these

165. The mammalian characteristic is the presence of :

(1) Hair on skin

(2) Mammary gland

(3) Ear

(4) All of these

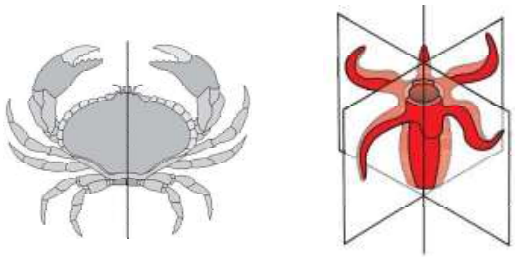
166. Match the column I with column II and select correct answer :

Column I (Common name of arthropodes)	Column II (Scientific names)
A. Honeybee	i. *Aedes*
B. Mosquito	ii. *Apis*
C. Lac insect	iii. *Laccifer*
D. Silkworm	iv. *Bombyx*

(1) A-i, B-iii , C-ii, D-iv (2) A-iv, B-iii , C-ii, D-i

(3) A-i, B-iv , C-ii, D-iii (4) A-ii, B-i , C-iii, D-iv

162. जीव तथा के लिए सही प्रकार की सममिति चुनें



A B

(1) द्विपार्श्व सममिति, असममिति क्रमश:

(2) द्विपार्श्व सममिति, अरीय सममिति क्रमश:

(3) अरीय सममिति, द्विपार्श्व सममिति क्रमश:

(4) अरीय सममिति, अरीय सममिति क्रमश:

163. फैसियोला कहलाता है :

(1) फ्लैटवर्मस

(2) राउन्डवर्मस

(3) केचुआं

(4) 1 और 2 दोनों

164. सिलीएटेड कॉम्ब प्लेट पायी जाती है :

(1) टीनोप्लेना

(2) प्लूरोब्रैकिया

(3) टीनोफोरा

(4) उपरोक्त सभी

165. मैमेलियन का लक्षण किसकी उपस्थिति है :

(1) त्वचा पर बाल

(2) स्तन ग्रन्थि

(3) इयर

(4) उपरोक्त सभी

166. स्तंभ I को स्तंभ II से मिलान करें और सही उत्तर चुनें :

स्तंभ-I (आर्थोपोड्स का सामान्य नाम)	स्तंभ-II (वैज्ञानिक नाम)
A. मधुमक्खी	i. एडीस
B. मच्छर	ii. एपीस
C. लाख कीट	iii. लेसीफर
D. रेशम कीट	iv. बॉम्बिक्स

(1) A-i, B-iii , C-ii, D-iv (2) A-iv, B-iii , C-ii, D-i

(3) A-i, B-iv , C-ii, D-iii (4) A-ii, B-i , C-iii, D-iv

Join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

167. Choose the correct statement for cyclostome.

I. Cyclostome have an elogated body bearing 6-15 pairs of gill slits for respiraton.
II. Cyclostome have a sucking and circular mouth without jow.
III. Cyclostome have circulation is a closed type.
IV. Their body bears jaw-like structure which are called oral arms.

(1) I and III (2) I, II and IV
(3) I, II and III (4) III and IV

168. Choose the correct :

(1) *Exocoetus* - False fish
(2) *Scoliodon* - Cat fish
(3) *Petromyzon* - Lamprey
(4) *Trygon* - Sea horse

169. High power of regeneration in :

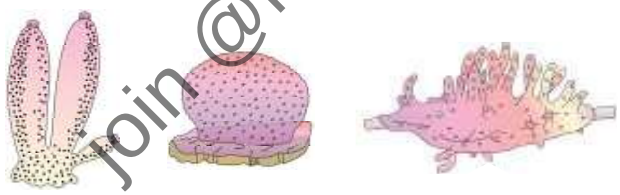
(1) *Fasciola* (2) *Planaria*
(3) *Taenia* (4) Hook worm

170. How many correct matching set :

a. ***Macropus*** – **Kangaroo**
b. ***Camelus*** – **Camel**
c. ***Pteropus*** – **Elephant**
d. ***Rattus*** – **Rat**

(1) Three (2) Four
(3) Two (4) One

171. Examine the figures A, B and C. In which one of the four options about the animals (poriferans) are correct?



A B C

(1) A - *Sycon*, B - *Euspongia*, C - *Spongilla*
(2) A - *Euspongia*, B - *Spongilla*, C - *Sycon*
(3) A - *Spongilla*, B - *Sycon*, C - *Euspongia*
(4) A - *Euspongia*, B - *Sycon*, C - *Spongilla*

172. An undifferentiated layer Mesoglea is present in :

(1) Mollusca (2) Echinodermata
(3) Coelenterata (4) Porifera

167. साइक्लोस्टोम के लिए सही कथन चुनें।

I. साइक्लोस्टोम में एक उभरा हुआ शरीर होता है जिसमें श्वसन के लिए 6-15 जोड़ी गिल स्लिट पाये जाते हैं।
II. साइक्लोस्टोम में जबड़े के बिना चूसने वाला और गोलाकार मुँह पाया जाता है।
III. साइक्लोस्टोम में परिसंचरण बंद प्रकार का होता है।
IV. इनके शरीर में जबड़े की तरह संरचना होती है जिसे ऑरेल आर्म कहते हैं।

(1) I और III (2) I, II और IV
(3) I, II और III (4) III और IV

168. सही चुने :

(1) एक्सोसिटस - फाल्स फिश
(2) स्कालियोडान - कैट फिश
(3) पेट्रोमाइजॉन - लैम्प्रे
(4) ट्राइगन - शी हार्स

169. रिजनरेशन पावर बहुत ज्यादा पायी जाती है:

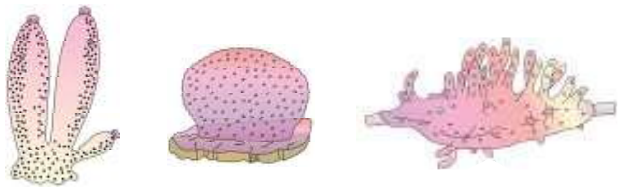
(1) फैसिओला (2) प्लेनेरिया
(3) टीनिया (4) हुक वार्म

170. निम्न मे से कौन सा मिलान सही है :

a. **मैक्रोपस** – **कंगारु**
b. **कैमिलस** – **ऊँट**
c. **टेरोपस** – **हाथी**
d. **रैटस** – **चूहा**

(1) तीसरा (2) चौथा
(3) दूसरा (4) पहला

171. आकृतियाँ तथा की जाँच कीजिए, चार विकल्पों में से कौन-सा विकल्प जीव (पोरीफेरन्स) के बारे में सत्य है :



A B C

(1) A - साइकोन, B - यूस्पोजिया, C - स्पोजिला
(2) A - यूस्पोजिया, B - स्पोजिला, C - साइकोन
(3) A - स्पोजिला, B - साइकोन, C - यूस्पोजिया
(4) A - यूस्पोजिया, B - साइकोन, C - स्पोजिला

172. एक अविकसित मीसोग्लिया स्तर पाया जाता है :

(1) मोलस्का (2) इकाईनोडर्मेटा
(3) सीलेन्ट्रेटा (4) पोरीफेरा

Join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

173. A well developed muscular pharynx is present in:

(1) *Obelia*

(2) Sponges

(3) *Ascaris*

(4) Hydra

174. Book gills, book lungs and gills are the respiratory organs of which phylum.

(1) Mollusca

(2) Arthropoda

(3) Chordata

(4) Annelida

175. Choose the correct option for the following statements.

I. All vertebrates are chordates.

II. Vertebrates possess notochord during embryonic period.

(1) I is true, but II is false

(2) II is true, but I is false

(3) Both I and II are true

(4) Both I and II are false

176. Match the column I with column II and select correct answer :

Column I (Level of organisations)	Column II (Animal phyla)
A. Cellular level of organisation	i. Cnidarians
B. Organ level of organisation	ii. Platyhelminthes
C. Organ system level of organisation	iii. Chordates
D. Tissue level of organisation	iv. Porifera

(1) A-iv, B-ii , C-iii, D-i

(2) A-iv, B-iii , C-ii, D-i

(3) A-i, B-iv , C-ii, D-iii

(4) A-ii, B-i , C-iii, D-iv

173. एक सुविकसित पेशीय ग्रसनी पायी जाती है :

(1) ओबीलिया

(2) स्पंज

(3) एस्केरिस

(4) हाइड्रा

174. किस संघ में बुक गिल्स, बुक लंग्स और गिल्स, श्वसन अंगों के रूप में पाये जाते हैं

(1) मौलस्का

(2) आर्थोपोडा

(3) कार्डेटा

(4) एनीलिडा

175. निम्नलिखित कथनों के लिए सही विकल्प चुनें।

I. सभी कशेरुक, कार्डेटा होते हैं।

II. कशेरुकीयों में भ्रुजकाल के दौरान पृष्ठरज्जु होती है।

(1) I सत्य है लेकिन II गलत है।

(2) II सत्य है लेकिन I गलत है।

(3) दोनों I और II सत्य है।

(4) दोनों I और II गलत है।

176. स्तंभ I को स्तंभ II से मिलान करें और सही उत्तर चुनें :

स्तंभ-I (संगठन का स्तर)	स्तंभ-II (जीवों के फाइला)
A. कोशिकीय स्तर का संगठन	i. निजेरियन्स
B. अंग स्तर का संगठन	ii. प्लेटीहेल्मिन्थीस
C. अंगप्रणाली स्तर का संगठन	iii. कॉर्डेटा
D. ऊतक स्तर का संगठन	iv. पोरीफेरा

(1) A-iv, B-ii , C-iii, D-i

(2) A-iv, B-iii , C-ii, D-i

(3) A-i, B-iv , C-ii, D-iii

(4) A-ii, B-i , C-iii, D-iv

join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

177. Presence of a calcareous shell and unsegmented body is a characteristic of :

(1) *Pila*

(2) *Pinctada*

(3) *Chaetopleura*

(4) All of these

178. Which animal is commonly called as tusk shell :

(1) *Loligo*

(2) *Sepia*

(3) *Octopus*

(4) *Dentalium*

179. Presence of a post anal tail is a characteristic of :

(1) Hemichordata

(2) Mollusca

(3) Chordata

(4) All

180. Which of the following is not a true fish :

(1) Hag fish

(2) Devil fish

(3) Shark

(4) Both (1) and (2)

181. Moist skin, external fertilization and indirect development are present in :

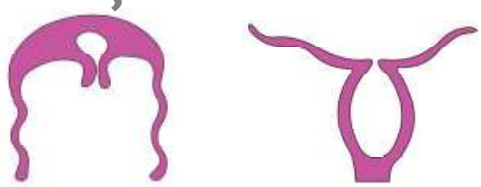
(1) Toad

(2) Frog

(3) *Hyla*

(4) All

182. Here two basic body forms of cnidarians are given:



A B

(1) A and B are free-swimming forms

(2) A and B are sessile form

(3) A produce B asexually and B form the 'A' sexually

(4) B produce A asexually and Aform the 'B' sexually

177. एक कैल्शियमयुक्त कवच और अखण्डित शरीर किसका लक्षण है :

(1) पाइला

(2) पिंकटैडा

(3) चीटोप्ल्यूरा

(4) उपरोक्त सभी

178. किस जन्तु को सामान्यत: टस्कसेल कहते हैं :

(1) लोलिगो

(2) सीपिया

(3) आक्टोपस

(4) डेन्टेलियम

179. पोस्टएनल टेल का पाया जाना किसका विशिष्ट लक्षण है:

(1) हेमीकार्डेटा

(2) मोलस्का

(3) कार्डेटा

(4) सभी

180. निम्न में कौन एक वास्तविक मछली नहीं है :

(1) हैगफिश

(2) डेविल फिश

(3) शार्क

(4) दोनों (1) और (2)

181. नग्न त्वचा, बाह्य निषेचन और अप्रत्यक्ष विकास किसमें पाया जाता है:

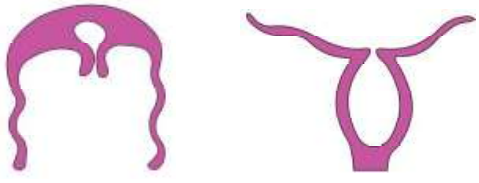
(1) टोड

(2) मेंढ़क

(3) हाइला

(4) सभी

182. यहाँ निडेरियन्स के दो मूल शारीरिक रुप दिए गये हैं:



A B

(1) A तथा B स्वतंत्र तैरने वाले रुप हैं

(2) A तथा B सीसाइल रुप है

(3) A, B को अलैंगिक रुप से उत्पन्न करता है और B, A को लैंगिक रुप से

(4) B, A को अलैंगिक रुप से उत्पन्न करता है और A, B को लैंगिक रुप से

join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

183. Animals are classified on the basis of :

(1) Arrangement of cell

(2) Body symmetry and nature of coelom

(3) Pattern of digestive, circulatory and reproductive system

(4) All of the above

184. True coelom is formed first time in which phylum:

(1) Platyhelminthes

(2) Aschelminthes

(3) Annelida

(4) Mollusca

185. Which of the following is not a member of phylum porifera

(1) *Sycon*

(2) *Sea Anemon*

(3) *Euspongia*

(4) *Spongilla*

PART-2 (SECTION-B)

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 question. In case if candiate attempts more than 10 question, first 10 attempted question will be considered for marking.

186. Match the column I with column II and select correct answer :

Column I (Scientific names)	Column II (Common names)
A. *Ancylostoma*	i. Hookworm
B. *Wuchereria*	ii. Filaria worm
C. *Ascaris*	iii. Roundworm
D. *Fasciola*	iv. Liver fluke

(1) A-i, B-iii , C-ii, D-v

(2) A-iv, B-v , C-ii, D-i

(3) A-i, B-iv , C-v, D-iii

(4) A-i, B-ii, C-iii, D-iv

187. Cnidaria is also known as

(1) Poriphera

(2) Ctenophora

(3) Coelenterata

(4) Platyhelminthes

183. जन्तुओं का वर्गीकरण किन आधारों पर होता है :

(1) कोशिकाओं की व्यवस्था

(2) शरीर सममिति और सीलोम की प्रकृति

(3) पाचन, परिसंचरण और जनन तन्त्र के पैटर्न के आधार पर

(4) उपरोक्त सभी

184. किस फाइलम में सबसे पहले ट्रू सीलोम का निर्माण हुआ :

(1) प्लेटीहेल्मिन्थीज

(2) एस्केल्मिन्थीज

(3) एनेलीडा

(4) मोलस्का

185. निम्नलिखित में कौन एक फाइलम पोरीफेरा का सदस्य नहीं है

(1) साइकान

(2) सी एनीमोन

(3) युस्पान्जिया

(4) स्पान्जिला

भाग–2 (खण्ड-B)

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

186. स्तंभ I को स्तंभ II से मिलान करें और सही उत्तर चुनें :

स्तंभ-I (वैज्ञानिक नाम)	स्तंभ-II (साधारण नाम)
A. एनसाइक्लोस्टोमा	i. हुकवार्म
B. वुचेरिया	ii. फाइलेरिया कृमि
C. एस्केरिस	iii. गोल कृमि
D. फैसिओला	iv. लिवर फ्लूक

(1) A-i, B-iii , C-ii, D-v

(2) A-iv, B-v , C-ii, D-i

(3) A-i, B-iv , C-v, D-iii

(4) A-i, B-ii, C-iii, D-iv

187. नीडेरिया को कहते हैं

(1) पोरीफेरा

(2) टीनोफेरा

(3) सिलेन्ट्रेटा

(4) प्लेटीहेल्मिंथीज

join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES NEW LIGHT INSTITUTE

188. Which of the following is not an example of polyp

(1) *Aurelia*

(2) *Adamsia*

(3) *Hydra*

(4) All of these

189. Sea fan is the common name of whcih Cnidarian

(1) *Physalia*

(2) *Adamsia*

(3) *Gorgonia*

(4) *Pennatula*

190. Choose the correct options for the following diagram.



(1) It represents choanocyte in Porifera

(2) It represent cnidoblasts in Platyhelminthes

(3) It represent cnidoblast in Coelenterata

(4) It represent choanocyte in Coelenterata

191. The correct classification of given animal is



(1) Chordata – Vertebrata – Craniata

(2) Chordata – Craniata

(3) Chordata – Acraniata

(4) Non-chordata – Hemichordata

192. Differentiated embryonic layers are called

I. ectoderm **II. endoderm**

III. mesoderm **IV. mesoglea**

(1) I, II and IV

(2) I, II and III

(3) II, III and IV

(4) I, III and IV

188. निम्नलिखित में कौन सा एक पालिप का उदाहरण नहीं है

(1) ओरेलिया

(2) एडमसिया

(3) हाइड्रा

(4) सभी

189. सी फैन सामान्य नाम किस नीडेरिया का है

(1) फाइसेलिया

(2) एडमसिया

(3) गारगोनिया

(4) पिनेटयूला

190. निम्नलिखित आरेख के लिए सही विकल्प चुनें।



(1) यह पोरीफेरा में च्वानोसाइट का प्रतिनिधित्व करता है।

(2) यह प्लैटिहेल्मिन्थीस में नीडोब्लास्ट का प्रतिनिधित्व करता है।

(3) यह सीलेन्ट्रेटा में नीडोब्लास्ट का प्रतिनिधित्व करता है।

(4) यह सीलेन्ट्रेटा में च्वानोसाइट का प्रतिनिधित्व करता है।

191. दिए गए जीव का सही वर्गीकरण है:



(1) कॉर्डेटा - वर्टीब्रेटा - क्रेनिएटा

(2) कॉर्डेटा - क्रेनिएटा

(3) कॉर्डेटा - एक्रेनिएटा

(4) नॉन-कॉर्डेटा - हेमीकॉर्डेटा

192. विभेदित भ्रूण परतों को कहा जाता है

I. एक्टोडर्म **II. इंण्डोडर्म**

III. मीजोडर्म **IV. मीजोग्लिया**

(1) I, II और IV

(2) I, II और III

(3) II, III और IV

(4) I, III और IV

join @NEWLIGHT_NEET_TEST SERIES

193. Triploblastic, Dorsoventrally flattened body, Acoelomate, Bilateral symmetry, Endoparasite, Flame cell, Hooks and Suckers.

The above description is the characteristic of which phylum.

(1) Annelida

(2) Ctenophora

(3) Cnidaria

(4) Platyhelminthes

194. In most simple type of canal system of Porifera, water flows through which one of the following ways?

(1) Ostia - Spongocoel - Osculum - Exterior

(2) Spongocoel - Ostia - Osculum - Exterior

(3) Osculum - Spongocoel - Ostia - Exterior

(4) Osculum - Ostia - Spongocoel - Exterior

195. Which of the following contain all members of the phylum–Annelida?

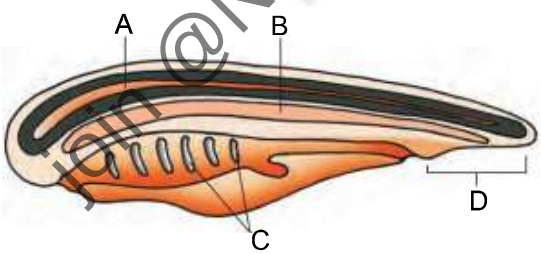
(1) *Hirudinaria*, *Nereis* and *Wuchereria*

(2) Earthworms, *Taenia* and *Pila*

(3) *Pheretima*, *Hirudinaria* and *Nereis*

(4) *Aplysia*, *Nereis* and *Dentalium*

196. Animals belonging to phylum–Chordata are fundamentally characterised by the presence of structure noted as A, B, C and D. Identify A, B, C and D.



(1) A–Notochord, B–Nerve cord, C–Gill slits, D–Post-analpart

(2) A–Nerve cord, B–Notochord, C–Gill slits, D–Post-analpart

(3) A–Nerve cord, B–Notochord, C–Post-analpart, D–Gill slits

(4) A–Nerve cord, B–Gill slits, C–Notochord, D–Post-analpart

193. ट्रिप्लोब्लास्टिक, डोर्सोवेंटली चपटा शरीर, असलोमेट, द्विपक्षीय समरुपता, अन्तः परिजीवी, फ्लेम कोशिका, हुक्स और सकर।

उपरोक्त विवरण किस फाइलम की विशेषता है।

(1) एनेलिडा

(2) टीनोफोरा

(3) नीडेरिया

(4) प्लेटिहेल्मिन्थीस

194. पोरीफेरा की सबसे सरल प्रकार की जिसमें पानी निम्नलिखित में से किसमें होकर बहता है?

(1) ऑस्टिया - स्पंजोसील - ऑस्कुलम - बाहर

(2) स्पंजोसील - ऑस्टिया - ऑस्कुलम - बाहर

(3) ऑस्कुलम - स्पंजोसील - ऑस्टिया - बाहर

(4) ऑस्कुलम - ऑस्टिया - स्पंजोसील - बाहर

195. निम्नलिखित में से किसमें फाइलम-एनेलिडा के सभी सदस्य शामिल हैं?

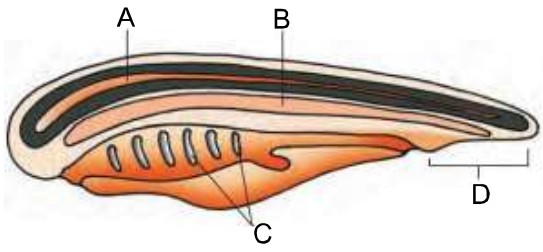
(1) हिरुडीनेरिया, नेरीस तथा वुचेरिया

(2) केंचुएं, टीनिया तथा पाइला

(3) फेरेटिमा, हिरुडीनेरिया तथा नेरीस

(4) एप्लीसिया, नेरीस तथा डेंटालियम

196. फाइलम-कॉर्डेटा से संबंधित जीव को मूल रुप से A, B, C और D की संरचना की उपस्थिति से पहचाना जाता है। A, B, C तथा D को पहचानें:



(1) A – मेरुदण्ड, B – पृष्ठरज्जु, C – क्लोम छिद्र, D – गुदा-पश्च-पुच्छ

(2) A – पृष्ठरज्जु, B – मेरुदण्ड, C – क्लोम छिद्र, D – गुदा-पश्च-पुच्छ

(3) A – पृष्ठरज्जु, B – मेरुदण्ड, C – गुदा-पश्च-पुच्छ, D– क्लोम छिद्र

(4) A – पृष्ठरज्जु, B – क्लोम छिद्र, C – मेरुदण्ड, D– गुदा-पश्च-पुच्छ

Join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

197. Match the column I with column II and select correct answer :

Column I	Column II
A. *Pila*	i. Flame cells
B. *Bombyx*	ii. Comb plates
C. *Pleurobrachia*	iii. Radula
D. *Taenia*	iv. Malpoghian tubules

(1) A-iii, B-iv, C-ii, D-i
(2) A-iv, B-iii , C-ii, D-i
(3) A-i, B-iv , C-ii, D-iii
(4) A-ii, B-i , C-iii, D-iv

198. Which one of the following is incorrect for Aves?

(1) Heart is four-chambered and animals are oviparous
(2) The presence of air cavities in bones and the presence of feathers on the body
(3) Digestive tract has additional chambers and animals are homoiothermous
(4) The forelimbs are not modified into wings

199. How many statement(s) are correct for Osteichthyes?

I. They have four pair gils is covered by an operculum on each side.
II. Sexes are separate.
III. Mouth is mostly upper side.
IV. Air bladder which regulate buoyancy.
V. Heart is three chambered.

(1) 3
(2) 4
(3) 5
(4) 2

200. Which of the following statements are true?

I. Molluscs possess cellular level of organisation.
II. Arthropods are true coelomates.
III. Platyhelminths are pseudocoelomates.
IV. Ctenophores have bilateral symmetry.

Choose the correct option.

(1) I and II (2) Only II
(3) I and IV (4) II, III and IV

197. स्तंभ I को स्तंभ II से मिलान करें और सही उत्तर चुनें :

स्तंभ-I	स्तंभ-II
A. पाइला	i. फ्लेम कोशिकाएँ
B. बॉम्बेक्स	ii. काम्ब प्लेट्स
C. प्लूरोब्राकिया	iii. रेडुला
D. टीनिया	iv. मैलपीजियन नलिका

(1) A-iii, B-iv, C-ii, D-i
(2) A-iv, B-iii , C-ii, D-i
(3) A-i, B-iv , C-ii, D-iii
(4) A-ii, B-i , C-iii, D-iv

198. एवीस के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा गलत है:

(1) हृदय चार कक्षीय होता है तथा जीव अंडप्रजक होते हैं।
(2) अस्थियों में वायु गुहाओं की उपस्थिति तथा शरीर पर पंखों की उपस्थिति
(3) पाचन तंत्र में अतिरिक्त कक्ष होते है तथा जीव समतापीय होते हैं।
(4) अग्रपाद पंखों में परिवर्तित नहीं होते हैं।

199. ओस्टिकथीस के लिए कितने कथन सही हैं?

I. उनके पास चार जोड़ी गिल्स हैं जो प्रत्येक तरफ एक अपरकुलम से ढके हुये हैं।
II. ये द्विलिंगी होते हैं।
III. मुँह अधिकतर ऊपर की ओर होता है।
IV. वायुकोष उछाल को नियंत्रित करता है।
V. हृदय तीन कक्षीय होता है।

(1) 3
(2) 4
(3) 5
(4) 2

200. निम्नलिखित में से कौन सा कथन सत्य है?

I. मोलस्क कोशिकीय स्तर का संगठन दर्शाते हैं।
II. आर्थोपीडा के पास सत्य प्रगुहा होता है।
III. प्लेटिहेल्मिन्थीस में कूटगुहिका होता है।
IV. टीनोफोर में द्विपार्श्व सममित होती है।

(1) I और II (2) केवल II
(3) I और IV (4) II, III और IV

join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
1	LUCKNOW	2nd FLOOR CHITRAHAR BUILDING, NAWAL KISHORE ROAD, HAZRATGANJ, LUCKNOW- 226001
2	VARANASI -1 (DURGAKUND)	NEW LIGHT INSTITUTE B-26/93-A NEAR BLOCK NO. 13 KABEER NAGAR DURGAKUND VARANASI.
3	VARANASI -2 (PANDEYPUR)	A+EDUCARE BHOJUBEER, MAHAVEER MANDIR ROAD, ABOVE JAWA SHOWROOM, VARANASI
4	PRAYAGRAJ	9/7/40 , CHURCH LANE (OPP. HOLY TRINITY SCHOOL) PRAYAG RAJ
5	FAIZABAD, AYODHYA	SHASWAT CAREER INSTITUTE SHANKARGARH BAZAR, DEVKALI BYPASS AMBEDKAR NAGAR ROAD, FAIZABAD
6	BAREILLY-1	A-28, RAJENDRA NAGAR, NEAR SHREE BANKEY BIHARI MANDIR, BAREILLY
7	SULTANPUR	GENIUS INSTITUTE, RAHUL CHAURAHA, NABIPUR ROAD NEAR PETROL PUMP. SULTANPUR
8	GORAKHPUR	NEW LIGHT INSTITUTE Opp. D.I.G. BANGLAW CANTT ROAD, GORAKHPUR
9	DEORIA	NEET/JEE INSTITUTE PARMARTHI POKHARA SAKET NAGAR NEW COLONY DEORIA – 724807
10	LAKHIMPUR KHERI	VIRAT COACHING CENTRE NEAR Y.D. COLLEGE, LAKHIMPUR KHERI
11	BANDA	OPP. OPD GATE NO.2 RAJKEYA ALLOPATHIC MEDICAL COLLEGE, NARAINI ROAD, BANDA-210001
12	MEERUT	GAYATRI CLASSES , NEAR KACHEHRI, OPP. SAGAR COMPUTEX, PL- SHARMA ROAD MEERUT
13	MORADABAD	SACHIN COACHING CLASSES OPP. MATA MANDIR LINE PAR, MORADABAD
14	AZAMGHARH	PRATIGYA COACHING INSTITUTE NARAULI TIRAHA, FIRST FLOOR (NEAR H.P. PTEROL PUMP), AZAMGHARH
15	GHAZIPUR	KRISHNA CARRER INSTITUTE PREMA PANDAY SADAN CHANDAN NAGAR, RAUZA, GHAZIPUR
16	MAU	SKY LIGHT ACADEMY NEAR HATHKARGHA OFFICE, MADHU HOTEL DCSK PG COLLEGE ROAD, MAU NATH BHANJAN MAU UP-275101

Join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
17	JAUNPUR	HOUSE NO. 149 INFRONT OF ROADWAYS BUS STAND, KACHEHARI ROAD, JAUNPUR-222002
18	RAEBARELI	SANSHIKSHA ACADEMY, 2ND FLOOR, ZAMEER COMPOUND ABOVE SBI CITY BRANCH FLOOR, CANAL ROAD, RAEBARELI
19	ETAWAH	FRIENDS COLONY, INFRONT OF RELIANCE SMART POINT ETAWAH-206001
20	FIROZABAD	ISLAMIA INTER COLLEGE JALESAR ROAD FIROZABAD-283203
21	AMBEDKAR NAGAR	KAUTILYA GURKULUM OLD TEHSEEL AVIRAL COMPLEX BELOW PNB AMBEDKAR NAGAR AKBRPUR
22	JHANSI	ANALYSIS ACADEMY - 2ND FLOOR ABOVE PNB BANK NEAR RTO OFFICE, KANPUR ROAD JHANSI, U.P. - 284001
23	BASTI	HN 621 AWAS VIKAS COLONY BASTI U.P.
24	BAHARAICH	AAKASHDEEP NEET CLASSES GHASIYARIPURA GONDA ROAD INFRONT U.P. AGRO CITY KART BAHRAICH UP
25	KOTA (RAJSTHAN)	GLOBAL INSTITUTE OF COMMERCE C-100 SUWALAL KACHORI LANE TALWANDI KOTA 324005
26	PATNA (BIHAR)	VISION KOTA CLASSES BAZARSAMITI SAKETPURI, NEAR NMCH RAILWAY CROSSING, PATNA 800016
27	DARBHANGA (BIHAR)	KILAGHAT MAHDAULI NEAR (C.M ARTS COLLEGE DARBHANGA 846006
28	SHASHARAM (BIHAR)	TAKIYA BAZAR , WARD NO 10 AMBEDKAR PATH SASARAM ROHTAS BIHAR 821115
29	NASHIK (MAHARASHTRA)	PI-MESON INSTITUTE, PATIL LINE-3, 1st Floor MARTAND COMLEX ABOVE MAHARSHTRA BHANDAR OPP. BIGBAZAR COLLEGE ROAD NASHIK- 422005
30	JALGAON (MAHARASHTRA)	GANGAPURKAR CLASSES, PLOT NO. 2-A, SHARDA COLONY NEAR MAHABAL, JALGAON, MAHARASHTRA, PIN-425002
31	DELHI	SUSHIL RAJ, ARYA VIDYA GYAN MANDIR CAPTAIN GAUR MARG EAST OF KAILASH, DELHI
32	SHIVPURI (MP)	INDUCTANCE EDUCARE, ASHIRVAD BHAWAN, NEAR RAJESHWARI TEMPLE, SHANKAR COLONY, SHIVPURI (MP)-473551

join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

Test ID : 602

New Light Institute

ALL INDIA

RANK BOOSTER TEST SERIES-UG

2023-24



TEST DATE : 05-Dec.-2023

SOLUTION

CLICK HERE TO JOIN CHANNEL

प्यारे बच्चों के लिए मेरा एक प्यारा संदेश .....

प्यारे बच्चों

पिछले **40 सालों से आप सब प्यारे बच्चों के साथ मेडिकल Entrance NEET की तैयारी में न्यू लाइट फैमली के साथ लगा हुआ हूँ।** जिसके फलस्वरूप कई हजार बच्चे अपने सपनों को साकार कर के एक सफल चिकित्सक के रूप में देश और समाज की सेवा कर रहे हैं। आप सब से भी यही उम्मीद है।

Corona Pandemic में जब कोई सहारा नहीं था, तो यू-ट्यूब का सहारा मिला बच्चों ने भी साथ में मेहनत की और न्यू लाइट की हिस्ट्री में एक नया इतिहास लिखा गया बहुत अधिक बच्चों के SELECTION के रूप में। **मेरे प्यारे बच्चों नीट आपको देना है, डॉक्टर भी आपको बनना है, तो मेहनत भी आपको ही करनी पड़ेगी, इसलिए टीम न्यू लाईट का प्रयास होता है कि ज्यादा से ज्यादा कार्य आपसे ही कराया जाए।** कोशिश यह होती है कि कैसे कम-से-कम पढ़ा कर आपको ज्यादा से ज्यादा मार्क्स दिलवाया जा सके। इसके लिए **बायो में आपके लिए यू-ट्यूब पर एक नीट इपिसोड की सीरीज शुरू की गई है।** जिसमें NCERT - XI (346) pages थे, NCERT - XII (285) Pages थे। Total 631 pages थे जिसको 28 pages में compress किया गया है। 85 एपिसोड के माध्यम से जिसे आप SET-H4 से मिलाइये जिसमें 74 Questions मिले थे।

NEET-2024 के लिए हम लोग 90 एपिसोड कराने जा रहे हैं जिससे 80+ Questions आपको जरूर मिलेंगे। जिससे आपका काम बहुत आसान हो जाएगा। **न्यू-लाईट नीट के यू-ट्यूब चैनल पर ये क्लासेस Morning 09 (AM) पर होंगीं साथ में इसका Online Test भी होगा।** इस सीरीज को Attend कर के अपनी सफलता की कहानी स्वयं लिखिए। आपके इस सफर में एक सफल प्रहरी की तरह टीम न्यू-लाइट हमेशा आप सब प्यारे बच्चों के साथ है।

Physics & Chemistry के Important Formule की सीरीज भी रात में 9 बजे लाइव हो रही है।

धन्यावाद ..

(Best of Luck)

सिंह सर

CLICK HERE TO JOIN CHANNEL

PHYSICS

PART-1 (SECTION-A)

1. (2) [NCERT-I-90]

If both assertion and reason are true but reason is not the correct explanation of assertion.

2. (1) [NCERT-I-94]

a vector equal in magnitude to the product of mass and instantaneous velocity and direction being that of instantaneous velocity.

$$\vec{p} = m\vec{v}$$

3. (4) [NLI Expert]

(iii)

4. (3) [NCERT-I-94]

According to Newton's second law of motion, force acting on a body is equal to the rate of change of momentum during impact

$$F = \frac{\Delta p}{\Delta t}$$

Also F = ma

$$\therefore \quad ma = \frac{p_2 - p_1}{\Delta t}$$

$$\text{or} \quad a = \frac{mv_2(-mv_1)}{m\Delta t}$$

$$\text{or} \quad a = \frac{v_2 + v_1}{\Delta t}$$

$$\text{or} \quad a = \frac{\sqrt{2\times10\times20} + \sqrt{2\times10\times5}}{0.02}$$

$$\text{or} \quad a = \frac{20+10}{0.02} = 1500 \text{ m/s}$$

5. (3) [NCERT-I-92]

Although the horizontal velocity of apple will remain same but due to retardation of train and velocity of train, velocity of boy with respect to ground decreases, so apple falls away from the hand of boy in the direction of motion of the train.

6. (3) [NCERT-I-95]

A is false and R is also false.

7. (4) [NCERT-I-96]

Impulsive force is not a force of a different category other than ordinary forces. Newtonian mechanics has no such distinction. Impulsive force is like any other force-except that it is large and acts for a short time. So, the assertion is false but the reason is true.

8. (3) [NCERT-I-94]

A is true but R is false.

भाग-1 (खण्ड-A)

1. (2) [NCERT-I-90]

यदि अभिकथन और कारण दोनो सत्य हैं लेकिन कारण, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं है।

2. (1) [NCERT-I-94]

द्रव्यमान तथा तात्क्षणिक वेग के गुणनफल के बराबर एक वेक्टर और तात्क्षणिक वेग की दिशा

$$\vec{p} = m\vec{v}$$

3. (4) [NLI Expert]

(iii)

4. (3) [NCERT-I-94]

न्यूटन की गति के दूसरे नियम के अनुसार, किसी पिंड पर लगने वाला बल प्रभाव के दौरान संवेग परिवर्तन की दर के बराबर होता है

$$F = \frac{\Delta p}{\Delta t}$$

$$F = ma$$

$$\therefore \quad ma = \frac{p_2 - p_1}{\Delta t}$$

$$\text{या} \quad a = \frac{mv_2(-mv_1)}{m\Delta t}$$

$$\text{या} \quad a = \frac{v_2 + v_1}{\Delta t}$$

$$\text{या} \quad a = \frac{\sqrt{2\times10\times20} + \sqrt{2\times10\times5}}{0.02}$$

$$\text{या} \quad a = \frac{20+10}{0.02} = 1500 \text{ m/s}^2$$

5. (3) [NCERT-I-92]

यद्यपि सेब का क्षैतिज वेग समान रहेगा लेकिन ट्रेन की मंदता और ट्रेन के वेग के कारण, जमीन के सापेक्ष लड़के का वेग कम हो जाता है, इसलिए सब ट्रेन की गति की दिशा में लड़के के हाथ से दूर गिर जाता है।

6. (3) [NCERT-I-95]

A गलत है और R भी गलत है।

7. (4) [NCERT-I-96]

आवेगी बल सामान्य बलों से भिन्न किसी अन्य श्रेणी का बल नहीं है। न्यूटोनियन यांत्रिकी में ऐसा कोई भेद नहीं है। आवेगी बल किसी भी अन्य बल की तरह ही होता है सिवाय इसके कि यह बड़ा होता है और थोड़े समय के लिए कार्य करता है। तो, दावा गलत है लेकिन कारण सत्य है।

8. (3) [NCERT-I-94]

A सही है लेकिन R गलत है।

Join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

9. (2) **[NCERT-I-97]**

To jump outside the platform, the man pushes the platform, so the reading of the spring balance first increases and then becomes zero.

10. (1) **[NCERT-80]**

$$\frac{F_1}{F_2}=\frac{\frac{mv^2}{r_1}}{\frac{mv^2}{r_2}}=\frac{r_2}{r_1}$$

11. (3) **[NLI Expert]**

A rope of length L and mass M is pulled by a constant force F, then tension in rope of any point C.

Tension in rope, $T=\frac{M}{L}(L-x)\times\frac{F}{M}$

$$T=\frac{F(L-x)}{L}$$

$$=\frac{18(6-3)}{6}=9N$$

12. (3) **[NCERT-I-97]**

Returning back of a body thrown upwards is not a reaction.

13. (2) **[NCERT-I-98]**

By conservation of momentum

MV = mv

$$M=\frac{mv}{V}=\frac{0.05\times30}{1}=1.5\,kg$$

14. (3) **[NCERT-I-98]**

Hot gases with high velocity react against the rocket and push it up.

15. (3) **[NCERT-I-95]**

$$F=u\frac{dm}{dt}$$

$$\therefore\quad 210=300\times\frac{dm}{dt}$$

$$\therefore\quad \frac{dm}{dt}=\frac{210}{300}=0.7\ kg/sec$$

9. (2) **[NCERT-I-97]**

प्लेटफॉर्म से बाहर कूदने के लिए आदमी प्लेटफार्म को धक्का देता है, जिससे स्प्रिंग बैलेंस की रीडिंग पहले बढ़ती है और फिर शून्य हो जाती है।

10. (1) **[NCERT-80]**

$$\frac{F_1}{F_2}=\frac{\frac{mv^2}{r_1}}{\frac{mv^2}{r_2}}=\frac{r_2}{r_1}$$

11. (3) **[NLI Expert]**

लंबाई L और द्रव्यमान M की एक रस्सी को एक स्थिर बल F द्वारा खींचा जाता है, तो किसी बिंदु C पर रस्सी तनाव होता है।

रस्सी में तनाव, $T=\frac{M}{L}(L-x)\times\frac{F}{M}$

$$T=\frac{F(L-x)}{L}$$

$$=\frac{18(6-3)}{6}=9N$$

12. (3) **[NCERT-I-97]**

ऊपर की ओर फेंके गये पिण्ड का वापस लौटना कोई प्रतिक्रिया नहीं है।

13. (2) **[NCERT-I-98]**

संवेग के संरक्षण द्वारा

MV = mv

$$M=\frac{mv}{V}=\frac{0.05\times30}{1}=1.5\ kg$$

14. (3) **[NCERT-I-98]**

गर्म गैसें उच्च वेग से रॉकेट के विरुद्ध प्रतिक्रिया करती हैं और उसे ऊपर धकेलती है।

15. (3) **[NCERT-I-95]**

$$F=u\frac{dm}{dt}$$

$$\therefore\quad 210=300\times\frac{dm}{dt}$$

$$\therefore\quad \frac{dm}{dt}=\frac{210}{300}=0.7\ kg/sec$$

join @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

16. (2) **[NCERT-I-98]**

m_1 - mass of bullet = 200 g = 0.2 kg

m_2 - mass of gun = 1 kg

V_1 - velocity of bullet = 5 m/s

V_2 - velocity of gun = ?

According to law of conservation of linear momentum,

Linear momentum = Linear momentum

before firing after firing

$0 = m_1 V_1 + m_2 V_2$

$V_2 = -m_1 V_1 / m_2$

$= -0.2 \times 5 \times 1$

$V_2 = -1$ m/s

Velocity of the gun = –1 m/s

17. (2) **[NCERT-I-98]**

Impulse = Change in momentum

$= 2mv\cos 60^0 = mv$

18. (2) **[NCERT-I-102]**

$g\tan\theta$

19. (3) **[NLI Expert]**

When the monkey climbs the rope with acceleration a,

$T = m(g + a)$

or $Mg = mg + ma$

$25 \times 10 = 20 \times 10 + 20a$

or $a = \frac{50}{20} = 2.5\ m/s^2$

20. (4) **[NCERT-111]**

$$\text{Radial force} = \frac{mv^2}{r} = \frac{m}{r}\left(\frac{p}{m}\right)^2 = \frac{p^2}{mr}$$

[As p = mv]

21. (2) **[NLI Expert]**

If f is the force friction, then

$F - f = m \times 5$

$2F - f = m \times 18$

On solving,

$f = 8m$

$\mu = \frac{f}{R}$

$= \frac{8m}{mg} = \frac{8}{10} = 0.8$

16. (2) **[NCERT-I-98]**

m_1 - गोली का द्रव्यमान = 200 g = 0.2 kg

m_2 - बंदूक का द्रव्यमान = 1 किग्रा

V_1 - गोली का वेग = 5 मी/से

V_2 - बंदूक का वेग = ?

रैखिक संवेग के संरक्षण के नियम के अनुसार

रेखीय संवेग = फायरिंग के बाद फायरिंग से पहले रैखिक गति

$0 = m_1 V_1 + m_2 V_2$

$V_2 = -m_1 V_1 / m_2$

$= -0.2 \times 5 \times 1$

$V_2 = -1$ m/s

बंदूक का वेग = –1 मी/से

17. (2) **[NCERT-I-98]**

आवेग = संवेग में परिवर्तन

$= 2mv\cos 60^0 = mv$

18. (2) **[NCERT-I-102]**

$g\tan\theta$

19. (3) **[NLI Expert]**

जब बन्दर a त्वरण से रस्सी पर चढ़ता है,

$T = m(g + a)$

or $Mg = mg + ma$

$25 \times 10 = 20 \times 10 + 20a$

or $a = \frac{50}{20} = 2.5\ m/s^2$

20. (4) **[NCERT-111]**

$$\text{रेडियल बल} = \frac{mv^2}{r} = \frac{m}{r}\left(\frac{p}{m}\right)^2 = \frac{p^2}{mr}$$

[As p = mv]

21. (2) **[NLI Expert]**

यदि f घर्षण बल है, तो

$F - f = m \times 5$

$2F - f = m \times 18$

हल करने पर

$f = 8m$

$\mu = \frac{f}{R}$

$= \frac{8m}{mg} = \frac{8}{10} = 0.8$

NEW LIGHT INSTITUTE

22. (2) **[NCERT-I-97]**

$$F = u\frac{dm}{dt} = 60\ kms^{-1} \times 1\ kgs^{-1}$$

$$= 60000\ kg\ ms^{-2} = 60000\ N$$

23. (1) **[NCERT-104]**

$$T = \frac{mv^2}{r} \Rightarrow$$

$$25 = \frac{0.25 \times v^2}{1.96} \Rightarrow v = 14 m/s$$

24. (1) **[NCERT-I-102]**

$T_1 = (12 + 3)a$ and $T_2 = 3a$

$$\therefore \frac{T_1}{T_2} = \frac{15a}{3a} = \frac{5}{1}$$

25. (4) **[NCERT-I-99]**

A body subjected to true concurrent forces is found to be in equilibrium if the sum of these forces is equal to zero, i.e.,

$$F_1 + F_2 + F_3 + ... = 0$$

26. (1) **[NCERT-I-102]**

When the body starts moving with acceleration,

$P - f_k = ma$

$\mu_s mg - \mu_k mg = ma$

$a = (\mu_s - \mu_k)g$

$= (0.5 - 0.4) \times 10 = 1\ m/s^2$

27. (2)

$m = 500\ kg$, $r = 50\ m$, $v = 36\ km/hr$

$$= 36 \times \frac{5}{18} = 10\ m/s$$

$$F = \frac{mv^2}{r} = 500 \times \frac{10 \times 10}{50} = 1000\ N$$

28. (3) **[NCERT-I-101]**

When there is no friction, $a = y\sin\theta$

When there is friction, $a' = g(\sin\theta - \mu\cos\theta)$

If the length of the inclined plane is d, then

$$d = \frac{1}{2}at^2 = \frac{1}{2}a'(2t)^2$$

or $a = 4a'$

or $g\sin\theta = 4g(\sin\theta - \mu\cos\theta)$

$\sin\theta = 4\sin\theta - 4\mu\cos\theta$

$4\mu\cos\theta = 3\sin\theta$

$$\mu = \frac{3}{4}\tan\theta$$

22. (2) **[NCERT-I-97]**

$$F = u\frac{dm}{dt} = 60\ kms^{-1} \times 1\ kgs^{-1}$$

$$= 60000\ kg\ ms^{-2} = 60000\ N$$

23. (1) **[NCERT-104]**

$$T = \frac{mv^2}{r} \Rightarrow$$

$$25 = \frac{0.25 \times v^2}{1.96} \Rightarrow v = 14 m/s$$

24. (1) **[NCERT-I-102]**

$T_1 = (12 + 3)a$ और $T_2 = 3a$

$$\therefore \frac{T_1}{T_2} = \frac{15a}{3a} = \frac{5}{1}$$

25. (4) **[NCERT-I-99]**

वास्तविक समवर्ती बलों के अधीन एक शरीर संतुलन में पाया जाता है यदि इन बलों का योग शून्य के बराबर है, यानी

$$F_1 + F_2 + F_3 + ... = 0$$

26. (1) **[NCERT-I-102]**

जब शरीर त्वरण के साथ चलने लगता है,

$P - f_k = ma$

$\mu_s mg - \mu_k mg = ma$

$a = (\mu_s - \mu_k)g$

$= (0.5 - 0.4) \times 10 = 1$ मी./से^{2}

27. (2)

$m = 500$ किग्रा, $r = 50$ मी., $v = 36$ किमी/घंटा

$$= 36 \times \frac{5}{18} = 10 \text{ मी/से}$$

$$F = \frac{mv^2}{r} = 500 \times \frac{10 \times 10}{50} = 1000\ N$$

28. (3) **[NCERT-I-101]**

जब कोई घर्षण न हो, $a = y\sin\theta$

जब कोई घर्षण हो, $a' = g(\sin\theta - \mu\cos\theta)$

यदि झुके हुए तल की लम्बाई d है, तो

$$d = \frac{1}{2}at^2 = \frac{1}{2}a'(2t)^2$$

या $a = 4a'$

या $g\sin\theta = 4g(\sin\theta - \mu\cos\theta)$

$\sin\theta = 4\sin\theta - 4\mu\cos\theta$

$4\mu\cos\theta = 3\sin\theta$

$$\mu = \frac{3}{4}\tan\theta$$

29. (1) **[NLI Expert]**

Suppose length x of the chain hangs over one edge of the table.

Mass per unit length of the chain $= \frac{M}{L}$

Weight of the hanging part, $W = \frac{M}{L}xg$

Weight of the hanging part applies force on the remaining part of the chain. The chain will not slide further if the limiting friction balances the weight W.

$\therefore \quad f_s^{max} = W = \frac{M}{L}xg$

Normal reaction = Weight of length (L – x) of the chain

$R = W' = \frac{M}{L}(L-x)g$

Now $f_s^{max} = \mu R$

or $\frac{m}{L}xg = \mu\frac{M}{L}(L-x)g$

or $x = \mu(L-x)$ or $x = \frac{\mu L}{1+\mu}$

Given $\mu = 0.25$

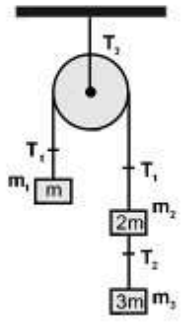
$\therefore \quad \frac{x}{L}\times 100 = \frac{0.25}{1+0.25}\times 100 = 20\%$

30. (3) **[NCERT-I-95]**

As the lift accelerates upward, the apparent weight,
R =m(g +a) = 80(10 + 5) = 1200 N.

31. (4) **[NCERT-I-99]**

From figure, tension between masses 2m and 3m is T_2.



$\because \quad T_2 = \left(\frac{2m_1m_3}{m_1+m_2+m_3}\right)g$

$\therefore \quad T_2 = \frac{2(m)(3m)}{6m}g = mg$

29. (1) **[NLI Expert]**

मान लीजिए कि श्रृंख्ला की लंबाई x मेज के एक किनारे पर लटकी हुई है।

श्रृंख्ला की प्रति इकाई लंबाई का द्रव्यमान $= \frac{M}{L}$

लटके हुये हिस्से का वजन, $W = \frac{M}{L}xg$

लटके हुए भाग का भार श्रृंख्ला के शेष भाग पर बल लगता है। यदि सीमित घर्षण भार W को संतुलित करता है तो श्रृंख्ला आगे नहीं खिसकेगी।

$\therefore \quad f_s^{max} = W = \frac{M}{L}xg$

सामान्य प्रतिक्रिया = श्रृंख्ला की लंबाई (L – x) का भार

$R = W' = \frac{M}{L}(L-x)g$

अब $f_s^{max} = \mu R$

या $\frac{m}{L}xg = \mu\frac{M}{L}(L-x)g$

या $x = \mu(L-x)$ or $x = \frac{\mu L}{1+\mu}$

दिया है $\mu = 0.25$

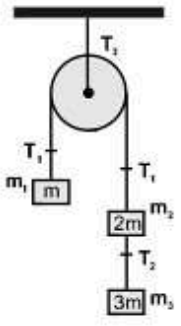
$\therefore \quad \frac{x}{L}\times 100 = \frac{0.25}{1+0.25}\times 100 = 20\%$

30. (3) **[NCERT-I-95]**

जैसे-जैसे लिफ्ट ऊपर की ओर बढ़ती है, स्पष्ट वजन
R =m(g +a) = 80(10 + 5) = 1200 N.

31. (4) **[NCERT-I-99]**

चित्र के अनुसार, द्रव्यमान 2m और 3m के बीच तनाव T_2 है।



$\because \quad T_2 = \left(\frac{2m_1m_3}{m_1+m_2+m_3}\right)g$

$\therefore \quad T_2 = \frac{2(m)(3m)}{6m}g = mg$

32. (1) **[NCERT-112]**

$\mu_k < \mu_s$

(coefficient of kinetic friction is generally less than coefficient of static friction)

33. (4) **[NCERT-I-101]**

In the backward direction on the front wheel and in the forward direction on the rear wheel

34. (2) **[NCERT-I-99]**

For constant velocity, acceleration of the blocks will be zero.

$$\Rightarrow a = \frac{m_2 \sin\beta - m_1 \sin\alpha}{m_1 + m_2} g = 0$$

$$\therefore \quad m\sin(45^0) = 2m\sin\alpha$$

$$\frac{1}{2\sqrt{2}} = \sin\alpha$$

$$\therefore \quad \alpha = \sin^{-1}\left[\frac{1}{2\sqrt{2}}\right]$$

35. (2) **[NCERT- 95]**

For 5 kg mass, $5g - T = 5a$ ....(i)

and for 4 kg mass $T = 4a$ .....(ii)

Adding (i) and (ii) $9a = 5g$, $a = \frac{5\times 9.8}{9}$

$$= \frac{49}{9} = 5.44 \text{ ms}^{-2}$$

(SECTION-B)

36. (3) **[NLI Expert]**

$$v^2 - u^2 = 2as$$

$$0^2 - 2^2 = 2a \times 0.05$$

$$a = -\frac{2}{0.05} = 40 \text{ ms}^{-2}$$

Average resistance = ma

$$= \frac{25}{1000} \times 40 = 1 \text{ N}$$

32. (1) **[NCERT-112]**

$\mu_k < \mu_s$

(गतिमान घर्षण गुणांक साधारणतया स्थैतिक घर्षण गुणांक से कम होता है।

33. (4) **[NCERT-I-101]**

अगले पहिये पर पीछे की दिशा में और पिछले पहिये पर आगे की दिशा में

34. (2) **[NCERT-I-99]**

स्थिर वेग के लिए, ब्लॉकों का त्वरण शून्य होगा।

$$\Rightarrow a = \frac{m_2 \sin\beta - m_1 \sin\alpha}{m_1 + m_2} g = 0$$

$$\therefore \quad m\sin(45^0) = 2m\sin\alpha$$

$$\frac{1}{2\sqrt{2}} = \sin\alpha$$

$$\therefore \quad \alpha = \sin^{-1}\left[\frac{1}{2\sqrt{2}}\right]$$

35. (2) **[NCERT- 95]**

5 किग्रा द्रव्यमान के लिए $5g - T = 5a$ ....(i)

और 4 किग्रा द्रव्यमान के लिए $T = 4a$ ....(ii)

समी0 (i) व (ii) जोड़ने पर $9a = 5g$, $a = \frac{5\times 9.8}{9}$

$$= \frac{49}{9} = 5.44 \text{ ms}^{-2}$$

(SECTION-B)

36. (3) **[NLI Expert]**

$$v^2 - u^2 = 2as$$

$$0^2 - 2^2 = 2a \times 0.05$$

$$a = -\frac{2}{0.05} = 40 \text{ ms}^{-2}$$

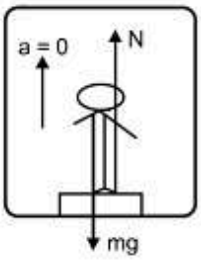
औसत प्रतिरोध = ma

$$= \frac{25}{1000} \times 40 = 1 \text{ N}$$

37. (3) **[NCERT-I-96]**

4.5 kg ms^{-1} in the direction along the bisector of the initial and final directions of the velocity

38. (2) **[NLI Expert]**



Given that mass of the man, m is = 70 kg

Acceleration, a = 0

Using Newton's second law of motion,

we can write the equation of motion as:

R – mg = ma

Where ma is the net force acting on the man.

As the lift is moving at a uniform speed, so the acceleration a =0

$\therefore$ R = mg = 70 x 10 = 700N

39. (2) **[NCERT-I-95]**

$$F = \frac{dp}{dt} = \frac{d}{dt}(mv) = v\frac{dm}{dt}$$

$$= v \times M = Mv \text{ newton}$$

40. (1) **[NCERT-111]**

$$\tan\theta = \frac{v^2}{gr} \Rightarrow \frac{h}{b} = \frac{v^2}{gr}$$

$$h = \frac{v^2 b}{Rg}$$

41. (4) **[NCERT-105]**

$$\tan\theta = \frac{v^2}{rg}$$

$$\tan 45^0 = \frac{v^2}{90 \times g}$$

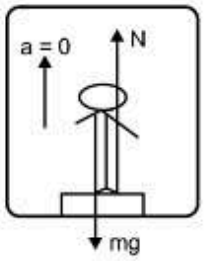
$$v^2 = 900$$

$$v = 30 \text{ m/sec}$$

37. (3) **[NCERT-I-96]**

वेग की प्रारंभिक और अंतिम दिशाओं के समद्विभाजक की दिशा में 4.5 किग्रा मी/से.

38. (2) **[NLI Expert]**



यह देखते हुए कि मनुष्य का द्रव्यमान m है = 70 kg

त्वरण, a = 0

न्यूटन के गति के दूसरे नियम का उपयोग करते हुए,

हम गति के समीकरण को इस प्रकार लिख सकते हैं

R – mg = ma

जहाँ ma मनुष्य पर लगने वाला शुद्ध बल है

चूँकि लिफ्ट एक समान गति से चल रही है, इसलिए त्वरण a =0 है

$\therefore$ R = mg = 70 x 10 = 700N

39. (2) **[NCERT-I-95]**

$$F = \frac{dp}{dt} = \frac{d}{dt}(mv) = v\frac{dm}{dt}$$

$$= v \times M = Mv \text{ newton}$$

40. (1) **[NCERT-111]**

$$\tan\theta = \frac{v^2}{gr} \Rightarrow \frac{h}{b} = \frac{v^2}{gr}$$

$$h = \frac{v^2 b}{Rg}$$

41. (4) **[NCERT-105]**

$$\tan\theta = \frac{v^2}{rg}$$

$$\tan 45^0 = \frac{v^2}{90 \times g}$$

$$v^2 = 900$$

$$v = 30 \text{ m/sec}$$

42. (4) **[NCERT-I-102]**

The string is under tension, hence there is limiting friction between the block and the plane. Drawing free body diagram of the block,

$\Sigma F_x = 0$

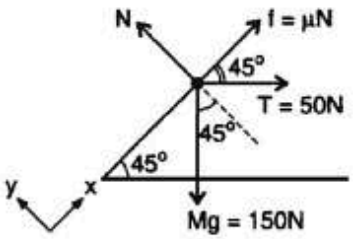
$\mu N + 50\cos 45^0 = 150\sin 45^0$ .....(i)

$\Sigma F_y = 0$

$N = 50\sin 45^0 + 150\cos 45^0$ .....(ii)

Solving eqn. (i) and eqn. (ii)

$\mu = \frac{1}{2}$.



43. (3) **[NLI Expert]**

Force of friction = f = μma

$a = \frac{f}{m} = \mu g = 0.5 \times 10 = 5\ ms^{-2}$

Using $v^2 - u^2 = 2aS$

$0 - 2^2 = 2(-5) \times S = 0.4$ m

44. (1) **[NCERT-105]**

Both A and R are true and R is the correct explanation of A.

45. (3) **[NCERT-I-96]**

Mass of the ship m = 3 × 10^7 kg

Force acting on the ship F = 5 × 10^4 N

Thus acceleration of ship $a = \frac{F}{m}$

$\therefore \quad a = \frac{5 \times 10^4}{3 \times 10^7} = \frac{5}{3} \times 10^{-3}\ m/s^2$

Distance covered by the ship S = 3m

Initial speed of the ship u = 0

Using $v^2 - u^2 = 2aS$ (by equation of motion)

or $v^2 - 0 = 2 \times \frac{5}{3} \times 10^{-3} \times 3$

or $v^2 = 10^{-2}$

$\Rightarrow$ v = 0.1 m/s

42. (4) **[NCERT-I-102]**

स्ट्रिंग तनाव में है, इसलिए ब्लाक और विमान के बीच सीमित घर्षण है। ब्लॉक का मुक्त बॉडी आरेख बनाना

$\Sigma F_x = 0$

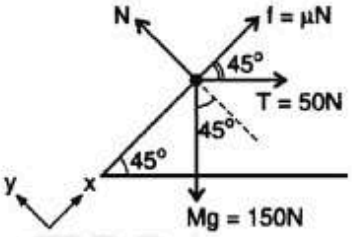
$\mu N + 50\cos 45^0 = 150\sin 45^0$ .....(i)

$\Sigma F_y = 0$

$N = 50\sin 45^0 + 150\cos 45^0$ .....(ii)

समीकरण (i) और (ii) को हल करना

$\mu = \frac{1}{2}$.



43. (3) **[NLI Expert]**

घर्षण का बल = f = μma

$a = \frac{f}{m} = \mu g = 0.5 \times 10 = 5\ ms^{-2}$

Using $v^2 - u^2 = 2aS$

$0 - 2^2 = 2(-5) \times S = 0.4$ m

44. (1) **[NCERT-105]**

दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

45. (3) **[NCERT-I-96]**

जहाज का द्रव्यमान m = 3 × 10^7 kg

जहाज पर बलपूर्वक कार्य करना F = 5 × 10^4 N

इस प्रकार जहाज का त्वरण $a = \frac{F}{m}$

$\therefore \quad a = \frac{5 \times 10^4}{3 \times 10^7} = \frac{5}{3} \times 10^{-3}\ m/s^2$

जहाज द्वारा तय की गई दूरी S = 3m

जहाज की प्रारंभिक गति u = 0

$v^2 - u^2 = 2aS$ का उपयोग करते हुए

(गति के समीकरण के द्वारा)

या $v^2 - 0 = 2 \times \frac{5}{3} \times 10^{-3} \times 3$

या $v^2 = 10^{-2}$

$\Rightarrow$ v = 0.1 m/s

46. (4) **[NCERT-I-95]**

$\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2$

$= 12\hat{i} + 18\hat{j}$

$a = \frac{12\hat{i} + 18\hat{j}}{6}$

$a = 2\hat{i} + 3\hat{j}$

47. (3) **[NCERT- 104]**

An acceleration of constant magnitude direction will change.

48. (3) **[NCERT-I-96]**

$\Delta v = \frac{0-2}{2} = -1 \text{ m/sec}$

$\Delta P = m.\Delta v$

$= 0.1 \times (-1) \text{ kg.m/sec}$

$= -0.1 \text{ kg.m/sec}$

49. (4) **[NCERT- 105]**

Centripetal acceleration is may be more or less than its tangential acceleration.

50. (1) **[NCERT-I-102]**

F(force due to static friction) $= \mu_s mg$

$F - F_K = ma$

$a = \frac{F - F_k}{m} = \frac{\mu_s mg - \mu_k mg}{m}$

$= (\mu_s - \mu_k).g = (0.75 - 0.5)g$

$= g/4$

46. (4) **[NCERT-I-95]**

$\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2$

$= 12\hat{i} + 18\hat{j}$

$a = \frac{12\hat{i} + 18\hat{j}}{6}$

$a = 2\hat{i} + 3\hat{j}$

47. (3) **[NCERT-104]**

स्थिर परिमाण के त्वरण से दिशा बदल जायेगी।

48. (3) **[NCERT-I-96]**

$\Delta v = \frac{0-2}{2} = -1 \text{ m/sec}$

$\Delta P = m.\Delta v$

$= 0.1 \times (-1) \text{ kg.m/sec}$

$= -0.1 \text{ kg.m/sec}$

49. (4) **[NCERT- 105]**

अभिकेन्द्रीय त्वरण इसके स्पर्शरेखीय त्वरण से अधिक या कम हो सकता है।

50. (1) **[NCERT-I-102]**

F(स्थैतिक घर्षण के कारण बल) $= \mu_s mg$

$F - F_K = ma$

$a = \frac{F - F_k}{m} = \frac{\mu_s mg - \mu_k mg}{m}$

$= (\mu_s - \mu_k).g = (0.75 - 0.5)g$

$= g/4$

NEW LIGHT INSTITUTE

CHEMISTRY

(SECTION-A)

51. (2) **[Mod. NEET]**

NF_3 (pyramidal) and BF_3 (trigonal planar)

BF_4^- (tetrahedral) and NH_4^+ (tetrahedral)

BCl_3 (trigonal planar) and $BrCl_3$ (trigonal bipyramidal)

NH_3 (pyramidal) and NO_3^- (trigonal planar)

Thus, BF_4^- and NH_4^+ are isostructural species.

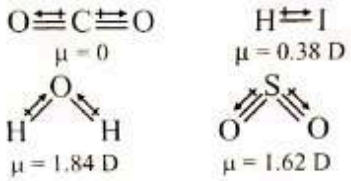
52. (1) **[NCERT 119]**

O = C = C = C = O each 'C' is surrounded by 2 sigma electron pair hence each 'C' is sp hybridised.

53. (2) **[NCERT 125]**

Bond order of $O_2 = 2$, $O_2^+ = 2.5$, $H_2^+ = 0.5$, NO=2.5

54. (3) **[Mod. NEET]**



Thus, H_2O has highest dipole moment.

55. (2) **[NCERT 102]**

If I.E. of A is less, it will lose electron easily and E.A of B is high it will gain electron easily so ionic bond is easily formed.

56. (1) **[NCERT 98]**

Ionic character of a covalent bond $\propto \frac{1}{\phi}$

$\phi = \frac{\text{charge}}{(\text{radius})^2}$ = $C^{4+} > Si^{4+} > Pb^{4+} > Pb^{2+}$

57. (1) **[Mod. NEET]**

The geometry of BH_4^- is tetrahedral. NH_2^- has V-shape, CO_3^{2-} has trigonal planar and H_3O^+ has pyramidal shape.

58. (2) **[NCERT 102]**

Ionic and metallic bonds are non directional.

(SECTION-A)

51. (2) **[Mod. NEET]**

NF_3 (पिरामिडीय) तथा BF_3 (त्रिकोणीय समतलीय)

BF_4^- (चतुष्फलकीय) and NH_4^+ (चतुष्फलकीय)

BCl_3 (त्रिकोणीय समतलीय) and $BrCl_3$ (त्रिकोणीय द्विपिरामिडीय)

NH_3 (पिरामिडीय) and NO_3^- (त्रिकोणीय समतलीय)

इस प्रकार, BF_4^- एवं NH_4^+ समसंरचनात्मक प्रजातियाँ है।

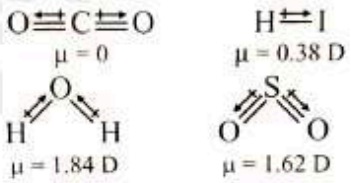
52. (1) **[NCERT 119]**

O = C = C = C = O प्रत्येक 'C' 2 सिग्मा इलेक्ट्रॉन युग्म से घिरा हुआ है इसलिए प्रत्येक 'C' sp संकरित है।

53. (2) **[NCERT 125]**

O_2 का बंधक्रम = 2, $O_2^+ = 2.5$, $H_2^+ = 0.5$, NO=2.5

54. (3) **[Mod. NEET]**



इस प्रकार, H_2O का द्विध्रुव आघूर्ण अधिकतम होता है।

55. (2) **[NCERT 102]**

यदि आयनिक ऊर्जा A का मान कम है, यह आसानी से इलेक्ट्रान खो देगा और B की इलेक्ट्रॉन बंधुता अधिक है, यह आसानी से इलेक्ट्रान प्राप्त कर लेगा इसलिए आयनिक बंध आसानी से बन जाएगा।

56. (1) **[NCERT 98]**

सहसंयोजक बंधन का आयनिक प्रकृति $\propto \frac{1}{\phi}$

$\phi = \frac{\text{charge}}{(\text{radius})^2}$ = $C^{4+} > Si^{4+} > Pb^{4+} > Pb^{2+}$

57. (1) **[Mod. NEET]**

BH_4^- की ज्यामिति चतुष्फलकीय है। NH_2^- V-आकृति, CO_3^{2-} त्रिकोणीय समतलीय तथा H_3O^+ पिरामिडीय आकार का होता है।

58. (2) **[NCERT 102]**

आयनिक और धात्विक बंधन गैर दिशात्मक होते हैं।

59. (2) **[NCERT 102]**

Ionic compounds have high M.P. and B.P, soluble in polar solvents, have non directional bond.

60. (4) **[NCERT 117]**

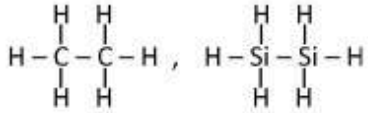
If x is the molecular axis following combinations are possible -

i. S–Px ii. Px–Px

iii. S–S iv. Py–Py

v. Pz–Pz

61. (1) **[NCERT 313]**



62. (3) **[NCERT 111]**

XeF_4 is square planer, where as rest molecules are tetrahedral.

63. (2) **[NCERT 104]**

Bond energy follows F – F < O = O < N ≡ N

64. (3) **[NCERT 110]**

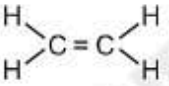
NF_3 and H_3O^+ are pyramidal where as NO_3^- and BF_3 are trigonal planer.

65. (2) **[Mod. NCERT]**

In C_2^{-2} one sigma and two pi bonds are present.

66. (3) **[Mod. NEET]**

67. (3) **[Mod. NEET]**

In C_2H_4, 

there are two types of bonds C = C and C – H bonds, which are not equal.

68. (1) **[Mod. NEET]**

For molecules such as B_2, C_2, N_2 etc. the increasing order of energies of various molecular orbitals is

$\sigma 1s < \sigma^*1s < \sigma 2s < \sigma^*2s < (\pi 2p_x = \pi 2p_y) < \sigma 2p_z < (\pi^*2p_x = \pi^*2p_y) < \sigma^*2p_z$

69. (2) **[NCERT 117]**

In AlH_3 Al is sp^2 hybridised whereas in AlH_4^- it is sp^3 hybridised.

70. (2) **[CBSE 2001]**

71. (2) **[Module 171]**

Aqueous solution of orthoboric acid has H^+ and $[B(OH)_4]^-$.

59. (2) **[NCERT 102]**

आयनिक यौगिकों में उच्च गलनांक तथा उच्च क्वथनांक होता है। यह ध्रुवीय विलायक में घुलनशील, गैर दिशात्मक बंध है।

60. (4) **[NCERT 117]**

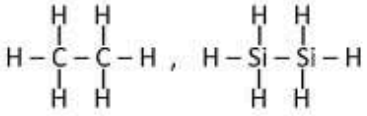
यदि x आणविक अक्ष है तो निम्नलिखित संयोजन संभव है -

i. S–Px ii. Px–Px

iii. S–S iv. Py–Py

v. Pz–Pz

61. (1) **[NCERT 313]**



62. (3) **[NCERT 111]**

XeF_4 वर्ग समतलीय है, जबकि शेष अणु चतुष्फलकीय हैं।

63. (2) **[NCERT 104]**

बंध ऊर्जा का क्रम है F – F < O = O < N ≡ N

64. (3) **[NCERT 110]**

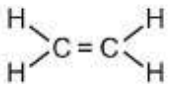
NF_3 और H_3O^+ पिरामिडनुमा हैं जबकि NO_3^- और BF_3 त्रिकोणीय समतल हैं।

65. (2) **[Mod. NCERT]**

C_2^{-2} में एक सिग्मा और दो pi बांड मौजूद होते हैं।

66. (3) **[Mod. NEET]**

67. (3) **[Mod. NEET]**

C_2H_4 esa, 

दो प्रकार के बंध C = C एवं C – H बंध है, जो समान नहीं है।

68. (1) **[Mod. NEET]**

अणुओं जैसे B_2, C_2, N_2 आदि के लिए विभिन्न कक्षकों की ऊर्जाओं का बढ़ता हुआ क्रम है।

$\sigma 1s < \sigma^*1s < \sigma 2s < \sigma^*2s < (\pi 2p_x = \pi 2p_y) < \sigma 2p_z < (\pi^*2p_x = \pi^*2p_y) < \sigma^*2p_z$

69. (2) **[NCERT 117]**

AlH_3 में Al sp^2 संकरित है जबकि AlH_4^- में sp^3 यह संकरित है।

70. (2) **[CBSE 2001]**

71. (2) **[Module 171]**

आर्थोबोरिक एसिड के जलीय घोल में H^+ और $[B(OH)_4]^-$ होता है।

72. (1) **[NCERT 126]**

Bond length $\propto \frac{1}{\text{Bond order}}$; B.O. of O_2^{2+}, O_2^+, O_2^- and O_2^{2-} are 3.0, 2.5, 1.5 and 1 respectively.

73. (4) **[Mod. NEET]**

The correct order of energies of molecular orbitals in N_2 molecule is

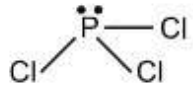
$KK\sigma 2s < \sigma^*2s < (\pi 2p_x = \pi 2p_y) < \sigma 2p_z < (\pi^*2p_x = \pi^*2p_y) < \sigma^*2p_z$

74. (1) **[Module 143]**

Among LiCl, $BeCl_2$, BCl_3 and CCl_4, the covalent bond character follows the order LiCl < $BeCl_2$ < BCl_3 < CCl_4

75. (4) **[AIPMT 2012]**

P in PCl_3 is in sp^3 hybrid state. It has three bond pairs and one lone pair.



76. (1) **[NCERT 174]**

Nitroniumnitrate is $NO_2^+ NO_3^-$ and so hybridisation of nitrogen will be sp and sp^2.

77. (2) **[CBSE 2008]**

Correct order of bond angle

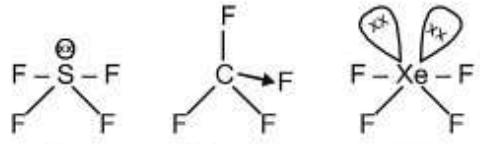
$NH_4^+ > NH_3 > NH_2^-$

78. (4) **[Mod. NEET]**

In the formation of water molecule, oxygen atom forms covalent bond with each hydrogen atom by sharing electrons so as to complete duplet of hydrogen atom and octet of oxygen atom.

79. (1) **[Mod. NEET]**

80. (4) **[NCERT 111]**



1 lb Zero lb 2 lb

81. (2) **[NCERT 121]**

In C_2 two π-bonds are present.

82. (1) **[NCERT 121]**

In π^* molecular orbitals 2 nodel planes are present.

72. (1) **[NCERT 126]**

Bond length $\propto \frac{1}{\text{Bond order}}$; B.O. of O_2^{2+}, O_2^+, O_2^- and O_2^{2-} are 3.0, 2.5, 1.5 and 1 respectively.

73. (4) **[Mod. NEET]**

N_2 अणु में आण्विक कक्षकों की ऊजाओं का सही क्रम है।

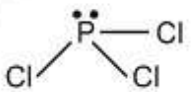
$KK\sigma 2s < \sigma^*2s < (\pi 2p_x = \pi 2p_y) < \sigma 2p_z < (\pi^*2p_x = \pi^*2p_y) < \sigma^*2p_z$

74. (1) **[Module 143]**

LiCl, $BeCl_2$, BCl_3 और CCl_4, के बीच, संहसंयोजक बंध प्रकृति LiCl < $BeCl_2$ < BCl_3 < CCl_4 क्रम का अनुसरण करता है।

75. (4) **[AIPMT 2012]**

PCl_3 में P sp^3 संकरण अवस्था में है। इसमें तीन बांड जोड़े और एक अयुग्मित युग्म है।



76. (1) **[NCERT 174]**

नाइट्रोनियम नाइट्रेट $NO_2^+ NO_3^-$ है और इसलिए नाइट्रोजन का संकरण sp और sp^2 होगा।

77. (2) **[CBSE 2008]**

बंध कोण का सही क्रम

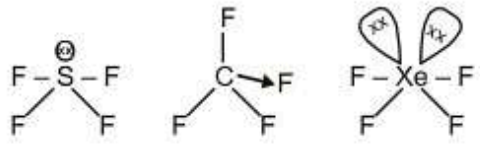
$NH_4^+ > NH_3 > NH_2^-$

78. (4) **[Mod. NEET]**

पानी के अणु के निर्माण में, ऑक्सीजन परमाणु प्रत्येक हाइड्रोजन परमाणु के साथ सहसंयोजी बंध इलेक्ट्रॉनों को साझा करके बनाता है ताकि हाइड्रोजन परमाणु के डुप्लेट व ऑक्सीजन परमाणु के अष्टक को पूर्ण कर सके।

79. (1) **[Mod. NEET]**

80. (4) **[NCERT 111]**



1 lb Zero lb 2 lb

81. (2) **[NCERT 121]**

C_2 में दो π-बांड मौजूद है।

82. (1) **[NCERT 121]**

π^* आण्विक कक्षक में 2 नोडल तल मौजूद होते हैं।

83. (3) **[Mod. NEET]**

In PF_5, SF_6 and H_2SO_4, the central atom has more than eight valence electrons hence they exhibit expanded octet. This is possible due to availability of 3d-orbitals. Elements in and beyond the third period of the periodic table do not follow octet rule thus it applies mainly to the second period elements of the periodic table.

84. (3) **[NCERT 116]**

85. (2) **[Mod. NEET]**

Isoelectronic molecules and ions have identical bond orders. F_2 and O_2^{2-} are isoelectronic with 18 electrons each and N_2, CO and NO^+ are isoelectronic with 14 electrons each.

(SECTION-B)

86. (1) **[Mod. NEET]**

87. (4) **[NCERT 127]**

Diethyl ether does not show hydrogen bonding.

88. (4) **[NCERT 105]**

$BaSO_4$ is water insoluble, it means lattice energy dominates over hydration energy.

89. (2) **[Mod. NEET]**

NH_3 molecule has three bond pairs and one lone pair of electrons.

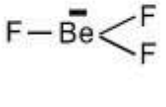
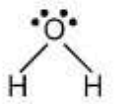
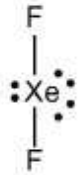
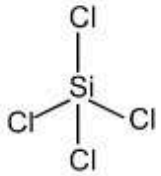
90. (3) **[NCERT 103]**

$Li^+(aq) < Mg^{++}(aq) < Be^{++}(aq)$ - Surface charge density increases so ionic hydration increases, hydrated radii increases so ionic mobility decreases.

91. (4) **[NCERT 102]**

Polarisation is minimum in $BaCl_2$ as size of Ba^{2+} is maximum and thus highly ionic compound.

92. (3) **[NCERT 112]**

83. (3) **[Mod. NEET]**

PF_5, SF_6 एवं H_2SO_4 में, केन्द्रीय परमाणु में अधिकाधिक आठ संयोजी इलेक्ट्रॉन होत है। अतः वे विस्तारित अष्ठक को प्रदर्शित करते है। यह 3d-कक्षकों की उपलब्धता के कारण सम्भव होता है। आवर्त सारणी के तीसरे आवर्त के अंदर के तथा उसके आहर के तत्व अष्टक के तत्व अष्टक नियम का पालन नहीं करते है और इस प्रकार से यह मुख्य रूप से आवर्त सारणी के दूसरे आवर्त के तत्वों पर लागू होता है।

84. (3) **[NCERT 116]**

85. (2) **[Mod. NEET]**

समइलेक्ट्रॉनिक अणुओं तथा आयनों के बंध क्रम समान होते है। F_2 एवं O_2^{2-} में से प्रत्येक 18 इलेक्ट्रॉनों के साथ समइलेक्ट्रॉनिक होते है तथा N_2, CO and NO+ में से प्रत्येक 14 इलेक्ट्रॉनों के साथ समइलेक्ट्रॉनिक होते है।

(SECTION-B)

86. (1) **[Mod. NEET]**

87. (4) **[NCERT 127]**

डायएथिल ईथर हाइड्रोजन बंध प्रदर्शित नहीं करता है।

88. (4) **[NCERT 105]**

$BaSO_4$ पानी में अघुलनशील है, इसका मतलब है कि जालक ऊर्जा जलयोजन ऊर्जा से ज्यादा है।

89. (2) **[Mod. NEET]**

NH_3 अणु में इलेक्ट्रॉनों के तीन बंध युग्म एवं एक एकाकी युग्म होता है।

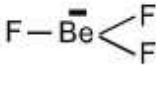
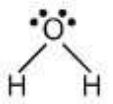
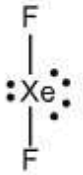
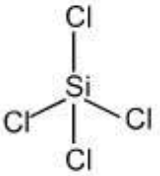
90. (3) **[NCERT 103]**

$Li^+(aq) < Mg^{++}(aq) < Be^{++}(aq)$ - सतह चार्ज घनत्व बढ़ता है इसलिए आयनिक जलयोजन बढ़ता है, हाइड्रेटेड त्रिज्या बढ़ती है इसलिए आयनिक गतिशीलता कम हो जाती है।

91. (4) **[NCERT 102]**

$BaCl_2$ में ध्रुवीकरण न्यूनतम है क्योंकि Ba^{2+} का आकार अधिकतम है और इस प्रकार अत्यधिक आयनिक यौगिक है।

92. (3) **[NCERT 112]**

93. (2) **[Mod. NEET]**

Intramolecular hydrogen bonds are formed within the same molecule.

94. (4) **[Mod. NEET]**

Statement (iii) is not true since NH_3 has higher boiling point than PH_3 due to hydrogen bonding.

95. (4) **[Mod. NEET]**

96. (2) **[Mod. NEET]**

M.O. configuration of O_2^+ :

$(\sigma 1s^2)(\sigma^* 1s^2)(\sigma 2s^2)(\sigma^* 2s^2)(\sigma 2p_z^2)$

$(\pi 2p_x^2 = \pi 2p_y^2)(\pi^* 2p_x^1)$

$$B.O. = \frac{10-5}{2} = 2.5$$

B.O. of $O_2 = 2\left[\underset{2.5}{O_2^+} > \underset{2}{O_2} > \underset{1.5}{O_2^-} > \underset{1}{O_2^{2-}}\right]$

97. (1) **[Mod. NEET]**

98. (3) **[Mod. NEET]**

Bonding molecular orbital has lower energy than the antibonding molecular orbital.

99. (2) **[Mod. NEET]**

The number of hybrid orbitals is equal to the number of atomic orbitals that are hybridised.

100. (3) **[Mod. NEET]**

Ionic bond cannot be formed between two similar atoms.

93. (2) **[Mod. NEET]**

अन्तराआण्विक हाइड्रोजन बंध समान अणु में निर्मित होते है।

94. (4) **[Mod. NEET]**

कथन (iii) सही नहीं है चूँकि हाइड्रोजन बंध के कारण NH_3 का क्वथनांक PH_3 की अपेक्षा अधिक होता है।

95. (4) **[Mod. NEET]**

96. (2) **[Mod. NEET]**

O_2^+ का M.O. विन्यास

$(\sigma 1s^2)(\sigma^* 1s^2)(\sigma 2s^2)(\sigma^* 2s^2)(\sigma 2p_z^2)$

$(\pi 2p_x^2 = \pi 2p_y^2)(\pi^* 2p_x^1)$

$$B.O. = \frac{10-5}{2} = 2.5$$

B.O. का $O_2 = 2\left[\underset{2.5}{O_2^+} > \underset{2}{O_2} > \underset{1.5}{O_2^-} > \underset{1}{O_2^{2-}}\right]$

97. (1) **[Mod. NEET]**

98. (3) **[Mod. NEET]**

आबंधित आण्विक कक्षक में प्रति-आबंधित आण्विक कक्षक की तुलना में कम ऊर्जा होती है।

99. (2) **[Mod. NEET]**

संकर कक्षकों की संख्या, परमाण्विक कक्षकों की संख्या के बराबर होती है जो संकरित किये जाते हैं।

100. (3) **[Mod. NEET]**

दो समान परमाणुओं के बीच आयनिक बंध नहीं बन सकता।

NEW LIGHT INSTITUTE

BIOLOGY

PART-1 (SECTION-A)

101. (3) **[NCERT-I-29]**

(A) is not correct but (R) is correct

102. (2) **[NCERT-I-32]**

(A) is correct but (R) is not correct

103. (1) **[NCERT-I-32]**

Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

104. (1) **[NCERT-I-26]**

Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

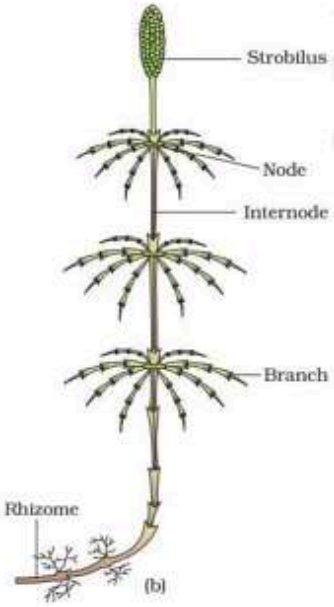
105. (2) **[NCERT-I-26]**

(A) is correct but (R) is not correct

106. (1) **[NCERT-I-27]**

Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

107. (1) **[NCERT-I-31]**



108. (2) **[NCERT-I-29]**

The sex organ in bryophytes Multicellular.

109. (2) **[NCERT-I-28]**

Gametophyte of bryophyte is Free living and autotrophic.

भाग -1 (खण्ड-A)

101. (3) **[NCERT-I-29]**

(A) गलत है लकिन(R) सही है।

102. (2) **[NCERT-I-32]**

(A) सही है लेकिन (R) गलत है।

103. (1) **[NCERT-I-32]**

(A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

104. (1) **[NCERT-I-26]**

(A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

105. (2) **[NCERT-I-26]**

(A) सही है लेकिन (R) गलत है।

106. (1) **[NCERT-I-27]**

(A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

107. (1) **[NCERT-I-31]**



108. (2) **[NCERT-I-29]**

ब्रायोफाइट्स में जननांग बहुकोशिकीय होता है।

109. (2) **[NCERT-I-28]**

ब्रायोफाइट्स के गैमीफाइट्स मुक्तजीवी और स्वापोषी होते है

110. (1) **[NCERT-I-27]**

Classes	Common Name	Major Pigments	Stored Food	Cell Wall	Flagellar Number and Position of Insertions	Habitat
Chlorophyceae	Green algae	Chlorophyll a, b	Starch	Cellulose	2-8, equal, apical	Fresh water, brackish water, salt water
Phaeophyceae	Brown algae	Chlorophyll a, c, fucoxanthin	Mannitol, laminarin	Cellulose and algin	2, unequal, lateral	Fresh water (rare) brackish water, salt water
Rhodophyceae	Red algae	Chlorophyll a, d, phycoerythrin	Floridean starch	Cellulose, pectin and poly sulphate esters	Absent	Fresh water (some), brackish water, salt water (most)

111. (1) **[NCERT-I-28]**

Common example/s of mosses is Funaria.

112. (1) **[NCERT-I-25]**

The plant body of Laminaria differentiated into hold fast, stipe and lamina.

113. (4) **[NCERT-I-25,26]**

Chara- Greenalgae- Chlorophyll a, b pigments

114. (1) **[NCERT-I-28, 31]**

A-Salvinia, B-Sphagnum, C-elaginella, D- Funaria

115. (2) **[NCERT-I-32]**

Coralloid roots is not present in Pinus.

116. (3) **[NCERT-I-32]**

- *Psilotum* – Psilopsida
- *Selaginella* – Lycopsida
- *Equisetum* – Sphenopsida
- *Adiantum* – Pteropsida

117. (3) **[NCERT-I-27]**

- They are found primarily in marine habitats.
- They show great variation in size and form.
- They usually reproduce asexually by motile spores.
- Common members of this group are

  Spirogyra – Greem Algae

  Laminaria – Brown Algae

  Porphyra – Red Algae

118. (4) **[NCERT-I-26]**

Green algae usually have a rigid cell wall made up of

- Inner layer of cellulose
- Outer layer of pectose

119. (4) **[NCERT-I-32]**

Equisetum are homosporous.

120. (4) **[NCERT-I-26, 32]**

- Algin – Ectocarpus
- Agar-agar – Gelidium
- Mycorrhiza – Pinus
- Coralloid roots – Cycas

110. (1) **[NCERT-I-27]**

विभिन्न	सामान्य नाम	प्रमुख वर्णक	संचित भोजन	कोशिका भित्ति	फ्लेजिला की संख्या तथा उनकी निवेशन की स्थिति	आवास
क्लोरोफायसी	हरे शैवाल	क्लोरोफिल a, b	मांड	सेलूलोज	2-8, समान, शीर्ष	अलवणजल, लवणीय जल, खारा जल
फीयोफायसी	भूरे शैवाल	क्लोरोफिल a, c, फ्यूकोजैंथिन	मैनीटोल लैमिनेरिन	सेलूलोज तथा एल्जिन	2, असमान, पार्श्वीय	अलवणजल, (बहुत कम) खारा जल, लवणोदजल
रोडोफायसी	लाल शैवाल	क्लोरोफिल a,d, फाइकोएरीथिन	फ्लोरिडीअन मांड	सेलूलोज	अनुपस्थित	अलवण जल, (कुछ) खारा जल, लवण जल (अधिकांश)

111. (1) **[NCERT-I-28]**

फ्यूनेरिया मॉस के सामान्य उदाहरण हैं :

112. (1) **[NCERT-I-25]**

लैमिनेरिया पादप-काय स्थापनांग, वृन्त और फलक में विभेदित होती है।

113. (4) **[NCERT-I-25,26]**

कारा - हरित शैवाल - क्लोरोफिल a, b वर्णक

114. (1) **[NCERT-I-28,31]**

A- साल्विनिया, B-स्फैगनम, C-सेलैजिनैला, D-फ्यूनेरिया

115. (2) **[NCERT-I-32]**

पाइनस में प्रवाल मूल नहीं पाया जाता है।

116. (3) **[NCERT-I-32]**

- साइलोटम – साइलोप्सिडा
- सिलैजिनेला – लाइकोप्सिडा
- इक्वीसीटम – स्फीनोप्सिडा
- एडिएंटम – टेरोप्सिडा

117. (3) **[NCERT-I-27]**

- ये मुख्यत: समुद्री आवास में पाये जाते हैं।
- ये माप तथा आकार में बहुत विभिन्नताएँ प्रदर्शित करते है।
- इनमें सामान्यत: अलैगिक जनन अचल बीजाणुओं द्वारा होता है।
- इस समूह के सामान्य सदस्य

  हरी शैवाल - स्पाइरोगायरा

  भूरी शैवाल - लैमिनेरिया

  लाल शैवाल - पोरफायरा

118. (4) **[NCERT-I-26]**

हरे शैवाल में आमतौर पर एक कठोर कोशिका बनी होती है

- आंतरिक परत सेलुलोस
- बाहरी परत पेक्टोस

119. (4) **[NCERT-I-32]**

इक्वीसीटम समबीजाणुक है।

120. (4) **[NCERT-I-26, 32]**

- एल्जिन – एक्टोकार्पस
- एगार-एगार – जेलेडियम
- कवक मूल – पाइनस
- प्रवाल मूल – साइकस

121. (3) **[NCERT-I-30]**

Statement I is incorrect but statement II is correct

122. (1) **[NCERT-I-28,29]**

Liverworts are Members of Bryophyta.

123. (4) **[NCERT-I-29]**

Both, Statement I and Statement II are correct

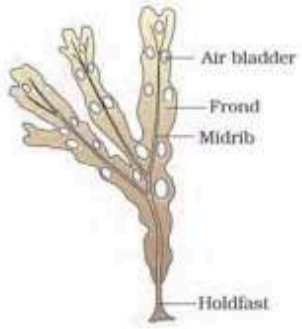
124. (3) **[NCERT-I-29]**

Statement I is incorrect but Statement II is correct

125. (2) **[NCERT-I-28]**

Characteristic 'Gemma cups' are present in Marchantia.

126. (1) **[NCERT-I-26]**



127. (2) **[NCERT-I-28,29]**

Bryophytes produce are multicellular body is called Sporophyte.

128. (2) **[NCERT-I-30]**

Moss capsule represents Sporophyte.

129. (1) **[NCERT-I-30]**

Both Statement I and Statement II are incorrect

130. (4) **[NCERT-I-30,32]**

Both, Statement I and Statement II are correct

131. (4) **[NCERT-I-32]**

Both, Statement I and Statement II are correct

132. (2) **[NCERT-I-24]**

Colonial form algae is Volvox.

133. (3) **[NCERT-I-33]**

- In cycas the pinnate leaves persist for a few year.
- The seeds that develop post-fertilization are not covered.
- Reduced gametophyte is called pollen grain.

134. (1) **[NCERT-I-24]**

Phylogenetic system of classification is based on Evolutionary relationship.

121. (3) **[NCERT-I-30]**

कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

122. (1) **[NCERT-I-28,29]**

लिवरवर्ट ब्रायोफाइटा का सदस्य हैं।

123. (4) **[NCERT-I-29]**

कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं।

124. (3) **[NCERT-I-29]**

कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है।

125. (2) **[NCERT-I-28]**

मार्केन्शिया में 'गेमा कप' पाये जाते है।

126. (1) **[NCERT-I-26]**



127. (2) **[NCERT-I-28, 29]**

ब्रायोफाइट एक बहुकोशिक शरीर बनाती है उसे स्पोरोफाइट कहते हैं

128. (2) **[NCERT-I-30]**

मॉस कैप्सूल बीजाणुकोभ्दिद प्रदर्शित करते हैं।

129. (1) **[NCERT-I-30]**

कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं।

130. (4) **[NCERT-I-30,32]**

कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं।

131. (4) **[NCERT-I-32]**

कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं।

132. (2) **[NCERT-I-24]**

वाल्वाक्स कोलोनियल रुप शैवाल है।

133. (3) **[NCERT-I-33]**

- साइकस में नुकीली पत्ती कुछ वर्षो तक बनी रहती है।
- निषेचन के बाद विकसित होने वाले बीजों को नहीं ढक दिया जाता है।
- रिड्यूस गैमिटोफाइट को परागकण कहा जाता है।

134. (1) **[NCERT-I-24]**

वर्गीकरण की फाइलोजेनेटिक प्रणाली विकासवादी संबंध पर आधारित है।

135. (1) **[NCERT-I-32]**

Sex organs in pteridophytes are formed on the Multicellular well-developed sporophyte.

PART-1 (SECTION-B)

136. (1) **[NCERT-I-29]**

Asexual reproduction in liverworts takes place by Fragmentation of thalli and gemma formation.

137. (1) **[NC-I-28]**

138. (4) **[NCERT-I-28]**

Marchantia is bryophyte.

139. (4) **[NCERT-I-30]**

The dominant stage of gametophyte of mosses consist of a leafy stage developing form secondary protonema.

140. (2) **[NCERT-I-30]**

Elaborate mechanism of spore dispersal is found in Mosses.

141. (2) **[NCERT-I-32]**

Heterosporous plants are plants producing large and small spores.

142. (2) **[NCERT-I-32]**

Sequoia is one of the tallest trees.

143. (1) **[NCERT-I-27]**

Gametes of sargassum are pyriform.

144. (1) **[NCERT-I-26]**

Algae rich in proteins and used as food by space travellers is Chlorella.

145. (3) **[NCERT-I-27,29]**

- Brown algae have chlorophyll a and c, and fucoxanthin
- Archegonia are found in Bryophyta, Pteridophyta and Gymnosperms
- Mucor has motile zoospores
- Haploid endosperm is typical feature of gymnosperms

146. (3) **[NCERT-I-32]**

Origin of seed habit can be traced in pteridophytes

147. (4) **[NCERT-I-29]**

Peat, obtained from Sphagnum moss, is used as Fuel & Packing.

148. (4) **[NCERT-I-24]**

Isogamous condition with non-flagellated gametes is found in Spirogyra.

135. (1) **[NCERT-I-32]**

टेरिडोफाइट्स में जननांग बहुकोशिकीय सुविकसित स्पोरोफाइट का निर्माण होता है।

भाग-1 (खण्ड-B)

136. (1) **[NCERT-I-29]**

लिवरवर्टस में अलैंगिक जनन थैली का विखण्डन और जेम्मा का निर्माण होता है।

137. (1) **[NC-I-28]**

138. (4) **[NCERT-I-28]**

मार्केशिया ब्रायोफाइट है

139. (4) **[NCERT-I-30]**

मॉसेस के गैमीटोफाइट का प्रभावी पत्ती अवस्था जो द्वितीयक प्रोटोनिमा से विकसित होते हैं।

140. (2) **[NCERT-I-30]**

स्पोर विकिरण की बहुत विस्तृत प्रणाली मॉसेस में पायी जाती है।

141. (2) **[NCERT-I-32]**

विषमबीजाणु पादप एक बड़ा और एक छोटा स्पोर विकसित करते हैं।

142. (2) **[NCERT-I-32]**

सिकुआ वृक्ष सबसे लम्बा है।

143. (1) **[NCERT-I-27]**

सारगासन के गैमीट्स पायरीफार्म रुप में होते है।

144. (1) **[NCERT-I-26]**

क्लोरेला शैवाल है जिसमें प्रचुर मात्रा में प्रोटीन पायी जाती है और आन्तरिक्ष यात्री द्वारा उपयोग किया जाता है।

145. (3) **[NCERT-I-27,29]**

- भूरे शैवाल में क्लोरोफिल a और c एवं फ्यूकोजैथिन पाया जाता है।
- ब्रायोफाइटा, टेरिडोफाइटा और जिम्नोस्पर्म में आर्चीगोनिया पायी जाती है।
- म्यूकर में चल जूस्पोर पाये जाते है।
- अगुणित भ्रूणपोष जिम्नोस्पर्म की विशिष्ट विशेषता है।

146. (3) **[NCERT-I-32]**

टेरिडोफाइट में बीजी प्रकृति के उत्पत्ति का पता लगाया जाता है।

147. (4) **[NCERT-I-29]**

स्फैगनम मॉस से प्राप्त पीट का उपयोग ईधन और पैकिंग में किया जाता है

148. (4) **[NCERT-I-24]**

गैर ध्वजांकित अवस्था के साथ युग्मक स्पाइरोगायरा में पाया जाता है

149. (1) **[NCERT-I-29]**

Bryophytes are amphibians of plant kingdom.

150. (1) **[NCERT-I-21]**

Artificial system of classification was proposed by Linnaeus.

PART-2 (SECTION-A)

151. (4) **[NCERT-I-43]**

Both statement I and statement II are correct

152. (2) **[NCERT-I-43]**

Statement I is correct but statement II is incorrect

153. (1) **[NCERT-I-45]**

Both statement I and statement II are incorrect

154. (3) **[NCERT-I-47]**

A is false but R is true

155. (2) **[NCERT-I-47]**

A is true but R is false

156. (4) **[NC-I-44]**

Economically important insects – *Apis* (Honey bee), *Bombyx* (Silkworm), *Laccifer* (Lac insect) Vectors – *Anopheles*, *Culex* and *Aedes* (Mosquitoes) Gregarious pest – *Locusta* (Locust) Living fossil – *Limulus* (King crab).

157. (3) **[NC-I-45]**

Pila (Apple snail), Pinctada (Pearl oyster), Sepia (Cuttlefish), Loligo (Squid), Octopus (Devil fish), *Aplysia* (*Seahare*), Dentalium (Tusk shell) and Chaetopleura (Chiton).

158. (2) **[NC-I-46]**

Scoliodon	–	Dog fish
Clarias	–	Magur
Fighting fish	–	Betta
Angel fish	–	Pterophyllum

159. (4) **[NC-I-44]**

A worm like animal having closed blood vascular system does not belongs to arthropoda and mollusca.

160. (2) **[NC-I-45]**

Hemichordata was earlier considered as a sub-phylum under phylum Chordata. But now it is placed as a separate phylum under non-chordata. This phylum consists of a small group of worm-like marine animals with organ-system level of organisation.

149. (1) **[NCERT-I-29]**

ब्रायोफाइट्स पादप जगत के उभयचर होते हैं।

150. (1) **[NCERT-I-21]**

कृत्रिम प्रणाली वर्गीकरण लीनियस ने प्रस्तावित की थी।

भाग-2 (खण्ड-A)

151. (4) **[NCERT-I-43]**

कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

152. (2) **[NCERT-I-43]**

कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

153. (1) **[NCERT-I-45]**

कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

154. (3) **[NCERT-I-47]**

A असत्य परन्तु R सत्य है

155. (2) **[NCERT-I-47]**

A सत्य परन्तु R असत्य है

156. (4) **[NC-I-44]**

लिमुलस, किंग क्रैब जीवित जीवाश्म के तरीके से जाना जाता है।

157. (3) **[NC-I-45]**

एप्लीसिया जीव सी हेयर के नाम से जाना जाता है।

158. (2) **[NC-I-46]**

स्कालियोडॉन	–	कुत्ता मछली
क्लेरियस	–	मागुर
फाइटिंग फिश	–	बेटा
एंजिल फिश	–	टेरोफिलम

159. (4) **[NC-I-44]**

एक कृमि के समान जन्तु जिसमें बन्द वैस्कुलर तन्त्र पाया जाता है आर्थोपोडा, मोलस्का संघ में नहीं आता है।

160. (2) **[NC-I-45]**

हेमीकार्डेटा फाइलम इकाइनोडर्मेटा और कार्डेटा के बीच एक संयोजक कड़ी है।

161. (3) **[NC-I-40-41-43]**

Bilateral symmetry with metamerism	–	Annelida
Diploblastic	–	Coelenterates
Cellular level of organisation	–	Sponges
Pseudocoelom	–	Aschelminthes

162. (2) **[NCERT-I-38]**

Bilateral, Radial, respectively

163. (1) **[NC-I-42]**

Fasciola is called flatworms

164. (4) **[NC-I-42]**

The body bears eight external rows of ciliated comb plates, which help in locomotion. Digestion is both extracellular and intracellular.

165. (4) **[NC-I-50]**

166. (4) **[NCERT-I-44]**

- Honeybee – *Apis*
- Mosquito – *Aedes*
- Lac insect – *Laccifer*
- Silkworm – *Bombyx*

167. (3) **[NCERT-I-45]**

- Cyclostome have an elogated body bearing 6-15 pairs of gill slits for respiraton.
- Cyclostome have a sucking and circular mouth with out jow.
- Cyclostome have circulation is a closed type.

168. (3) **[NC-I-47]**

Petromyzon (Lamprey) is cyclostomes with cirular mouth.

169. (2) **[NC-I-42]**

Planaria high power of regeneration phylum platyhelminthes.

170. (1) **[NC-I-51]**

a.	Macropus	–	Kangaroo
b.	Camelus	–	Camel
c.	Pteropus	–	Flying fox
d.	Rattus	–	Rat

171. (1) **[NCERT-I-40]**

A - *Sycon*, B - *Euspongia*, C - *Spongilla*

161. (3) **[NC-I-40-41-43]**

बाइलेटरल सममिति	–	एनेलीडा
मेटामेरिज्म के साथ		
डिप्लोब्लास्टिक	–	सीलेन्ट्रेट्स
सेलुलर लेवल का संगठन	–	स्पन्ज
स्यूडोसिलोम	–	एस्केल्मेन्थीज

162. (2) **[NCERT-I-38]**

द्विपार्श्व सममिति, अरीय सममिति क्रमशः

163. (1) **[NC-I-42]**

फ्लैटवर्मस, फैसियोला कहलाता है।

164. (4) **[NC-I-42]**

सिलीएटेड कॉम्ब प्लेट पायी जाती है।

- टीनोप्लेना
- प्लूरोब्रैकिया
- टीनोफोरा

165. (4) **[NC-I-50]**

166. (4) **[NCERT-I-44]**

- मधुमक्खी – एपीस
- मच्छर – एडीस
- लाख कीट – लेसीफर
- रेशम कीट – बॉम्बिक्स

167. (3) **[NCERT-I-45]**

- साइक्लोस्टोम में एक उभरा हुआ शरीर होता है जिसमें श्वसन के लिए 6-15 जोड़ी गिल स्लिट पाये जाते हैं।
- साइक्लोस्टोम में जबड़े के बिना चूसने वाला और गोलाकार मुँह पाया जाता है।
- साइक्लोस्टोम में परिसंचरण बंद प्रकार का होता है।

168. (3) **[NC-I-47]**

पेट्रोमाइजॉन - लैम्प्रे

169. (2) **[NC-I-42]**

रिजनरेशन पावर बहुत ज्यादा प्लेनेरिया में पायी जाती है:

170. (1) **[NC-I-51]**

a.	मैक्रोपस	–	कंगारु
b.	कैमिलस	–	ऊँट
c.	टेरोपस	–	चमगादड़
d.	रैटस	–	चूहा

171. (1) **[NCERT-I-40]**

A - साइकोन, B - यूस्पोजिया, C - स्पोजिला

172. (3) **[NC-I-47]**

Undifferentiated layer mesogloea is present in coelenterata.

173. (3) **[NC-I-41]**

A well developed muscular pharynx is present in Aschelminthes.

174. (2) **[NC-I-44]**

Respiratory organs of arthropoda - Book gills, Book lungs and gills.

175. (3) **[NCERT-I-47]**

- All vertebrates are chordates.
- Vertebrates possess notochord during embryonic period.

176. (1) **[NCERT-I-37-38]**

- Cellular level of organisation – Porifera
- Organ level of organisation – Platyhelminthes
- Organ system level of organisation – Chordates
- Tissue level of organisation – Cnidarians

177. (4) **[NC-I-44]**

Calcareous shell and unsegmented body - mollusca.

178. (4) **[NC-I-45]**

Dentallium - Tusk shell

179. (3) **[NC-I-46]**

Post anal tail - Chordata

180. (4) **[NC-I-45]**

Hag fish, Devil fish, star fish - False fish

181. (4) **[NC-I-48]**

Amphibia - Toad, Frog and *Hyla*

182. (4) **[NCERT-I-41]**

B produce A asexually and Aform the 'B' sexually

183. (4) **[NC-I- 37]**

Arrangement of cells, body symmetry, nature of coelom, patterns of digestive, circulatory or reproductive systems. These features are used as the basis of animal classification.

184. (3) **[NC-I- 43]**

Annelida exhibit organ-system level of body organisation and bilateral symmetry. They are triploblastic, metamerically segmented and coelomate animals.

172. (3) **[NC-I-47]**

सीलेन्ट्रेटा में एक अविकसित मीसोग्लिया स्तर पाया जाता है।

173. (3) **[NC-I-41]**

एस्केरिस में एक सुविकसित पेशीय ग्रसनी पायी जाती है।

174. (2) **[NC-I-44]**

आर्थोपोडा संघ में बुक गिल्स, बुक लंग्स और गिल्स, श्वसन अंगों के रूप में पाये जाते हैं।

175. (3) **[NCERT-I-47]**

- सभी कशेरुक, कार्डेटा होते हैं।
- कशेरुकीयों में भ्रुजकाल के दौरान पृष्ठरज्जु होती है।

176. (1) **[NCERT-I-37-38]**

- कोशिकीय स्तर का संगठन – पोरीफेरा
- अंग स्तर का संगठन – प्लेटीहेल्मिन्थीस
- अंगप्रणाली स्तर का संगठन – कॉर्डेटा
- ऊतक स्तर का संगठन – निजेरियन्स

177. (4) **[NC-I-44]**

एक कैल्शियमयुक्त कवच और अखण्डित शरीर पाइला व पिंकटैडा का लक्षण है।

178. (4) **[NC-I-45]**

डेन्टेलियम जन्तु को सामान्यत: टस्कसेल कहते हैं।

179. (3) **[NC-I-46]**

पोस्टएनल टेल का पाया जाना कार्डेटा का विशिष्ट लक्षण है।

180. (4) **[NC-I-45]**

हैगफिश व डेविल फिश एक वास्तविक मछली नहीं है।

181. (4) **[NC-I-48]**

नम त्वचा, बाह्य निषेचन और अप्रत्यक्ष विकास टोड, मेंढ़क व हाइला में पाया जाता है।

182. (4) **[NCERT-I-41]**

B, A को अलैंगिक रुप से उत्पन्न करता है और A, B को लैंगिक रुप से

183. (4) **[NC-I- 37]**

- कोशिकाओं की व्यवस्था
- शरीर सममिति और सीलोम की प्रकृति
- पाचन, परिसंचरण और जनन तन्त्र के पैटर्न के आधार पर

184. (3) **[NC-I- 43]**

एनेलीडा फाइलम में सबसे पहले ट्रू सीलोम का निर्माण हुआ।

185. (2) **[NC-I-41]**

Sea anemon are member of phylum coelenterata.

PART-2 (SECTION-B)

186. (4) **[NCERT-I-43]**

- *Ancylostoma* – Hookworm
- *Wuchereria* – Filaria worm
- *Ascaris* – Roundworm
- *Fasciola* – Liver fluke

187. (3) **[NC-I-43]**

Phylum coelenterata is known as cnidaria. The name cnidaria is derived from the cnidoblasts or cnidocytes which contain the stinging capsules or nematocytes.

188. (1) **[NC-I-43]**

Cnidarians exhibit two basic body forms called polyp and medusa. The former is a sessile and cylindrical form like Hydra, Adamsia

189. (3) **[NC-I-43]**

Physalia (Portuguese man-of-war), *Adamsia* (Sea anemone), *Pennatula* (Sea-pen), *Gorgonia* (Sea-fan) and *Meandrina* (Brain coral).

190. (3) **[NCERT-I-41]**

It represent cnidoblast in Coelenterata

191. (4) **[NCERT-I-45]**

Non-chordata – Hemichordata

192. (2) **[NCERT-I-38]**

Differentiated embryonic layers are called ectoderm, endoderm, mesoderm.

193. (4) **[NCERT-I-42]**

Triploblastic, Dorsoventrally flattened body, Acoelomate, Bilateral symmetry, Endoparasite, Flame cell, Hooks and Suckers.

194. (1) **[NCERT-I-40]**

Ostia - Spongocoel - Osculum - Exterior

195. (3) **[NCERT-I-43]**

Pheretima, *Hirudinaria* and *Nereis* all members of the phylum–Annelida

196. (2) **[NCERT-I-46]**

A–Nerve cord, B–Notochord, C–Gill slits, D–Post-analpart

197. (1) **[NCERT-I-42-44-45]**

- *Pila* – Radula
- *Bombyx* – Malpoghian tubules
- *Pleurobrachia* – Comb plates
- *Taenia* – Flame cells

185. (2) **[NC-I-41]**

सी एनीमोन, फाइलम पोरीफेरा का सदस्य नहीं है।

भाग-2 (खण्ड-B)

186. (4) **[NCERT-I-43]**

- एनसाइक्लोस्टोमा – हुकवार्म
- वुचेरिया – फाइलेरिया कृमि
- एस्केरिस – गोल कृमि
- फैसिओला – लिवर फ्लूक

187. (3) **[NC-I-43]**

नीडेरिया को सिलेन्ट्रेटा कहते है।

188. (1) **[NC-I-43]**

ओरेलिया, पालिप का उदाहरण नहीं है।

189. (3) **[NC-I-43]**

सी फैन सामान्य नाम गारगोनिया नीडेरिया का है

190. (3) **[NCERT-I-41]**

यह सीलेन्ट्रेटा में नीडोब्लास्ट का प्रतिनिधित्व करता है।

191. (4) **[NCERT-I-45]**

नॉन-कॉर्डेटा - हेमीकॉर्डेटा

192. (2) **[NCERT-I-38]**

विभेदित भ्रूण परतों को एक्टोडर्म, इंण्डोडर्म और मीजोडर्म कहा जाता है।

193. (4) **[NCERT-I-42]**

ट्रिप्लोब्लास्टिक, डोर्सोवेंटली चपटा शरीर, असलोमेट, द्विपक्षीय समरुपता, अन्तः परिजीवी, फ्लेम कोशिका, हुक्स और सकर।

194. (1) **[NCERT-I-40]**

ऑस्टिया - स्पंजोसील - ऑस्कुलम - बाहर

195. (3) **[NCERT-I-43]**

फेरेटिमा, हिरुडीनेरिया तथा नेरीस फाइलम-एनेलिडा के सभी सदस्य शामिल हैं।

196. (2) **[NCERT-I-46]**

A – पृष्ठरज्जु, B – मेरुदण्ड, C – क्लोम छिद्र, D – गुदा-पश्च-पुच्छ

197. (1) **[NCERT-I-42-44-45]**

- पाइला – रेडुला
- बॉम्बेक्स – मैलपीजियन नलिका
- प्लूरोब्राकिया – काम्ब प्लेट्स
- टीनिया – फ्लेम कोशिकाएँ

198. (4) **[NCERT-I-49]**

- Heart is four-chambered and animals are oviparous
- The presence of air cavities in bones and the presence of feathers on the body
- Digestive tract has additional chambers and animals are homoiothermous
- The forelimbs are modified into wings

199. (1) **[NCERT-I-45]**

- They have four pair gils is covered by an operculum on each side.
- Sexes are separate.
- Mouth is mostly terminal.
- Air bladder which regulate buoyancy.
- Heart is two chambered.

200. (2) **[NCERT-I-44]**

Arthropods are true coelomates.

198. (4) **[NCERT-I-49]**

- हृदय चार कक्षीय होता है तथा जीव अंडप्रजक होते हैं।
- अस्थियों में वायु गुहाओं की उपस्थिति तथा शरीर पर पंखों की उपस्थिति
- पाचन तंत्र में अतिरिक्त कक्ष होते है तथा जीव समतापीय होते हैं।
- अग्रपाद पंखों में परिवर्तित होते हैं।

199. (1) **[NCERT-I-45]**

- उनके पास चार जोड़ी गिल्स हैं जो प्रत्येक तरफ एक अपरकुलम से ढके हुये हैं।
- ये द्विलिंगी होते हैं।
- मुँह अधिकतर टर्मिनल होता है।
- वायुकोष उछाल को नियंत्रित करता है।
- हृदय दो कक्षीय होता है।

200. (2) **[NCERT-I-44]**

आर्थोपीडा के पास सत्य प्रगुहा होता है।

NEW LIGHT INSTITUTE

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
1	LUCKNOW	2nd FLOOR CHITRAHAR BUILDING, NAWAL KISHORE ROAD, HAZRATGANJ, LUCKNOW- 226001
2	VARANASI -1 (DURGAKUND)	NEW LIGHT INSTITUTE B-26/93-A NEAR BLOCK NO. 13 KABEER NAGAR DURGAKUND VARANASI.
3	VARANASI -2 (PANDEYPUR)	A+EDUCARE BHOJUBEER, MAHAVEER MANDIR ROAD, ABOVE JAWA SHOWROOM, VARANASI
4	PRAYAGRAJ	9/7/40 , CHURCH LANE (OPP. HOLY TRINITY SCHOOL) PRAYAG RAJ
5	FAIZABAD, AYODHYA	SHASWAT CAREER INSTITUTE SHANKARGARH BAZAR, DEVKALI BYPASS AMBEDKAR NAGAR ROAD, FAIZABAD
6	BAREILLY-1	A-28, RAJENDRA NAGAR, NEAR SHREE BANKEY BIHARI MANDIR, BAREILLY
7	SULTANPUR	GENIUS INSTITUTE, RAHUL CHAURAHA, NABIPUR ROAD NEAR PETROL PUMP. SULTANPUR
8	GORAKHPUR	NEW LIGHT INSTITUTE Opp. D.I.G. BANGLAW CANTT ROAD, GORAKHPUR
9	DEORIA	NEET/JEE INSTITUTE PARMARTHI POKHARA SAKET NAGAR NEW COLONY DEORIA – 724807
10	LAKHIMPUR KHERI	VIRAT COACHING CENTRE NEAR Y.D. COLLEGE, LAKHIMPUR KHERI
11	BANDA	OPP. OPD GATE NO.2 RAJKEYA ALLOPATHIC MEDICAL COLLEGE, NARAINI ROAD, BANDA-210001
12	MEERUT	GAYATRI CLASSES , NEAR KACHEHRI, OPP. SAGAR COMPUTEX, PL- SHARMA ROAD MEERUT
13	MORADABAD	SACHIN COACHING CLASSES OPP. MATA MANDIR LINE PAR, MORADABAD
14	AZAMGHARH	PRATIGYA COACHING INSTITUTE NARAULI TIRAHA, FIRST FLOOR (NEAR H.P. PTEROL PUMP), AZAMGHARH
15	GHAZIPUR	KRISHNA CARRER INSTITUTE PREMA PANDAY SADAN CHANDAN NAGAR, RAUZA, GHAZIPUR
16	MAU	SKY LIGHT ACADEMY NEAR HATHKARGHA OFFICE, MADHU HOTEL DCSK PG COLLEGE ROAD, MAU NATH BHANJAN MAU UP-275101

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
17	JAUNPUR	HOUSE NO. 149 INFRONT OF ROADWAYS BUS STAND, KACHEHARI ROAD, JAUNPUR-222002
18	RAEBARELI	SANSHIKSHA ACADEMY, 2ND FLOOR, ZAMEER COMPOUND ABOVE SBI CITY BRANCH FLOOR, CANAL ROAD, RAEBARELI
19	ETAWAH	FRIENDS COLONY, INFRONT OF RELIANCE SMART POINT ETAWAH-206001
20	FIROZABAD	ISLAMIA INTER COLLEGE JALESAR ROAD FIROZABAD-283203
21	AMBEDKAR NAGAR	KAUTILYA GURKULUM OLD TEHSEEL AVIRAL COMPLEX BELOW PNB AMBEDKAR NAGAR AKBRPUR
22	JHANSI	ANALYSIS ACADEMY - 2ND FLOOR ABOVE PNB BANK NEAR RTO OFFICE, KANPUR ROAD JHANSI, U.P. - 284001
23	BASTI	HN 621 AWAS VIKAS COLONY BASTI U.P.
24	BAHARAICH	AAKASHDEEP NEET CLASSES GHASIYARIPURA GONDA ROAD INFRONT U.P. AGRO CITY KART BAHRAICH UP
25	KOTA (RAJSTHAN)	GLOBAL INSTITUTE OF COMMERCE C-100 SUWALAL KACHORI LANE TALWANDI KOTA 324005
26	PATNA (BIHAR)	VISION KOTA CLASSES BAZARSAMITI SAKETPURI, NEAR NMCH RAILWAY CROSSING, PATNA 800016
27	DARBHANGA (BIHAR)	KILAGHAT MAHDAULI NEAR (C.M ARTS COLLEGE DARBHANGA 846006
28	SHASHARAM (BIHAR)	TAKIYA BAZAR , WARD NO 10 AMBEDKAR PATH SASARAM ROHTAS BIHAR 821115
29	NASHIK (MAHARASHTRA)	PI-MESON INSTITUTE, PATIL LINE-3, 1st Floor MARTAND COMLEX ABOVE MAHARSHTRA BHANDAR OPP. BIGBAZAR COLLEGE ROAD NASHIK- 422005
30	JALGAON (MAHARASHTRA)	GANGAPURKAR CLASSES, PLOT NO. 2-A, SHARDA COLONY NEAR MAHABAL, JALGAON, MAHARASHTRA, PIN-425002
31	DELHI	SUSHIL RAJ, ARYA VIDYA GYAN MANDIR CAPTAIN GAUR MARG EAST OF KAILASH, DELHI
32	SHIVPURI (MP)	INDUCTANCE EDUCARE, ASHIRVAD BHAWAN, NEAR RAJESHWARI TEMPLE, SHANKAR COLONY, SHIVPURI (MP)-473551

@newligh

New Light Institute

ALL INDIA RANK BOOSTER TEST SERIES-UG-2023-24

RBTS-03

TEST-ID : 603

DATE : 19-12-2023

DURATION : 180 Minutes **MARKS : 720**

Topic Covered

Physics : Work, Energy and Power

Chemistry : Chemical Thermodynamics

Biology : Morphology and Anatomy of Plants, Structural Organisation in Animals

(Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.)

Please read the instructions carefully :

- The Test pattern of NEET (UG)-2021 comprises of two Sections.

  Each subject will consist of two sections. Section A will consist of 35 Questions and Section B will have 15 questions, out of these 15 Questions, candidates can choose to attempt any 10 Questions.

  The pattern for the NEET (UG)-2021 Examination for admission in the Session 2023-24 is as follows:

Sr. No.	Subject(s)	Section(s)	No. Of Question(s)	Mark(s)* *(Each Question Carries 04 (Four) Marks)*	Type Of Question(s)
1.	PHYSICS	SECTION A	35	140	*MCQ (Multiple Choice Questions).*
		SECTION B	15	40	
2.	CHEMISTRY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
3.	BOTANY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
4.	ZOOLOGY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
		TOTAL MARKS		720	

Note : Correct option marked will be given (4) marks and Incorrect option marked will be minus one (-1) mark. Unattempted/Unanswered Questions will be given no marks.

- The important points to note:

I. Each question carries 04 (four) marks and, for each correct answer candidate will get 04 (four) marks.

II. For each incorrect answer, 01(one) mark will be deducted from the total score.

III. To answer a question, the candidate has to find, for each question, the correct answer/ best option.

IV. However, after the process of the challenge of key, if more than one option is found to be correct then all/any one of the multiple correct/best options marked will be given four marks (+4).

- Any incorrect option marked will be given minus one mark (-1).
- Unanswered/Unattempted questions will be given no marks. In case, a question is dropped/ ignored, all candidates will be given four marks (+4) irrespective of the fact whether the question has been attempted or not attempted by the candidate.

Name of the Student (In CAPITALS) : _____

Candidate ID : _____

Candidate Signature : _____ **Invigilator's Signature :** _____

@newlightpaper

प्यारे बच्चों के लिए मेरा एक प्यारा संदेश .....

प्यारे बच्चों

पिछले **40 सालों से आप सब प्यारे बच्चों के साथ मेडिकल Entrance NEET की तैयारी में न्यू लाइट फैमली के साथ लगा हुआ हूँ।** जिसके फलस्वरूप कई हजार बच्चे अपने सपनों को साकार कर के एक सफल चिकित्सक के रूप में देश और समाज की सेवा कर रहे हैं। आप सब से भी यही उम्मीद है।

Corona Pandemic में जब कोई सहारा नहीं था, तो यू-ट्यूब का सहारा मिला बच्चों ने भी साथ में मेहनत की और न्यू लाइट की हिस्ट्री में एक नया इतिहास लिखा गया बहुत अधिक बच्चों के SELECTION के रूप में। **मेरे प्यारे बच्चों नीट आपको देना है, डॉक्टर भी आपको बनना है, तो मेहनत भी आपको ही करनी पड़ेगी, इसलिए टीम न्यू लाईट का प्रयास होता है कि ज्यादा से ज्यादा कार्य आपसे ही कराया जाए।** कोशिश यह होती है कि कैसे कम-से-कम पढ़ा कर आपको ज्यादा से ज्यादा मार्क्स दिलवाया जा सके। इसके लिए **बायो में आपके लिए यू-ट्यूब पर एक नीट इपिसोड की सीरीज शुरू की गई है।** जिसमें NCERT - XI (346) pages थे, NCERT - XII (285) Pages थे। Total 631 pages थे जिसको 28 pages में compress किया गया है। 85 एपिसोड के माध्यम से जिसे आप SET-H4 से मिलाइये जिसमें 74 Questions मिले थे।

NEET-2024 के लिए हम लोग 90 एपिसोड कराने जा रहे हैं जिससे 80+ Questions आपको जरूर मिलेंगे। जिससे आपका काम बहुत आसान हो जाएगा। **न्यू-लाईट नीट के यू-ट्यूब चैनल पर ये क्लासेस Morning 09 (AM) पर होंगीं साथ में इसका Online Test भी होगा।** इस सीरीज को Attend कर के अपनी सफलता की कहानी स्वयं लिखिए। आपके इस सफर में एक सफल प्रहरी की तरह टीम न्यू-लाइट हमेशा आप सब प्यारे बच्चों के साथ है।

Physics & Chemistry के Important Formule की सीरीज भी रात में 9 बजे लाइव हो रही है।

धन्यावाद ..
(Best of Luck)
सिंह सर

@newlightpaper

INSTRUCTION

- The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your roll no. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/Answer Sheet.
- Before attempting the question paper ensure that it contains all the pages and no question is missing.
- Each candidate must show on demand his/her Admission Card to the Invigilator.
- If any student is found to have occupied the seat of another student, both the students shall be removed from the examination and shall have to accept any other penalty imposed upon them.
- No candidate, without special permission of the Superintendent or Invigilator, would leave his/her seat.
- The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign the Attendance Sheet twice. Cases where a candidate has not signed the Attendance Sheet second time will be deemed not to have handed over Answer Sheet and dealt with as an unfair means case.
- Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
- The candidates are governed by all Rules and Regulations of the Board with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of the Board.
- The candidates will write the Correct Test ID Code as given in the Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet.

Key Points of New Light Test Series :

- Rapid Fire Revision of all tests Live Classes available on **"New LIght Institute"** Channel (YouTube) before the scheduled test.
- Video of all tests' solution available on **"New Light Institute" App.**
- Chat support **24×7** available for the students on **"New Light Institute" App.**
- Test results are regularly sent to the parents and students.

For lattest update on NEET, PDF sheets, other examinations and class schedule.

Please Subscribe our –

Telegram Channel - @NewLightInstituteKanpur

Youtube Channel - New Light Institute

For Today's Paper Discussion - Scan the QR code -

- **Youtube Channel Link :**

  https://www.youtube.com/@newlightprayaas2583

- **Youtube Channel Name : New Light Prayaas**

@newlightpaper

BEWARE OF NEGATIVE MARKING

TOPIC : Work, Energy and Power

SECTION-A

Attempt All 35 Questions

1. A force acts on a 2 kg object so that its position is given as a function of time as $x = 3t^2 + 5$. What is the work done by this force in first 5 seconds :

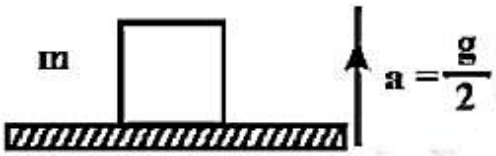
   (1) 850 J

   (2) 900 J

   (3) 950 J

   (4) 875 J.

2. A block of mass m is kept on a platform which starts from rest with a constant acceleration g/2 upwards, as shown in the figure. Work done by normal reaction on block in time t is :



   (1) zero

   (2) $\frac{3mg^2t^2}{8}$

   (3) $-\frac{mg^2t^2}{8}$

   (4) $\frac{mg^2t^2}{8}$

3. A body is initially at rest. It undergoes one dimensional motion with constant acceleration. The power delivered to it at time t is proportional to

   (1) $t^{1/2}$

   (2) t

   (3) $t^{3/2}$

   (4) t^2

खण्ड-A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य हैं

1. 2 kg द्रव्यमान के एक पिण्ड पर एक बल लगाते है जिससे उसकी स्थिति का समय के साथ परिवर्तन $x = 3t^2 + 5$ है। इस बल द्वारा प्रथम 5 सेकेण्ड में किया गया कार्य होगा:

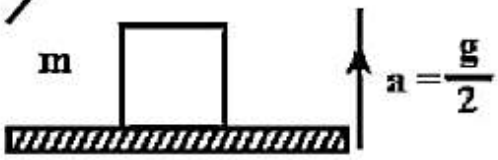
   (1) 850 J

   (2) 900 J

   (3) 950 J

   (4) 875 J.

2. दिखाये गये चित्रानुसार m द्रव्यमान का एक गुटका एक प्लेटफार्म पर रखा है जो विराम से नियत त्वरण g/2 से ऊपर की ओर चलना आरम्भ करता है। गुटके पर लगने वाले अभिलम्ब प्रतिक्रिया बल द्वारा समय t में किया गया कार्य है:



   (1) शून्य

   (2) $\frac{3mg^2t^2}{8}$

   (3) $-\frac{mg^2t^2}{8}$

   (4) $\frac{mg^2t^2}{8}$

3. कोई पिंड जो विरामावस्था में हैं अचर त्वरण से एक विमीय गति करता है इसको किसी t समय पर दी गई शक्ति अनुक्रमानुपाती है

   (1) $t^{1/2}$

   (2) t

   (3) $t^{3/2}$

   (4) t^2

@newlightpaper

4. **Two particles are seen to collide and move jointly together after the collision. During such a collision, for the total system**

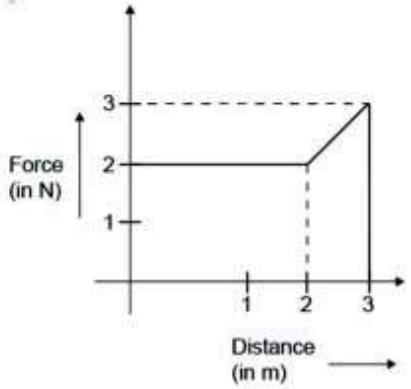
(1) neither the mechanical energy nor the linear momentum is conserved

(2) both the mechanical energy and the linear momentum are conserved

(3) mechanical energy is conserved, but not the linear momentum

(4) linear momentum is conserved, but not the mechanical energy

5. **A particle moves in one dimension from rest under the influence of a force that varies with the distance travelled by the particle as shown in the figure. The kinetic energy of the particle after it has travelled 3m is :**



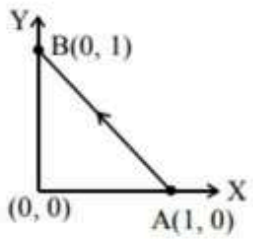
(1) 6.5 J

(2) 2.5 J

(3) 4 J

(4) 5 J.

6. **Consider a force vector $\vec{F} = -x\hat{i} + y\hat{j}$. The work done by this force in moving a particle from point A(1, 0) to B(0, 1) along the line segment is :**



(1) 3/2

(2) 1

(3) 2

(4) 1/2

4. **दो कण आपस में टकराते और टकराने के बाद संयुक्त रुप से चलते हुये दिखाई देते हैं। ऐसी टक्कर के दौरान, पूरे सिस्टम के लिए**

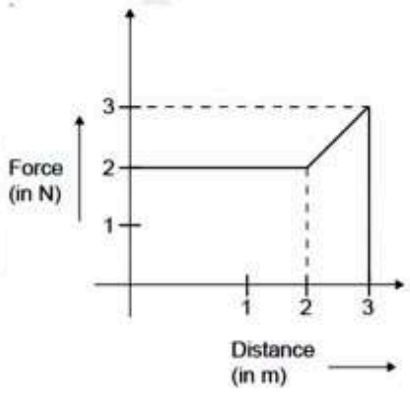
(1) न तो यांत्रिक ऊर्जा और न ही रैखिक गति संरक्षित है

(2) यांत्रिक ऊर्जा और रैखिक गति दोनों संरक्षित है

(3) यांत्रिक ऊर्जा संरक्षित है, लेकिन रैखिक गति नहीं

(4) रैखिक आवेग संरक्षित है, लेकिन यांत्रिक ऊर्जा नहीं

5. **एक कण एक बल के प्रभाव में विराम अवस्था से गति प्रारम्भ करता है। बल, कण द्वारा चली दूरी के अनुसार इस प्रकार परिवर्तित होता है जैसा कि चित्र में दर्शाया गया है। 3m दूरी चलने के बाद कण की गतिज ऊर्जा है:**



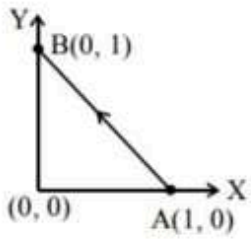
(1) 6.5 J

(2) 2.5 J

(3) 4 J

(4) 5 J.

6. **आपको एक बल $\vec{F} = -x\hat{i} + y\hat{j}$ दिया गया है। एक कण को बिंदु A(1, 0) से B(0, 1) तक चित्र में दिखायी गयी रेखा पर ले जाने में इस बल द्वारा किया गया कार्य होगा:**



(1) 3/2

(2) 1

(3) 2

(4) 1/2

@newlightpaper

7. A block having mass m collides with another stationary block having a mass 2m. The lighter block comes to rest after the collision. If the velocity of the first block is v, then the value of coefficient of restitution will be

(1) 0.6

(2) 0.5

(3) 0.4

(4) 0.8

8. A ball falls from rest from a height h on to a floor and rebounds to a height h/4. The coefficient of restitution between the ball and the floor is

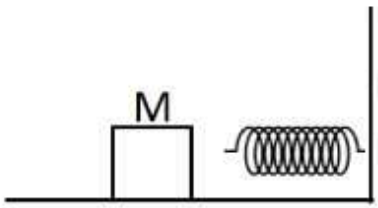
(1) 1/2

(2) 3/4

(3) 1/4

(4) $1/\sqrt{2}$

9. The block of mass M moving on the frictionless horizontal surface collides with the spring of spring constant K and compresses it by length L. The maximum momentum of the block after collision is :



(1) zero

(2) $\frac{ML^2}{K}$

(3) $\sqrt{MK}\,L$

(4) $\frac{KL^2}{2M}$

10. Water falls from a height of 60 m at the rate of 15 kg/ s to operate a turbine . The losses due to frictional forces are 10% of energy. How much power is generated by the turbine: ($g = 10\ m/s^2$)

(1) 12.3 kW

(2) 7.0 kW

(3) 8.1 kW

(4) 10.2 kw

7. m द्रव्यमान वाला एक ब्लाक 2m द्रव्यमान वाले दूसरे स्थिर ब्लाक से टकराता है। टक्कर के बाद हल्का ब्लाक रुक जाता है। यदि पहले ब्लाक का वेग v है, तो पुर्नस्थापन गुणांक का मान होगा

(1) 0.6

(2) 0.5

(3) 0.4

(4) 0.8

8. एक गेंद आराम से h ऊँचाई से फर्श पर गिरती है और h/4 ऊँचाई तक उछलती है। गेंद और फर्श के बीच पुर्नस्थापन का गुणांक है

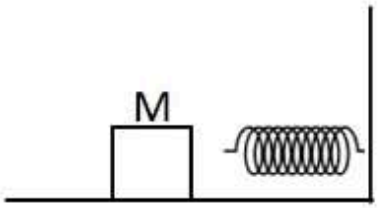
(1) 1/2

(2) 3/4

(3) 1/4

(4) $1/\sqrt{2}$

9. M द्रव्यमान का एक गुटका जो घर्षणहीन क्षैतिज सतह पर गति कर रहा है, K स्प्रिंग नियतांक की एक स्प्रिंग से टकराता है, तथा इसे L दूरी तक संपीड़ित करता है। संघट्ट के पश्चात् गुटके का अधिकतम संवेग है:



(1) शून्य

(2) $\frac{ML^2}{K}$

(3) $\sqrt{MK}\,L$

(4) $\frac{KL^2}{2M}$

10. टरबाइन को चलाने के लिए 60 m ऊँचाई से 15 kg/s की दर से गिराया जाता है। घर्षण बल के कारण 10% ऊर्जा नष्ट हो जाती है। टरबाइन द्वारा कितनी शक्ति उत्पन्न होगी: ($g = 10\ m/s^2$)

(1) 12.3 kW

(2) 7.0 kW

(3) 8.1 kW

(4) 10.2 kw

@newlightpaper

11. A particle of mass m is driven by a machine that delivers a constant power k watts. If the particle starts from rest the force on the particle at time t is:

(1) $\sqrt{\frac{mk}{2}}\, t^{-1/2}$

(2) $\sqrt{mk}\, t^{-1/2}$

(3) $\sqrt{2mk}\, t^{-1/2}$

(4) $\frac{1}{2}\sqrt{mk}\, t^{-1/2}$

11. m द्रव्यमान के एक कण को एक मशीन द्वारा गतिमान किया (चलाया) जा रहा है। जो इसे स्थिर शक्ति k वॉट प्रदान करती है यदि और यह कण विराम अवस्था से चलना प्रारम्भ करता है तो t समय पर कण पर बल होगा:

(1) $\sqrt{\frac{mk}{2}}\, t^{-1/2}$

(2) $\sqrt{mk}\, t^{-1/2}$

(3) $\sqrt{2mk}\, t^{-1/2}$

(4) $\frac{1}{2}\sqrt{mk}\, t^{-1/2}$

12. A man does a given amount of work in 10 sec. Another man does the same amount of work in 20 sec. The ratio of the output power of first man to the second man is :

(1) 1

(2) 1/2

(3) 2/1

(4) None of these

12. एक व्यक्ति कोई कार्य 10 सेकेण्ड में करता है। एक अन्य व्यक्ति उसी कार्य को 20 सेकेण्ड में करता है। प्रथम व्यक्ति तथा द्वितीय व्यक्ति की शक्तियों का अनुपात है:

(1) 1

(2) 1/2

(3) 2/1

(4) इनमें से कोई नहीं

13. Power supplied to a body of mass 2 kg varies with time as $P = \frac{3t^2}{2}$ watt . Here t is in seconds . If velocity of particle at t = 0 is v = 0 , the velocity of particle at time t = 2 s will be :

(1) 1 m/s

(2) 4 m/s

(3) 2 m/s

(4) $2\sqrt{3}$ m/s

13. किसी 2 kg द्रव्यमान के पिण्ड को दी गयी शक्ति P समय t के साथ $P = \frac{3t^2}{2}$ के सम्बन्धानुसार निर्भर करती है यदि t = 0 पर पिण्ड की चाल v = 0, है तो t = 2 सेकण्ड पर पिण्ड का वेग होगा:

(1) 1 m/s

(2) 4 m/s

(3) 2 m/s

(4) $2\sqrt{3}$ m/s

14. If the momentum of a body increases by 20%, the percentage increase in its K.E. is equal to :

(1) 44

(2) 66

(3) 20

(4) 88

14. यदि संवेग 20 % बढ़ा दिया जाऐ तो गतिज ऊर्जा मे बढ़ोत्तरी होगा:

(1) 44

(2) 66

(3) 20

(4) 88

@newlightpaper

15. A body is moving unidirectionally under the influence of a source of constant power. Its displacement in time t is proportional to

(1) $t^{1/2}$

(2) t

(3) $t^{3/2}$

(4) t^2

16. A mass of 20 kg moving with a speed of 10 m/s collides with another stationary mass of 5 kg. As a result of the collision, the two masses stick together. The kinetic energy of the composite mass will be:

(1) 1200 J

(2) 600 J

(3) 800 J

(4) 1000 J

17. Assertion (A): Inelastic collision of two bodies, the momentum and energy of each body is conserved.

Reason (R): If two bodies stick to each other after colliding, the collision is said to be perfectly inelastic.

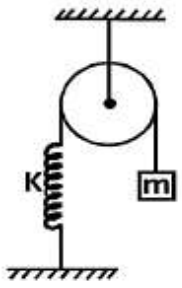
(1) Both A and R are true and R is the correct explanation of A.

(2) Both A and R are true but R is not the correct explanation of A.

(3) A is true but R is false.

(4) A is false but R is true.

18. Initially mass m is held such that spring is in relaxed condition. If mass m is suddenly released, maximum elongation in spring will be :



(1) $\frac{mg}{K}$ (2) $\frac{2mg}{K}$

(3) $\frac{mg}{2K}$ (4) $\frac{mg}{4K}$

15. एक पिण्ड अचर शक्ति के श्रोत के प्रभाव में एक ही दिशा में गतिमान है। इसका t समय में विस्थापन t के अनुक्रमानुपाती है:

(1) $t^{1/2}$

(2) t

(3) $t^{3/2}$

(4) t^2

16. 10 m/s की गति से चलते हुए 20 kg का एक द्रव्यमान 5 kg के दूसरे स्थिर द्रव्यमान से टकराता है। टक्कर के परिणामस्वरूप, दो द्रव्यमान एक साथ चिपक जाते हैं। मिश्रित द्रव्यमान की गतिज ऊर्जा होगी :

(1) 1200 J

(2) 600 J

(3) 800 J

(4) 1000 J

अभिकथन (A): दो पिंडों की अप्रत्यास्थ टक्कर में, प्रत्येक पिंड का संवेग और ऊर्जा संरक्षित रहती है।

कारण (R): यदि दो पिंड टकराने के बाद एक दूसरे से चिपक जाते हैं, तो टक्कर पूर्णत: अप्रत्यास्थ टक्कर कहलाती है।

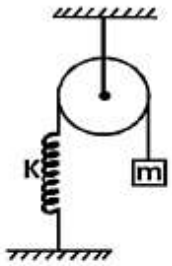
(1) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

(2) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(3) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(4) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

18. प्रारम्भ में एक पिण्ड स्प्रिंग से इस प्रकार लटकाया जाता है कि स्प्रिंग अपनी स्वाभाविक अवस्था में रहती है। यदि इस पिण्ड को अचानक नीचे की ओर छोड़ दिया जाये तो स्प्रिंग में अधिकतम खिंचाव होगा :



(1) $\frac{mg}{K}$ (2) $\frac{2mg}{K}$

(3) $\frac{mg}{2K}$ (4) $\frac{mg}{4K}$

NEW LIGHT INSTITUTE TEST SERIES

@newlightpaper

19. If distance is plotted against x-axis and kinetic energy against y-axis for an object moving along x-axis, then the slope of the graph so obtained is proportional to :
(1) Distance
(2) Kinetic energy
(3) Velocity
(4) Acceleration

20. A man squatting on the ground gets straight up and stand. The force of reaction of ground on the man during the process is
(1) constant and equal to mg in magnitude
(2) constant and greater than mg in magnitude
(3) variable but always greater than mg
(4) at first greater than mg, and later becomes equla to mg

21. A body of mass 1 kg is thrown upwards with a velocity 20 ms^{-1}. It momentarily comes to rest after attaining a height of 18 m. How much energy is lost due to air friction? ($g = 10\ ms^{-2}$)
(1) 20 J
(2) 30 J
(3) 40 J
(4) 10 J

22. A ball moving with velocities 2 ms^{-1} collides head on with another stationary ball of double the mass. If the coefficient of restitution is 0.5, then their velocities (in ms^{-1}) after collision will be
(1) 0, 1
(2) 1, 1
(3) 1, 0.5
(4) 0, 2

23. Assertion (A): In an elastic collision of two billiard balls, the total KE is conserved during the short time of collision of the balls (i.e., when they are in contact).
Reason (R): Energy spent against friction does not follow the law of conservation of energy.
(1) Both A and R are true and R is the correct explanation of A.
(2) Both A and R are true but R is not the correct explanation of A.
(3) A is true but R is false.
(4) Both A and R are false.

19. यदि दूरी को x-अक्ष के अनुदिश तथा गतिज ऊर्जा को y-अक्ष के अनुदिश प्रदर्शित किया जाऐ तो दूरी तथा गतिज ऊर्जा के बीच ग्राफ की प्रवणता समानुपाती होगा:
(1) दूरी को
(2) गतिज ऊर्जा को
(3) वेग को
(4) त्वरण

20. जमीन पर उकड़ू बैठा एक आदमी सीधा होकर खड़ा हो जाता है। प्रक्रिया के दौरान मनुष्य पर जमीन की प्रतिक्रिया का बल होता है :
(1) स्थिरांक और परिमाण में मिलीग्राम के बराबर
(2) स्थिरांक और परिमाण में मिलीग्राम से अधिक
(3) परिवर्तनशील लेकिन सदैव मिलीग्राम से अधिक
(4) पहले मिलीग्राम से अधिक, और बाद में मिलीग्राम के बराबर हो जाता है।

21. एक किग्रा द्रव्यमान का एक पिंड 20 ms^{-1} वेग से ऊपर की ओर फेंका जाता है। 18 मीटर की ऊँचाई प्राप्त करने के बाद यह क्षण भर के लिए विश्राम में आ जाता है। वायु घर्षण के कारण कितनी ऊर्जा नष्ट होती है? ($g = 10\ ms^{-2}$)
(1) 20 J
(2) 30 J
(3) 40 J
(4) 10 J

22. 2 ms^{-1} वेग से चलती हुई एक गेंद दोगुने द्रव्यमान की एक अन्य स्थिर गेंद से आमने-सामने टकराती है। यदि पुर्नस्थापना का गुणांक 0.5 है, तो टक्कर के बाद उनका वेग (in ms^{-1}) होगा
(1) 0, 1
(2) 1, 1
(3) 1, 0.5
(4) 0, 2

23. अभिकथन (A): दो बिलियर्ड गेंदों की एक लोचदार टक्कर में, गेंदों की टक्कर के कम समय के दौरान (यानी, जब वे संपर्क में होते हैं) कुल KE संरक्षित होता है।
कारण (R): घर्षण के विरुद्ध व्यय की गई ऊर्जा ऊर्जा संरक्षण के नियम का पालन नहीं करती है।
(1) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।
(2) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।
(3) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।
(4) (A) और (R) दोनो गलत है।

@newlightpaper

24. A body constrained to move along the z-axis of a coordinate system is subject to a constant force F given by

$$\vec{F} = -\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}\ N$$

where $\hat{i}, \hat{j}, \hat{k}$ are unit vectors along the x-,y- and z-axis of the system respectively. What is the work done by this force in moving the body a distance of 4 m along the z-axis?

(1) –12 J

(2) –4 J

(3) 12 J

(4) 8 J

25. A bullet when fired at a target has its velocity decreased to 50% after penetrating 30 cm into it. Then the additional thickness it will penetrate in cm before coming to rest is:

(1) 10 cm

(2) 30 cm

(3) 40 cm

(4) 60 cm

26. A body covers a distance of 2 m under the action of force F = (15 – 4x) N where x is the distance in metres from starting point. The work done by the force is :

(1) 11 J

(2) 22 J

(3) 7 J

(4) 14 J

27. An elevator can carry a maximum load of 1800 kg (elevator + passengers) is moving up with a constant speed of 2 ms^{-1}. The frictional force opposing the motion is 4000 N. Determine the minimum power delivered by the motor to the elevator in watts.

(1) 44000 W

(2) 50000 W

(3) 22000 W

(4) 11000 W

24. किसी पिण्ड पर नियत बल F लगाकर उसे किसी निर्देशांक प्रणाली के अनुसार z-अक्ष के अनुदिश गति करने के लिए बाध्य किया गया है जो इस प्रकार है

$$\vec{F} = -\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}\ N$$

जहाँ $\hat{i}, \hat{j}, \hat{k}$ क्रमशः x-,y-एवं z-अक्ष के अनुदिश एकांक सदिश है। उस वस्तु को z-अक्ष के अनुदिश 4 मीटर की दूरी तक गति कराने के लिए आरोपित बल द्वारा किया गया कार्य कितना होगा?

(1) –12 J

(2) –4 J

(3) 12 J

(4) 8 J

25. किसी लक्ष्य की ओर दागी गई गोली 30 सेमी मोटाई भेदने में अपना 50% वेग खो देती है तब उसके द्वारा रूकने तक में तय की गई अतिरिक्त दूरी है

(1) 10 cm

(2) 30 cm

(3) 40 cm

(4) 60 cm

26. एक वस्तु बल F = (15 – 4x) N के अधीन 2 मीटर दूरी तय करता है जहाँ x मीटर में प्रारम्भिक बिंदु से दूरी है तब बल द्वारा कृत कार्य है :

(1) 11 J

(2) 22 J

(3) 7 J

(4) 14 J

27. कोई लिफ्ट जिसका कुल द्रव्यमान (लिफ्ट यात्रियों का) 1800 kg है, ऊपर की ओर 2 ms^{-1} की अचर चाल से गतिमान है। 4000 N का घर्षण बल इसकी गति का विरोध करता है। लिफ्ट को मोटर द्वारा प्रदत्त न्यूनतम शक्ति का आकलन वाट और अश्व शक्ति में कीजिए।

(1) 44000 W

(2) 50000 W

(3) 22000 W

(4) 11000 W

@newlightpaper

28. A bullet of mass m and velocity v passes through a pendulum of mass M and emerges with a velocity v/2. What is the minimum value of v such that the pendulum will swing through a complete cycle -

(1) $\frac{M}{m}\sqrt{2\ell g}$ (2) $\frac{2M}{m}\sqrt{2\ell g}$

(3) $\frac{M}{2m}\sqrt{5\ell g}$ (4) $\frac{2M}{m}\sqrt{5\ell g}$

29. A ball is allowed fall from a height of h_0. There are n collisions with the earth. If the velocity of rebound after n collisions is u_n and the ball rises to a height of h_n, then coefficient of restitution e is given by -

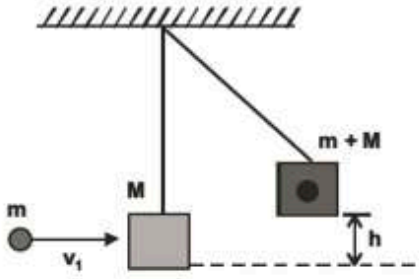
(1) $e^n = \sqrt{\frac{h_n}{h_0}}$

(2) $e^n = \sqrt{\frac{h_0}{h_n}}$

(3) $ne = \sqrt{\frac{h_n}{h_0}}$

(4) $\sqrt{ne} = \sqrt{\frac{h_n}{h_0}}$

30. A bullet of mass m moving with a velocity v_1 strikes a suspended wooden block of mass M as shown in the figure and sticks to it. If the block rises to a height h the initial velocity of the bullet is -



(1) $\frac{m+M}{m}\sqrt{2gh}$

(2) $\sqrt{2gh}$

(3) $\frac{M+m}{M}\sqrt{2gh}$

(4) $\frac{m}{M+m}\sqrt{2gh}$

28. m द्रव्यमान की गोली M द्रव्यमान के लोलक से v वेग से गुजरती है तथा v/2 वेग से बाहर निकलती है। v का न्यूनतम मान क्या होना चाहिए ताकि लोलक एक चक्र पूर्ण कर सके -

(1) $\frac{M}{m}\sqrt{2\ell g}$ (2) $\frac{2M}{m}\sqrt{2\ell g}$

(3) $\frac{M}{2m}\sqrt{5\ell g}$ (4) $\frac{2M}{m}\sqrt{5\ell g}$

29. यदि एक गेंद को h_0 ऊँचाई से गिराया जाता है। वह पृथ्वी से n बार टकराकर ऊपर उठती है। यदि n संघट्टों के पश्चात् गेंद का परावर्तन वेग u_n है तथा गेंद h_n ऊँचाई तक ऊपर उठती है, तो प्रत्यावस्थान गुणांक e का मान है -

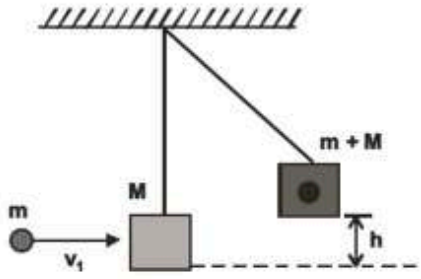
(1) $e^n = \sqrt{\frac{h_n}{h_0}}$

(2) $e^n = \sqrt{\frac{h_0}{h_n}}$

(3) $ne = \sqrt{\frac{h_n}{h_0}}$

(4) $\sqrt{ne} = \sqrt{\frac{h_n}{h_0}}$

30. m द्रव्यमान की एक गोली v_1 वेग से चलती हुई M द्रव्यमान वाले गट्टे से जो कि चित्रानुसार लटका हुआ है, टकराती है तथा उससे चिपक जाती है। यदि गट्टा h ऊँचाई से उठ जाता है तो गोली का प्रारम्भिक वेग है



(1) $\frac{m+M}{m}\sqrt{2gh}$

(2) $\sqrt{2gh}$

(3) $\frac{M+m}{M}\sqrt{2gh}$

(4) $\frac{m}{M+m}\sqrt{2gh}$

@newlightpaper

31. A pump motor is used to deliver water at a certain rate from a given pipe. To obtain twice as much water from the same pipe in the same time, power of the motor has to be increased to :

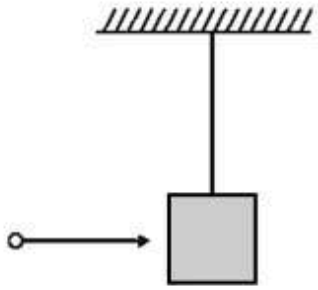
(1) 16 times

(2) 4 times

(3) 8 times

(4) 2 times

32. A mass of 10 g, moving horizontally with a velocity of 100 cm/s, strikes the bob of a pendulum and sticks to it. The mass of the bob is also 10 gm. The maximum height to which the system can be raised is ($g = 10\ m/s^2$)



(1) Zero

(2) 5 m

(3) 2.5 m

(4) 1.25 m

33. If $\vec{F} = -k(x\hat{i} + y\hat{j})$ Find work done from (0,0) to (a, a):

(1) ka^2

(2) $-ka^2$

(3) $2ka^2$

(4) ka

34. A particle moves in a potential region given by $U = 8x^2 - 4x + 400$ J. Its state of equilibrium will be

(1) x = 25 m

(2) x = 0.25 m

(3) x = 0.025 m

(4) x = 2.5 m

31. एक पंप मोटर का उपयोग किसी दिए गए पाइप से एक निश्चित दर पर पानी पहुंचाने के लिए किया जाता है। एक ही समय में एक ही पाइप से दोगुना पानी प्राप्त करने के लिए, मोटर की शक्ति को बढ़ाना होगा :

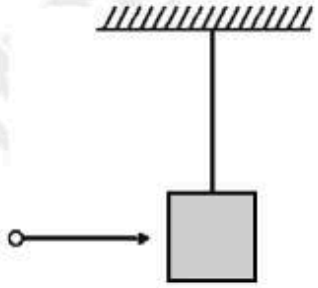
(1) 16 गुना

(2) 4 गुना

(3) 8 गुना

(4) 2 गुना

32. 100 सेंटीमीटर प्रति सेकण्ड के वेग से क्षैतिज धरातल में गति करता एक 10 ग्राम का द्रव्यमान एक लोलक गोले से टकराकर चिपक जाता है। लोलक गोले की संहति भी 10 ग्राम है। इस निकाय द्वारा तय की गई अधिकतम ऊँचाई होगी – ($g = 10$ मी/से^{2})



(1) शून्य

(2) 5 मी.

(3) 2.5 मी.

(4) 1.25 मी.

33. यदि $\vec{F} = -k(x\hat{i} + y\hat{j})$ तब (0,0) से (a, a) तक किया गया कार्य होगा :

(1) ka^2

(2) $-ka^2$

(3) $2ka^2$

(4) ka

34. $U = 8x^2 - 4x + 400$ जूल वाले विभव में एक कण गति करता है उसकी साम्यावस्था है –

(1) x = 25 मी.

(2) x = 0.25 मी.

(3) x = 0.025 मी.

(4) x = 2.5 मी.

@newlightpaper

35. An engine exerts a force $\vec{F} = (20\hat{i} - 3\hat{j} + 5\hat{k})$ N and moves with velocity $\vec{v} = (6\hat{i} + 20\hat{j} + 3\hat{k})$ m/s. The power of the engine (in watt) is :

(1) 20

(2) 95

(3) 75

(4) 70

35. एक इंजन बल $\vec{F} = (20\hat{i} - 3\hat{j} + 5\hat{k})$ N लगाता है और वेग $\vec{v} = (6\hat{i} + 20\hat{j} + 3\hat{k})$ m/s से गति करता है। इंजन की शक्ति (वॉट में) होगी:

(1) 20

(2) 95

(3) 75

(4) 70

SECTION - B

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 questions out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

खण्ड - B

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

36. An inertial frame S' is moving with a constant velocity with respect to another inertial frame s. Then

(1) kinetic energy of an object when viewed from S and S' will be different

(2) work done on an object when evaluated in frame S and S' will be different

(3) work energy theorem is valid in all inertial frames

(4) all of these

36. एक जड़त्वीय फ्रेम S' किसी दूसरे फ्रेम S के सापेक्ष नियत वेग के साथ गति कर रहा है तब :

(1) पिण्ड की गतिज ऊर्जा जब S से देखने पर S' भिन्न होगा

(2) वस्तु द्वारा किया गया कार्य S और S' में गणना करने पर भिन्न होगा

(3) कार्य ऊर्जा प्रमेय सभी जड़त्वीय फ्रेमों में मान्य होगा

(4) उपरोक्त सभी

37. A constant power P is applied to a particle of mass m. The distance traveled by the particle when its velocity increases from v_1 to v_2 is (neglect friction)

(1) $\frac{m}{3P}\left(v_2^3 - v_1^3\right)$

(2) $\frac{m}{3P}\left(v_2 - v_1\right)$

(3) $\frac{3P}{m}\left(v_2^2 - v_1^2\right)$

(4) $\frac{m}{3P}\left(v_2^2 - v_1^2\right)$

37. एक नियत शक्ति P द्रव्यमान m के कण पर आरोपित की जाती है । यदि इसका वेग v_1 से v_2 तक बढ़ता है तो कण द्वारा तय की गयी दूरी होगी (घर्षण नगण्य है)

(1) $\frac{m}{3P}\left(v_2^3 - v_1^3\right)$

(2) $\frac{m}{3P}\left(v_2 - v_1\right)$

(3) $\frac{3P}{m}\left(v_2^2 - v_1^2\right)$

(4) $\frac{m}{3P}\left(v_2^2 - v_1^2\right)$

38. A stone of mass 1 kg is tied to the end of a string of 1 m length. It is whirled in a vertical circle. If the velocity of the stone at the top be 4 m/s. What is the tension in the string (at that instant) ?

(1) 6 N

(2) 16 N

(3) 5 N

(4) 10 N

38. 1 किलो द्रव्यमान का एक पत्थर 1 मीटर लंबाई की एक डोरी के सिरे से बंधा हुआ है। इसे एक ऊर्ध्वाधर वृत्त में घुमाया जाता है। यदि शीर्ष पर पत्थर का वेग 4 मी/से है। (उस क्षण) डोरी में तनाव क्या है ?

(1) 6 N

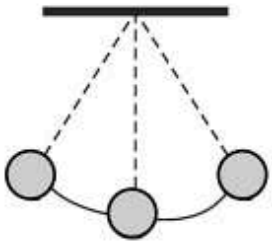
(2) 16 N

(3) 5 N

(4) 10 N

@newlightpaper

39. What is the velocity of the bob of a simple pendulum at its mean position if it is able to rise to a vertical height of 10 cm? (Take g = 9.8 m/s²)



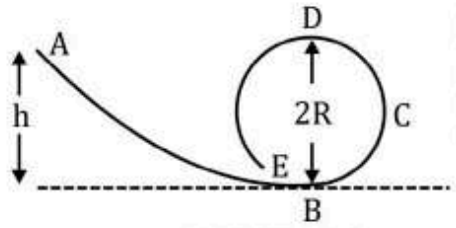
(1) 0.6 m/s

(2) 1.4 m/s

(3) 1.8 m/s

(4) 2.2 m/s

40. A frictionless track ABCDE ends in a circular loop of radius R. A body slides down the track from point A which is at a height h = 5 cm. Maximum value of R for the body to successfully complete the loop is



(1) 5 cm.

(2) 2 cm.

(3) $\frac{10}{3}$ cm.

(4) $\frac{15}{4}$ cm.

41. A stone tide with a string is moving in a vertical circle of radius 'r'. Its minimum velocity at the highest point of the circle will be

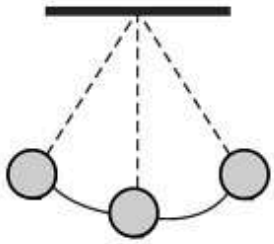
(1) $\sqrt{3gr}$

(2) $\sqrt{2gr}$

(3) $\sqrt{gr}$

(4) $\sqrt{\frac{gr}{2}}$

39. किसी सरल लोलक का मध्यमान स्थिति में वेग क्या होगा, यदि यह 10 सेमी. ऊर्ध्वाधर ऊँचाई तक उठता है? (Take g = 9.8 m/s²)



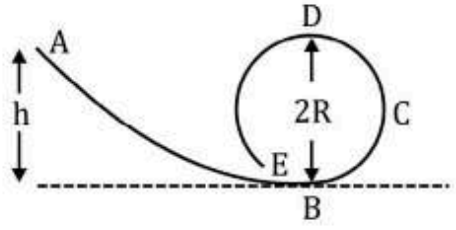
(1) 0.6 मी/से

(2) 1.4 मी/से

(3) 1.8 मी/से

(4) 2.2 मी/से

40. एक घर्षण रहित ट्रैक ABCDE त्रिज्या R के एक गोलाकार लूप में समाप्त होता है। एक पिंड बिंदु A से ट्रैक पर नीचे की ओर फिसलता है जो h = 5 सेमी. की ऊँचाई पर है। लूप को सफलतापूर्वक पूरा करने के लिए शरीर के लिए R का अधिकतम मान है



(1) 5 सेमी

(2) 2 सेमी

(3) $\frac{10}{3}$ सेमी

(4) $\frac{15}{4}$ सेमी

41. एक पत्थर का पिंड एक डोरी के साथ त्रिज्या 'r' के ऊर्ध्वाधर वृत्त में घूम रहा है। वृत्त के उच्चतम बिंदु पर इसका न्यूनतम वेग होगा।

(1) $\sqrt{3gr}$

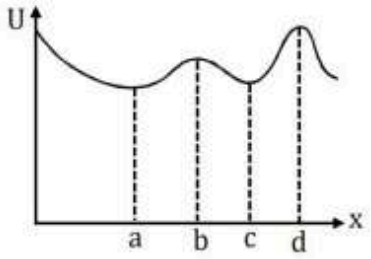
(2) $\sqrt{2gr}$

(3) $\sqrt{gr}$

(4) $\sqrt{\frac{gr}{2}}$

@newlightpaper

42. **Figure shows a plot of the potential energy as a function of x for a particle moving along the x-axis :**



Which of the following statement(s) is/are true?

(1) a, c and d are points of equilibrium

(2) a is a point of stable equilibrium

(3) b is a unstable equilibrium point

(4) All of the above

43. **If the stone is thrown up vertically and return to ground, its potential energy is maximum :**

(1) During the upward journey

(2) At the maximum height

(3) During the return journey

(4) At the bottom

44. **How much water a pump of 2 kW can raise in one minute to a height of 10 m? (take g = 10 m/s²)**

(1) 1200 litres

(2) 2000 litres

(3) 1000 litres

(4) 10 litres

45. **If $F = 2x^2 - 3x - 2$, then choose correct option**

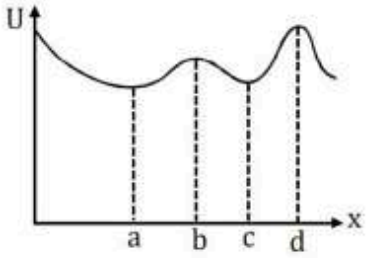
(1) $x = -\frac{1}{2}$ is position of stable equilibrium

(2) x = 2 is position of stable equilibrium

(3) $x = -\frac{1}{2}$ is position of unstable equilibrium

(4) x = 2 is position of neutral equilibrium

42. **चित्र अक्ष के अनुदिश गतिमान कण के लिए के फलन के रुप में संभावित ऊर्जा का एक प्लाट दिखाता है:**



निम्नलिखित में से कौन सा कथन सत्य है/हैं?

(1) a, c और d संतुलन के बिंदु है

(2) a स्थिर संतुलन का एक बिंदु है

(3) b एक अस्थिर संतुलन के बिंदु है

(4) उपरोक्त सभी

43. **यदि पत्थर ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर फेंका जाता है और यह धरातल पर लौट आता है । इसकी स्थितिज ऊर्जा अधिकतम होगी–**

(1) ऊपर यात्रा के दौरान

(2) अधिकतम ऊँचाई पर

(3) लौटने की यात्रा के दौरान

(4) सतह पर

44. **2 किलोवाट का एक पंप एक मिनट में 10 मीटर ऊंचाई तक कितना पानी उठा सकता है? (g = 10 m/s²)**

(1) 1200 लीटर

(2) 2000 लीटर

(3) 1000 लीटर

(4) 10 लीटर

45. **यदि $F = 2x^2 - 3x - 2$ है तो सही विकल्प चुनें।**

(1) $x = -\frac{1}{2}$ स्थिर संतुलन की स्थिति है

(2) x = 2 स्थिर संतुलन की स्थिति है

(3) $x = -\frac{1}{2}$ अस्थिर संतुलन की स्थिति है

(4) x = 2 अस्थिर संतुलन की स्थिति है

@newlightpaper

46. An engine is attached to a wagon through a shock absorber of length 1.5 m. The system with a total mass of 50,000 kg is moving with a speed of 36 km/h, when the brakes are applied to bring it to rest. In the process of the system being brought to rest, the spring of the shock absorber gets compressed by 1.0 m. If 90% of energy of the wagon is lost due to friction, calculate the spring constant.

(1) 6×10^2 N/m

(2) 10^4 N/m

(3) 5×10^5 N/m

(4) 3×10^4 N/m

47. If v be the instantaneous velocity of the body dropped from the top of a tower, when it is located at height h, then which of the following remains constant?

(1) $gh - \frac{v^2}{2}$

(2) $gh + v^2$

(3) $gh + \frac{v^2}{2}$

(4) $gh - v^2$

48. A body projected vertically from the earth's surface reaches a height equal to the earth's radius before returning to the ground. The power exerted by the gravitational force is

(1) constant all through

(2) maximum at the instant just after the body is projected

(3) maximum at the instant just before the body hits the earth

(4) maximum at the highest position of the body

49. Assertion (A): Graph between potential energy of a spring versus the extension or compression of the spring is a straight line.

Reason (R): Potential energy of a stretched or compressed spring is proportional to square of extension or compression.

(1) Both A and R are true and R is the correct explanation of A.

(2) Both A and R are true but R is not the correct explanation of A.

(3) A is true but R is false.

(4) A is false but R is true.

46. एक इंजन 1.5 मीटर लंबे शॉक अवशोषक के माध्यम से एक वैगन से जुड़ा हुआ है। 50,000 किलोग्राम के कुल द्रव्यमान वाला सिस्टम 36 किमी/घंटा की गति से चल रहा है, जब इसे आराम करने के लिए ब्रेक लगाया जाता है। सिस्टम को आराम करने की प्रक्रिया में, शॉक अवशोषक का स्प्रिंग 1.0 मीटर तक संपीड़ित हो जाता है। यदि घर्षण के कारण वैगन की 90% ऊर्जा नष्ट हो जाती है, तो स्प्रिंग स्थिरांक की गणना करें।

(1) 6×10^2 N/m

(2) 10^4 N/m

(3) 5×10^5 N/m

(4) 3×10^4 N/m

47. यदि किसी टावर के शीर्ष से गिराए गए पिंड का तात्क्षणिक वेग v है, जब वह ऊंचाई h पर स्थित है, तो निम्नलिखित में से कौन स्थिर रहता है?

(1) $gh - \frac{v^2}{2}$

(2) $gh + v^2$

(3) $gh + \frac{v^2}{2}$

(4) $gh - v^2$

48. पृथ्वी की सतह से लंबवत प्रक्षेपित कोई पिंड जमीन पर लौटने से पहले पृथ्वी की त्रिज्या के बराबर ऊंचाई तक पहुंचता है। गुरुत्वाकर्षण बल द्वारा लगाई गई शक्ति है

(1) सर्वत्र स्थिर

(2) शरीर के प्रक्षेपित होने के तुरंत बाद अधिकतम

(3) पिंड के पृथ्वी के टकराने से ठीक पहले के क्षण में अधिकतम

(4) शरीर के उच्चतम स्थान पर अधिकतम

49. अभिकथन (A) : स्प्रिंग की संभावित ऊर्जा बनाम स्प्रिंग के विस्तार या संपीडन के बीच का ग्राफ एक सीधी रेखा है।

कारण (R) : एक तनी हुई संपीडित स्प्रिंग की संभावित ऊर्जा विस्तार या संपीडन के वर्ग के समानुपाती होता है।

(1) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

(2) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(3) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(4) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

@newlightpaper

50. A car of weight W is on an inclined road that rises by 100 m over a distance of 1 km and aplied a constant frictional force W/20 on the car. While moving uphill on the road at a speed 10 ms^{-1}, the car needs power P. If it needs power P/2 while moving downhill at speed v then value of v is :

(1) 15 ms^{-1}

(2) 5 ms^{-1}

(3) 10 ms^{-1}

(4) 20 ms^{-1}

50. W वजन की एक कार एक झुकी हुई सड़क पर है जो 1 किमी. की दूरी पर 100 मीटर ऊपर उठती है और कार पर लगातार घर्षण बल W/20 लगाती है। सड़क पर 10 ms^{-1} की गति से ऊपर की ओर बढ़ते समय, कार का पावर P की आवश्यकता होती है। यदि v गति से नीचे की ओर बढ़ते समय कार को पावर P/2 की आवश्यकता होती है, तो v का मान है:

(1) 15 ms^{-1}

(2) 5 ms^{-1}

(3) 10 ms^{-1}

(4) 20 ms^{-1}

NEW LIGHT INSTITUTE

@newlightpaper

TOPIC : Chemical Thermodynamics

Atomic Masses : H=1, He=4, C=12, N=14, O=16, Na=23, Mg=24, P=31, S=32, Cl=35.5, K=39, Ca=40, Fe=56, Cu=63.5, Br=80, Ag=108, I=127, Ba=137, Au=197, Pb=207

SECTION-A

Attempt All 35 Questions

51. Which of following is a path function :

(1) Internal energy

(2) Enthalpy

(3) Work

(4) Entropy

52. Out of boiling point (I), entropy (II), pH (III) and emf of a cell (IV), intensive properties are :

(1) I, III, IV

(2) I, II

(3) I, II, III

(4) All of these

53. The work done by a system is 8J when 40J heat is supplied to it. The change in internal energy of the system during the process :

(1) 32 J

(2) 40 J

(3) 48 J

(4) –32 J

54. q = –w is not true for :

(1) Isothermal process

(2) Adiabatic process

(3) Cyclic process

(4) 1 and 3 both

55. The difference between heats of reaction at constant pressure and constant volume for the reaction $2C_6H_6(l) + 15O_2(g) \rightarrow 12CO_2(g) + 6H_2O(l)$ at 25° C in kJ is

(1) + 7.43

(2) + 3.72

(3) – 7.43

(4) – 3.72

खण्ड-A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है।

51. निम्न में से कौन सा पाथ फंक्शन है :

(1) आंतरिक ऊर्जा

(2) एन्थैल्पी

(3) कार्य

(4) इन्ट्रापी

52. क्वथनांक (I), एन्ट्रापी (II), pH (III) और सेल विभव (IV), में गहन गुण हैं

(1) I, III, IV

(2) I, II

(3) I, II, III

(4) उपरोक्त में सभी

53. किसी सिस्टम द्वारा किया गया कार्य 8J है जब उसे 40J ऊष्मा की आपूर्ति की जाती है। प्रक्रिया के दौरान सिस्टम की आंतरिक ऊर्जा में परिवर्तन:

(1) 32 J

(2) 40 J

(3) 48 J

(4) –32 J

54. किसके लिये q = –w सत्य नहीं है :

(1) समतापी प्रक्रिया

(2) रुद्धोष्म प्रक्रिया

(3) चक्रीय प्रक्रिया

(4) 1 और 3 दोनों

55. अभिक्रिया $2C_6H_6(l) + 15O_2(g) \rightarrow 12CO_2(g) + 6H_2O(l)$ के लिए 25° C पर kJ में स्थिर दाब पर अभिक्रिया की ऊष्मा और स्थिर आयतन के बीच का अंतर है

(1) + 7.43

(2) + 3.72

(3) – 7.43

(4) – 3.72

@newlightpaper

56. A mixture of 2 moles of carbon monoxide and one mole of oxygen in a closed vessel is ignited to get carbon dioxide. If ΔH is the enthalpy change and ΔE is the change in internal energy, then :
(1) $\Delta H > \Delta E$
(2) $\Delta H < \Delta E$
(3) $\Delta H = \Delta E$
(4) Not definite

57. For a gaseous reaction, $A(g) + 3B(g) \rightarrow 3C(g) + 3D(g)$ ΔE is 17 kCal at 27°C assuming $R = 2$ Cal K^{-1} mol^{-1}, the value of ΔH for the above reaction is:
(1) 15.8 kCal
(2) 18.2 kCal
(3) 20.0 kCal
(4) 16.4 kCal

58. Two moles of an ideal gas expand spontaneously into vacuum. The work is :
(1) Zero
(2) 2 J
(3) 4 J
(4) 8 J

59. One mole of a gas occupying 3 dm^3 expands against a constant external pressure of 1 atm to a volume of 13 litre. Find work :
(1) – 10 atm dm^3
(2) – 20 atm dm^3
(3) – 39 atm dm^3
(4) – 48 atm dm^3

60. The work (in ergs) for a reversible expansion of one mole of an ideal gas from a volume of 10 litres to 20 litres at 25°C is :
(1) $-2.303 \times 8.314 \times 10^7 \times 298 \log 2$
(2) $-2.303 \times 0.0821 \times 298 \log 2$
(3) $-2.303 \times 0.0821 \times 298 \log 0.5$
(4) $-2.303 \times 2 \times 298 \log 2$

61. The enthalpy of vaporisation of water at 100°C is 40.63 kJ mol^{-1}. The value ΔE for this process would be :
(1) 37.53 kJ mol^{-1}
(2) 39.08 kJ mol^{-1}
(3) 42.19 kJ mol^{-1}
(4) 43.73 kJ mol^{-1}

56. कार्बन डाइआक्साइड प्राप्त करने के लिए एक बंद बर्तन में 2 मोल कार्बन मोनोआक्साइड और एक मोल आक्सीजन का मिश्रण प्रज्वलित किया जाता है। यदि ΔH एन्थैल्पी परिवर्तन है और ΔE आंतरिक ऊर्जा में परिवर्तन है, तो
(1) $\Delta H > \Delta E$
(2) $\Delta H < \Delta E$
(3) $\Delta H = \Delta E$
(4) निश्चित नहीं

57. एक गैसीय अभिक्रिया के लिए, $A(g) + 3B(g) \rightarrow 3C(g) + 3D(g)$ ΔE 27°C पर 17 kCal है, यह मानते हुए कि $R = 2$ Cal K^{-1} mol^{-1} है, उपरोक्त अभिक्रिया के लिए ΔH का मान है:
(1) 15.8 kCal
(2) 18.2 kCal
(3) 20.0 kCal
(4) 16.4 kCal

58. एक आदर्श गैस के दो मोल स्वत: ही निर्वात में फैल जाते हैं। कार्य होगा :
(1) शून्य
(2) 2 J
(3) 4 J
(4) 8 J

59. 3 dm^3 गैस का एक मोल 1 एटीएम के निरंतर बाहरी दबाव के विरुद्ध 13 लीटर के आयतन तक फैलता है। कार्य होगा?
(1) – 10 atm dm^3
(2) – 20 atm dm^3
(3) – 39 atm dm^3
(4) – 48 atm dm^3

60. 25°C पर 10 लीटर की मात्रा से 20 लीटर तक एक आदर्श गैस के एक मोल के उत्क्रमणीय विस्तार के लिए कार्य (in ergs) में है :
(1) $-2.303 \times 8.314 \times 10^7 \times 298 \log 2$
(2) $-2.303 \times 0.0821 \times 298 \log 2$
(3) $-2.303 \times 0.0821 \times 298 \log 0.5$
(4) $-2.303 \times 2 \times 298 \log 2$

61. 100°C पर पानी के वाष्पीकरण की एन्थैल्पी 440.63 kJ mol^{-1} है। इस प्रक्रिया के लिए मान ΔE होगा :
(1) 37.53 kJ mol^{-1}
(2) 39.08 kJ mol^{-1}
(3) 42.19 kJ mol^{-1}
(4) 43.73 kJ mol^{-1}

@newlightpaper

62. A system has internal energy equal to E_1, 450 J of heat is taken out of it and 600 J of work is done on it. The final energy of the system will be -
(1) $(E_1 + 150)$
(2) $(E_1 + 1050)$
(3) $(E_1 - 150)$
(4) None of these

63. In which of the following process work is independent of path :
(1) Isothermal
(2) Isochoric
(3) Adiabatic
(4) Isobaric

64. For which reaction from the following, ΔS will be maximum ?
(1) $Ca(s) + \frac{1}{2} O_2(g) \rightarrow CaO(s)$
(2) $CaCO_3(s) \rightarrow CaO(s) + CO_2(g)$
(3) $C(s) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$
(4) $N_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO(g)$

65. In which reaction ΔS is positive :
(1) $H_2O(\ell) \rightarrow H_2O(s)$
(2) $3O_2(g) \rightarrow 2O_3(g)$
(3) $H_2O(\ell) \rightarrow H_2O(g)$
(4) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$

66. When the egg is boiled, there is -
(1) Increase in disorder
(2) Decrease in disorder
(3) No change in disorder
(4) ΔG is negative

67. If S° for H_2, Cl_2 and HCl are 0.13, 0.22 and 0.19 kJ K^{-1} mol^{-1} respectively. The total change in standard entropy for the reaction $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$ is :
(1) 30 JK^{-1} mol^{-1}
(2) 40 JK^{-1} mol^{-1}
(3) 60 JK^{-1} mol^{-1}
(4) 20 JK^{-1} mol^{-1}

68. If 900 J/g of heat is exchanged at boiling point of water, then what is increase in entropy?
(1) 43.4 $JK^{-1}mole^{-1}$
(2) 87.2 $JK^{-1}mole^{-1}$
(3) 900 $JK^{-1}mole^{-1}$
(4) Zero

62. एक प्रणाली की आंतरिक ऊर्जा E_1 के बराबर है, इसमें से 450 J ऊष्मा निकाली जाती है और इस पर 600 J कार्य किया जाता है। सिस्टम की अंतिम ऊर्जा होगी
(1) $(E_1 + 150)$
(2) $(E_1 + 1050)$
(3) $(E_1 - 150)$
(4) इनमें से कोई नहीं

63. निम्नलिखित में से किस प्रक्रिया में कार्य पथ से स्वतंत्र होता है :
(1) समतापीय
(2) समआयतनिक
(3) रुद्धोष्म
(4) समदाबीय

64. निम्नलिखित में से किस अभिक्रिया के लिए, ΔS अधिकतम होगा?
(1) $Ca(s) + \frac{1}{2} O_2(g) \rightarrow CaO(s)$
(2) $CaCO_3(s) \rightarrow CaO(s) + CO_2(g)$
(3) $C(s) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$
(4) $N_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO(g)$

65. किस अभिक्रिया में ΔS धनात्मक है :
(1) $H_2O(\ell) \rightarrow H_2O(s)$
(2) $3O_2(g) \rightarrow 2O_3(g)$
(3) $H_2O(\ell) \rightarrow H_2O(g)$
(4) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$

66. जब अंडा उबाला जाता है, तो होता है
(1) अव्यवस्था में वृद्धि
(2) अव्यवस्था में कमी
(3) अव्यवस्था में कोई परिवर्तन नहीं
(4) ΔG नकारात्मक है

67. यदि H_2, Cl_2 और HCl के लिए S° क्रमशः 0.13, 0.22 और 0.19 kJ K^{-1} mol^{-1} है। अभिक्रिया $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$ के लिए मानक एन्ट्रापी में कुल परिवर्तन है :
(1) 30 JK^{-1} mol^{-1}
(2) 40 JK^{-1} mol^{-1}
(3) 60 JK^{-1} mol^{-1}
(4) 20 JK^{-1} mol^{-1}

68. यदि पानी के क्वथनांक पर 900 J/g ऊष्मा का आदान-प्रदान होता है, तो एन्ट्रापी में कितनी वृद्धि होगी?
(1) 43.4 $JK^{-1}mole^{-1}$
(2) 87.2 $JK^{-1}mole^{-1}$
(3) 900 $JK^{-1}mole^{-1}$
(4) शून्य

@newlightpaper

69. 5 mole of an ideal gas expand reversibly from a volume of 8 dm^3 to 80dm^3 at a temperature of 27°C. The change in entropy is :
(1) 41.57 JK^{-1}
(2) $-95.73\ JK^{-1}$
(3) 95.73 JK^{-1}
(4) $-41.57\ JK^{-1}$

70. In which of the following case entropy decreases:
(1) Solid changing to liquid
(2) Expansion of a gas
(3) Crystals dissolve
(4) Polymerisation

71. Entropy of an adiabatic reversible process is :
(1) Positive
(2) Zero
(3) Negative
(4) Constant

72. Which of the following quantity is not zero for element in standard state :
(1) Enthalpy of formation
(2) Entropy
(3) Free energy of formation
(4) All of these

73. A gas is allowed to expand under reversible adiabatic conditions then :
(1) $\Delta G = 0$
(2) $\Delta T = 0$
(3) $\Delta S = 0$
(4) None of these

74. Which of the following is true for the reaction $H_2O(\ell) \rightleftharpoons H_2O(g)$ at 100°C and 1 atmosphere
(1) $\Delta S = 0$
(2) $\Delta H = 0$
(3) $\Delta H = \Delta E$
(4) $\Delta H = T\Delta S$

75. For the reaction A(s) → B(s) + C(g) the value of $\Delta H = 30.56\ kJ\ mol^{-1}$ and $\Delta S = 66\ JK^{-1}\ mol^{-1}$. The temperature at which the free energy change for the reaction will be zero is :
(1) 373 K
(2) 413 K
(3) 463 K
(4) 493 K

69. एक आदर्श गैस का 5 मोल 27°C के तापमान पर 8 dm^3 के आयतन से 80dm^3 तक उत्क्रमणीय रूप से फैलता है। एन्ट्रापी में परिवर्तन है :
(1) 41.57 JK^{-1}
(2) $-95.73\ JK^{-1}$
(3) 95.73 JK^{-1}
(4) $-41.57\ JK^{-1}$

70. निम्नलिखित में से किस स्थिति में एन्ट्रापी कम हो जाती है
(1) ठोस का द्रव में बदलना
(2) गैस का विस्तार
(3) क्रिस्टल घुल जाते हैं
(4) पॉलिमराइजेशन

71. रुद्धोष्म उत्क्रमणीय प्रक्रिया की एन्ट्रापी है :
(1) धनात्मक
(2) शून्य
(3) ऋणात्मक
(4) लगातार

72. मानक अवस्था में तत्व के लिए निम्नलिखित में से कौन सी मात्रा शून्य नहीं है :
(1) निर्माण की एन्थैल्पी
(2) एन्ट्रॉपी
(3) निर्माण की मुक्त ऊर्जा
(4) ये सभी

73. एक गैस को उत्क्रमणीय रुद्धोष्म परिस्थितियों में विस्तारित होने की अनुमति दी जाती है :
(1) $\Delta G = 0$
(2) $\Delta T = 0$
(3) $\Delta S = 0$
(4) इनमें से कोई नहीं

74. 100°C और 1 वायुमंडल पर अभिक्रिया $H_2O(\ell) \rightleftharpoons H_2O(g)$ के लिए निम्नलिखित में से कौन सा सत्य है
(1) $\Delta S = 0$
(2) $\Delta H = 0$
(3) $\Delta H = \Delta E$
(4) $\Delta H = T\Delta S$

75. अभिक्रिया A(s) → B(s) + C(g) के लिए मान $\Delta H = 30.56\ kJ\ mol^{-1}$ और $\Delta S = 66\ JK^{-1}\ mol^{-1}$ है। वह तापमान जिस पर अभिक्रिया के लिए मुक्त ऊर्जा परिवर्तन शून्य होगा :
(1) 373 K
(2) 413 K
(3) 463 K
(4) 493 K

@newlightpaper

76. Which equation is correct for adiabatic process :

(1) Q =+w

(2) $\Delta Q = 0$

(3) $\Delta E = Q$

(4) $P+\Delta V = 0$

77. For the precipitation of AgCl by Ag^+ ions and HCl

(1) $\Delta H = 0$

(2) $\Delta G = 0$

(3) $\Delta G = -ve$

(4) $\Delta H = \Delta G$

78. Hess law is used to calculate :

(1) enthalpy of reaction

(2) entropy of reaction

(3) work done in reaction

(4) all of these

79. The process of evaporation of a liquid is accompanied by :

(1) Increase in enthalpy

(2) Decrease in free energy

(3) Increase in entropy

(4) All

80. For the process, $CO_2(s) \rightarrow CO_2(g)$:

(1) Both ΔH and ΔS are +ve

(2) ΔH is negative and ΔS is +ve

(3) ΔH is +ve and ΔS is –ve

(4) Both ΔH and ΔS are –ve

81. Which of the following reaction is never expected to be spontaneous :–

(1) $2O_3(g) \rightarrow 3O_2(g)$ $\Delta H = -ve,\ \Delta S = +ve$

(2) $Mg(s) + H_2(g) \rightarrow MgH_2$ $\Delta H = -ve,\ \Delta S = -ve$

(3) $Br_2(l) \rightarrow Br_2(g)$ $\Delta H = +ve,\ \Delta S = +ve$

(4) $2Ag(s) + 3N_2(g) \rightarrow 2AgN_3$ $\Delta H = +ve,\ \Delta S = -ve$

82. Heat of neutralisation will be minimum for which of following reaction :

(1) $NaOH + H_2SO_4$

(2) $NH_4OH + CH_3COOH$

(3) $NaOH + HCl$

(4) $NaOH + CH_3COOH$

76. कौन सा समीकरण रूध्दोष्म प्रक्रम के लिए सही है :

(1) Q =+w

(2) $\Delta Q = 0$

(3) $\Delta E = Q$

(4) $P+\Delta V = 0$

77. Ag^+ आयनों और HCl द्वारा AgCl के अवक्षेपण के लिए

(1) $\Delta H = 0$

(2) $\Delta G = 0$

(3) $\Delta G = -ve$

(4) $\Delta H = \Delta G$

78. निम्न में से किसका गान निकालने के लिए हैस नियम का प्रयोग किया जाता है :

(1) अभिक्रिया की ऊष्मा

(2) अभिक्रिया की इन्ट्रापी

(3) अभिक्रिया के कार्य फलन

(4) उपरोक्त सभी

79. किसी द्रव के वाष्पीकरण की प्रक्रिया निम्नलिखित के साथ होती है :

(1) एन्थैल्पी में वृद्धि

(2) मुक्त ऊर्जा में कमी

(3) एन्ट्रॉपी में वृद्धि

(4) सभी

80. $CO_2(s) \rightarrow CO_2(g)$ के लिए :

(1) ΔH और ΔS दोनों धनात्मक है

(2) ΔH ऋणात्मक है और ΔS धनात्मक है

(3) ΔH धनात्मक है और ΔS ऋणात्मक है

(4) ΔH और ΔS दोनों ऋणात्मक है

81. निम्नलिखित में से किस अभिक्रिया के स्वत: होने की कभी उम्मीद नहीं की जा सकती है :

(1) $2O_3(g) \rightarrow 3O_2(g)$ $\Delta H = -ve,\ \Delta S = +ve$

(2) $Mg(s) + H_2(g) \rightarrow MgH_2$ $\Delta H = -ve,\ \Delta S = -ve$

(3) $Br_2(l) \rightarrow Br_2(g)$ $\Delta H = +ve,\ \Delta S = +ve$

(4) $2Ag(s) + 3N_2(g) \rightarrow 2AgN_3$ $\Delta H = +ve,\ \Delta S = -ve$

82. निम्न में से किस अभिक्रिया के लिए उदासीनता की ऊष्मा सबसे कम है :

(1) $NaOH + H_2SO_4$

(2) $NH_4OH + CH_3COOH$

(3) $NaOH + HCl$

(4) $NaOH + CH_3COOH$

@newlightpaper

83. **ΔH for transition of carbon from diamond form to graphite form is – 453.5 Cal. This suggests that**

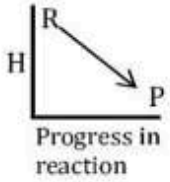
(1) Graphite is chemically different from diamond

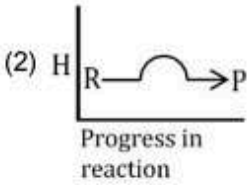
(2) Graphite is as stable as diamond

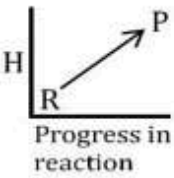
(3) Graphite is more stable than diamond

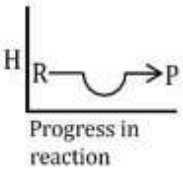
(4) Diamond is thermodynamically more stable than graphite

84. **Which plot represents for an exothermic reaction:**

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

85. **Which of the following values of heat of formation indicates that the product is least stable**

(1) – 94 kCal

(2) – 231.6 kCal

(3) + 21.4 kCal

(4) + 64.8 kCal

SECTION - B

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 questions out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

86. **For the reactions,**

(i) $H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2HCl(g) + x\ kJ$

(ii) $H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2HCl(\ell) + y\ kJ$

Which one of the following statement is correct :

(1) x > y

(2) x < y

(3) x = y

(4) More data required

83. **हीरे से ग्रेफाइट में कार्बन के संक्रमण के लिए ΔH– 453.5 Cal है। इससे पता चलता है**

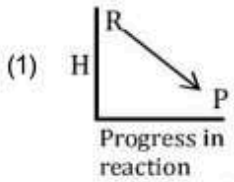
(1) ग्रेफाइट रासायनिक दृष्टि से हीरे से भिन्न होता है

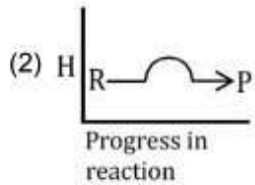
(2) ग्रेफाइट हीरे के समान स्थायी होता है

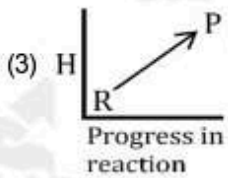
(3) ग्रेफाइट हीरे की तुलना में अधिक स्थायी होता है

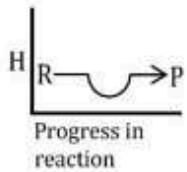
(4) हीरा थर्मोडायनामिक रूप से ग्रेफाइट की तुलना में अधिक स्थायी होता है

84. **ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया के लिए कौन सा प्लाट दर्शाता है:**

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

85. **संभवन की ऊष्मा का निम्नलिखित में से कौन सा गान इंगित करता है कि उत्पाद सबसे कम स्थिर है**

(1) – 94 kCal

(2) – 231.6 kCal

(3) + 21.4 kCal

(4) + 64.8 kCal

खण्ड - B

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

86. **अभिक्रियाओं के लिए,**

(i) $H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2HCl(g) + x\ kJ$

(ii) $H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2HCl(\ell) + y\ kJ$

निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है :

(1) x > y

(2) x < y

(3) x = y

(4) अधिक डेटा की आवश्यकता है

@newlightpaper

87. The enthalpy of formation of ammonia is –46.0 kJ mol^{-1}. The enthalpy change for the reaction $2NH_3(g) \rightarrow N_2(g) + 3H_2(g)$ is :
(1) 46.0 kJ mol^{-1}
(2) 92.0 kJ mol^{-1}
(3) –23.0 kJ mol^{-1}
(4) –92.0 kJ mol^{-1}

88. If ΔG° is zero for a reaction then :
(1) $\Delta H = 0$
(2) $\Delta S = 0$
(3) $K_{eq.} = 0$
(4) $K_{eq.} = 1$

89. The heat required to raise temperature of body by 1°C is called as :
(1) Specific heat
(2) Heat capacity
(3) Latent heat
(4) None of these

90. In which of following ΔS is positive :
(1) $H_2O_{(l)} \rightarrow H_2O_{(s)}$
(2) $3O_{2(g)} \rightarrow 2O_{2(g)}$
(3) $H_2O_{(l)} \rightarrow H_2O_{(g)}$
(4) $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$

91. For the reaction $H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_2O_{(g)}$ at 373 K and 1 atm pressure :
(1) $\Delta H = 0$
(2) $\Delta E = 0$
(3) $\Delta H = T\Delta S$
(4) $\Delta H = \Delta E$.

92. What is unit of entropy :
(1) cal K
(2) cal K^{-1}
(3) cm K^{-1}
(4) cm K.

87. अमोनिया के निर्माण की एन्थैल्पी –46.0 kJ mol^{-1} है। अभिक्रिया $2NH_3(g) \rightarrow N_2(g) + 3H_2(g)$ के लिए एन्थैल्पी परिवर्तन है:
(1) 46.0 kJ mol^{-1}
(2) 92.0 kJ mol^{-1}
(3) –23.0 kJ mol^{-1}
(4) –92.0 kJ mol^{-1}

88. अगर ΔG° शून्य है किसी अभिक्रिया के लिए तो निम्न में से कौन सा विकल्प सही होगा :
(1) $\Delta H = 0$
(2) $\Delta S = 0$
(3) $K_{eq.} = 0$
(4) $K_{eq.} = 1$

89. किसी निकाय का तापमान 1°C बढ़ाने के लिए अभीष्ट ऊर्जा को क्या कहते है :
(1) विशिष्ट उष्मा
(2) ऊष्माधारिता
(3) गुप्त उष्मा
(4) इनमें से कोई नही

90. निम्न में से किस अभिक्रिया के लिये ΔS धनात्मक है:
(1) $H_2O_{(l)} \rightarrow H_2O_{(s)}$
(2) $3O_{2(g)} \rightarrow 2O_{2(g)}$
(3) $H_2O_{(l)} \rightarrow H_2O_{(g)}$
(4) $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$

91. अभिक्रिया $H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_2O_{(g)}$ के लिये 373 K ताप और 1 atm दाब पर कौन सा सम्बन्ध सही है:
(1) $\Delta H = 0$
(2) $\Delta E = 0$
(3) $\Delta H = T\Delta S$
(4) $\Delta H = \Delta E$.

92. इन्ट्रापी की इकाई क्या है:
(1) cal K
(2) cal K^{-1}
(3) cm K^{-1}
(4) cm K.

@newlightpaper

93. The enthalpy of combustion of cyclohexane, cyclohexene and H_2 are respectively –3920, –3800 and –241 kJ mol^{-1}. The heat of hydrogenation of cyclohexene is:
(1) –121 kJ mol^{-1}
(2) 121 kJ mol^{-1}
(3) –242 kJ mol^{-1}
(4) 242 kJ mol^{-1}

93. साइक्लोहेक्सेन, साइक्लोहेक्सीन और H_2 की दहन एन्थैल्पी क्रमशः –3920, –3800 और –241 kJ mol^{-1} है। साइक्लोहेक्सीन के हाइड्रोजनीकरण की ऊष्मा है:
(1) –121 kJ mol^{-1}
(2) 121 kJ mol^{-1}
(3) –242 kJ mol^{-1}
(4) 242 kJ mol^{-1}

94. Enthalpy of combustion of a substance is always :
(1) > 0
(2) ≥ 0
(3) ≤ 0
(4) < 0.

94. दहन उष्मा के लिये निम्न में से कौन हमेश सही हैं:
(1) > 0
(2) ≥ 0
(3) ≤ 0
(4) < 0.

95. Given that -

$2C(s) + 2O2(g) \rightarrow 2CO_2(g)$; $\Delta H = -787$ kJ

$H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow H_2O(\ell)$ $\Delta H = -286$ kJ

$C_2H_2(g) + \frac{5}{2}O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + H_2O(l)$; $\Delta H = -1310$ kJ

Heat of formation of acetylene is :
(1) + 1802 kJ
(2) – 1802 kJ
(3) – 800 kJ
(4) + 237 kJ

95. दिया गया है -

$2C(s) + 2O2(g) \rightarrow 2CO_2(g)$; $\Delta H = -787$ kJ

$H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow H_2O(\ell)$ $\Delta H = -286$ kJ

$C_2H_2(g) + \frac{5}{2}O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + H_2O(l)$; $\Delta H = -1310$ kJ

एसिटिलीन की निर्माण की ऊष्मा है :
(1) + 1802 kJ
(2) – 1802 kJ
(3) – 800 kJ
(4) + 237 kJ

96. For vaporization of water at 1 atmospheric pressure, the values of ΔH and ΔS are 40.63 kJ mol^{-1} and 108.8 JK^{-1}mol^{-1}, respectively. The temperature when Gibbs energy change (ΔG) for this transformation will be zero, is :
(1) 393.4 K
(2) 373.4 K
(3) 293.4 K
(4) 273.4 K

96. । वायुमंडलीय दाब पर पानी के वाष्पीकरण के लिए, ΔH और ΔS का मान क्रमशः 40.63 kJ mol^{-1} और 108.8 JK^{-1}mol^{-1} है। किस तापमान पर इस परिवर्तन के लिए गिब्स ऊर्जा परिवर्तन (ΔG) का मान शून्य होगा :
(1) 393.4 K
(2) 373.4 K
(3) 293.4 K
(4) 273.4 K

97. Standard entropies of X_2, Y_2 and XY_3 are 60, 40 and 50 JK^{-1} mol^{-1} respectively. For the reaction $X_2 + Y_2 \rightleftharpoons XY_3$, $\Delta H = -30$ kJ to be at equilibrium, the temperature should be :
(1) 500 K
(2) 750 K
(3) 1000 K
(4) 1250 K

97. X_2, Y_2 और XY_3 की मानक एन्ट्रॉपी क्रमशः 60, 40 और 50 JK^{-1} mol^{-1} हैं। अभिक्रिया $X_2 + Y_2 \rightleftharpoons XY_3$, $\Delta H = -30$ kJ के साम्य पर होने के लिए तापमान होना चाहिए
(1) 500 K
(2) 750 K
(3) 1000 K
(4) 1250 K

@newlightpaper

98. If the enthalpy change for the transition of liquid water to steam is 30 kJ mol^{-1} at 27°C, the entropy changes for the process would be:

(1) 10 J $mol^{-} K^{-1}$

(2) 1.0 J $mol^{-} K^{-1}$

(3) 0.1 J $mol^{-} K^{-1}$

(4) 100 J $mol^{-} K^{-1}$

99. The heat of combustion of carbon to CO_2 is –393.5 kJ mol^{-1}. The heat exchange in the formation of 35.2 g of CO_2 from carbon and oxygen gas is:

(1) –630 kJ

(2) –3.15 kJ

(3) –315 kJ

(4) +315 kJ

100. A gas is allowed to expand in a well insulated container against a constant external pressure of 2.5 atm from an initial volume of 2.50 L to a final volume of 4.50 L. The change in internal energy ΔU of the gas in joules will be:

(1) –500 J

(2) –505 J

(3) +505 J

(4) 1136.25 J

98. यदि 27°C पर पानी के भाप में संक्रमण के लिए एन्थैल्पी परिवर्तन 30 kJ mol^{-1} है, तो प्रक्रिया के लिए एन्ट्रॉपी परिवर्तन होगा:

(1) 10 J $mol^{-} K^{-1}$

(2) 1.0 J $mol^{-} K^{-1}$

(3) 0.1 J $mol^{-} K^{-1}$

(4) 100 J $mol^{-} K^{-1}$

99. कार्बन के CO_2 में दहन की ऊष्मा –393.5 kJ mol^{-1} है। कार्बन और ऑक्सीजन गैस से 35.2 g CO_2 के निर्माण में ऊष्मा विनिमय है:

(1) –630 kJ

(2) –3.15 kJ

(3) –315 kJ

(4) +315 kJ

100. एक गैस को अच्छी तरह से इंसुलेटेड कंटेनर में 2.5 atm के निरंतर बाहरी दबाव के खिलाफ 2.50 L की प्रारंभिक आयतन से 4.50 L की अंतिम आयतन तक विस्तारित करने की अनुमति दी जाती है। जूल में गैस की आंतरिक ऊर्जा में परिवर्तन होगा:

(1) –500 J

(2) –505 J

(3) +505 J

(4) 1136.25 J

@newlightpaper

BIOLOGY : Morphology & Anatomy of Plants, Structural Organisation in Animals

PART-1 (SECTION-A)

Attempt All 35 Questions

101. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

Apical meristem, intercalary meristem and lateral meristem, all contribute to the growth in maize plant.

Reason (R) :

Apical and intercalary meristems always increase the height of plant.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

102. Root hair develop from the region of

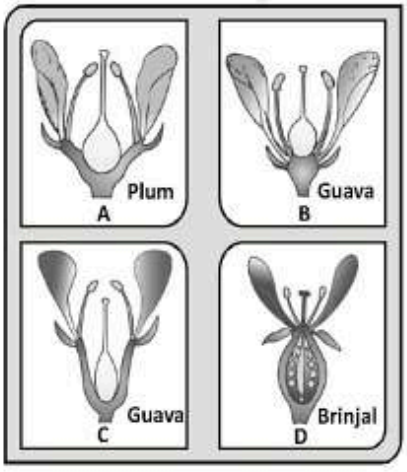
(1) Elongation

(2) Root cap

(3) Meristematic

(4) Maturation

103. Which of the following figure & its representative is correct



(1) A

(2) B

(3) C

(4) D

भाग–1 (खण्ड-A)

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है।

101. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

एपिकल मेरीस्टेम, इंटरकैलेरी मेरिस्टेम और लेटरल मेरिस्टेम, सभी मक्का के पाधे की वृद्धि में योगदान करते हैं।

कारण (R) :

एपिकल और इंटरकैलेरी मेरिस्टेम हमेशा पौधे की ऊंचाई बढ़ाते हैं।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

102. मूलरोम का विकास किस क्षेत्र से होता है

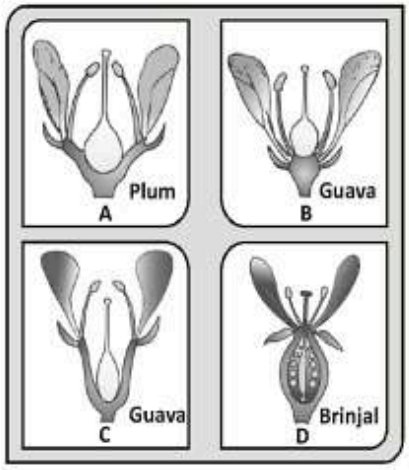
(1) दीर्घीकरण

(2) रुट कैप

(3) मेरिस्टेमेटिक

(4) परिपक्वता

103. निम्न में से कौन सा चित्र एवं उसका प्रतिनिधि सत्य है :



(1) A

(2) B

(3) C

(4) D

@newlightpaper

104. Findout the incorrect statements

a. In Primrose ovary, septa are absent between ovules

b. Rose has free carpels

c. Largest petal of bean flower is - standard

d. In Pea flower, there are four petals, the largest overlaps the two lateral petals (wings).

(1) a, b

(2) a, c

(3) a, b, c, d

(4) d

105. Match the following with column I & column II and choose the correct answer

Column I (Aestivation)	Column II (Example)
a. Valvate	i. *Calotropis*
b. Twisted	ii. *China rose*
c. Imbricate	iii. *Cassia*
d. Vexillary	iv. Pea

(1) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(2) a-ii, b-i, c-iii, d-iv

(3) a-i, b-iv, c-iii, d-ii

(4) a-i, b-iii, c-ii, d-iv

106. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

In racemose type of inflorescence the main axis continues to grow.

Reason (R) :

Main axis is not terminated by flower.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

104. निम्न में से असत्य कथनो / कथन का चयन कीजिए :

a. प्रिमरोज के अण्डाशय में बीजाण्डों के बीच विभाजक अनुपस्थित होते है

b. गुलाब में स्वतंत्र कार्पल होती है

c. सेम के पुष्प में सर्वाधिक बड़ा पुष्पदल - मानक है

d. मटर के फूल में चार दल होते हैं इनमें से सबसे बड़ा, दो पार्श्वी (पंख) को अतिव्यापित करते हैं।

(1) a, b

(2) a, c

(3) a, b, c, d

(4) d

105. निम्नलिखित स्तम्भों को सुमेलित कीजिये:

स्तम्भ-I (पुष्पदल विन्यास)	स्तम्भ-II (उदाहरण)
a. कोरस्पर्शी	i. कैलोट्रॉपिस
b. व्यावर्तित	ii. गुड़हल
c. कोरछादी	iii. केसिया
d. वैक्जीलरी	iv. मटर

(1) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(2) a-ii, b-i, c-iii, d-iv

(3) a-i, b-iv, c-iii, d-ii

(4) a-i, b-iii, c-ii, d-iv

106. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

असीमाक्षी प्रकार के पुष्पक्रम में मुख्य अक्ष, सतत् वृद्धि दर्शाता है।

कारण (R) :

मुख्य अक्ष पर पुष्प नहीं होता है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

@newlightpaper

107. When a flower can be divided into two equal radial halves in any radial plane :

(1) Actinomorphic

(2) Zygomorphic

(3) Heteromorphic

(4) Cyclic

108. Match the following columns :

Column I	Column II
A. Bulliform cells	i. Regulate opening and closing of stomata
B. Guard cells	ii. Regulate transpiration and gaseous exchange
C. Stomata	iii. Make the leaves curl inwards to minimise water loss.
D. Subsidiary cells	iv. Accessory cells

(1) A-iii, B-i , C-ii, D-iv

(2) A-iii, B-iv , C-ii, D-i

(3) A-iv, B-ii , C-iii, D-i

(4) A-iv, B-iii , C-i, D-ii

109. Study the following characteristics.

I. Epidermis with cuticle, trichomes and few stomata.

II. Parenchymatous cells with large intercellular spaces form the pith in the centre.

III. Pericycle presents in the inner side of endodermis and above phloem in semilunar patcjhes of sclerenchyma.

IV. Vascular bundle is conjoint, open, and with endarch protoxylem.

Above given features describe which of the following plant part?

(1) Monocot stem

(2) Monocot root

(3) Dicot stem

(4) Dicot root

107. जब कोई फूल बीच से किसी भी अक्षीय समतल से दो समान अक्षीय भागों में विभक्त हो सके तो :

(1) त्रिज्यसममिति

(2) एकव्याससममित

(3) हेटिरोमार्फिक

(4) चक्रीय

108. निम्न स्तंभों का मिलान कीजिए:

स्तंभ-I	स्तंभ-II
A. आवर्ध त्वक्कोशिकाएँ	i. रन्ध्र में खुलने तथा बन्द होने को नियंत्रित करता है
B. द्वार कोशिकाएँ	ii. वाष्पोत्सर्जन तथा गैसों के विनिमय को नियमित करना।
C. रन्ध्र	iii. पत्तियां वाष्पोत्सर्जन की दर कम करने के लिए मुड़ जाती है।
D. सहायक कोशिकाएँ	iv. सहायक कोशिकाएँ

(1) A-iii, B-i , C-ii, D-iv

(2) A-iii, B-iv , C-ii, D-i

(3) A-iv, B-ii , C-iii, D-i

(4) A-iv, B-iii , C-i, D-ii

109. निम्नलिखित विशेषताओं का अध्ययन करें।

I. क्यूटीकल, त्वचारोम और कुछ रंध्र के साथ बाह्यत्वचा।

II. बड़े अंतरकोशिकीय स्थानों वाली पैरेन्काइमेटस कोशिकाएं केंद्र में मज्जा बनाती हैं।

III. पेरीसाइकिल एण्डोडर्मिस के भीतरी भाग में और फ्लोएम के ऊपर स्क्लेरेन्काइमा के अर्धचन्द्राकार भागों में मौजूद होता है।

IV. संवहनी बंडल संयुक्त, खुला, एंडार्च प्राटोक्साइलम के साथ होता है।

ऊपर दी गई विशेषताएं निम्नलिखित में से किस पौधे के भाग का वर्णन करती हैं?

(1) मोनाकॉट तना

(2) मोनाकॉट जड़

(3) द्विबीजपत्री तना

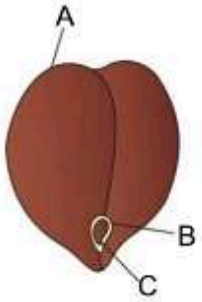
(4) द्विबीजपत्री जड़

@newlightpaper

110. Calyx and corolla are accessory whorls. In some flower the calyx and corolla are not distinct, termed as :

(1) Perianth
(2) Whorl
(3) Unisexual
(4) Carpel

111. Identify A, B and C in the given diagram.



(1) A–Seed coat, B–Micropyle, C–Hilum
(2) A–Seed coat, B–Hilum, C–Micropyle
(3) A–Hilum, B–Seed coat, C–Micropyle
(4) A–Micropyle, B–Seed coat, C–Hilum

112. Which is not a modified root :

(1) Carrot
(2) Turnip
(3) Sweet potato
(4) Potato

113. The leaf like small structures at the base of leaf stalk are called:

(1) Stipules
(2) Thalamus
(3) Bracts
(4) Bracteoles

114. When rachis bears a number of leaflets laterally, it is called a :

(1) Palmate leaf
(2) Pinnate leaf
(3) Simple leaf
(4) Dorsiventral leaf

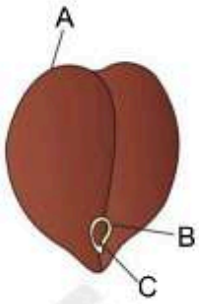
115. When the stamens are united in two bundles condition is known as:

(1) Epipetalous
(2) Polyadelphous
(3) Diadelphous
(4) Monodelphous

110. कैलेक्स और कोरोला सहायक समूह होते है। कुछ पुष्पों में कैलेक्स और कोरोला में विभेद नहीं होता है, तो इसे कहते है:

(1) पेरिऐंथ
(2) चक्र
(3) एकलिंगी
(4) कार्पल

111. दिए गए चित्र में A, B और C को पहचानिए।



(1) A–बीजावरण, B–माइक्रोपाइल (बीजाण्डद्वार), C–नाभिका
(2) A–बीजावरण, B–नाभिका, C–बीजाण्डद्वार
(3) A–नाभिका, B–बीजचोल, C–बीजाण्डद्वार
(4) A–बीजाण्डद्वार, B–बीजचोल, C–नाभिका

112. इनमें से कौन जड़ का परिवर्तित उदाहरण नहीं है:

(1) गाजर
(2) शलजम
(3) शक्करकंद
(4) आलू

113. पत्ती के वृंत के आधार पर छोटी पत्ती के समान की संरचना को क्या कहते है:

(1) स्टीप्यूल्स
(2) थैलेमस
(3) ब्रैक्ट
(4) ब्रैक्टियोल्स

114. जब रैचिस में कई पत्रक पार्श्विक रूप से होते है, तो इन्हें क्या कहते है:

(1) पामेट पत्ती
(2) पिन्नेट पत्ती
(3) सरल पत्ती
(4) पृष्ठाधार पत्ती

115. जब पुंकेसर दो समूह में एकजुट हो तो इसे क्या कहते है:

(1) ऐपीपेटलस
(2) बहुसंघी
(3) द्विसंघी
(4) एकसंघी

@newlightpaper

116. Silk cotton has :

(1) Pinnately compound leaves

(2) Palmately simple leaves

(3) Palmately compound leaves

(4) None

117. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

Sclereids are found in fruit walls of nuts, pulp of fruits like guava, pear and sapota and seed coats of legumes.

Reason (R) :

Sclereids are spherical, oval or cylindrical, highly thickened dead cells with narrow lumen.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

118. Blood is a type of tissue

(1) Fluid connective tissue

(2) Epithelial tissue

(3) Muscular tissue

(4) Neural tissue

119. If gynoecium is situated in the centre and other parts of the flower are located on the rim of the thalmus almost at the same level found in :

(1) Mustard

(2) Brinjal

(3) *China rose*

(4) Rose

120. Suberin layer is found in :

(1) Conjuctive tissue

(2) Percycle

(3) Hypodermis

(4) Innermost layer of cortex of root

116. सिल्क कॉटन में होता है:

(1) पिन्नेटली संयुक्त पत्र

(2) पामेटली साधारण पत्र

(3) पामेटली संयुक्त पत्र

(4) कोई नही

117. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

स्किलिरिड प्राय: गिरीदार फलों की फलभित्ति की कोशिकाओं, फलों जैसे- अमरुद, नाशपाती तथा चीकू के गूदे तथा लैग्यूस के बीज आवरण में पाई जाती है।

कारण (R) :

स्किलिरिड गोलाकार, अण्डाकार या बेलनाकार अधिक गोटी छोटी गुहिका के साथ वाली कोशिका होती है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

118. रक्त एक प्रकार का कैसा ऊतक है :

(1) तरल संयोजी ऊतक

(2) उपकला ऊतक

(3) पेशीय ऊतक

(4) तंत्रिका ऊतक

119. यदि अंडाशय मध्य में स्थित होता है और पुष्प के अन्य भाग पुष्पासन के किनारे पर लगभग समान ऊचाँई तक स्थित होते है, तो यह किसमे पाया जाता है :

(1) सरसो

(2) बैंगन

(3) गुड़हल

(4) गुलाब

120. सुबेरिन लेयर किसमें पाई जाती है :

(1) कंजक्टिव ऊतक

(2) पेरीसाइकल

(3) हाइपोडर्मिस

(4) मूल के कार्टेक्स का सबसे भीतरी स्तर

@newlightpaper

121. Meristems are specialised regions of

(1) Active cell division

(2) Permanent tissue

(3) Both (1) & (2)

(4) None of these

122. Simple tissue is made of cells which are

(1) Similar in function & dissimilar in structure

(2) Similar in structure & function

(3) Of only one type

(4) Both (2) & (3)

123. Simple tissue that don't contain chloroplasts

(1) Parenchyma

(2) Collenchyma

(3) Sclerenchyma

(4) Both (2) & (3)

124. Stele includes

(1) All tissues on the inner side of cortex

(2) All tissues on the inner side of epidermis

(3) All tissues on the inner side of pericycle

(4) All tissues on the inner side of endodermis

125. Bulliform cells help

(1) Minimise water loss

(2) Photosynthesise food

(3) In respiration

(4) All of these

126. Semilunar patches of sclerenchyma are found in

(1) Dicot stem

(2) Dicot root

(3) Monocot root

(4) All of these

127. Bulliform cells present in grasses on

(1) Adaxial surface

(2) Abxial surface

(3) Both surfaces

(4) None

121. मेरीस्टेम किस प्रकार के विशिष्ट क्षेत्र होते है :

(1) सक्रिय कोशिका विभाजन

(2) स्थायी ऊतक

(3) (1) और (2) दोनो

(4) उपरोक्त में कोई नहीं

122. सरल ऊतक जिन कोशिकाओं का बना होता है वे होती है :

(1) कार्य में समान और संरचना में भिन्न

(2) कार्य और संरचना में समान

(3) केवल एक ही प्रकार की

(4) (2) और (3) दोनो

123. सरल ऊतक जो बिना क्लोरोप्लास्ट्स का है :

(1) पैरेनकाइमा

(2) कोलेनकाइमा

(3) स्क्लेरेनकाइमा

(4) (2) और (3) दोनो

124. स्टील में शामिल हैं :

(1) सभी ऊतक जो कार्टेक्स के अंदर है

(2) सभी ऊतक जो इपीडर्मिस के अंदर है

(3) पेरीसाइकिल के अंदर के सभी ऊतक

(4) एंडोडर्मिस के अंदर के सभी ऊतक

125. आवर्ध त्वक्कोशिका सहायक है

(1) वाष्पोत्सर्जन की दर कम करने में

(2) भोजन के प्रकाश संश्लेषण में

(3) श्वसन में

(4) उपरोक्त सभी

126. स्क्लेरेनकाइमा की कोशिकाएं अर्द्धचन्द्राकार समूह में कहाँ होती है।

(1) द्विबीजपत्रीय तना

(2) द्विबीजपत्रीय मूल

(3) एकबीजपत्रीय मूल

(4) सभी

127. आवर्ध त्वक्कोशिकाएं घास की पत्तियों के किस ओर पायी जाती है

(1) एडेक्सियल

(2) एबक्सियल

(3) दोनो सतह

(4) कोई नहीं

@newlightpaper

128. Match the following columns :

Column I	Column II
A. Bean-shaped guard cell	i. Dicot stem
B. Dumb-bell-shaped cell	ii. Monocot leaf
C. Trichome	iii. Dicot leaf
D. Exarch xylem	iv. Dicot and monocot roots

(1) A-iv, B-iii , C-ii, D-i

(2) A-iii, B-ii , C-i, D-iv

(3) A-iv, B-ii , C-iii, D-i

(4) A-iv, B-iii , C-i, D-ii

129. Endodermal cells show deposition of waxy material-suberin in

(1) Sunflower root

(2) The form of casparian strips

(3) Tangential walls only

(4) Both (1) & (2)

130. Mark the incorrect statement.

I. Companion cell are specialised parenchymatous cells.

II. The sieve tube elements and companion cells are connected by pit fields present between their common logitudinal walls.

III. The functions of sieve tubes are controlled by cytoplasm to sieve tube cells.

IV. Companion cell lie adjacent to sieve tube cells.

V. Companion cells help in maintaining the pressure gradient in sieve tube.

(1) I and II

(2) III, IV and V

(3) IV and V

(4) Only III

128. निम्न स्तंभों का मिलान कीजिए:

स्तंभ-I	स्तंभ-II
A. सेम के बीज के आकार की द्वार कोशिका	i. द्विबीज पत्री तना
B. डम्बल के आकार की द्वार कोशिका	ii. एक बीजपत्री पर्ण
C. ट्राइकोम	iii. द्विबीजपत्री पर्ण
D. बाह्य आदिदारुक जाइलम	iv. द्विबीजपत्री तथा एकबीज पत्री मूल

(1) A-iv, B-iii , C-ii, D-i

(2) A-iii, B-ii , C-i, D-iv

(3) A-iv, B-ii , C-iii, D-i

(4) A-iv, B-iii , C-i, D-ii

129. एन्डोडर्मल कोशिकाएं मोम जैसे पदार्थ 'सुबेरिन' का जमाव प्रदर्शित करती है

(1) सूरजमुखी की जड़ में

(2) कैस्पेरिअन स्ट्रिप्स के फार्म में

(3) सिर्फ टैनजेन्शियल दीवार में

(4) (1) व (2) दोनों

130. गलत कथन को चिन्हित करें।

I. सहयोगी कोशिकाएँ विशिष्ट पैरेन्काइमेटस कोशिकाएँ होती है।

II. छलनी टयूब तत्व और साथी कोशिकाएं उनकी सामान्य लॉगिटयूडिनल दीवारों के मौजूद गढडे क्षेत्रों से जुड़ी आती है।

III. छलनी टयूबों के कार्यो को छलनी टयूब कोशिकाओं को साइटोप्लाज्म द्वारा नियंत्रित किया जाता है।

IV. सहयोगी कोशिका चालनी नलिका कोशिकाओं के निकट स्थित होती है।

V. सहयोगी कोशिकायें छलनी टयूब में दबाव प्रवणता को बनाये रखने में मदद करती हैं।

सही विकल्प चुनें।

(1) I और II

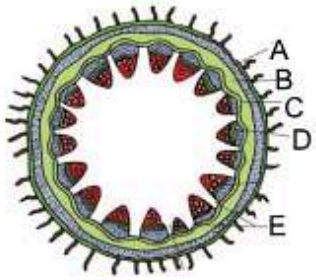
(2) III, IV और V

(3) IV और V

(4) केवल III

@newlightpaper

131. Choose the correct option for identification of A to E in the given TS of dicot stem.



(1) A–Hypodermis, B–Chlorenchyma, C–Endodermis, D–Pericycle, E–Medullary rays

(2) A–Hypodermis, B–Parenchyma, C–Endodermis, D–Pericycle, E–Medullary rays

(3) A–Hypodermis, B–Sclerenchyma, C–Endodermis, D–Pericycle, E–Medullary rays

(4) A–Hypodermis, B–Sclerenchyma, C–Endodermis, D–Pericycle, E–Parenchyma

132. Match the following :

Column I (Modifications in plants)	Column II (Examples)
A. Tap root	i. Sweet potato
B. Adventitious root	ii. Turnip
C. Stem	iii. Wheat
D. Fibrous root	iv. Potato

(1) A-iv, B-iii , C-ii, D-i

(2) A-iii, B-iv , C-ii, D-i

(3) A-ii, B-i, C-iv, D-iii

(4) A-iv, B-iii , C-i, D-ii

133. Closed vascular bundles lack :

(1) Cambium

(2) Pith

(3) Ground tissue

(4) Conjunctive tissue

134. As compared to a dicot root, a monocot root has :

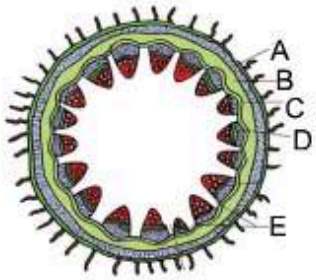
(1) More abundant secondary xylem

(2) Many xylem bundles (polyarch)

(3) Fewer xylem bundles

(4) Relatively small pith

131. दिए गए द्विबीजपत्री तने के अनुप्रस्थ काट में A से E को पहचानने के लिए सही विकल्प चुनिए।



(1) A–अधस्त्वचा, B–स्थूलकोण ऊतक, C–अन्तस्त्वचा, D–परिरम्भ, E–मज्जा किरणें

(2) A–अधस्त्वचा, B–मृदूतक, C–अन्तस्त्वचा, D–परिरम्भ, E–मज्जा किरणें

(3) A–अधस्त्वचा, B–दृढ़ोतक, C–अन्तस्त्वचा, D–परिरम्भ, E–मज्जा किरणें

(4) A–अधस्त्वचा, B–दृढ़ोतक, C–अन्तस्त्वचा, D–परिरम्भ, E–मृदूतक

132. निम्न स्तंभों का मिलान कीजिए:

स्तंभ-I (पौधों में संशोधन)	स्तंभ-II (उदाहरण)
A. मूसला जड़	i. शकरकंद
B. अपस्थानिक जड़	ii. शलजम
C. तना	iii. गेहूँ
D. रेशेदार जड़	iv. आलू

(1) A-iv, B-iii , C-ii, D-i

(2) A-iii, B-iv , C-ii, D-i

(3) A-ii, B-i, C-iv, D-iii

(4) A-iv, B-iii , C-i, D-ii

133. बंद संवहन बंडल में क्या नहीं होता है:

(1) कैंबियम

(2) पिथ

(3) भरण ऊतक

(4) कंजकटिव ऊतक

134. द्विबीजपत्रीय जड़ की तुलना में एकबीजपत्रीय जड़ में होता है:

(1) बहुतायत मात्रा में द्वितीयक जाइलम

(2) बहुत से जाइलम बडंल (बहु-अदिदारुक)

(3) बहुत कम जाइलम बडंल

(4) अपेक्षाकृत छोटी पिथ

@newlightpaper

135. Vessels are found in :

(1) All angiosperms and some gymnosperms

(2) Most of the angiosperms

(3) All angiosperms and all gymnosperms and some pteridophytes

(4) All pteridophytes

PART-1 (SECTION-B)

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 question. In case if candiate attempts more than 10 question, first 10 attempted question will be considered for marking.

136. The apical meristem of the root is present :

(1) Only in tap roots

(2) Only in fibrous roots

(3) Only in adventitious roots

(4) In all roots

137. The various simple tissues in plants are :

(1) Sclerenchyma

(2) Collenchyma

(3) Parenchyma

(4) All of these

138. Which of the following is not an element of xylem in gymnosperms

(1) Tracheids

(2) Vessels

(3) Xylem fibres

(4) Xylem parenchyma

139. Which plant amongst following bears fibrous root system?

(1) Mustard plant

(2) Wheat plant

(3) *Monstera*

(4) Banyan tree

140. Which of the following is incorrect?

(1) Roots help in water and mineral absorption from soil

(2) Roots provide a proper anchorage

(3) Roots store food material and synthesise plant growth regulators

(4) Roots lack meristematic activity

135. वाहिकाएँ किसमें पाई जाती है:

(1) सभी आवृतबीजी पौधे और कुछ अनावृत बीजी पौधे

(2) अधिकांश आवृतबीजी पौधे

(3) सभी आवृत बीजी अनावृत बीजी और कुछ टेरिडोफाइटस

(4) सभी टेरिडोफाइटस

भाग-1 (खण्ड-B)

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

136. मूल का शीर्षस्थ मेरिस्टेम कहाँ उपस्थित होता है

(1) केवल मूसला जड़ में

(2) केवल तन्तुक जड़ में

(3) केवल अपस्थानिक जड़

(4) सभी जड़ में

137. पोधों में विभिन्न प्रकार के सरल ऊतक पाये जाते हैं :

(1) स्कलरेंकाइमा

(2) कॉलेनकाइमा

(3) पैरेंकाइमा

(4) उपरोक्त सभी

138. जिम्नोस्पर्मस के जाइलम में नहीं होता है :

(1) ट्रेकीड्स

(2) वेसेल्स

(3) जाइलम फाइबर्स

(4) जाइलम पैरेनकाइमा

139. निम्न में से किस पादप में तन्तुक मूल पायी जाती हैं?

(1) सरसों

(2) गेहूँ

(3) मोन्सटेरा

(4) बरगद का वृक्ष

140. निम्न में से कौन-सा कथन गलत है?

(1) मूल जल व खनिज का मृदा से अवशोषण करने में सहायता करती है।

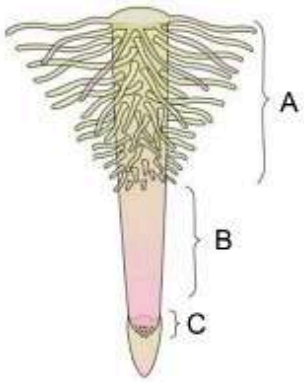
(2) मूल एक उचित आधार बनाती है।

(3) मूल भोज्य पदार्थो का संग्रह करती है व कुछ पादप वृद्धि नियामाकों का निर्माण करती है।

(4) मूल में विभज्यातक सक्रियता का अभाव होता है।

@newlightpaper

141. Which of the following options is correct with respect to the given figure showing different zones of a typical roots?



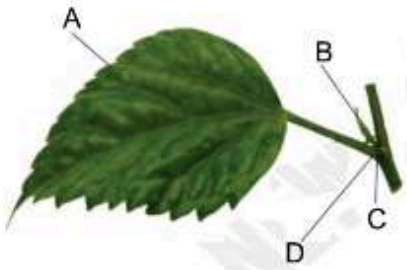
(1) Part B mainly helps in absorption of water

(2) Meristematic activity is present in part B

(3) Part A is most suitable to absorb water and minerals from the soil

(4) Elongation can be observed in part C

142. Given below is the diagram of a typical leaf. In which of the following all the four parts labelled as A, B, C and D are correctly identified?



	A	B	C	D
(1)	Lamina	Axillary bud	Stipule	Leaf base
(2)	Lamina	Stipule	Axillary bud	Leaf base
(3)	Lamina	Axillary bud	Stipule	Pedicel
(4)	Leaflet	Axillary bud	Stipule	Leaf base

143. Leaf base expands into sheath covering the stem partially or wholly. This is the characteristic of

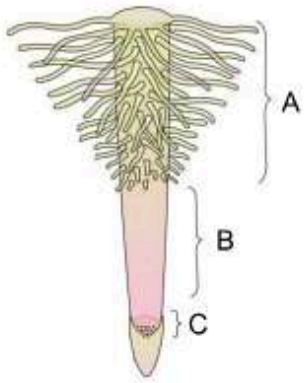
(1) Dicot

(2) Monocot

(3) Pteridophytes

(4) Gymnosperm

141. नीचे दिये गये चित्र में एक प्रारुपी मूल के सभी भाग दर्शाए गए हैं। इसके अनुसार निम्न में से कौन-सा कथन सत्य है?



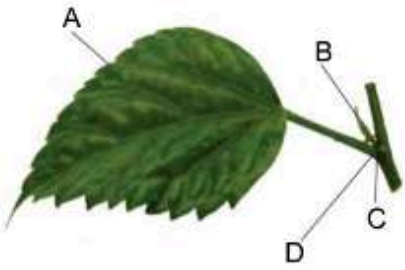
(1) क्षेत्र (B) मुख्यतय: जल के अवशोषण में सहायक है।

(2) मेरिस्टेमी सक्रियता क्षेत्र (B) में उपस्थित है।

(3) क्षेत्र (A) मिट्टी से पानी तथा खनिज लवणों का अवशोषण के लिए सबसे उपयुक्त है।

(4) दीर्घीकरण, क्षेत्र (C) में देखा जा सकता है।

142. नीचे एक प्रारुपी पत्ती का चित्र दिया गया है। निम्न में से किसमें चारो अंकित भाग A, B, C व D सही पहचाने गए हैं?



	A	B	C	D
(1)	स्तारिका	कक्षीय कलिका	अनुपर्ण	पर्णाधार
(2)	स्तारिका	अनुपर्ण	कक्षीय कलिका	पर्णाधार
(3)	स्तारिका	कक्षीय कलिका	अनुपर्ण	पुष्पवृन्त
(4)	पर्णपत्र	कक्षीय कलिका	अनुपर्ण	पर्णाधार

143. पर्णाधार, जो तने पर आंशिक या पूर्ण रुप से परत के रुप में फैल जाता है, यह किसका लक्षण है?

(1) द्विबीजपत्री

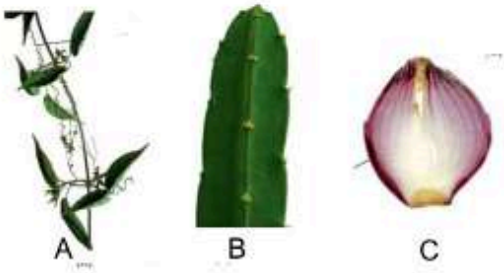
(2) एक बीजपत्री

(3) टेरिडोफाइट्स

(4) अनावृतबीजी

@newlightpaper

144. Identify the type of leaf modification in the given diagram (A to C).



(1) A – Support (spines), B–Protection (tendril), C–Storage (fleshy leaves)

(2) A – Support (tendril), B–Protection (spine), C–Storage (fleshy leaves)

(3) A – Protection (tendril), B–Support (spine), C–Storage (fleshy leaves)

(4) A – Protection (spine), B–Support (tendril), C–Storage (fleshy leaves)

145. Which of the following represent zygomorphic symmetry?

(1) *Canna*, Mustard, Chilli, *Datura*

(2) Mustard, *Canna*, Pea, *Datura*

(3) Pea, Bean, *Cassia*, Gulmohar

(4) Pea, Bean, *Canna*, Chilli

146. Which of the following is correct?

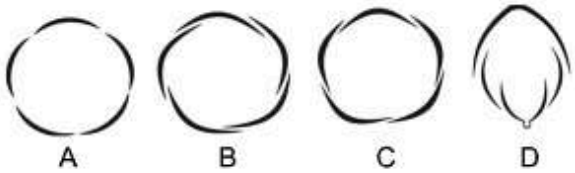
(1) Perigynous – Plum, peach, rose

(2) Epigynous – Guava and cucumber

(3) Hypogynous – Mustard and rose

(4) Both (1) and (2)

147. Arrange in correct order according to the given figures.



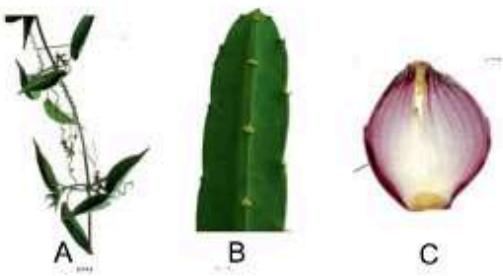
(1) A–Imbricate, B–Valvate, C–Twisted, D–Vexillary

(2) A–Vexillary, B–Valvate, C–Twisted, D–Imbricate

(3) A–Twisted, B–Vexillary, C–Imbricate, D–Valvate

(4) A–Valvate, B–Twisted, C–Imbricate, D–Vexillary

144. दिए गए चित्रों (A से C) में पत्ती के रुपान्तरण के प्रकार को पहचानिए।



(1) A – सहारा (शूल), B – रक्षा (प्रतान), C – संग्रह (गूदेदार वर्ण)

(2) A – सहारा (प्रतान), B – रक्षा (शूल), C – संग्रह (गूदेदार वर्ण)

(3) A – रक्षा (प्रतान), B – सहारा (शूल), C – संग्रह (गूदेदार वर्ण)

(4) A – रक्षा (शूल), B – सहारा (प्रतान), C – संग्रह (गूदेदार वर्ण)

145. निम्नलिखित में से कौन जाइगोमार्फिक समरुपता का प्रतिनिधित्व करता है?

(1) कन्ना, सरसों, मिर्च, धतूरा

(2) सरसों, कन्ना, मटर, धतूरा

(3) मटर, बीन, कैसिया, गुलमोहर

(4) मटर, बीन, कन्ना, मिर्च

146. निम्न में से कौन सा सही है?

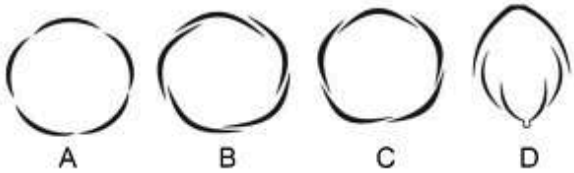
(1) पेरिगिनस - बेर, आड़ू, गुलाब

(2) एपिगाइनस - अमरुद और ककड़ी

(3) हाइपोजिनस - सरसों और गुलाब

(4) दोनों (1) और 2

147. दिए गए आंकड़ों के अनुसार सही क्रम में व्यवस्थित करें।



(1) A – इम्ब्रीकेट, B – वैलवेट, C – ट्विस्टेड, D – वेक्सिलरी

(2) A – वेक्सिलरी, B – वैलवेट, C – ट्विस्टेड, D – इम्ब्रीकेट

(3) A – ट्विस्टेड, B – वेक्सिलरी, C – इम्ब्रीकेट, D – वैलवेट

(4) A – वैलवेट, B – ट्विस्टेड, C – इम्ब्रीकेट, D – वेक्सिलरी

@newlightpaper

148. In a cereal grain the single cotyledon of embryo is represented by :

(1) Scutellum

(2) Aleurone layer

(3) Endosperm

(4) Coleorhiza

149. In marginal placentation, the ovules are arranged

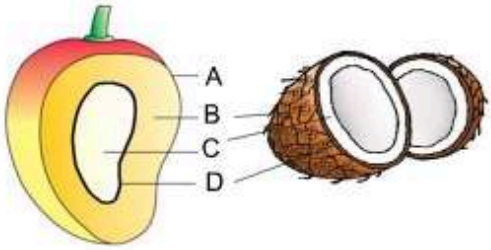
(1) Along the inner wall of carpel in a syncarpous ovary

(2) Along the ventral suture of the ovary

(3) In the middle of the ovary

(4) To the base to the ovary

150. Identify A to D in the given diagram.



(1) A–Epicarp, B–Mesocarp, C–Seed, D–Endocarp

(2) A–Mesocarp, B–Epicarp, C–Seed, D–Endocarp

(3) A–Mesocarp, B–Epicarp, C–Endocarp, D–Seed

(4) A–Epicarp, B–Mesocarp, C–Endocarp, D–Seed

PART-2 (SECTION-A)

Attempt All 35 Questions

151. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

Fibrous root system consists of large number of fine, fibrous roots developing from the base of the stem.

Reason (R) :

Fibrous root system is found in dicots only.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

148. अनाज बीजों के भ्रूण में एकबीजपत्रीय संरचना को कहते है:

(1) स्कुटेलम

(2) एल्यूरोन सतह

(3) एन्डोस्पर्म

(4) मूलांकुरचोल

149. सीमांत अपरा में बीजांड व्यवस्थित होते हैं

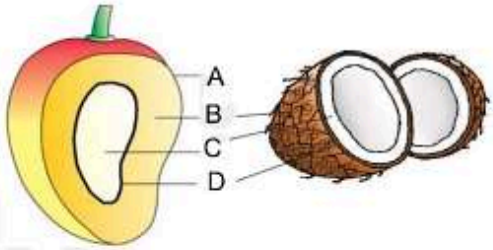
(1) सिन्कार्पस अंडाशय में कार्पेल की भीतरी दीवार के साथ

(2) अंडाशय के अधर सीवन के साथ

(3) अंडाशय के मध्य में

(4) आधार से अंडाशय तक

150. दिए गए (A से D) चित्रों में पहचानिए।



(1) A–बाह्य फलभित्ति, B–मध्य फलभित्ति, C–बीज, D–अन्त: फलभित्ति

(2) A–मध्य फलभित्ति, B–बाह्य फलभित्ति, C–अन्त: फलभित्ति, D–बीज

(3) A–मध्य फलभित्ति, B–बाह्य फलभित्ति, C–अन्त: फलभित्ति, D–बीज

(4) A–बाह्य फलभित्ति, B–मध्यफलभित्ति, C–अन्त:फलभित्ति, D–बीज

भाग-2 (खण्ड-A)

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है

151. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

तन्तुमय मूलतन्त्र में तने के आधार पर से अनेक गहीन व तन्तुमय जड़ें विकसित होती है।

कारण (R) :

तन्तुमय मूलतन्त्र केवल द्विबीजपत्रियों में पाया जाता है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

@newlightpaper

152. Read the following statements.

I. The corolla is the outermost whorl of the flowers.

II. Calyx is composed of petals.

III. Corolla may be tubular, bell-shaped, funnel-shaped or wheel-shaped.

IV. A sterile stamen is called staminode.

Choose the correct option.

(1) Statements I and II are correct

(2) Statements III and IV are correct

(3) Statements II and III are incorrect

(4) Statements I and IV are incorrect

153. Match the following :

Column I (Stem modification)		Column II (Found in)
A. Underground stem	i.	*Euphorbia*
B. Stem tendril	ii.	*Opuntia*
C. Stem thorn	iii.	Potato
D. Flattened stem	iv.	*Citrus*
E. Fleshy cylindrical stem	v.	Cucumber

(1) A-iv, B-iii , C-ii, D-i, E-v

(2) A-iii, B-iv , C-ii, D-i, E-v

(3) A-iv, B-ii , C-iii, D-i, E-v

(4) A-iii, B-v , C-iv, D-ii, E-i

154. Match the following :

Column I (Terms)		Column II (Used for)
A. Pedicel	i.	Reduced leaf
B. Peduncle	ii.	Stalk of the flower
C. Bract	iii.	Stalk of the leaf
D. Petiole	iv.	Infloresence axis

(1) A-ii, B-iv , C-i, D-iii

(2) A-iii, B-iv , C-ii, D-i

(3) A-iv, B-ii , C-iii, D-i

(4) A-iv, B-iii , C-i, D-ii

155. Sclerenchyma fibres are

(1) Narrow and thick-walled

(2) Elongated with numerous pits

(3) Dead without protoplast

(4) All of the above

152. निम्नलिखित कथन पढ़े।

I. कोरोला फूलों का सबसे बाहरी घेरा है।

II. कैलेक्स पुष्प दलों से बना होता है।

III. कोरोला, नलिकाकार, घंटाकार, कीप के आकार का तथा चक्राकार हो सकता है।

IV. एक बाँझ पुंकेसर को स्टैमिनाएड कहा जाता है

सही विकल्प चुनें।

(1) कथन I और II सही है

(2) कथन III और IV सही है

(3) कथन II और III सही है

(4) कथन I और IV सही है

153. निम्न स्तंभों का मिलान कीजिए:

स्तंभ-I (तने के रुपान्तरण)		स्तंभ-II (में पाये जाते हैं)
A. भूमिगत तना	i.	यूफोरबिया
B. तना प्रतान	ii.	ओपन्शिया
C. तना शूल	iii.	पोटेटो
D. चपटा तना	iv.	सिट्रस
E. मांसल बेलनाकार तना	v.	कुकुम्बर

(1) A-iv, B-iii , C-ii, D-i, E-v

(2) A-iii, B-iv , C-ii, D-i, E-v

(3) A-iv, B-ii , C-iii, D-i, E-v

(4) A-iii, B-v , C-iv, D-ii, E-i

154. निम्न स्तंभों का मिलान कीजिए:

स्तंभ-I (शर्तें)		स्तंभ-II (के लिए प्रयुक्त)
A. पेडिकेल	i.	कम पत्ता
B. पेडुनकल	ii.	फूल का डंठल
C. ब्रैक्ट	iii.	पत्ती का डंठल
D. पेटिओल	iv.	पुष्पक्रम अक्ष

(1) A-ii, B-iv , C-i, D-iii

(2) A-iii, B-iv , C-ii, D-i

(3) A-iv, B-ii , C-iii, D-i

(4) A-iv, B-iii , C-i, D-ii

155. स्क्लेरेन्काइमा फाइबर है

(1) संकीर्ण और मोटी दीवार वाली

(2) अनेक गड्ढों से युक्त लम्बा

(3) प्रोटोप्लास्ट के बिना मृत

(4) उपरोक्त सभी

@newlightpaper

156. Which of the following is not a feature of sclereids?

(1) Variously shaped

(2) Highly thickended with lignified cell wall and narrow lumen

(3) Commonly found in the fruits, wall of nuts, sead coats of legumes and leaves

(4) They are a type of parenchyma

157. Tracheids, vessels and sclereids are similar in a way that, they all

(1) Lack secondary walls

(2) Conduct water and minerals

(3) Function when dead

(4) Have open ends

158. Identify A, B and C in the given diagram.



(1) A–Tracheid, B–Tracheid, C–Vessels

(2) A–Vessels, B–Tracheid, C–Companion cell

(3) A–Companion cell, B–Vessels, C–Tracheid

(4) A–Xylem fibre, B–Vessels, C–Vessels

159. Long, tube-like structures arranged longitudinally with perforated end walls are

(1) Companion cells

(2) Sieve tube element

(3) Vessels

(4) Bast fibres

160. Phloem parenchyma is made up of

(1) Elongated, tapering cylindrical cells

(2) Circular thick-walled cells

(3) Elongated, non-tapering cylindrical cells

(4) Circular thin-walled cells

156. निम्नलिखित में से कौन सी स्केलेरिड्स की विशेषता नहीं है ?

(1) विभिन्न आकार का

(2) लिग्निफाइड कोशिका भित्ति और संपूर्ण लूमेन के साथ अत्यधिक गाढ़ा

(3) आमतौर पर फलों, मेंवों की दीवार, फलियों और पत्तियों के समुद्री आवरण में पाया जाता है।

(4) ये एक प्रकार के पैरेन्काइमा हैं

157. ट्रेकिड्स, वाहिकाएँ और स्केलेरिड्स एक तरह से समान हैं, ये सभी

(1) द्वितीयक दीवारों का आभाव

(2) जल एवं खनिजों का संचालन करना

(3) मृत होने पर कार्य करना

(4) खुले सिरे हों

158. दिए गए चित्र में A, B तथा C पहचानिए।



(1) A–वाहिनिका, B–वाहिकाएँ, C–वाहिकाएँ

(2) A–वाहिकाएँ, B–वाहिनिका, C–सहचर

(3) A–सहचर कोशिका, B–वाहिकाएँ, C–वाहिनिका

(4) A–जाइलम तन्तु, B–वाहिकाएँ, C–वाहिनिका

159. छिद्रित अंत दीवारों के साथ अनुदैर्ध्य रुप से व्यवस्थित लंबी, ट्यूब जैसी संरचनायें हैं

(1) सहचर कोशिकाएँ

(2) छलनी ट्यूब तत्व

(3) जहाज़

(4) बस्ट फाइबर

160. फ्लोएम पैरेन्काइमा का बना होता है

(1) लम्बी, पतली बेलनाकार कोशिकाएँ

(2) गोलाकार मोटी दीवार वाली कोशिकाएँ

(3) लम्बी, गैर-पतली बेलनाकार कोशिकाएँ

(4) गोलाकार पतली दीवार वाली कोशिकाएँ

@newlightpaper

161. Choose the incorrect pair.

(1) Cuticle is absent – Roots

(2) Primary function of epidermis – Protection

(3) Stomata – Present on epidermis

(4) Subsidiary cells – Bean-shaped stomatal cell

162. Guard cells are not

(1) Modified ground tissue

(2) Chlorophyllous

(3) With thin outer wall and thick inner wall

(4) Helpful in transpiration and gaseous exchange

163. Subsidiary cells are the specialised cell in the

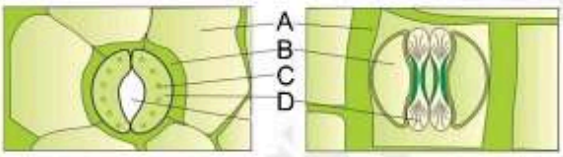
(1) Vicinity of guard cells

(2) Vicinity of stomatal cells

(3) Absence of stomatal cells

(4) Absence of guard cells

164. Choose the correct option for identification of A to D in the given diagram.



(1) A–Epidermal cell, B–Guard cell, C–Subsidiary cell, D–Chloroplast

(2) A–Epidermal cell, B–Subsidiary cell, C–Chloroplast, D–Guard cell

(3) A–Epidermal cell, B–Chloroplast, C–Subsidiary cell, D–Guard cell

(4) A–Guard cell, B–Chloroplast, C–Subsidiary cell, D–Epidermal cell

165. Casparian strips occur in

(1) Cortex

(2) Pericycle

(3) Epidermis

(4) Endodermis

161. गलत युग्म चुनिए।

(1) क्यूटिकल अनुपस्थित होती है - मूल

(2) बाह्य त्वचा का प्राथमिक कार्य - सुरक्षा

(3) रन्ध्र - वाष्पोत्सर्जन नियन्त्रण

(4) सहायक कोशिकाएँ - सेम के बीज की आकार की रन्ध्रीय कोशिकाएँ

162. गार्ड सेल क्या नहीं है

(1) भरण ऊतक का रुपांतरण

(2) क्लारोफिलस

(3) पतली बाहरी दीवार और मोटी भीतरी दीवार के साथ

(4) वाष्पोत्सर्जन एवं गैसीय विनिमय में सहायक

163. निम्न में से सहायक कोशिकाएँ विशिष्ट कोशिकाएँ होती है

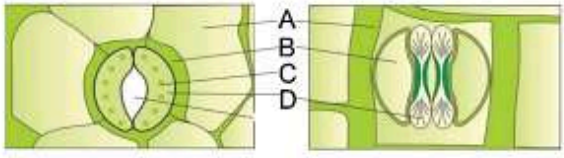
(1) द्वार कोशिका के पास की

(2) रन्ध्रीय कोशिका के पास की

(3) रन्ध्रीय कोशिकाओं की अनुपस्थिति में

(4) द्वार कोशिकाओं की अनुपस्थिति में

164. दिए गए चित्र में A से D को पहचानने के लिए सही विकल्प चुनिए।



(1) A–बाह्य त्वचा कोशिका, B–द्वार कोशिका, C–सहायक कोशिका, D–हरितलवक

(2) A–बाह्य त्वचा कोशिका, B–सहायक कोशिका, C–हरितलवक, D–द्वार कोशिका

(3) A–बाह्य त्वचा कोशिका, B–हरितलवक, C–सहायक कोशिका, D–द्वार कोशिका

(4) A–द्वार कोशिका, B–हरितलवक, C–सहायक कोशिका, D–बाह्य त्वचा कोशिका

165. कैस्पेरियन धारियाँ पाई जाती हैं

(1) कोर्टेक्स

(2) पेरीसाइकिल

(3) बाह्यत्वचा

(4) एण्डोडर्मिस

@newlightpaper

166. Match the following :

Column I (Parts of flower)	Column II (Description)
A. Calyx	i. Female reproductive part
B. Corolla	ii. Male reproductive part
C. Androecium	iii. Outermost whorl of flower
D. Gynoecium	iv. Composed of petals

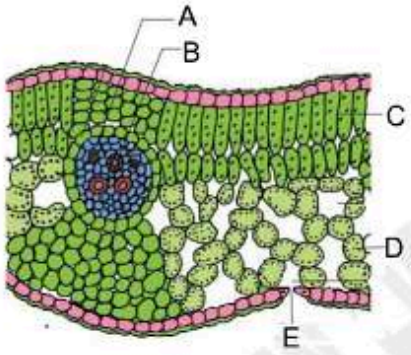
(1) A-iv, B-iii , C-ii, D-i

(2) A-iii, B-iv , C-ii, D-i

(3) A-iv, B-ii , C-iii, D-i

(4) A-iv, B-iii , C-i, D-ii

167. Choose the correct option in the given diagram of TS of dicot leaf to identify A to E.



(1) A–Phloem, B–Xylem, C–Palisade mesophyll, D–Spongy mesophyll, E–Stomata

(2) A–Phloem, B–Xylem, C–Palisade mesophyll, D–Spongy mesophyll, E–Stomata

(3) A–Xylem, B–Phloem, C–Palisade mesophyll, D–Spongy mesophyll, E–Stomata

(4) A–Xylem, B–Phloem, C–Palisade mesophyll, D–Spongy mesophyll, E–Stomata

168. Identify the correct statement for dicot leaf.

(1) Abaxial surface of leaf bears more stomata than adaxial epidermis

(2) Mesophyll is present between upper and lower epidermis

(3) Palisade and spongy parenchyma are found in mesophyll of leaves

(4) All of the above

166. निम्न स्तंभों का मिलान कीजिए:

स्तंभ-I (फूल के भाग)	स्तंभ-II (विवरण)
A. कैलेक्स	i. महिला प्रजनन अंग
B. कोरोला	ii. पुरुष प्रजनन अंग
C. एंड्रोइसियम	iii. फूल का सबसे बाहरी घेरा
D. गाइनोइसियम	iv. पुष्पदल से बना है

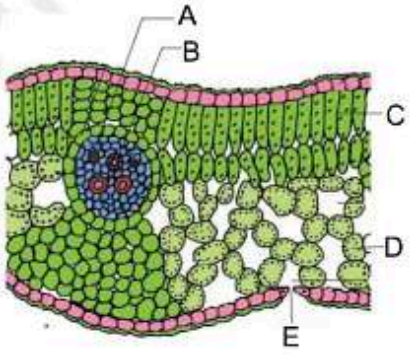
(1) A-iv, B-iii , C-ii, D-i

(2) A-iii, B-iv , C-ii, D-i

(3) A-iv, B-ii , C-iii, D-i

(4) A-iv, B-iii , C-i, D-ii

167. दिए गए द्विबीजपत्री पत्ती के TS के चित्र में A से E को पहचानने के लिए सही विकल्प चुनिए।



(1) A–फ्लोएम, B–जाइलम, C–स्वम्भ पर्णमध्योतक, D–स्पंजी पर्णमध्योतक, E–रन्ध्र

(2) A–फ्लोएम, B–जाइलम, C–स्वम्भ पर्णमध्योतक, D–स्पंजी मीजोफिल, E–रन्ध्र

(3) A–जाइलम, B–फ्लोएम, C–स्वम्भ पर्णमध्योतक, D–स्पंजी पर्णमध्योतक, E–रन्ध्र

(4) A–जाइलम, B–स्वम्भ पर्णमध्योतक, C–फ्लोएम, D–स्पंजी पर्णमध्योतक, E–रन्ध्र

168. द्विबीजपत्री पत्ती के लिए सही कथन पहचानें।

(1) पत्ती की एबैक्सियल सतह पर एडैक्सियल एपिडर्मिस की तुलना में अधिक रंध्र होते हैं।

(2) मेसोफिल ऊपरी और निचले एपिडर्मिस के बीच मौजूद होता है

(3) पत्तियों में मेसोफिल में पैलिसेड और स्पंजी पैरेन्काइमा पाये जाते हैं

(4) उपरोक्त में सभी

@newlightpaper

169. Match the following columns :

	Column I		Column II
A.	Endodermis	i.	Companion cells
B.	Stomata	ii.	Colourless cells
C.	Sieve tube	iii.	Palisade cells
D.	Bulliform cells	iv.	Innermost layer of cortex
E.	Mesophyll	v.	Subsidiary cells

(1) A-iv, B-iii , C-ii, D-i, E-v
(2) A-iii, B-iv , C-ii, D-i, E-v
(3) A-iv, B-v , C-i, D-ii, E-iii
(4) A-iv, B-iii , C-i, D-ii, E-v

170. The transverse section of a plant material shows the following anatomical features.

I. The vascular bundles are conjoint, scattered and surrounded by a sclerenchymatous bundle sheath.

II. Phloem parenchyma is absent.

What will you identify it as?

(1) Dicot stem
(2) Monocot root
(3) Dicot root
(4) Monocot stem

171. Match the following columns :

	Column I		Column II
A.	Meristem	i.	Photosynthesis, Storage
B.	Parenchyma	ii.	Mechanical support
C.	Collenchyma	iii.	Actively dividing cells
D.	Sclerenchyma	iv.	Stomata
E.	Epidermal tissue	v.	Sclereids

(1) A-iv, B-iii , C-ii, D-i, E-v
(2) A-iii, B-i , C-ii, D-v, E-iv
(3) A-iv, B-ii , C-iii, D-i, E-v
(4) A-iv, B-iii , C-i, D-ii, E-v

169. निम्न स्तंभों का मिलान कीजिए:

	स्तंभ-I		स्तंभ-II
A.	अन्तस्त्वचा	i.	सहचर कोशिकाएं
B.	रन्ध्र	ii.	रंगहीन कोशिकाएँ
C.	छलनी नलिका	iii.	पेलिसेड कोशिका
D.	आवर्ध त्वक्कोशिका	iv.	कार्टेक्स की सबसे भीतरी परत
E.	पर्ण मध्योतक	v.	सहायक कोशिकाएँ

(1) A-iv, B-iii , C-ii, D-i, E-v
(2) A-iii, B-iv , C-ii, D-i, E-v
(3) A-iv, B-v , C-i, D-ii, E-iii
(4) A-iv, B-iii , C-i, D-ii, E-v

170. एक पादप माना की अनुप्रस्थ काट निम्न शरीरिकी लक्षण दर्शाती है।

I. संवहनी बण्डल संयुक्त, बिखरे हुए एवं दृढ़ोतकी पूलाच्छद द्वारा घिरे हैं।

II. फ्लोएम मृदुतक अनुपस्थित है।

आप इसे कैसे पहचानेंगे?

(1) द्विबीजपत्री तना
(2) एकबीजपत्री मूल
(3) द्विबीजपत्री मूल
(4) एकबीजपत्री तना

171. निम्न स्तंभों का मिलान कीजिए:

	स्तंभ-I		स्तंभ-II
A.	विभज्योतक	i.	प्रकाश-संश्लेषण, संग्रहण
B.	मृदूतक	ii.	यान्त्रिक सम्बल
C.	स्थूलकोण ऊतक	iii.	सक्रिय विभाजन करने वाली कोशिकाएँ
D.	दृढ़ोतक	iv.	रन्ध्र
E.	बाह्यत्वचीय ऊतक	v.	स्केलेरिड

(1) A-iv, B-iii , C-ii, D-i, E-v
(2) A-iii, B-i , C-ii, D-v, E-iv
(3) A-iv, B-ii , C-iii, D-i, E-v
(4) A-iv, B-iii , C-i, D-ii, E-v

@newlightpaper

172. A typical flower has four different kind of whorl, arranged successively on the swollen end of the stalk called :
(1) Receptacle
(2) Carpel
(3) Pedicel
(4) Calyx

173. Keel is characteristic of the flowers of:
(1) Bean
(2) *Gulmohar*
(3) *Cassia*
(4) *Calotropis*

174. A special type of structure is found in brinjal where stamens are attached to the petals. Name the structure:
(1) Epiphyllous
(2) Epipetalous
(3) Gamosepalous
(4) Gamopetalous

175. In which plant, initially the ovary is one - chambered but it becomes two chambered due to the formation of the false septum :
(1) *Dianthus*
(2) Tomato
(3) *Primrose*
(4) *Argemone*

176. The fruit is a characteristic feature of the flowering plants. If a fruit is formed without fertilisation of ovary is called :
(1) Monocarpic
(2) Parthenocarpic
(3) Mesocarpic
(4) Polygamous

177. Given below are two statements :

Statement - I :
The frog never drinks water but absorb it through the skin.

Statement - II :
Body of a frog is divisible into head, neck and trunk.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below
(1) Both Statement I and Statement II are incorrect
(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
(4) Both, Statement I and Statement II are correct

172. एक फूल में विभिन्न प्रकार के विन्यास होते हैं जो क्रमानुसार फूले हुए पुष्पावृंत पर लगे होते है जिसे कहते हैं:
(1) रिसेप्टिकल
(2) कार्पिल
(3) पेडीसल
(4) कैलेक्स

173. कूटक (कील) किस प्रकार के फूलों की विशेषता है:
(1) सेम
(2) गुलमोहर
(3) केसिया
(4) कैलोट्रॉपिस

174. बैंगन में एक विशेष प्रकार की संरचना पायी जाती है। जहाँ पुंकेसर पंखुडियों से जुडे होते है, इस संरचना का नाम है:
(1) ऐपीफिल्लस
(2) ऐपीपिटैलस
(3) संयुक्तबाह्यदली
(4) संयुक्त दली

175. कौन से पौधें में प्रारम्भिक अवस्था में अडांशय एक संभगीय होता है किन्तु अविकसित सेप्टम के बनने से यह द्विव संभगीय हो जाता है:
(1) डायऐंथस
(2) टमाटर
(3) प्रिमरोज
(4) आरजीमोन

176. पुष्पयुक्त पौधों के फलों की एक विशेषता होती है, यदि एक फल अंडाशय के निषेचन के बिना बनता है, तो इसे कहते है:
(1) मोनोकार्पिक
(2) पार्थेनोकार्पिक
(3) मीजोकार्पिक
(4) पॉलीगैमस

177. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन -I:
मेढ़क कभी पानी नहीं पीता है बल्कि उसे त्वचा के माध्यम से सोख लेता है।

कथन-II:
मेढ़क का शरीर सिर, गर्दन और धड़ में विभाजित होता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें
(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं
(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है
(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है
(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

@newlightpaper

178. Fibrous mesocarp is present in
(1) Mango
(2) Coconut
(3) Maize
(4) Wheat

179. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).
Assertion (A) :
Parietal placentation is observed in pea plant.
Reason (R) :
In pea plant, the placenta forms a ridge along the ventral suture of ovary and ovules are borne on this ridge forming two rows.
In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:
(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)
(2) (A) is correct but (R) is not correct
(3) (A) is not correct but (R) is correct
(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

180. Arrangement of veins and the veinlets in the lamina of leaf is termed as:
(1) Phyllotaxy
(2) Inflorescence
(3) Venation
(4) Aestivation

181. Which one of the followings is incorrect pairs :
(1) Racemose inflorescence — Acropetal
(2) Cymose inflorescence — Basipetal
(3) *Polyadelphous stamens — China rose*
(4) Diadelphous stamens — Pea.

182. Pericarp consist of :
(1) Epicarp + Endocarp – Mesocarp
(2) Epicarp + Endocarp
(3) Epicarp + Endocarp + Mesocarp
(4) Mesocarp + Endocarp

178. मध्यफलभित्ति तंतुमयी किसमें पायी जाती है :
(1) आम
(2) नारियल
(3) मक्का
(4) गेहूँ

179. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है
अभिकथन (A) :
मटर के पौधे में भित्तीय बीजांडन्यास देखा जाता है।
कारण (R) :
मटर के पौधे में, बीजांडासन अंडाशय के अधर सीवन के साथ एक कटक बनाती है और बीजांड इस कटक पर दो पंक्तियों में उगते है।
उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने
(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।
(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।
(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।
(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

180. वेन और वेनलेट की व्यवस्था पत्ती की लैमिना पर को क्या कहा जाता है :
(1) फिल्लोटैक्सी
(2) इन्फ्लोरोसेन्स
(3) वैनेशन
(4) एस्टीवेशन

181. निम्नलिखित में कौन एक असत्य जोड़ा है:
(1) रेसीमोस पुष्पक्रम - एक्रोपीटल
(2) साइमोज पुष्पक्रम - बैसीपीटल
(3) पॉलीडेल्फस पुंकेसर - गुड़हल
(4) डाइडेल्फस पुंकेसर - मटर

182. पेरीकार्प में होता है:
(1) इपीकार्प + इन्डोकार्प - मीजोकार्प
(2) इपीकार्प + इन्डोकार्प
(3) इपीकार्प + इन्डोकार्प + मीजोकार्प
(4) मीजोकार्प + इन्डोकार्प

@newlightpaper

183. Match the following group I and group II :

Group I	Group II
i. G	a. Superior ovary
ii. ⊕	b. Zygomorphic
iii. %	c. Actinomorphic
iv. P	d. Perianth

(1) i-a, ii-c, iii-b, iv-d
(2) i-b, ii-a, iii-c, iv-d
(3) i-b, iv-c, iii-b, ii-d
(4) i-d, ii-c, iii-a, iv-b

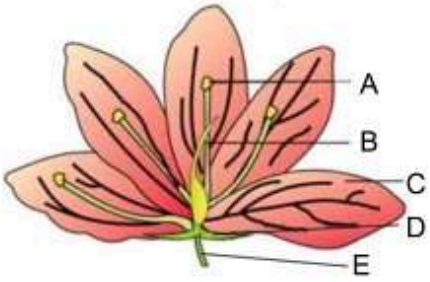
184. Swollen leaf base is called
(1) lamina
(2) petiole
(3) pulvinus
(4) leaf blade

185. The largest petal of a papilionaceous corolla is also called
(1) Lateral petal
(2) Standard petal
(3) Wings
(4) Keel

PART-2 (SECTION-B)

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 question. In case if candiate attempts more than 10 question, first 10 attempted question will be considered for marking.

186. Identify the flower parts A to E in the given diagram.



(1) A–Androecium, B–Gynoecium, C–Corolla, D–Calyx, E–Pedicel
(2) A–Androecium, B–Gynoecium, C–Corolla, D–Pedicel, E–Calyx
(3) A–Androecium, B–Gynoecium, C–Pedicel, D–Corolla, E–Calyx
(4) A–Androecium, B–Gynoecium, C–Calyx, D–Corolla, E–Pedicel

183. निम्नलिखित स्तम्भों को सुमेलित कीजिये:

स्तम्भ-I	स्तम्भ-II
i. G	a. ऊर्ध्ववर्ती अंडाशय
ii. ⊕	b. एकव्यास सममित
iii. %	c. त्रिज्या समिति
iv. P	d. पेरियन्थ

(1) i-a, ii-c, iii-b, iv-d
(2) i-b, ii-a, iii-c, iv-d
(3) i-b, iv-c, iii-b, ii-d
(4) i-d, ii-c, iii-a, iv-b

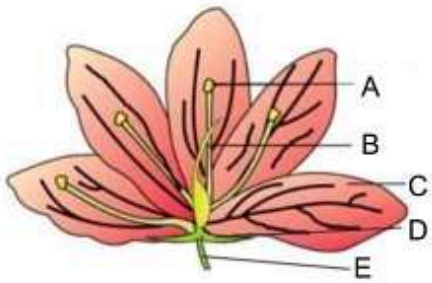
184. फूली हई पत्ती का आधार कहलाता है
(1) लैमिना
(2) पर्णवृन्त
(3) पुल्विनस
(4) पत्ती कर फलक

185. पैपिलिओनेसियस कोरोला की सबसे बड़ी पंखुड़ी भी कहा जाता है
(1) पार्श्व पंखुड़ी
(2) मानक पंखुड़ी
(3) पंख
(4) कील

भाग-2 (खण्ड-B)

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

186. दिए गए चित्र के पुष्पीय भागों A से E तक को पहचानिये।



(1) A – पुमंग, B – जायांग, C – कोरोला, D – कैलिक्स, E – पुष्पवृन्त
(2) A – पुमंग, B – जायांग, C – कोरोला, D – पुष्पवृन्त, E – कैलिक्स
(3) A – पुमंग, B – जायांग, C – पुष्पवृन्त, D – कोरोला, E – कैलिक्स
(4) A – पुमंग, B – जायांग, C – कैलिक्स, D – कोरोला, E – पुष्पवृन्त

@newlightpaper

187. Match the following :

Column I (Placentation)	Column II (Examples)
A. Basal	i. Mustard
B. Axile	ii. *China rose*
C. Parietal	iii. *Dianthus*
D. Free-central	iv. Sunflower

(1) A-iv, B-iii , C-ii, D-i

(2) A-iii, B-iv , C-ii, D-i

(3) A-iv, B-ii , C-i, D-iii

(4) A-iv, B-iii , C-i, D-ii

188. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

Fruit is the mature or ripened ovary developed after fertilisation.

Reason (R) :

Parthenocarpic fruit is formed without fertilisation of the ovary.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

189. Which of the following statement is incorrect?

(1) Arrangement of veins in leaf lamina is called venation

(2) In reticulate venation, veinlets form a network

(3) In parallel venation, veins run parallel to each other within a lamina

(4) Leaves of dicotyledonous plants possess parallel venation

190. Which of the following family belongs to monocot:

(1) *Leguminaceae*

(2) *Compositeae*

(3) *Cruciferae*

(4) *Graminae*

187. निम्न स्तंभों का मिलान कीजिए:

स्तंभ-I (बीजांडन्यास)	स्तंभ-II (उदाहरण)
A. आधारी	i. सरसों
B. स्तंभीय	ii. गुड़हल
C. भित्तीय	iii. डायन्थस
D. मुक्त स्तंभीय	iv. सूरजमुखी

(1) A-iv, B-iii , C-ii, D-i

(2) A-iii, B-iv , C-ii, D-i

(3) A-iv, B-ii , C-i, D-iii

(4) A-iv, B-iii , C-i, D-ii

188. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

फल परिपक्व या पका हुआ अण्डाशय है, जो निषेचन के पश्चात् विकसित होता है।

कारण (R) :

अनिषेकी फल, अंडाशय के निषेचन के बिना विकसित होते हैं।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

189. निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है ?

(1) पत्ती पटल में शिराओं की व्यवस्था को शिराविन्यास कहा जाता है

(2) जालिका शिराविन्यास में शिराएं एक जाल बनाती है

(3) समानांतर शिराविन्यास में, शिराएं एक लैमिना के भीतर एक दसरे में समानांतर चलती है।

(4) द्विबीजपत्री पौधों की पत्तियों में समानांतर विन्यास होता है।

190. निम्नलिखित में से कौन सा परिवार एकबीजपत्री से संबंधित है:

(1) लैग्यूमिनेसी

(2) कम्पोजिटी

(3) क्रुसीफेरी

(4) ग्रामिनी

@newlightpaper

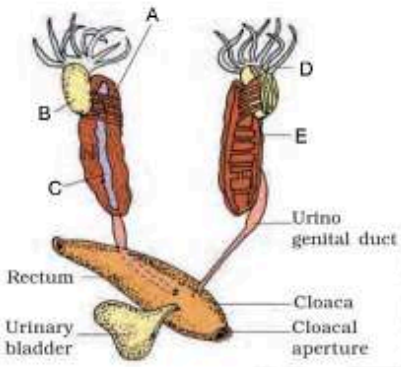
191. In frog the colour of dorsal side of body is generally:

(1) Olive green with dark irregular spots
(2) Olive green with dark regular spots
(3) Pale yellow
(4) Pale yellow with dark irregular spots

192. How many digits are found in fore limb and hind limb of frog respectively :

(1) 4 and 5
(2) 5 and 4
(3) 2 and 3
(4) 3 and 2

193. Identify A, B, C and D in the given figure of male reproductive system of frog.



(1) A – Fat bodies, B – Testis, C – Adrenal gland, D – Vasa efferntia, E – Kidney
(2) A – Testis, B – Vasa efferntia, C – Kidney, D – Fat bodies, E – Adrenal gland
(3) A – Vasa efferentia, B – Testis, C – Adrenal gland, D – Fat bodies, E – Kidney
(4) A – Kidney, B – Fat bodies, C – Adrenal gland, D – Testis, E – Vasa efferentia

194. Movement of mucus in a specific direction over epithelium is function of :

(1) Columnar epithelia
(2) Cuboidal epithelia
(3) Ciliated epithelia
(4) Squamous epithelia

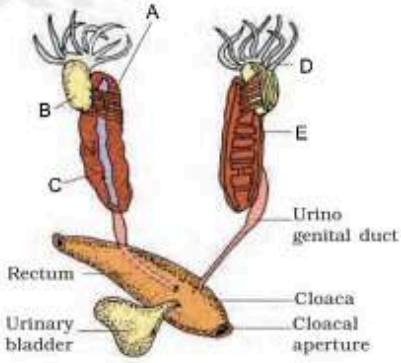
191. मेढ़क की बॉडी में डार्सल साइड का कलर होता है :

(1) ओलिव ग्रीन रंग की होती है, जिसमें अनियमित धब्बे होते हैं
(2) ओलिव ग्रीन रंग की होती है, जिसमें नियमित धब्बे होते हैं
(3) पेल येलो
(4) पेल येलो रंग की होती है, जिसमें अनियमित धब्बे होते हैं

192. मेढ़क के अग्रपाद और पश्चपाद में क्रमश: कितनी उंगलियाँ पायी जाती हैं :

(1) 4 और 5
(2) 5 और 4
(3) 2 और 3
(4) 3 और 2

193. मेढ़कों के नर प्रजनन तंत्र के दिए गए चित्र में A, B, C और D को पहचानें।



(1) A - फैटबॉडी, B - वृषण, C - एड्रीनल ग्रन्थि, D - वासा एफेरेन्सिया, E - किडनी
(2) A - वृषण, B - वासा एफेरेन्सिया, C - किडनी, D - फैटबॉडी, E - एड्रीनल ग्रन्थि
(3) A - वासा एफेरेन्सिया, B - वृषण, C - एड्रीनल ग्रन्थि, D - फैटबॉडी, E - किडनी
(4) A - किडनी, B - फैटबॉडी, C - एड्रीनल ग्रन्थि, D - वृषण, E - वासा एफेरेन्सिया

194. किस प्रकार की इपीथीलियम में म्यूकस को एक निश्चित दिशा में गति करायी जाती है :

(1) कालुमनर इपीथीलियम
(2) क्यूबाइडल इपीथीलियम
(3) सीलिएटेड इपीथीलियम
(4) स्क्वैमस इपीथीलियम

@newlightpaper

195. Select the correct route for the passage of sperms in male frogs.

(1) Bidder's canal – Vasa efferentia – Urinogenital duct – Cloaca – Testes – Kidney

(2) Testes – Cloaca – Kidney – Urinogenital duct – Vasa efferentia – Bidder's canal

(3) Testes – Vasa efferentia – Bidder's canal – Ureter – Cloaca

(4) Testes – Vasa efferentia – Kidney – Bidder's canal – Urinogenital duct – Cloaca

196. Match the following with column I & column II and choose the correct answer :

Column I (Tissues)	Column II (Present in)
a. Squamous epithelium	i. Ducts of glands
b. Cuboidal epithelium	ii. Blood vessels and air sacs of lungs.
c. Columnar epithelium	iii. Bronchioles and fallopian tubes
d. Ciliated epithelium	iv. Stomach and intestine

(1) a-ii, b-i, c-iv, d-iii

(2) a-i, b-ii, c-iv, d-iii

(3) a-iii, b-i, c-iv, d-ii

(4) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

197. Which is a correct statement :

(a) Ligament is a dense irregular connective tissue

(b) Tendons is a dense irregular connective tissue

(c) Tendons is a dense regular connective tissue

(d) Ligament is a dense regular connective tissue

(1) a & b

(2) b & c

(3) Only c and d

(4) Only d

198. The excess of nutrients which are not used immediately are converted into fats and are stored in tissue

(1) Epithelial tissue

(2) Adipose tissue

(3) Neural tissue

(4) All of these

195. नर मेढ़कों में शुक्राणुओं के पारित होने के लिए सही मार्ग का चयन कीजिए।

(1) ब्लैडर कैनाल - वासा एफेरेन्सिया - मूत्र जनन वाहिनी - क्लोअका - वृषण - किडनी

(2) वृषण - क्लोअका - किडनी- मूत्र जनन वाहिनी - वासा एफेरेन्सिया - ब्लैडर कैनाल

(3) वृषण - वासा एफेरेन्सिया - ब्लैडर कैनाल - किडनी - क्लोअका

(4) वृषण - वासा एफेरेन्सिया - किडनी - ब्लैडर कैनाल - मूत्र जनन वाहिनी - क्लोअका

196. निम्नलिखित स्तंभ I का स्तंभ II के साथ मिलान करें सही उत्तर का चयन करें।

स्तम्भ I (ऊतक)	स्तम्भ II (में उपस्थित)
a. शल्की उपकला	i. ग्रन्थियों की वाहिनियों
b. घनाकार उपकला	ii. रक्त वाहिकाओं तथा फेफड़ो के वायुकोष
c. स्तभाकार उपकला	iii. श्वासनलिका तथा डिंबवाहिनी नलिका
d. पक्ष्माभी उपकला	iv. आमाशय तथा आँत

(1) a-ii, b-i, c-iv, d-iii

(2) a-i, b-ii, c-iv, d-iii

(3) a-iii, b-i, c-iv, d-ii

(4) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

197. कौन सा वाक्य सही है

(a) स्नायु एक सघन अनियमित संयोजी ऊतक है

(b) कंडराएँ एक सघन अनियमित संयोजी ऊतक है

(c) कंडराएँ एक सघन नियमित संयोजी ऊतक है

(d) स्नायु एक सघन नियमित संयोजी ऊतक है

(1) a और b

(2) b और c

(3) केवल c और d

(4) केवल d

198. भोजन के जो पदार्थ प्रयोग में नहीं आते, वे वसा के रूप में परिवर्तित कर किस ऊतक में संग्रहित कर लिए जाते है :

(1) उपकला ऊतक

(2) वसा ऊतक

(3) तंत्रिका ऊतक

(4) उपरोक्त सभी

@newlightpaper

199. Given below are two statements :

Statement - I :

In cymose type of inflorescences the main axis continues to grow.

Statement - II :

In racemose type of inflorescences the main axis terminates in a flower.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

200. In the members of family Malvaceae, anthers are describes as

(1) Diadelphous and dithecous

(2) Diadelphous and monothecous

(3) Monoadelphous and dithecous

(4) Monoadelphous and monothecous

199. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन -I:

ससीमाक्षी प्रकार के पुष्पक्रम में सतत वृद्धि दर्शाता है।

कथन-II:

असीमाक्षी प्रकार के पुष्पक्रम में मुख्य अक्ष एक पुष्प पर समाप्त हो जाता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

200. मालवेसी परिवार के सदस्यों में परागकोशों का वर्णन इस प्रकार होता है जैसे :

(1) द्विसंघी और द्विकोष्ठी

(2) द्विसंघी और एककोष्ठी

(3) एकसंघी और द्विकोष्ठी

(4) एकसंघी और एककोष्ठी

NEW LIGHT INSTITUTE

@newlightpaper

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
1	LUCKNOW	2nd FLOOR CHITRAHAR BUILDING, NAWAL KISHORE ROAD, HAZRATGANJ, LUCKNOW- 226001
2	VARANASI -1 (DURGAKUND)	NEW LIGHT INSTITUTE B-26/93-A NEAR BLOCK NO. 13 KABEER NAGAR DURGAKUND VARANASI.
3	VARANASI -2 (PANDEYPUR)	A+EDUCARE BHOJUBEER, MAHAVEER MANDIR ROAD, ABOVE JAWA SHOWROOM, VARANASI
4	PRAYAGRAJ	9/7/40 , CHURCH LANE (OPP. HOLY TRINITY SCHOOL) PRAYAG RAJ
5	FAIZABAD, AYODHYA	SHASWAT CAREER INSTITUTE SHANKARGARH BAZAR, DEVKALI BYPASS AMBEDKAR NAGAR ROAD, FAIZABAD
6	BAREILLY-1	A-28, RAJENDRA NAGAR, NEAR SHREE BANKEY BIHARI MANDIR, BAREILLY
7	SULTANPUR	GENIUS INSTITUTE, RAHUL CHAURAHA, NABIPUR ROAD NEAR PETROL PUMP. SULTANPUR
8	GORAKHPUR	NEW LIGHT INSTITUTE Opp. D.I.G. BANGLAW CANTT ROAD, GORAKHPUR
9	DEORIA	NEET/JEE INSTITUTE PARMARTHI POKHARA SAKET NAGAR NEW COLONY DEORIA – 724807
10	LAKHIMPUR KHERI	VIRAT COACHING CENTRE NEAR Y.D. COLLEGE, LAKHIMPUR KHERI
11	BANDA	OPP. OPD GATE NO.2 RAJKEYA ALLOPATHIC MEDICAL COLLEGE, NARAINI ROAD, BANDA-210001
12	MEERUT	GAYATRI CLASSES , NEAR KACHEHRI, OPP. SAGAR COMPUTEX, PL- SHARMA ROAD MEERUT
13	MORADABAD	SACHIN COACHING CLASSES OPP. MATA MANDIR LINE PAR, MORADABAD
14	AZAMGHARH	PRATIGYA COACHING INSTITUTE NARAULI TIRAHA, FIRST FLOOR (NEAR H.P. PTEROL PUMP), AZAMGHARH
15	GHAZIPUR	KRISHNA CARRER INSTITUTE PREMA PANDAY SADAN CHANDAN NAGAR, RAUZA, GHAZIPUR
16	MAU	SKY LIGHT ACADEMY NEAR HATHKARGHA OFFICE, MADHU HOTEL DCSK PG COLLEGE ROAD, MAU NATH BHANJAN MAU UP-275101

@newlightpaper

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES		
Sr. No.	**DIST.**	**NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.**
17	JAUNPUR	HOUSE NO. 149 INFRONT OF ROADWAYS BUS STAND, KACHEHARI ROAD, JAUNPUR-222002
18	RAEBARELI	SANSHIKSHA ACADEMY, 2ND FLOOR, ZAMEER COMPOUND ABOVE SBI CITY BRANCH FLOOR, CANAL ROAD, RAEBARELI
19	ETAWAH	FRIENDS COLONY, INFRONT OF RELIANCE SMART POINT ETAWAH-206001
20	FIROZABAD	ISLAMIA INTER COLLEGE JALESAR ROAD FIROZABAD-283203
21	AMBEDKAR NAGAR	KAUTILYA GURKULUM OLD TEHSEEL AVIRAL COMPLEX BELOW PNB AMBEDKAR NAGAR AKBRPUR
22	JHANSI	ANALYSIS ACADEMY - 2ND FLOOR ABOVE PNB BANK NEAR RTO OFFICE, KANPUR ROAD JHANSI, U.P. - 284001
23	BASTI	HN 621 AWAS VIKAS COLONY BASTI U.P.
24	BAHARAICH	AAKASHDEEP NEET CLASSES GHASIYARIPURA GONDA ROAD INFRONT U.P. AGRO CITY KART BAHRAICH UP
25	KOTA (RAJSTHAN)	GLOBAL INSTITUTE OF COMMERCE C-100 SUWALAL KACHORI LANE TALWANDI KOTA 324005
26	PATNA (BIHAR)	VISION KOTA CLASSES BAZARSAMITI SAKETPURI, NEAR NMCH RAILWAY CROSSING, PATNA 800016
27	DARBHANGA (BIHAR)	KILAGHAT MAHDAULI NEAR (C.M ARTS COLLEGE DARBHANGA 846006
28	SHASHARAM (BIHAR)	TAKIYA BAZAR , WARD NO 10 AMBEDKAR PATH SASARAM ROHTAS BIHAR 821115
29	NASHIK (MAHARASHTRA)	PI-MESON INSTITUTE, PATIL LINE-3, 1st Floor MARTAND COMLEX ABOVE MAHARSHTRA BHANDAR OPP. BIGBAZAR COLLEGE ROAD NASHIK- 422005
30	JALGAON (MAHARASHTRA)	GANGAPURKAR CLASSES, PLOT NO. 2-A, SHARDA COLONY NEAR MAHABAL, JALGAON, MAHARASHTRA, PIN-425002
31	DELHI	SUSHIL RAJ, ARYA VIDYA GYAN MANDIR CAPTAIN GAUR MARG EAST OF KAILASH, DELHI
32	SHIVPURI (MP)	INDUCTANCE EDUCARE, ASHIRVAD BHAWAN, NEAR RAJESHWARI TEMPLE, SHANKAR COLONY, SHIVPURI (MP)-473551

EH

RBTS-03

TEST-ID : 603

New Light Institute

ALL INDIA

RANK BOOSTER TEST SERIES-UG

2023-24

DATE : 19-12-2023

National Eligibility-cum-Entrance Test

NEW LIGHT INSTITUTE

SOLUTION

प्यारे बच्चों के लिए मेरा एक प्यारा संदेश .....

प्यारे बच्चों

पिछले **40 सालों से आप सब प्यारे बच्चों के साथ मेडिकल Entrance NEET की तैयारी में न्यू लाइट फैमली के साथ लगा हुआ हूँ।** जिसके फलस्वरूप कई हजार बच्चे अपने सपनों को साकार कर के एक सफल चिकित्सक के रूप में देश और समाज की सेवा कर रहे हैं। आप सब से भी यही उम्मीद है।

Corona Pandemic में जब कोई सहारा नहीं था, तो यू-ट्यूब का सहारा मिला बच्चों ने भी साथ में मेहनत की और न्यू लाइट की हिस्ट्री में एक नया इतिहास लिखा गया बहुत अधिक बच्चों के SELECTION के रूप में। **मेरे प्यारे बच्चों नीट आपको देना है, डॉक्टर भी आपको बनना है, तो मेहनत भी आपको ही करनी पड़ेगी, इसलिए टीम न्यू लाईट का प्रयास होता है कि ज्यादा से ज्यादा कार्य आपसे ही कराया जाए।** कोशिश यह होती है कि कैसे कम-से-कम पढ़ा कर आपको ज्यादा से ज्यादा मार्क्स दिलवाया जा सके। इसके लिए **बायो में आपके लिए यू-ट्यूब पर एक नीट इपिसोड की सीरीज शुरू की गई है।** जिसमें NCERT - XI (346) pages थे, NCERT - XII (285) Pages थे। Total 631 pages थे जिसको 28 pages में compress किया गया है। 85 एपिसोड के माध्यम से जिसे आप SET-H4 से मिलाइये जिसमें 74 Questions मिले थे।

NEET-2024 के लिए हम लोग 90 एपिसोड कराने जा रहे हैं जिससे 80+ Questions आपको जरूर मिलेंगे। जिससे आपका काम बहुत आसान हो जाएगा। **न्यू-लाईट नीट के यू-ट्यूब चैनल पर ये क्लासेस Morning 09 (AM) पर होंगीं साथ में इसका Online Test भी होगा।** इस सीरीज को Attend कर के अपनी सफलता की कहानी स्वयं लिखिए। आपके इस सफर में एक सफल प्रहरी की तरह टीम न्यू-लाइट हमेशा आप सब प्यारे बच्चों के साथ है।

Physics & Chemistry के Important Formule की सीरीज भी रात में 9 बजे लाइव हो रही है।

धन्यावाद ..

(Best of Luck)

सिंह सर

PHYSICS

(SECTION-A)

1. (2) **[NCERT-I-73]**

$x = 3t^2 + 5$

$v = \frac{dx}{dt}$

$v = 6t + 0$

at t = 0 v = 0

t = 5 sec v = 30m/s

W.D = ΔKE

$W.D = \frac{1}{2}mv^2 - 0 = \frac{1}{2}(2)(30)^2 = 900J$

2. (2) **[NCERT-I-74]**

$N - mg = \frac{mg}{2} \Rightarrow N = \frac{3mg}{2}$

$S = ut + \frac{1}{2}\left(\frac{g}{2}\right)t^2 = \frac{(gt)^2}{4}$ $[\because u = 0]$

Now, work done $W = \vec{N}\vec{S} = \left(\frac{3mg}{2}\right)\left(\frac{1}{4}gt^2\right)$

$\Rightarrow W = \frac{3mg^2t^2}{8}$

3. (2) **[NCERT-I-90]**

4. (4) **[NCERT-I-84]**

The collision is inelastic. The only momentum is conserved and not the mechanical energy. There is the loss of K.E. in such a collision.

5. (1) **[NCERT-I-76]**

According to work energy theorem

Work done by force on the particle = change in KE

Work done = Area under F-x graph

$\int F.dx = 2 \times 2 + \frac{(2+3)\times 1}{2}$

$W = KE_{final} - KE_{initial} = 6.5$

$KE_{initial} = 0$

$KE_{final} = 6.5$ J.

(खण्ड-A)

1. (2) **[NCERT-I-73]**

$x = 3t^2 + 5$

$v = \frac{dx}{dt}$

$v = 6t + 0$

at t = 0 v = 0

t = 5 sec v = 30 m/s

कार्य ऊर्जा प्रमेय के अनुसार

W.D = ΔKE

$W.D = \frac{1}{2}mv^2 - 0 = \frac{1}{2}(2)(30)^2 = 900J$

2. (2) **[NCERT-I-74]**

$N - mg = \frac{mg}{2} \Rightarrow N = \frac{3mg}{2}$

$S = ut + \frac{1}{2}\left(\frac{g}{2}\right)t^2 = \frac{gt^4}{4}$ $[\because u = 0]$

सम्पन्न कार्य $W = \vec{N}\vec{S} = \left(\frac{3mg}{2}\right)\left(\frac{1}{4}gt^2\right)$

$\Rightarrow W = \frac{3mg^2t^2}{8}$

3. (2) **[NCERT-I-90]**

4. (4) **[NCERT-I-84]**

टक्कर बेलोचदार है। केवल संवेग संरक्षित होता है, यांत्रिक ऊर्जा नहीं। ऐसी टक्कर में गतिज ऊर्जा की हानि होती है।

5. (1) **[NCERT-I-76]**

कार्य ऊर्जा प्रमेय के अनुसार

बल द्वारा कण पर किया गया कार्य = गतिज ऊर्जा में परिवर्तन

किया गया कार्य = F-x ग्राफ के बीच क्षेत्रफल

$\int F.dx = 2 \times 2 + \frac{(2+3)\times 1}{2}$

$W = KE_{final} - KE_{initial} = 6.5$

$KE_{initial} = 0$

$KE_{final} = 6.5$ J.

6. (2) **[NCERT-I-76]**

$$W = \int_{\vec{r}_i}^{\vec{r}_f} \vec{F}.d\vec{r}$$

$$W = \int_{1}^{0} -xdx + \int_{0}^{1} ydy \Rightarrow W = \frac{-x^2}{2}\Big|_{1}^{0} + \frac{y^2}{2}\Big|_{0}^{1}$$

$$= -\left(\frac{0^2}{2} - \frac{1^2}{2}\right) + \left(\frac{1^2}{2} - \frac{0^2}{2}\right) \Rightarrow W = 1J$$

7. (2) **[NCERT-I-84]**

By conservation of momentum,

$$mv = 2mv' \Rightarrow v' = \frac{v}{2}$$

Coefficient of restitution,

$$e = \frac{\text{Velocity of separation}}{\text{Velocity of approach}}$$

$$= \frac{v'}{v} = \frac{(v/2)}{v} = \frac{1}{2} = 0.5$$

8. (1) **[NCERT-I-84]**

$$e = \sqrt{\frac{h_2}{h_1}} = \sqrt{\frac{h/4}{h}} = \frac{1}{2}$$

9. (3) **[NCERT-I-81,84]**

When block of mass M collides with the spring its kinetic energy gets converted into elastic potential energy of the spring.

From the law of conservation of energy

$$\frac{1}{2}Mv^2 = \frac{1}{2}KL^2 \quad \therefore v = \sqrt{\frac{K}{M}}L$$

Where v is the velocity of block by which it collides with spring. So its maximum momentum

$$P = Mv = M\sqrt{\frac{K}{M}}L = \sqrt{MK}\,L$$

After collision the block will rebound with same linear momentum.

10. (3) **[NCERT-I-83]**

Power given to turbine = $\frac{mgh}{t}$

$$P_{in} = \left(\frac{m}{t}\right) \times g \times h \Rightarrow P_{in} = 15 \times 10 \times 60$$

$\Rightarrow P_{in} = 9000\ W \Rightarrow P_{in} = 9\ kW$

As efficiency of turbine is 90% therefore power generated = 90% of 9 kW

$$P_{out} = 9 \times \frac{90}{100} \Rightarrow P_{out} = 8.1kW.$$

6. (2) **[NCERT-I-76]**

$$W = \int_{\vec{r}_i}^{\vec{r}_f} \vec{F}.d\vec{r}$$

$$W = \int_{1}^{0} -xdx + \int_{0}^{1} ydy \Rightarrow W = \left|\frac{-x^2}{2}\right|_{1}^{0} + \left|\frac{y^2}{2}\right|_{0}^{1}$$

$$= -\left(\frac{0^2}{2} - \frac{1^2}{2}\right) + \left(\frac{1^2}{2} - \frac{0^2}{2}\right) \Rightarrow W = 1J$$

7. (2) **[NCERT-I-84]**

संवेग के संरक्षण द्वारा,

$$mv = 2mv' \Rightarrow v' = \frac{v}{2}$$

पुर्नस्थापन का गुणांक,

$$e = \frac{\text{Velocity of separation}}{\text{Velocity of approach}}$$

$$= \frac{v'}{v} = \frac{(v/2)}{v} = \frac{1}{2} = 0.5$$

8. (1) **[NCERT-I-84]**

$$e = \sqrt{\frac{h_2}{h_1}} = \sqrt{\frac{h/4}{h}} = \frac{1}{2}$$

9. (3) **[NCERT-I-81,84]**

जब M द्रव्यमान का गुटका स्प्रिंग से टकराता है, तो इसकी गतिज ऊर्जा स्प्रिंग की प्रत्यास्थ स्थितिज ऊर्जा में परिवर्तित हो जाती है।

ऊर्जा संरक्षण के सिद्धांत से

$$\frac{1}{2}Mv^2 = \frac{1}{2}KL^2 \quad \therefore v = \sqrt{\frac{K}{M}}L$$

जहॉ v गुटके का वह वेग है, जिस वेग से यह स्प्रिंग से टकराता है, अत: इसका अधिकतम संवेग

$$P = Mv = M\sqrt{\frac{K}{M}}L = \sqrt{MK}\,L$$

संघट्ट के पश्चात् गुटका इसी रेखीय संवेग से वापस लौटता है।

10. (3) **[NCERT-I-83]**

टर्बाइन को दी गई शक्ति = $\frac{mgh}{t}$

$$P_{in} = \left(\frac{m}{t}\right) \times g \times h \Rightarrow P_{in} = 15 \times 10 \times 60$$

$\Rightarrow P_{in} = 9000\ W \Rightarrow P_{in} = 9\ kW$

टर्बाइन की क्षमता 90% है,

अत: उत्पन्न शक्ति = 9 kW का 90%

$$P_{out} = 9 \times \frac{90}{100} \Rightarrow P_{out} = 8.1kW.$$

11. (1) **[NCERT-I-83]**

Power = K

we know that P = F.V

K = F.V

$$K = m\frac{dV}{dt}.V$$

$$\frac{K}{m}\int dt = \int VdV$$

$$\frac{K}{m}t = \frac{V^2}{2}$$

$$V = \sqrt{\frac{2K}{m}}\ t^{1/2}$$

$$a = \frac{dV}{dt} = \sqrt{\frac{2K}{m}}\ \frac{t^{-1/2}}{2}$$

F = ma

$$F = \sqrt{\frac{mk}{2}}\ t^{-1/2}.$$

12. (3) **[NCERT-I-83]**

Power = $\frac{W}{t}$. If W is constant then $P \propto \frac{1}{t}$

i.e., $\frac{P_1}{P_2} = \frac{t_2}{t_1} = \frac{20}{10} = \frac{2}{1}$

13. (3) **[NCERT-I-83]**

We know that ,

$$W = \int Pdt$$

$$W = \int_0^2 \frac{3t^2}{2}dt$$

$$W = \frac{1}{2}\left(2^3\right)$$

$$\frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2}\times 8 \Rightarrow 2\times v^2 = 8 \Rightarrow v = 2\ m/s$$

14. (1) **[NCERT-I-75]**

Momentum increases by 20% means if momentum were 100 units, it becomes 120, thereby increasing velocity $\frac{120}{100}$ =1.2 times. KE increaes to $(1.2)^2$ =1.44 times. so KE increases from 100 to 144. Therefore, the percentage increaes of KE is 44 %.

15. (3) **[NCERT-I-90]**

11. (1) **[NCERT-I-83]**

शक्ति = K

हम जानते है P = F.V

K = F.V

$$K = m\frac{dV}{dt}.V$$

$$\frac{K}{m}\int dt = \int VdV$$

$$\frac{K}{m}t = \frac{V^2}{2}$$

$$V = \sqrt{\frac{2K}{m}}\ t^{1/2}$$

$$a = \frac{dV}{dt} = \sqrt{\frac{2K}{m}}\ \frac{t^{-1/2}}{2}$$

F = ma

$$F = \sqrt{\frac{mk}{2}}\ t^{-1/2}.$$

12. (3) **[NCERT-I-83]**

शक्ति = $\frac{W}{t}$. यदि W नियत रहे तब $P \propto \frac{1}{t}$

i.e., $\frac{P_1}{P_2} = \frac{t_2}{t_1} = \frac{20}{10} = \frac{2}{1}$

13. (3) **[NCERT-I-83]**

हम जानते है

$$W = \int Pdt$$

$$W = \int_0^2 \frac{3t^2}{2}dt$$

$$W = \frac{1}{2}\left(2^3\right)$$

$$\frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2}\times 8 \Rightarrow 2\times v^2 = 8 \Rightarrow v = 2\ m/s$$

14. (1) **[NCERT-I-75]**

जब संवेग 20% बढ़ा दी जाती है तब अन्तिम संवेग 120 हो जायेगा। इसलिए वेग 100 से 144 हो जायेगा।

इसलिए गतिज ऊर्जा में प्रतिशत वृद्धि 44% होगी।

15. (3) **[NCERT-I-90]**

16. (3) **[NCERT-I-84]**

As there is no external non-conservative force on the system (both masses altogether) the linear momentum should be conserved.

Thus we should have

$m_1v_1 + m_2v_2 = (m_1 + m_2)\,V$ (inelastic collision)

V is the common velocity after the collision.

putting values we get

$20(10) + 5(0) = (20 + 5)V$ or $V = 8$ m/s

so the new KE will be

$K = \frac{1}{2}mV^2 = (0.5)\,(25)\,(64) = 800$ J

17. (4) **[NCERT-I-84]**

In an elastic collision both the momentum and kinetic energy remains conserved. This rule is not for individual bodies but for the centre of mass of the system of bodies before and after the collision.

The collision is perfectly in elastic, if two bodies stick to each other.

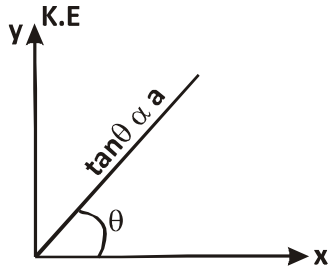
18. (2) **[NCERT-I-82]**

Since block is suddenly released so

$$\frac{1}{2}kx^2 = mgx$$

$$x = \frac{2mg}{K}.$$

19. (4) Acceleration **[NCERT-I-75]**



From work energy theorem

$\Delta K = W$, $\Delta K = F.\,\Delta x$

$$\frac{\Delta K}{\Delta x} = F, \qquad \frac{\Delta K}{\Delta x} = ma$$

$$\frac{\Delta K}{\Delta x} \propto a$$

$\tan\theta \propto a$ {where slope $m \propto \tan\theta$ }.

16. (3) **[NCERT-I-84]**

चूंकि सिस्टम पर बाहरी गैर-रुढ़िवादी बल नहीं है (दोनों द्रव्यमान कुल मिलाकर) रैखिक गति को संरक्षित करना है।

ऐसा हमे होना चाहिए

$m_1v_1 + m_2v_2 = (m_1 + m_2)\,V$ (बेलाचदार टक्कर)

टक्कर के बाद V सामान्य वेग है।

हमें जो मूल्य मिलते हैं, वे डालते हैं

$20(10) + 5(0) = (20 + 5)V$ or $V = 8$ m/s

तो नई गतिज ऊर्जा होगी

$K = \frac{1}{2}mV^2 = (0.5)\,(25)\,(64) = 800$ J

17. (4) **[NCERT-I-84]**

प्रत्यास्थ टक्कर में संवेग और गतिज ऊर्जा दोनों संरक्षित रहते हैं। यह नियम व्यक्तिगत पिंडो के लिए नहीं है, बल्कि टकराव से पहले और बाद में पिंडों की प्रणाली के द्रव्यमान केंद्र के लिए है।

यदि दो पिंड एक दूसरे से चिपक जाएं तो टक्कर पूर्णतया लोचदार होती है।

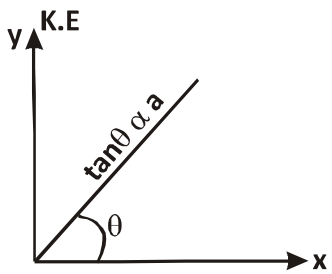
18. (2) **[NCERT-I-82]**

चूंकि ब्लॉक को अचानक छोड़ा गया।

$$\frac{1}{2}kx^2 = mgx$$

$$x = \frac{2mg}{K}.$$

19. (4) त्वरण **[NCERT-I-75]**



कार्य ऊर्जा समीकरण से

$\Delta K = W$, $\Delta K = F.\,\Delta x$

$$\frac{\Delta K}{\Delta x} = F, \qquad \frac{\Delta K}{\Delta x} = ma$$

$$\frac{\Delta K}{\Delta x} \propto a$$

$\tan\theta \propto a$ {जहाँ ढाल $m \propto \tan\theta$ }.

20. (4) **[NCERT Examplar- WPE-3]**

At first greater than mg, and later becomes equal to mg

21. (1) **[NCERT-I-78]**

The energy lost due to air friction is equal to difference of initial kinetic energy and final potential energy.

Initially body possesses only kinetic energy and after attaining a height the kinetic energy is zero.

Therefore, loss of energy = KE – PE

$$= \frac{1}{2}mv^2 - mgh$$

$$= \frac{1}{2}\times 1\times 400 - 1\times 18\times 10$$

$$= 200 - 180 = 20\ J$$

22. (1) **[NCERT-I-84]**

If two bodies collide head on with coefficient of restitution

$$e = \frac{v_2 - v_1}{u_1 - u_2} \qquad .....(i)$$

From the law of conservation of linear momentum

$$m_1u_1 + m_2u_2 = m_1v_1 + m_2v_2$$

$$\Rightarrow\ v_1 = \left[\frac{m_1 - em_2}{m_1 + m_2}\right]u_1 + \left[\frac{(1+e)m_2}{m_1 + m_2}\right]u_2$$

Substituting $u_1 = 2\,m\,s^{-1}$, $u_2 = 0$, $m_1 = m$ and $m_2 = 2m$, $e = 0.5$

We get $v_1 = \frac{m-m}{m+2m}\times 2$

$$\Rightarrow\ v_1 = 0$$

Similarly, $v_2 = \left[\frac{(1+e)m_1}{m_1 + m_2}\right]u_1 + \left[\frac{m_2 - em_1}{m_1 + m_2}\right]u_2$

$$= \left[\frac{1.5\times m}{3m}\right]\times 2 = 1\,ms^{-1}$$

23. (4) **[NCERT-I-84]**

Since the balls are in contact in the deformed state, their total energy is in the form of potential energy and kinetic energy, so kinetic energy is less than the total energy. The energy spent against friction is disspated in the form of heat which is not available for doing work.

24. (3) **[NCERT-I-90]**

20. (4) **[NCERT Examplar- WPE-3]**

पहले mg से अधिक और बाद में mg के बराबर हो जाता है।

21. (1) **[NCERT-I-78]**

वायु घर्षण के कारण नष्ट हुई ऊर्जा प्रारंभिक गतिज ऊर्जा और अंतिम संभावित ऊर्जा के अंतर के बराबर है।

प्रारंभ में शरीर में केवल गतिज ऊर्जा होती है और ऊंचाई प्राप्त करने के बाद गतिज ऊर्जा शून्य हो जाती है।

इसलिए ऊर्जा की हानि = KE – PE

$$= \frac{1}{2}mv^2 - mgh$$

$$= \frac{1}{2}\times 1\times 400 - 1\times 18\times 10$$

$$= 200 - 180 = 20\ J$$

22. (1) **[NCERT-I-84]**

यदि दो पिंड पुनःस्थापन गुणांक के साथ आमने-सामने टकराते हैं

$$e = \frac{v_2 - v_1}{u_1 - u_2} \qquad .....(i)$$

रैखिक संवेग के संरक्षण के नियम से

$$m_1u_1 + m_2u_2 = m_1v_1 + m_2v_2$$

$$\Rightarrow\ v_1 = \left[\frac{m_1 - em_2}{m_1 + m_2}\right]u_1 + \left[\frac{(1+e)m_2}{m_1 + m_2}\right]u_2$$

स्थानापन्न $u_1 = 2\,m\,s^{-1}$, $u_2 = 0$, $m_1 = m$ और $m_2 = 2m$, $e = 0.5$

हम पाते हैं $v_1 = \frac{m-m}{m+2m}\times 2$

$$\Rightarrow\ v_1 = 0$$

उसी प्रकार, $v_2 = \left[\frac{(1+e)m_1}{m_1 + m_2}\right]u_1 + \left[\frac{m_2 - em_1}{m_1 + m_2}\right]u_2$

$$= \left[\frac{1.5\times m}{3m}\right]\times 2 = 1\,ms^{-1}$$

23. (4) **[NCERT-I-84]**

चूंकि गेदें विकृत अवस्था में संपर्क में होती हैं, इसलिए उनकी कुल स्थितिज ऊर्जा और गतिज ऊर्जा के रुप में होती है, इसलिए गतिज ऊर्जा कुल ऊर्जा से कम होती है। घर्षण के विरुद्ध व्यय की गई ऊर्जा ऊष्मा के रुप में बिखर जाती है जो कार्य करने के लिए उपलब्ध नहीं होती है।

24. (3) **[NCERT-I-90]**

25. (1) **[NCERT-I- 75]**

In first case

$$\frac{1}{2}mu^2 - \frac{1}{2}m\left(\frac{u}{2}\right)^2 = F(0.3)$$

$$\frac{1}{2}m\left(\frac{3u^2}{4}\right) = F(0.3) \quad .....(1)$$

Finally, $\frac{1}{2}mu^2 = F(0.3+x)$ .....(2)

$\therefore$ Dividing (1) and (2)

$$\frac{3}{4} = \frac{0.3}{0.3+x} = 0.9 + 3x = 1.2$$

$3x = 0.3$

$x = 0.1$ m

26. (2) **[NCERT-I- 76]**

$$W = \int F\,dx$$

Here $W = \int_0^2 (15 - 4x)dx$

$$= 15\left[x\right]_0^2 - \left[2x^2\right]_0^2 = 30 - 8 = 22\,J$$

27. (1) **[NCERT-I- 83]**

28. (4) **[NCERT-I- 79]**

First applying conservation of momentum

$$mv = Mv' + \frac{mv}{2}$$

So, $v' = \frac{mv}{2M}$

For completing revolution M verticle cycle

We must have v' should be $\sqrt{5g\ell}$

$$\Rightarrow \quad \frac{mv}{2M} = \sqrt{5g\ell} \Rightarrow v = \frac{2M}{m}\sqrt{5g\ell}$$

29. (1) **[NCERT-I- 84]**

$$e^n = \sqrt{\frac{h_n}{h_0}}$$

30. (1) **[NCERT-I- 79]**

From the conservation of momentum

$$(m+M)v' = mv_1$$

$$v' = \frac{mv_1}{m+M} \quad .....(i)$$

Now from conservation of energy

$$\frac{1}{2}(m+M)v'^2 = (m+M)gh$$

$\therefore$ $v' = \sqrt{2gh}$ .....(ii)

From equation (i) and (ii)

$$v_1 = \frac{m+M}{m}\sqrt{2gh}$$

25. (1) **[NCERT-I- 75]**

पहली दशा में

$$\frac{1}{2}mu^2 - \frac{1}{2}m\left(\frac{u}{2}\right)^2 = F(0.3)$$

$$\frac{1}{2}m\left(\frac{3u^2}{4}\right) = F(0.3) \quad .....(1)$$

अन्तिम में, $\frac{1}{2}mu^2 = F(0.3+x)$ .....(2)

$\therefore$ समीकरण (1) और (2) भाग देने पर

$$\frac{3}{4} = \frac{0.3}{0.3+x} = 0.9 + 3x = 1.2$$

$3x = 0.3$

$x = 0.1$ m

26. (2) **[NCERT-I- 76]**

$$W = \int F\,dx$$

यहाँ $W = \int_0^2 (15 - 4x)dx$

$$= 15\left[x\right]_0^2 - \left[2x^2\right]_0^2 = 30 - 8 = 22\,J$$

27. (1) **[NCERT-I- 83]**

28. (4) **[NCERT-I- 79]**

सबसे पहले संवेग का संरक्षण लागू करना

$$mv = Mv' + \frac{mv}{2}$$

इसलिए $v' = \frac{mv}{2M}$

क्रांति M ऊर्ध्वाधर चक्र पूरा करने के लिए

हमें v' को $\sqrt{5g\ell}$ होना चाहिए।

29. (1) **[NCERT-I- 84]**

$$e^n = \sqrt{\frac{h_n}{h_0}}$$

30. (1) **[NCERT-I- 79]**

संवेग के संरक्षण से

$$(m+M)v' = mv_1$$

$$v' = \frac{mv_1}{m+M} \quad .....(i)$$

अब ऊर्जा संरक्षण से

$$\frac{1}{2}(m+M)v'^2 = (m+M)gh$$

$\therefore$ $v' = \sqrt{2gh}$ .....(ii)

समीकरण (i) और (ii) से

$$v_1 = \frac{m+M}{m}\sqrt{2gh}$$

31. (3) **[NCERT-I- 83]**

$P \propto v^3$

So, If v three times then power 8 times.

32. (4) **[NCERT-I-79]**

By conservation of momentum final velocity right after collision is

$$v = \frac{100}{2} = 50\,cm/sec = 0.5\ m/sec$$

Hence by conservation of energy theorem

$$\frac{1}{2}mv^2 = mgh$$

$$\Rightarrow \quad h = 10 \times \frac{1}{2} \times (0.5)^2 = 1.25m$$

33. (2) **[NCERT-I- 75]**

$$w = \int_{0,0}^{a,a} -k(x\hat{i} + y\hat{j}).\,(dx\hat{i} + dy\hat{j})$$

$$= -k\left[\int_0^a xdx + \int_0^a ydy\right] = -ka^2.$$

34. (2) **[NCERT-I-78]**

$$F = -\frac{dv}{dx}$$

at equilibrium

$F_{Net} = 0$

So, $\frac{dv}{dx} = 0$

Now $v = 8x^2 - 4x + 400$

$$\frac{dv}{dx} = 16x - 4 = 0$$

$16x = 4$ x = 0.25 m

So at x = 0.25 m particles at equilibrium.

35. (3) **[NCERT-I- 83]**

$\vec{P} = \vec{F}.\vec{v}$ = 120 – 60 + 15 = 75w

(SECTION-B)

36. (4) **[NCERT-I- 74,75,76]**

37. (1) **[NCERT-I- 83]**

P = Fv P = mav

$$P = mv.\frac{dv}{ds}.v$$

$$\frac{p}{m}.ds = v^2.dv$$

Integrate both sides under limits V from v_1 to v_2 ds from 0 to S

we get $\left(\frac{v^3}{3}\right)_{v_1}^{v_2} = \frac{Ps}{m}$

$$= \frac{1}{3}(v_2^3 - v_1^3) = \frac{Ps}{m} = \frac{m}{3p}(v_2^3 - v_1^3)$$

31. (3) **[NCERT-I- 83]**

$P \propto v^3$

यदि वेग 3 गुना होता है तो शक्ति 8 गुना हो जायेगी।

32. (4) **[NCERT-I-79]**

संवेग संरक्षण द्वारा टकराव के ठीक बाद अंतिम वेग होता है

$$v = \frac{100}{2} = 50\,cm/sec = 0.5\ m/sec$$

अतः ऊर्जा संरक्षण प्रमेय द्वारा

$$\frac{1}{2}mv^2 = mgh$$

$$\Rightarrow \quad h = 10 \times \frac{1}{2} \times (0.5)^2 = 1.25m$$

33. (2) **[NCERT- I-75]**

$$w = \int_{0,0}^{a,a} -k(x\hat{i} + y\hat{j}).\,(dx\hat{i} + dy\hat{j})$$

$$= -k\left[\int_0^a xdx + \int_0^a ydy\right] = -ka^2.$$

34. (2) **[NCERT-I-78]**

$$F = -\frac{dv}{dx}$$

संतुलन पर

$F_{Net} = 0$

इसलिए, $\frac{dv}{dx} = 0$

अब $v = 8x^2 - 4x + 400$

$$\frac{dv}{dx} = 16x - 4 = 0$$

$16x = 4$ x = 0.25 m

अतः x = 0.25 m पर कण संतुलन पर है।

35. (3) **[NCERT-I- 83]**

$\vec{P} = \vec{F}.\vec{v}$ = 120 – 60 + 15 = 75w

(खण्ड-B)

36. (4) **[NCERT-I- 74,75,76]**

37. (1) **[NCERT-I- 83]**

P = Fv P = mav

$$P = mv.\frac{dv}{ds}.v$$

$$\frac{p}{m}.ds = v^2.dv$$

दोनों पक्षों को सीमा V के अन्तर्गत v_1 से v_2 ds से 0 से S तक समाकलित करने पर

we get $\left(\frac{v^3}{3}\right)_{v_1}^{v_2} = \frac{Ps}{m}$

$$= \frac{1}{3}(v_2^3 - v_1^3) = \frac{Ps}{m} = \frac{m}{3p}(v_2^3 - v_1^3)$$

38. (1) **[NCERT-I-79]**

At top point

$$T + Mg = \frac{Mv^2}{R}$$

$$T = \frac{Mv^2}{R} - Mg$$

$$= \frac{1\times(4)^2}{1} - 1\times10 = 16 - 10 \Rightarrow T = 6N$$

39. (2) **[NCERT-I-79]**

$$v = \sqrt{2gh}$$

$$= \sqrt{2\times9.8\times10\times10^{-2}}$$

= 1.4 m/sec

40. (2) **[NCERT-I-79]**

For just completing vertical circle.

Velocity at lowest point of track $v = \sqrt{5gR}$

Now from conservation of energy

$$0 + Mgh = \frac{1}{2}Mv^2 + 0$$

$$h = \frac{1}{2g}\times5gR$$

$$R = \frac{2h}{5} = \frac{2\times5}{5} \Rightarrow R = 2cm$$

41. (3) **[NCERT-I-79]**

$\sqrt{gr}$ [By theory]

42. (4) **[NCERT-I-78]**

According to stable and unstable equilibrium theory.

43. (2) **[NCERT-I-77]**

Potential energy = mgh

Potential energy is maximum when h is maximum

44. (1) **[NCERT-I-83]**

$$P = \frac{W}{t} = \frac{mgh}{t}$$

$$\therefore \quad m = \frac{Pt}{gh} = \frac{2000\times60}{10\times10} = 1200 \text{ kg}$$

As 1 litre of water weighs 1 kg, so the volume of water raised = 1200 litres

38. (1) **[NCERT-I-79]**

शीर्ष बिंदु पर

$$T + Mg = \frac{Mv^2}{R}$$

$$T = \frac{Mv^2}{R} - Mg$$

$$= \frac{1\times(4)^2}{1} - 1\times10 = 16 - 10 \Rightarrow T = 6N$$

39. (2) **[NCERT-I-79]**

$$v = \sqrt{2gh}$$

$$= \sqrt{2\times9.8\times10\times10^{-2}}$$

= 1.4 m/sec

40. (2) **[NCERT-I-79]**

केवल ऊर्ध्वाधर वृत्त पूरा करने के लिए।

ट्रैक के निम्नतम बिंदु पर वेग $v = \sqrt{5gR}$

अब ऊर्जा संरक्षण से

$$0 + Mgh = \frac{1}{2}Mv^2 + 0$$

$$h = \frac{1}{2g}\times5gR$$

$$R = \frac{2h}{5} = \frac{2\times5}{5} \Rightarrow R = 2cm$$

41. (3) **[NCERT-I-79]**

$\sqrt{gr}$ [By theory]

42. (4) **[NCERT-I-78]**

स्थिर एवं अस्थिर संतुलन सिद्धांत के अनुसार।

43. (2) **[NCERT-I-77]**

स्थितिज ऊर्जा = mgh

जब h अधिकतम होता है तो स्थितिज ऊर्जा अधिकतम होती है।

44. (1) **[NCERT-I-83]**

$$P = \frac{W}{t} = \frac{mgh}{t}$$

$$\therefore \quad m = \frac{Pt}{gh} = \frac{2000\times60}{10\times10} = 1200 \text{ kg}$$

चूंकि 1 लीटर पानी का वजन 1 किलाग्राम है, इसलिए उठाये गये पानी की मात्रा = 1200 लीटर

45. (1) **[NCERT-I-78]**

x = –1/2 is position of stable equilibrium

$$F = 2x^2 - 3x - 2 = -\frac{dU}{dx}$$

$$\frac{dU}{dx} = -(2x^2 - 3x - 2)$$

For equilibrium

$$\frac{dU}{dx} = 0 \Rightarrow 2x^2 - 3x - 2 = 0$$

$$2x^2 - 4x + x - 2 = 0$$

$$2x(x-2) + 1(x-2) = 0$$

$$x = -\frac{1}{2} \text{ or } x = 2$$

Now, $\frac{d^2U}{dx^2} = -4x + 3$

At $x = -\frac{1}{2}; \frac{d^2U}{dx^2} = -4\left(\frac{-1}{2}\right) + 3 = 5 = +ve$

$\therefore$ stable equilibrium.

At $x = 2; \frac{d^2U}{dx^2} = -4(2) + 3 = 5 = -ve$

$\therefore$ unstable equilibrium.

46. (3) **[NCERT-I-81]**

Mass of the system (m) = 50,000 kg

Speed of the system (v) = 36 k m /h

$$= 36 \times \frac{5}{18} \text{ m/s} = 10 \text{ m/s}$$

Compression of the spring (x) = 1.0 m

K.E. of the system $= \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2} \times 50{,}000 \times (10)^2$

$$= 2.5 \times 10^6 \text{ J}$$

Since 90% K.E. of the system is lost due to friction, therefore energy transferred to shock absorber.

$\Delta E = \frac{1}{2}kx^2 = 10\%$ of the total kinetic energy of the system

$$= \frac{10}{100} \times 2.5 \times 10^6 \text{ J}$$

$$= 2.5 \times 10^5 \text{ J}$$

$$k = \frac{2 \times 2.5 \times 10^5}{(1)^2} = 5.0 \times 10^5 \text{ N/m}$$

45. (1) **[NCERT-I-78]**

x = –1/2 स्थिर संतुलन स्थिति है

$$F = 2x^2 - 3x - 2 = -\frac{dU}{dx}$$

$$\frac{dU}{dx} = -(2x^2 - 3x - 2)$$

संतुलन के लिए

$$\frac{dU}{dx} = 0 \Rightarrow 2x^2 - 3x - 2 = 0$$

$$2x^2 - 4x + x - 2 = 0$$

$$2x(x-2) + 1(x-2) = 0$$

$$x = -\frac{1}{2} \text{ या } x = 2$$

अब, $\frac{d^2U}{dx^2} = -4x + 3$

$x = -\frac{1}{2}; \frac{d^2U}{dx^2} = -4\left(\frac{-1}{2}\right) + 3 = 5 = +ve$ (धनात्मक)

$\therefore$ स्थिर संतुलन है।

$x = 2; \frac{d^2U}{dx^2} = -4(2) + 3 = 5 = -ve$ (ऋणात्मक)

$\therefore$ अस्थिर संतुलन है।

46. (3) **[NCERT-I-81]**

तंत्र का द्रव्यमान (m) = 50,000 kg

सिस्टम की गति (v) = 36 k m /h

$$= 36 \times \frac{5}{18} \text{ m/s} = 10 \text{ m/s}$$

स्प्रिंग का संपीडन (x) = 1.0 m

प्रणाली की गतिज ऊर्जा $= \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2} \times 50{,}000 \times (10)^2$

$$= 2.5 \times 10^6 \text{ J}$$

चूँकि 90% गतिज ऊर्जा घर्षण के कारण सिस्टम की ऊर्जा नष्ट हो जाती है, इसलिए ऊर्जा शॉक अवशोषक में स्थानांतरित हो जाती है।

$\Delta E = \frac{1}{2}kx^2 = 10\%$ सिस्टम की कुल गतिज ऊर्जा

$$= \frac{10}{100} \times 2.5 \times 10^6 \text{ J}$$

$$= 2.5 \times 10^5 \text{ J}$$

$$k = \frac{2 \times 2.5 \times 10^5}{(1)^2} = 5.0 \times 10^5 \text{ N/m}$$

47. (3) **[NCERT-I-78]**

P.E + K.E = constant mass being constant

$gh + +\frac{v^2}{2}$ = constant

48. (3) **[NCERT-I-83]**

Power, P = F × v

When the object is thrown upwards, the gravitational force acting on it is opposing.

When the object is falling downwards, the gravitational force acting on it is positive. Hence, the power exerted by the gravitational force is maximum, when velocity is maximum during the fall of an object.

For a falling object, its velocity is maximum just before it hits the ground. Hence, the power exerted by the gravitational force is greatest at the instant just before the body hits the earth.

49. (4) **[NCERT-I-81]**

Potential energy (U) $= \frac{1}{2}kx^2$

i.e., $U \propto x^2$

This is an equation of parabola. So, the graph between U and x is a parabola, not a straight line.

50. (1) **[NCERT-I-83]**

While moving downhill power

$$P = \left(w\sin\theta + \frac{w}{20}\right)10$$

$$P = \left(\frac{w}{10} + \frac{w}{20}\right)10 = \frac{3w}{2}$$

$$\frac{P}{2} = \frac{3w}{4} = \left(\frac{w}{10} - \frac{w}{20}\right)v$$

$$\frac{3}{4} = \frac{v}{20} \Rightarrow v = 15\ m/s$$

$\therefore$ Speed of car while moving downhill v = 15 m/s.

47. (3) **[NCERT-I-78]**

P.E + K.E = नियत, जहाँ द्रव्यमान एक नियत राशि है

$gh + +\frac{v^2}{2}$ = नियतांक

48. (3) **[NCERT-I-83]**

शक्ति, P = F × v

जब वस्तु को ऊपर की ओर फेंका जाता है तो उस पर लगने वाला गुरुत्वाकर्षण बल विपरीत दिशा में कार्य करता है

जब वस्तु नीचे की ओर गिरती है तो उस पर लगने वाला गुरुत्वाकर्षण बल धनात्मक होता है। इसलिए, जब किसी वस्तु के गिरने के दौरान वेग अधिकतम होता है, तो गुरुत्वाकर्षण बल द्वारा लगाई गई शक्ति अधिकतम होती है।

किसी गिरती हुई वस्तु के लिए, जमीन से टकराने से ठीक पहले उसका वेग अधिकतम होता है। इसलिए, किसी पिंड के पृथ्वी से टकराने से ठीक पहले गुरुत्वाकर्षण बल द्वारा लगाई गई शक्ति सबसे अधिक होती है।

49. (4) **[NCERT-I-81]**

स्थितिज ऊर्जा (U) $= \frac{1}{2}kx^2$

i.e., $U \propto x^2$

यह परवलय का समीकरण है तो U और x के बीच ग्राफ एक परवलय है, सीधी रेखा नहीं है।

50. (1) **[NCERT-I-83]**

ढ़लान की ओर बढ़ते समय शक्ति

$$P = \left(w\sin\theta + \frac{w}{20}\right)10$$

$$P = \left(\frac{w}{10} + \frac{w}{20}\right)10 = \frac{3w}{2}$$

$$\frac{P}{2} = \frac{3w}{4} = \left(\frac{w}{10} - \frac{w}{20}\right)v$$

$$\frac{3}{4} = \frac{v}{20} \Rightarrow v = 15\ m/s$$

ढलान पर चलते समय कार की गति v = 15 m/s.

CHEMISTRY

(SECTION-A)

51. (3) **[NCERT-XI-138]**

Only work is path function among Internal energy enthalpy, work and entropy.

52. (1) **[NCERT-XI-144]**

Boiling point, pH & emf of a cell are intensive properties.

53. (1) **[NCERT-XI-140]**

$dU = q + w$

w = expansion

$\therefore$ $dU = q - w$

$= 40J - 8J$

$= 32$ J

54. (2) **[NCERT-XI-140]**

q = 0 for adiabatic process.

55. (3) **[NCERT-XI-143]**

$\Delta H = \Delta U + \Delta n_g RT$

$\Rightarrow \Delta ngRT = \Delta H - \Delta U$

$\Rightarrow \Delta ng = 12 - 15 = -3$

$= -3 \times 8.314 \times 298.15$ J

$= -7.43$ kJ

56. (2) **[NCERT-XI-143]**

$2CO(g) + O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g)$

$\Delta ng = 2 - 3 = -1$

$\Delta H = \Delta U + \Delta n_g RT$

$\Delta H = \Delta U - RT$

$\Delta U = \Delta H + RT$

$\Delta U > \Delta H$

OR

$\Delta E > \Delta H$

57. (2) **[NCERT-XI-143]**

$A(g) + 3B(g) \rightarrow 3C(g) + 3D(g)$

$\Delta E = 17$ kCal, T = 27°C = 300 K,

$R = 2$ Cal K^{-1} mol^{-1}

$\Delta H = \Delta E + \Delta ngRT$

$= \left(17 + \frac{2x2x300}{1000}\right)$ Kcal

$= 17 + 1.2$

$= 18.2$ kCal

58. (1) **[NCERT-XI-141]**

$w = -P_{ext}\Delta V$

$P_{ext} = 0$

$w = 0$

(खण्ड - A)

51. (3) **[NCERT-XI-138]**

कार्य पथ फलन है।

52. (1) **[NCERT-XI-144]**

क्वथनांक, pH और किसी सेल का emf गहन गुण है।

53. (1) **[NCERT-XI-140]**

$dU = q + w$

w = प्रसार

$\therefore$ $dU = q - w$

$= 40J - 8J$

$= 32$ J

54. (2) **[NCERT-XI-140]**

रुद्धोष्म प्रक्रिया के लिए q = 0.

55. (3) **[NCERT-XI-143]**

$\Delta H = \Delta U + \Delta n_g RT$

$\Rightarrow \Delta ngRT = \Delta H - \Delta U$

$\Rightarrow \Delta ng = 12 - 15 = -3$

$= -3 \times 8.314 \times 298.15$ J

$= -7.43$ kJ

56. (2) **[NCERT-XI-143]**

$2CO(g) + O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g)$

$\Delta ng = 2 - 3 = -1$

$\Delta H = \Delta U + \Delta n_g RT$

$\Delta H = \Delta U - RT$

$\Delta U = \Delta H + RT$

$\Delta U > \Delta H$

OR

$\Delta E > \Delta H$

57. (2) **[NCERT-XI-143]**

$A(g) + 3B(g) \rightarrow 3C(g) + 3D(g)$

$\Delta E = 17$ kCal, T = 27°C = 300 K,

$R = 2$ Cal K^{-1} mol^{-1}

$\Delta H = \Delta E + \Delta ngRT$

$= \left(17 + \frac{2x2x300}{1000}\right)$ Kcal

$= 17 + 1.2$

$= 18.2$ kCal

58. (1) **[NCERT-XI-141]**

$w = -P_{ext}\Delta V$

$P_{ext} = 0$

$w = 0$

59. (1) **[NCERT-XI-141]**

$w = -P_{ext}(\Delta V)$

$= -1(13 - 3)$ $(1dm^3 = 1L)$

$= -1 \times 10$

$= -10$ atm dm^3

60. (1) **[NCERT-XI-142]**

$$w = -2.303\, nRT \log \frac{V_2}{V_1}$$

$$= [-2.303 \times 1 \times 8.314 \times 298 \times \log \frac{20}{10}]$$

$= -2.303 \times 1 \times 8.314 \times 10^7 \times 298 \times \log 2$

61. (1) **[NCERT-XI-143]**

$\Delta H = \Delta E + \Delta ngRT$

$H_2O(\ell) \rightarrow H_2O(g) \rightarrow n_g = 1 - 0 = 1$

$\Delta E = (40.63 - 1 \times 8.314 \times 10^{-3} \times 373)$

$= 37.53$ kJ/mole

62. (1) **[NCERT-XI-140]**

$U_2 - U_1 = q + w$

$U_2 - E_1 = -450 + 600$

$U_2 = 150 + E_1$

63. (3) **[NCERT-XI-140]**

For adiabatic process $\therefore$ $q = 0$

according to FLOT $\therefore$ $\Delta E = q + w$

$\Delta E = w$

so work is independent of path

64. (2) **[NCERT-XI-159]**

Δng = no. of gaseous products

– no. of gaseous reactants.

Δng = maximum $\rightarrow$ ΔS = maximum.

65. (3) **[NCERT-XI-159]**

If Δng = +ve

Then, ΔS = +ve

66. (1) **[NCERT-XI-159]**

The basic reason behind this entropy increase is denaturation of protein.

67. (1) **[NCERT-XI-158]**

Total change in entropy = Entropy of products

– entropy of reactants

$= 2 \times (0.19) - (0.13 + 0.22)$

$= 0.38 - 0.35$

$= 0.03$ kJ/mole/K

$= 30$ J/K mole

59. (1) **[NCERT-XI-141]**

$w = -P_{ext}(\Delta V)$

$= -1(13 - 3)$ $(1dm^3 = 1L)$

$= -1 \times 10$

$= -10$ atm dm^3

60. (1) **[NCERT-XI-142]**

$$w = -2.303\, nRT \log \frac{V_2}{V_1}$$

$$= [-2.303 \times 1 \times 8.314 \times 298 \times \log \frac{20}{10}]$$

$= -2.303 \times 1 \times 8.314 \times 10^7 \times 298 \times \log 2$

61. (1) **[NCERT-XI-143]**

$\Delta H = \Delta E + \Delta ngRT$

$H_2O(\ell) \rightarrow H_2O(g) \rightarrow n_g = 1 - 0 = 1$

$\Delta E = (40.63 - 1 \times 8.314 \times 10^{-3} \times 373)$

$= 37.53$ kJ/mole

62. (1) **[NCERT-XI-140]**

$U_2 - U_1 = q + w$

$U_2 - E_1 = -450 + 600$

$U_2 = 150 + E_1$

63. (3) **[NCERT-XI-140]**

रुद्धोष्म प्रक्रिया के लिए $\therefore$ $q = 0$

FLOT के अनुसार $\therefore$ $\Delta E = q + w$

$\Delta E = w$

इसलिए कार्यपथ से स्वतंत्र है।

64. (2) **[NCERT-XI-159]**

Δng = गैसीय उत्पादों की संख्या

– गैसीय अभिकारकों की संख्या

Δng = अधिकतम $\rightarrow$ ΔS = अधिकतम

65. (3) **[NCERT-XI-159]**

यदि Δng = +ve

तब, ΔS = +ve

66. (1) **[NCERT-XI-159]**

इस एन्ट्रापी वृद्धि के पीछे मूल कारण प्रोटीन का विकृतिकरण है।

67. (1) **[NCERT-XI-158]**

एन्ट्रापी में कुल परिवर्तन = उत्पादों का एन्ट्रापी

– अभिकारकों की एन्ट्रापी

$= 2 \times (0.19) - (0.13 + 0.22)$

$= 0.38 - 0.35$

$= 0.03$ kJ/mole/K

$= 30$ J/K mole

68. (1) **[NCERT-XI-159]**

69. (3) **[NCERT-XI-159]**

70. (4) **[NCERT-XI-159]**

In polymerization, large no. of small units combine to form a big unit.

71. (4) **[NCERT-XI-159]**

72. (2) **[NCERT-XI-159]**

Enthalpy of formation and free energy of formation are zero for an element at its standard state. S° is not zero.

73. (3) **[NCERT-XI-159]**

$\Delta S = \frac{q_{rev}}{T}$

q = 0 for adiabatic process

$\therefore$ $\Delta S = 0$

74. (4) **[NCERT-XI-161]**

At equilibrium $\Delta G = 0$

$\therefore$ $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$

$O = \Delta H - T\Delta S$

$\Delta H = T\Delta S$

75. (3) **[NCERT-XI-161]**

76. (2) **[NCERT-XI-142]**

There is no exchange of heat in adiabatic process so $\Delta Q = 0$

77. (3) **[NCERT-XI-157]**

$Ag^+ + HCl(aq) \longrightarrow AgCl(s) \downarrow$ It is a spontaneous process so, $\Delta G = -ve$.

78. (1) **[NCERT-XI-151]**

Hess law is used to calculate enthalpy of reaction

79. (4) **[NCERT-XI-158]**

Evaporation of liquid is endothermic process and we know entropy of gas is more than liquid. Also overall process is feasible in nature

So, $\Delta H = +ve$, $\Delta S = +ve$, $\Delta G = -ve$.

80. (1) **[NCERT-XI-160]**

Entropy of gas is more than solid and the process is endothermic is nature.

$\therefore$ ΔH & ΔS both are +ve.

81. (4) **[NCERT-XI-162]**

$\Delta G = \Delta H - T\Delta S$

If $\Delta H = +ve$, $\Delta S = -ve$

$\Delta G = +ve$ means non-spontaneous in nature.

68. (1) **[NCERT-XI-159]**

69. (3) **[NCERT-XI-159]**

70. (4) **[NCERT-XI-159]**

पोलीमराइजेशन में बड़ी संख्या में छोटी-छोटी इकाइयाँ मिलकर एक बड़ी इकाई का निर्माण करती हैं।

71. (4) **[NCERT-XI-159]**

72. (2) **[NCERT-XI-159]**

किसी तत्व के लिए उसकी मानक अवस्था में गठन की एन्थैलपी और गठन की मुक्त ऊर्जा शून्य है। S^0 शून्य नहीं है।

73. (3) **[NCERT-XI-159]**

$\Delta S = \frac{q_{rev}}{T}$

रुद्धोष्म प्रक्रिया के लिए q = 0

$\therefore$ $\Delta S = 0$

74. (4) **[NCERT-XI-161]**

साम्य पर $\Delta G = 0$

$\therefore$ $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$

$O = \Delta H - T\Delta S$

$\Delta H = T\Delta S$

75. (3) **[NCERT-XI-161]**

76. (2) **[NCERT-XI-142]**

$\Delta Q = 0$ समीकरण रूध्दोष्म प्रक्रम के लिए सही है।

77. (3) **[NCERT-XI-157]**

$Ag^+ + HCl(aq) \longrightarrow AgCl(s) \downarrow$ यह एक स्वत: प्रक्रिया है इसलिए, $\Delta G = -ve$.

78. (1) **[NCERT-XI-151]**

अभिक्रिया की ऊष्मा निकालने के लिए हैस नियम का प्रयोग किया जाता है।

79. (4) **[NCERT-XI-158]**

तरल का वाष्पीकरण एंडोथर्मिक प्रक्रिया है और हम जानते हैं कि गैस की एन्ट्रॉपी तरल से अधिक होती है। साथ ही समग्र प्रक्रिया प्रकृति में संभव है।

इसलिए, $\Delta H = +ve$, $\Delta S = +ve$, $\Delta G = -ve$.

80. (1) **[NCERT-XI-160]**

गैस की एन्ट्रापी ठोस से अधिक होती है तथा प्रक्रिया एन्डोथर्मिक प्रकृति की होती है।

$\therefore$ ΔH & ΔS दोनों धनात्मक हैं।

81. (4) **[NCERT-XI-162]**

$\Delta G = \Delta H - T\Delta S$

If $\Delta H = +ve$, $\Delta S = -ve$

$\Delta G = +ve$ का मतलब प्रकृति में अस्वत: है।

82. (2) **[Practical Book]**

Heat of neutralisation will be minimum for the mixture of weak acid and weak base.

83. (3) **[NCERT-XI-147]**

$C_{Diamond} \rightarrow C_{graphite}$, $\Delta H = -453.5$ Cal

Suggest that energy of $C_{graphite}$ is less & thus thermodynamically more stable.

84. (1) **[NCERT-XI-146]**

In exothermic reaction energy is released. Hence enthalpy decreases as the progress of reaction occurs.

85. (4) **[NCERT-XI-146]**

Heat of reaction = +ve (endothermic) More positive value of ΔH means product has comparatively higher energy and hence less stability.

(SECTION-B)

86. (2) **[NCERT-XI-147]**

In 2nd reaction the product HCl formed is in liquid state while in 1st reaction it is in gaseous state, so their will be some energy used to convert HCl liquid into HCl gas due to which the heat evolved in the reaction is less.

87. (2) **[NCERT-XI-149]**

88. (4) **[NCERT-XI-162]**

$\Delta G^\circ = -2.303\ RT \log K$

$\Delta G^\circ = 0$ if $K_{eq.} = 1$

89. (2) **[NCERT-XI-144]**

The heat required to raise temperature of body by 1^0C is called as heat capacity.

90. (3) **[NCERT-XI-158]**

For $H_2O_{(l)} \rightarrow H_2O_{(g)}$, ΔS is +ve.

91. (3) **[NCERT-XI-161]**

$\Delta G = \Delta H - T\Delta S$

at eqn. $\Delta G = 0$

So, $\Delta H = T\Delta S$

92. (2) **[NCERT-XI-159]**

93. (1) **[Examplar]**

$= \Delta H$comb (cyclohexene) + ΔHcomb (H_2) – ΔHcomb (cyclohexane)

$= -3800 + (-241) - (-3920)$

$= -4041 + 3920$

$= -121$ kJ mol^{-1}

82. (2) **[Practical Book]**

दुर्बल अम्ल व दुर्बल क्षार के उदासीनीकरण की ऊष्मा निम्नतम होती है।

83. (3) **[NCERT-XI-147]**

$C_{Diamond} \rightarrow C_{graphite}$, $\Delta H = -453.5$ Cal

सुझाव दें, कि $C_{graphite}$ की ऊर्जा कम है और इस प्रकार थर्मोडायनामिक रुप से अधिक स्थिर है।

84. (1) **[NCERT-XI-146]**

ऊष्माक्षेपी प्रतिक्रिया में ऊर्जा मुक्त होती है। अतः प्रतिक्रिया की प्रगति के साथ एन्थैल्पी कम हो जाती है।

85. (4) **[NCERT-XI-146]**

अभिक्रिया की ऊष्मा (ΔH) = +ve (एंडोथर्मिक), ΔH अधिक का मतलब है कि उत्पाद में तुलनात्मक रुप से उच्च ऊर्जा है और इसलिए कम स्थिरता है।

(खण्ड - B)

86. (2) **[NCERT-XI-147]**

दूसरी अभिक्रिया में निर्मित उत्पाद HCl तरल अवस्था में है जबकि पहली अभिक्रिया में यह गैसीय अवस्था में है, इसलिए HCl तरल को HCl गैस में परिवर्तित करने के लिए उनकी कुछ ऊर्जा का उपयोग किया जायेगा जिसके कारण अभिक्रिया में ऊष्मा कम पैदा होगी।

87. (2) **[NCERT-XI-149]**

88. (4) **[NCERT-XI-162]**

$\Delta G^\circ = -2.303\ RT \log K$

$\Delta G^\circ = 0$ if $K_{eq.} = 1$

89. (2) **[NCERT-XI-144]**

किसी निकाय का तापमान 1^0C बढ़ाने के लिए अभीष्ट ऊर्जा को ऊष्माधारिता कहते है।

90. (3) **[NCERT-XI-158]**

$H_2O_{(l)} \rightarrow H_2O_{(g)}$, ΔS is +ve.

91. (3) **[NCERT-XI-161]**

$\Delta G = \Delta H - T\Delta S$

$\Delta G = 0$

So, $\Delta H = T\Delta S$

92. (2) **[NCERT-XI-159]**

93. (1) **[Examplar]**

$= \Delta H$दहन (साइक्लोहेक्सीन) + ΔHदहन (H_2) – ΔHदहन (साइक्लोहेक्सेन)

$= -3800 + (-241) - (-3920)$

$= -4041 + 3920$

$= -121$ kJ mol^{-1}

94. (4) **[NCERT-XI-152]**

Enthalpy of combustion is always exothermic in nature.

95. (4) **[NCERT-XI-149]**

96. (2) **[NCERT-XI-147]**

97. (2) **[NCERT-XI-161]**

98. (4) **[NCERT-XI-160]**

99. (3) **[NCERT-XI-149]**

100. (2) **[NCERT-XI-140]**

94. (4) **[NCERT-XI-152]**

दहन ऊष्मा हमेशा ऊष्माक्षेपी होती है।

95. (4) **[NCERT-XI-149]**

96. (2) **[NCERT-XI-147]**

97. (2) **[NCERT-XI-161]**

98. (4) **[NCERT-XI-160]**

99. (3) **[NCERT-XI-149]**

100. (2) **[NCERT-XI-140]**

NEW LIGHT INSTITUTE

BIOLOGY

PART-1 (SECTION-A)

101. (3) **[Old NC-I-85]**

(A) is not correct but (R) is correct

102. (4) **[NC-I-59]**

Root hair develop from the region of maturation.

103. (1) **[NC-I-62]**

104. (4) **[NC-I-64]**

105. (1) **[NC-I-64]**

Valvate	–	Calotropis
Twisted	–	China rose
Imbricate	–	Cassia
Vexillary	–	Pea

106. (4) **[NC-I- 61, 62]**

Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

107. (1) **[NC-I-62]**

In symmetry, the flower may be actinomorphic (radial symmetry) found in mustard.

108. (1) **[NC-I-72,77]**

- Bulliform cells – Make the leaves curl inwards to minimise water loss.
- Guard cells – Regulate opening and closing of stomata
- Stomata – Regulate transpiration and gaseous exchange
- Subsidiary cells – Accessory cells

109. (3) **[NC-I-73,74]**

Dicot stem

110. (1) **[NC-I-62]**

Perianth is part of calyx or corolla or tepal and is mainly found in liliaceae family.

111. (2) **[NC-I- 66]**

A–Seed coat, B–Hilum, C–Micropyle

112. (4) **[NC-I-67,68]**

Carrot, turnip and sweet potato are the modified form of root.
Potato – tuber of stem.

113. (1) **[NC-I-60]**

The leaf is attached to the stem by the leaf base and may bear two lateral small leaf like structures called stipules.

PART-1 (SECTION-A)

101. (3) **[Old NC-I-85]**

(A) गलत है लकिन(R) सही है।

102. (4) **[NC-I-59]**

मूलरोम का विकास परिपक्वता क्षेत्र से होता है।

103. (1) **[NC-I-62]**

104. (4) **[NC-I-64]**

105. (1) **[NC-I-64]**

- कोरस्पर्शी – कैलोट्रॉपिस
- व्यावर्तित – चाइन रोज़
- कोरछादी – केसिया
- वैक्जीलरी – मटर

106. (4) **[NC-I- 61, 62]**

दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

107. (1) **[NC-I-62]**

जब कोई फूल बीच से किसी भी अक्षीय समतल से दो समान अक्षीय भागों में विभक्त हो सके तो त्रिज्यसममिति होता है।

108. (1) **[NC-I-72,77]**

- आवर्ध त्वक्कोशिकाएँ – पत्तियां वाष्पोत्सर्जन की दर कम करने के लिए मुड़ जाती है।
- द्वार कोशिकाएँ – रन्ध्र में खुलने तथा बन्द होने को नियंत्रित करता है
- रन्ध्र – वाष्पोत्सर्जन तथा गैसों के विनिमय को नियमित करना।
- सहायक कोशिकाएँ – सहायक कोशिकाएँ

109. (3) **[NC-I-73,74]**

द्विबीजपत्री तना

110. (1) **[NC-I-62]**

कैलेक्स और कोरोला सहायक समूह होते है। कुछ पुष्पों में कैलेक्स और कोरोला में विभेद नहीं होता है, तो इसे पेरिऐंथ कहते है।

111. (2) **[NC-I- 66]**

A–बीजावरण, B–नाभिका, C–बीजाण्डद्वार

112. (4) **[NC-I-67,68]**

आलू जड़ का परिवर्तित उदाहरण नहीं है।

113. (1) **[NC-I-60]**

पत्ती के वृंत के आधार पर छोटी पत्ती के समान की संरचना को स्टीप्यूल्स कहते है।

114. (2) **[NC-I-60]**

The compound leaves may be of two types. In a pinnately compound leaf a number of leaflets are present on a common axis.

115. (3) **[NC-I-64]**

The stamens may be united into one bunch or one bundle (monoadelphous) as in china rose, or two bundles (diadelphous) as in pea, or into more than two bundles (polyadelphous) as in citrus.

116. (3) **[NC-I-60]**

In palmately compound leaves, the leaflets are attached at a common point, i.e., at the tip of petiole, as in silk cotton.

117. (1) **[Old NC-I- 86,87]**

Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

118. (1) **[Old NCERT-I-104]**

Blood is a type of tissue fluid connective tissue

119. (4) **[NC-I-62]**

If gynoecium is situated in the centre and other parts of the flower are located on the rim of the thalamus almost at the same level, it is called perigynous. The ovary here is said to be half inferior, e.g., plum, rose, peach.

120. (4) **[NC-I-74]**

Suberin is present in endodermis.

121. (1) **[Old NC-I- 84]**

Growth in plants is largely restricted to specialised regions of active cell division called meristems.

122. (4) **[Old NC-I- 86]**

Permanent tissues having all cells similar in structure and function are called simple tissues. A simple tissue is made of only one type of cells.

123. (3) **[Old NC-I- 86]**

Sclerenchyma consists of long, narrow cells with thick and lignified cell walls having a few or numerous pits. They are usually dead and without protoplasts.

124. (4) **[NC-I- 74]**

All tissues on the innerside of the endodermis such as pericycle, vascular bundles and pith constitute the stele.

125. (1) **[NC-I- 77]**

In grasses, certain adaxial epidermal cells along the veins modify themselves into large, empty, colourless cells. These are called bulliform cells. When the bulliform cells in the leaves have absorbed water and are turgid, the leaf surface is exposed. When they are flaccid due to water stress, they make the leaves curl inwards to minimise water loss.

114. (2) **[NC-I-60]**

जब रैचिस में कई पत्रक पार्श्विक रूप से होते है, तो इन्हें पिन्नेट पत्ती कहते हैं।

115. (3) **[NC-I-64]**

जब पुंकेसर दो समूह में एकजुट हो तो इसे द्विसंघी कहते हैं।

116. (3) **[NC-I-60]**

सिल्क कॉटन में पामेटली संयुक्त पत्र होता है।

117. (1) **[Old NC-I- 86,87]**

(A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

118. (1) **[Old NCERT-I-104]**

रक्त एक प्रकार का तरल संयोजी ऊतक है।

119. (4) **[NC-I-62]**

अगर अंडाशय मध्य में होता है और अन्य भाग पुष्पासन के किनारे पर स्थित होते है तथा ये लगभग समान ऊचाँई तक होते है गुलाब में पाये जाते है।

120. (4) **[NC-I-74]**

सुबेरिन लेयर मूल के कार्टेक्स का सबसे भीतरी स्तर में पाई जाती है।

121. (1) **[Old NC-I- 84]**

मेरीस्टेम्स स्पेशलाइज्ड रीजन्स एक्टिव सेल डिवीजन के है।

122. (4) **[Old NC-I- 86]**

सिम्पल टिस्सू जिन सेल्स का बना होता है वे होती है।

- कार्य और स्ट्रक्चर में समान • सिर्फ एक प्रकार की

123. (3) **[Old NC-I- 86]**

साधारण ऊतक जो बिना क्लोरोप्लास्ट्स का स्क्लेरेनकाइमा है।

124. (4) **[NC-I- 74]**

स्टील में एंडोडर्मिस के अंदर के सभी ऊतक शामिल हैं।

125. (1) **[NC-I- 77]**

आवर्ध त्वक्कोशिका वाष्पोत्सर्जन की दर कम करने में सहायक है।

126. (1) **[NC-I-76]**

Pericycle is present on the inner side of the endodermis and above the phloem in the form of semi-lunar patches of sclerenchyma.

127. (1) **[NC-I-77]**

Bulliform cells present in grasses on certain adaxial surface

128. (2) **[NC-I-72,73]**

- Bean-shaped guard cell – Dicot leaf
- Dumb-bell-shaped cell – Monocot leaf
- Trichome – Dicot stem
- Exarch xylem – Dicot and monocot roots

129. (4) **[NC-I-74]**

The innermost layer of the cortex is called endodermis. It comprises a single layer of barrel-shaped cells without any intercellular spaces. The tangential as well as radial walls of the endodermal cells have a deposition of waterimpermeable, waxy material-suberin-in the form of casparian strips.

130. (4) **[Old NC-I-88]**

Functions of sieve tubes are controlled by the nucleus of companion cells.

131. (2) **[NC-I-75]**

A–Hypodermis, B–Parenchyma, C–Endodermis, D–Pericycle, E–Medullary rays

132. (3) **[NC-I- 58]**

- Tap root – Turnip
- Adventitious root – Sweet potato
- Stem – Potato
- Fibrous root – Wheat

133. (1) **[NC-I-73]**

In the monocotyledons, the vascular bundles have no cambium present in them. Hence, since they do not form secondary tissues they are referred to as closed.

134. (2) **[NC-I-73, 74]**

As compared to the dicot root which have fewer xylem bundles, there are usually more than six (polyarch) xylem bundles in the monocot root.

135. (2) **[Old NC-I-87]**

The presence of vessels is a characteristic features of angiospermic plants.

126. (1) **[NC-I-76]**

स्क्लेरेनकाइमा की कोशिकाएं अर्द्धचन्द्राकार समूह में द्विबीजपत्रीय तना में होती है।

127. (1) **[NC-I-77]**

आवर्ध त्वक्कोशिकाएं घास की पत्तियों के एडेक्सियल की ओर पायी जाती है।

128. (2) **[NC-I-72,73]**

- सेम के बीज के आकार की द्वार कोशिका – द्विबीजपत्री पर्ण
- डम्बल के आकार की द्वार कोशिका – एक बीजपत्री पर्ण
- ट्राइकोम – द्विबीज पत्री तना
- बाह्य आदिदारुक जाइलम – द्विबीजपत्री तथा एकबीज पत्री मूल

129. (4) **[NC-I-74]**

एन्डोडर्मल कोशिकाएं मोम जैसे पदार्थ 'सुबेरिन' का जमाव प्रदर्शित करती है

- सूरजमुखी की जड़ में
- कैस्पेरिअन स्ट्रिप्स के फार्म में

130. (4) **[Old NC-I-88]**

छलनी टयूबों के कार्यो को छलनी टयूब कोशिकाओं को साइटोप्लाज्म द्वारा नियत्रित किया जाता है।

131. (2) **[NC-I-75]**

A–अधस्त्वचा, B–मृदूतक, C–अन्तस्त्वचा, D–परिरम्भ, E–मज्जा किरणें

132. (3) **[NC-I- 58]**

- मूसला जड़ – शलजम
- अपस्थानिक जड़ – शकरकंद
- तना – आलू
- रेशेदार जड़ – गेहूँ

133. (1) **[NC-I-73]**

बंद संवहन बंडल में कैंबियम नहीं होता है।

134. (2) **[NC-I-73, 74]**

द्विबीजपत्रीय जड़ की तुलना में एकबीजपत्रीय जड़ में बहुत से जाइलम बडंल होते है।

135. (2) **[Old NC-I-87]**

अधिकांश आवृतबीजी पौधों में वाहिकाएँ पाई जाती है।

PART-1 (SECTION-B)

136. (4) **[Old NC-I-85]**

The apical meristem of the root is present in all roots.

137. (4) **[Old NC-I- 86]**

The various simple tissues in plants are Sclerenchyma, Collenchyma, Parenchyma.

138. (2) **[Old NC-I- 87]**

Gymnosperms lack vessels in their xylem.

139. (2) **[NC-I- 58]**

Fibrous roots are large number of roots that originates from the base of stem after replacing the short-lived primary root. These can be seen in monocotyledonous plants like wheat plant.

140. (4) **[NC-I- 58]**

A few milimetres above the root cap is the region of meristematic activity possessing very small, repeatedly dividing thin-walled cells with dense protoplasm. This region shows that meristematic activity is present in roots.

141. (3) **[NC-I- 59]**

Part A is the root hair zone which absorb water and minerals from the soil.

142. (2) **[NC-I- 60]**

A – Lamina, B – Stipule, C – Axillary bud, D – Leaf base

143. (2) **[NC-I- 60]**

Leaf base expands into sheath covering the stem partially or wholly. This is the characteristic of Monocot.

144. (2) **[Old NC-I-71]**

A – Support (tendril), B–Protection (spine), C–Storage (fleshy leaves)

145. (3) **[NC-I- 62]**

Pea, bean, Cassia, gulmohar flowers show zygomorphic symmetry.

146. (4) **[NC-I- 62, 63]**

- Perigynous – Plum, peach, rose
- Epigynous – Guava and cucumber

147. (4) **[NC-I- 64]**

A–Valvate, B–Twisted, C–Imbricate, D–Vexillary

148. (1) **[NC-I-67]**

It consists of one large and shield shaped cotyledon known as scutellum and a short axis with a plumule and a radicle. The plumule and radicle are enclosed in sheaths which are called coleoptile and coleorhiza respectively.

PART-1 (SECTION-B)

136. (4) **[Old NC-I-85]**

मूल का शीर्ष मेरिस्टम सभी मूल में उपस्थित होता है।

137. (4) **[Old NC-I- 86]**

पोधों में निम्न प्रकार के सरल ऊतक पाये जाते हैं स्कलरेंकाइमा, कॉलेनकाइमा, पैरेंकाइमा

138. (2) **[Old NC-I- 87]**

जिम्नोस्पर्मस के जाइलम में वेसेल्स नहीं होता है।

139. (2) **[NC-I- 58]**

गेहूँ में पादप तन्तुक (फाइबर्स) मूलें पाई जाती हैं।

140. (4) **[NC-I- 58]**

मूल में विभज्यातक सक्रियता का अभाव होता है।

141. (3) **[NC-I- 59]**

क्षेत्र (A) में बहुत पतली तथा कोमल धागे की तरह की संरचनाएं मूलरोम होती है जो मिट्टी से पानी तथा खनिज लवणों का अवशोषण करती हैं।

142. (2) **[NC-I- 60]**

A – स्तारिका, B – अनुपर्ण, C – कक्षीय कलिका, D – पर्णाधार

143. (2) **[NC-I- 60]**

पर्णाधार, जो तने पर आंशिक या पूर्ण रुप से परत के रुप में फैल जाता है, यह एक बीजपत्री लक्षण है।

144. (2) **[Old NC-I-71]**

A – सहारा (प्रतान), B – रक्षा (शूल), C – संग्रह (गूदेदार वर्ण)

145. (3) **[NC-I-62]**

मटर, बीन, कैसिया, गुलमोहर जाइगोमार्फिक समरुपता का प्रतिनिधित्व करता है।

146. (4) **[NC-I- 62, 63]**

- पेरिगिनस - बेर, आड़ू, गुलाब
- एपिगाइनस - अमरुद और ककड़ी

147. (4) **[NC-I- 64]**

A – वैलवेट, B – ट्विस्टेड, C – इम्ब्रीकेट, D – वेक्सिलरी

148. (1) **[NC-I-67]**

अनाज बीजों के भ्रूण में एकबीजपत्रीय संरचना को स्कुटेलम कहते है।

149. (2) **[NC-I- 65]**

In marginal placentation, the ovules are arranged along the ventral suture of the ovary.

150. (1) **[NC-I- 66]**

A–Epicarp, B–Mesocarp, C–Seed, D–Endocarp

PART-2 (SECTION-A)

151. (2) **[NC-I- 58]**

(A) is correct but (R) is not correct

152. (2) **[NC-I- 63,64]**

- Corolla may be tubular, bell-shaped, funnel-shaped or wheel-shaped.
- A sterile stamen is called staminode.

153. (4) **[NC-I-68]**

- Underground stem – Potato
- Stem tendril – Cucumber
- Stem thorn – Citrus
- Flattened stem – Opuntia
- Fleshy cylindrical stem – Euphorbia

154. (1) **[NC-I- 60,62]**

- Pedicel – Stalk of the flower
- Peduncle – Infloresence axis
- Bract – Reduced leaf
- Petiole – Stalk of the leaf

155. (4) **[Old NC-I- 86,87]**

All of the above

156. (4) **[Old NC-I-86]**

Sclereids are sclerenchymatous cells, not parenchymatous.

157. (3) **[Old NC-I- 87]**

Tracheids, vessels and sclereids are similar as they function when dead. These are the lignified, dead cells without protoplasm.

158. (1) **[Old NC-I- 87]**

A–Tracheid, B–Tracheid, C–Vessels

159. (2) **[Old NC-I- 87,88]**

Sieve tube element are long, tube-like structures arranged longitudinally.

160. (1) **[Old NC-I-88]**

Phloem parenchyma is made up of Elongated, tapering cylindrical cells.

149. (2) **[NC-I- 65]**

सीमांत प्लैसेनटेशन में, बीजांडासन अंडाशय के अधर सीवन के साथ-साथ कटक बनाता है।

150. (1) **[NC-I- 66]**

A–बाह्य फलभित्ति, B–मध्य फलभित्ति, C–बीज, D–अन्तः फलभित्ति

PART-2 (SECTION-A)

151. (2) **[NC-I- 58]**

(A) सही है लेकिन (R) गलत है।

152. (2) **[NC-I- 63,64]**

- कोरोला, नलिकाकार, घंटाकार, कीप के आकार का तथा चक्राकार हो सकता है।
- एक बाँझ पुंकेसर को स्टैमिनाएड कहा जाता है

153. (4) **[NC-I- 68]**

- भूमिगत तना – पोटेटो
- तना प्रतान – कुकुम्बर
- तना शूल – सिट्रस
- चपटा तना – ओपन्शिया
- मांसल बेलनाकार तना – यूफोरबिया

154. (1) **[NC-I- 60,62]**

- पेडिकेल – फूल का डंठल
- पेडुनकल – पुष्पक्रम अक्ष
- ब्रैक्ट – कम पत्ता
- पेटिओल – पत्ती का डंठल

155. (4) **[Old NC-I-86,87]**

उपरोक्त सभी

156. (4) **[Old NC-I-86]**

स्केलेरिड्स (पत्थर कोशिकाओं), ये एक प्रकार के पैरेन्काइमा हैं।

157. (3) **[Old NC-I-87]**

ट्रेकिड्स, वाहिकाएँ और स्केलेरिड्स एक तरह से समान हैं, ये सभी मृत होने पर कार्य करती हैं।

158. (1) **[Old NC-I-87]**

A–वाहिनिका, B–वाहिकाएँ, C–वाहिकाएँ

159. (2) **[Old NC-I-87,88]**

छिद्रित अंत दीवारों के साथ अनुदैर्ध्य रुप से व्यवस्थित लंबी, ट्यूब जैसी संरचनायें छलनी ट्यूब तत्व हैं।

160. (1) **[Old NC-I- 88]**

फ्लोएम पैरेन्काइमा, लम्बी, पतली बेलनाकार कोशिकाओं का बना होता है।

161. (4) **[NC-I- 72]**

Bean-shaped cells are present in dicots known as guard cells. Rest other pairs are correct.

162. (1) **[NC-I- 72]**

Guard cells are not modified ground tissue.

163. (1) **[NC-I-72]**

A few epidermal cells in the vicinity of guard cells become specialised in their shape and size they are known as subsidiary cells.

164. (2) **[NC-I-72]**

A–Epidermal cell, B–Subsidiary cell, C–Chloroplast, D–Guard cell

165. (4) **[NC-I-74]**

Casparian strips are found in the endodermis of roots. It is a band of thickening which runs along the radial and tangential walls of endodermal cells.

166. (2) **[NC-I- 63,64,65]**

- Calyx – Outermost whorl of flower
- Corolla – Composed of petals
- Androecium – Male reproductive part
- Gynoecium – Female reproductive part

167. (3) **[NC-I-76]**

A–Xylem, B–Phloem, C–Palisade mesophyll, D–Spongy mesophyll, E–Stomata

168. (4) **[NC-I-76]**

- Abaxial surface of leaf bears more stomata than adaxial epidermis
- Mesophyll is present between upper and lower epidermis
- Palisade and spongy parenchyma are found in mesophyll of leaves

169. (3) **[NC-I-74,76]**

- Endodermis – Innermost layer of cortex
- Stomata – Subsidiary cells
- Sieve tube – Companion cells
- Bulliform cells – Colourless cells
- Mesophyll – Palisade cells

170. (4) **[NC-I-76]**

Monocot stem

171. (2) **[Old NC-I-86]**

- Meristem – Actively dividing cells
- Parenchyma – Photosynthesis, Storage
- Collenchyma – Mechanical support
- Sclerenchyma – Sclereids
- Epidermal tissue – Stomata

161. (4) **[NC-I- 72]**

सहायक कोशिकाएँ – सेम के बीज की आकार की रन्धीय कोशिकाएँ

162. (1) **[NC-I-72]**

गार्ड सेल भरण ऊतक का रुपांतरण नहीं है।

163. (1) **[NC-I-72]**

द्वार कोशिका के पास की सहायक कोशिकाएँ विशिष्ट कोशिकाएँ होती है।

164. (2) **[NC-I-72]**

A–बाह्य त्वचा कोशिका, B–सहायक कोशिका, C–हरितलवक, D–द्वार कोशिका

165. (4) **[NC-I-74]**

कैस्पेरियन धारियाँ एण्डोडर्मिस में पाई जाती हैं।

166. (2) **[NC-I- 63,64,65]**

- कैलेक्स – फूल का सबसे बाहरी घेरा
- कोरोला – पुष्पदल से बना है
- एंड्रोइकियम – पुरुष प्रजनन अंग
- गाइनोइकियम – महिला प्रजनन अंग

167. (3) **[NC-I- 76]**

A–जाइलम, B–फ्लोएम, C–खम्भ पर्णमध्योतक, D–स्पंजी पर्णमध्योतक, E–रन्ध

168. (4) **[NC-I- 76]**

- पत्ती की एबैक्सियल सतह पर एडैक्सियल एपिडर्मिस की तुलना में अधिक रंध होते हैं।
- मेसोफिल ऊपरी और निचले एपिडर्मिस के बीच मौजूद होता है
- पत्तियों में मेसोफिल में पैलिसेड और स्पंजी पैरेन्काइमा पाये जाते हैं

169. (3) **[NC-I-74,76]**

- अन्तस्त्वचा – कार्टेक्स की सबसे भीतरी परत
- रन्ध – सहायक कोशिकाएँ
- छलनी नलिका – सहचर कोशिकाएं
- आवर्ध त्वक्कोशिका – रंगहीन कोशिकाएँ
- पर्ण मध्योतक – पेलिसेड कोशिका

170. (4) **[NC-I-76]**

एकबीजपत्री तना

171. (2) **[Old NC-I-86]**

- विभज्योतक – सक्रिय विभाजन करने वाली कोशिकाएँ
- मृदूतक – प्रकाश-संश्लेषण, संग्रहण
- स्थूलकोण ऊतक – यान्त्रिक सम्बल
- दृढ़ोतक – स्क्लेरिड
- बाह्यत्वचीय ऊतक – रन्ध

172. (1) **[NC-I-62]**

A typical flower has four different kind of whorl, arranged successively on the swollen end of the stalk called Receptacle. Single stalk of flower is called Pedicel.

173. (1) **[NC-I-64]**

In pea and bean flowers, there are five petals, the largest (standard) overlaps the two lateral petals (wings) which in turn overlap the two smallest anterior petals (keel); this type of aestivation is known as vexillary or papilionaceous.

174. (2) **[NC-I-64]**

Stamens of flower may be united with other members such as petals or among themselves. When stamens are attached to the petals, they are epipetalous as in brinjal, or epiphyllous when attached to the perianth as in the flowers of lily.

175. (4) **[NC-I-65]**

Ovary is one-chambered but it becomes twochambered due to the formation of the false septum, e.g., mustard and Argemone.

176. (2) **[NC-I-65]**

The fruit is a characteristic feature of the flowering plants. It is a mature or ripened ovary, developed after fertilisation. If a fruit is formed without fertilisation of the ovary, it is called a parthenocarpic fruit.

Polygamous – Mango.

Monocarpic – Bamboo.

177. (2) **[NC-I-80]**

Statement I is correct but Statement II is incorrect

178. (2) **[NCERT-66]**

In mango mesocarp is fleshy and in coconut it is fibrous.

179. (3) **[NC-I- 65]**

(A) is not correct but (R) is correct

180. (3) **[NCERT-60]**

Arrangement of veins and the veinlets in the lamina of leaf is termed as Venation.

181. (3) **[NCERT 61, 64]**

The stamens may be united into one bunch or one bundle (monoadelphous) as in *China rose*, or two bundles (diadelphous) as in pea, or into more than two bundles (polyadelphous) as in citrus. There may be a variation in the length of filaments within a flower, as in Salvia and mustard.

182. (3) **[NCERT 66]**

The fruit consists of a wall or pericarp and seeds. The pericarp may be dry or fleshy. When pericarp is thick and fleshy, it is differentiated into the outer epicarp, the middle mesocarp and the inner endocarp.

172. (1) **[NC-I-62]**

एक फूल में विभिन्न प्रकार के विन्यास होते हैं जो क्रमानुसार फूले हुए पुष्पावृंत पर लगे होते है जिसे रिसेप्टिकल कहते हैं।

173. (1) **[NC-I-64]**

कूटक (कील) सेम फूलों की विशेषता है।

174. (2) **[NC-I-64]**

बैंगन में एक विशेष प्रकार की संरचना पायी जाती है। जहाँ पुंकेसर पंखुडियों से जुडे होते है, इस संरचना का नाम ऐपीपिटैलस है।

175. (4) **[NC-I-65]**

आरजीमोन पौधें में प्रारम्भिक अवस्था में अडांशय एक संभगीय होता है किन्तु अविकसित सेप्टम के बनने से यह द्विव संभगीय हो जाता है।

176. (2) **[NC-I-65]**

पुष्पयुक्त पौधों के फलों की एक विशेषता होती है, यदि एक फल अंडाशय के निषेचन के बिना बनता है, तो इसे पार्थेनोकर्पिक कहते है।

177. (2) **[NC-I-80]**

कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

178. (2) **[NCERT-66]**

मध्यफलभित्ति तंतुमयी नारियल में पायी जाती है।

179. (3) **[NC-I- 65]**

(A) गलत है लकिन(R) सही है।

180. (3) **[NCERT-60]**

वेन और वेनलेट की व्यवस्था पत्ती की लैमिना पर को वैनेशन कहा जाता है।

181. (3) **[NCERT 61, 64]**

पॉलीडेल्फस पुंकेसर - गुड़हल

182. (3) **[NCERT 66]**

पेरीकार्प में इपीकार्प + इन्डोकार्प + मीजोकार्प होता है।

183. (1) **[NC-I-67]**

G – Superior ovary

⊕ – Actinomorphic

% – Zygomorphic

P – Perianth

184. (3) **[NCERT 60]**

Swollen leaf base is called pulvinus.

185. (2) **[NCERT 64]**

The largest petal of a papilionaceous corolla is also called Standard petal.

PART-2 (SECTION-B)

186. (1) **[NC-I-63]**

A–Androecium, B–Gynoecium, C–Corolla, D–Calyx, E–Pedicel

187. (3) **[NC-I- 65]**

- Basal – Sunflower
- Axile – China rose
- Parietal – Mustard
- Free-central – Dianthus

188. (1) **[NC-I- 65]**

Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

189. (4) **[NC-I- 60]**

Leaves of dicotyledonous plants, generally possess reticulate venation, while parallel venation is the characteristic of most monocotyledons.

190. (4) **[NC-I- NMC]**

Graminae family belongs to monocot.

191. (1) **[NC-I-80]**

The colour of dorsal side of body is generally olive green with dark irregular spots. On the ventral side the skin is uniformly pale yellow.

192. (1) **[NC-I-81]**

The hind limbs end in five digits and they are larger and muscular than fore limbs that end in four digits.

193. (3) **[NCERT-I-83]**

A – Vasa efferentia, B – Testis, C – Adrenal gland, D – Fat bodies, E – Kidney

194. (3) **[Old NC-I-101]**

Movement of mucus in a specific direction over epithelium is function of ciliated epithelia.

183. (1) **[NC-I-67]**

- G – ऊर्ध्ववर्ती अंडाशय
- ⊕ – त्रिज्या सममिति
- % – एकव्यास सममित
- P – पेरियन्थ

184. (3) **[NCERT 60]**

फूली हई पत्ती का आधार पुल्विनस कहलाता है।

185. (2) **[NCERT 64]**

मानक पंखुड़ी को पैपिलिओनेसियस कोरोला की सबसे बड़ी पंखुड़ी भी कहा जाता है।

PART-2 (SECTION-B)

186. (1) **[NC-I-63]**

A – पुमंग, B – जायांग, C – कोरोला, D – कैलिक्स, E – पुष्पवृन्त

187. (3) **[NC-I- 65]**

- आधारी – सूरजमुखी
- स्तंभीय – गुड़हल
- भित्तीय – सरसों
- मुक्त स्तंभीय – डायन्थस

188. (1) **[NC-I- 65]**

(A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

189. (4) **[NC-I- 60]**

द्विबीजपत्री पौधों की पत्तियों में समानांतर विन्यास होता है।

190. (4) **[NC-I- NMC]**

ग्रामिनी परिवार एकबीजपत्री से संबंधित है।

191. (1) **[NC-I-80]**

ओलिव ग्रीन रंग की होती है, जिसमें अनियमित धब्बे होते हैं।

192. (1) **[NC-I-81]**

मेढ़क के अग्रपाद और पश्चपाद में क्रमशः 4 और 5 उंगलियाँ पायी जाती है।

193. (3) **[NCERT-I-83]**

A - वासा एफेरेन्सिया, B - वृषण, C - एड्रीनल ग्रन्थि, D - फैटबॉडी, E - किडनी

194. (3) **[Old NC-I-101]**

सीलिएटेड इपीथीलियम में म्यूकस को एक निश्चित दिशा में गति करायी जाती है।

195. (4) **[NCERT-I-83]**

Testes – Vasa efferentia – Kidney – Bidder's canal – Urinogenital duct – Cloaca

196. (1) **[Old NCERT-I-101]**

- Squamous epithelium – Blood vessels and air sacs of lungs.
- Cuboidal epithelium – Ducts of glands
- Columnar epithelium – Stomach and intestine
- Ciliated epithelium – Bronchioles and fallopian tubes

197. (3) **[Old NCERT-I-103]**

In the dense regular connective tissues, the collagen fibres are present in rows between many parallel bundles of fibres. Tendons, which attach skeletal muscles to bones and ligaments which attach one bone to another are examples of this tissue.

198. (2) **[Old NCERT-I-103]**

The excess of nutrients which are not used immediately are converted into fats and are stored in Adipose tissue

199. (1) **[NCERT-I-61]**

Both Statement I and Statement II are incorrect

200. (4) **[NCERT-I-NMC]**

In the members of family Malvaceae, anthers are describes as Monoadelphous and monothecous.

195. (4) **[NCERT-I-83]**

वृषण - वासा एफेरेन्सिया - किडनी - ब्लैडर कैनाल - मूत्र जनन वाहिनी - क्लोअका

196. (1) **[Old NCERT-I-101]**

- शल्की उपकला – रक्त वाहिकाओं तथा फेफड़ो के वायुकोष
- घनाकार उपकला – ग्रन्थियों की वाहिनियों
- स्तभाकार उपकला – आमाशय तथा आँत
- पक्ष्माभी उपकला – श्वासनलिका तथा डिंबवाहिनी नलिका

197. (3) **[Old NCERT-I-103]**

- कंडराएँ एक सघन नियमित संयोजी ऊतक है।
- स्नायु एक सघन नियमित संयोजी ऊतक है।

198. (2) **[Old NCERT-I-103]**

भोजन के जो पदार्थ प्रयोग में नहीं आते, वे वसा के रूप में परिवर्तित कर वसा ऊतक में संग्रहित कर लिए जाते है।

199. (1) **[NCERT-I-61]**

कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

200. (4) **[NCERT-I-NMC]**

मालवेसी परिवार के सदस्यों में परागकोशों का वर्णन इस प्रकार होता है जैसे एकसंधी और एककोष्ठी

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
1	LUCKNOW	2nd FLOOR CHITRAHAR BUILDING, NAWAL KISHORE ROAD, HAZRATGANJ, LUCKNOW- 226001
2	VARANASI -1 (DURGAKUND)	NEW LIGHT INSTITUTE B-26/93-A NEAR BLOCK NO. 13 KABEER NAGAR DURGAKUND VARANASI.
3	VARANASI -2 (PANDEYPUR)	A+EDUCARE BHOJUBEER, MAHAVEER MANDIR ROAD, ABOVE JAWA SHOWROOM, VARANASI
4	PRAYAGRAJ	9/7/40 , CHURCH LANE (OPP. HOLY TRINITY SCHOOL) PRAYAG RAJ
5	FAIZABAD, AYODHYA	SHASWAT CAREER INSTITUTE SHANKARGARH BAZAR, DEVKALI BYPASS AMBEDKAR NAGAR ROAD, FAIZABAD
6	BAREILLY-1	A-28, RAJENDRA NAGAR, NEAR SHREE BANKEY BIHARI MANDIR, BAREILLY
7	SULTANPUR	GENIUS INSTITUTE, RAHUL CHAURAHA, NABIPUR ROAD NEAR PETROL PUMP. SULTANPUR
8	GORAKHPUR	NEW LIGHT INSTITUTE Opp. D.I.G. BANGLAW CANTT ROAD, GORAKHPUR
9	DEORIA	NEET/JEE INSTITUTE PARMARTHI POKHARA SAKET NAGAR NEW COLONY DEORIA – 724807
10	LAKHIMPUR KHERI	VIRAT COACHING CENTRE NEAR Y.D. COLLEGE, LAKHIMPUR KHERI
11	BANDA	OPP. OPD GATE NO.2 RAJKEYA ALLOPATHIC MEDICAL COLLEGE, NARAINI ROAD, BANDA-210001
12	MEERUT	GAYATRI CLASSES , NEAR KACHEHRI, OPP. SAGAR COMPUTEX, PL- SHARMA ROAD MEERUT
13	MORADABAD	SACHIN COACHING CLASSES OPP. MATA MANDIR LINE PAR, MORADABAD
14	AZAMGHARH	PRATIGYA COACHING INSTITUTE NARAULI TIRAHA, FIRST FLOOR (NEAR H.P. PTEROL PUMP), AZAMGHARH
15	GHAZIPUR	KRISHNA CARRER INSTITUTE PREMA PANDAY SADAN CHANDAN NAGAR, RAUZA, GHAZIPUR
16	MAU	SKY LIGHT ACADEMY NEAR HATHKARGHA OFFICE, MADHU HOTEL DCSK PG COLLEGE ROAD, MAU NATH BHANJAN MAU UP-275101

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
17	JAUNPUR	HOUSE NO. 149 INFRONT OF ROADWAYS BUS STAND, KACHEHARI ROAD, JAUNPUR-222002
18	RAEBARELI	SANSHIKSHA ACADEMY, 2ND FLOOR, ZAMEER COMPOUND ABOVE SBI CITY BRANCH FLOOR, CANAL ROAD, RAEBARELI
19	ETAWAH	FRIENDS COLONY, INFRONT OF RELIANCE SMART POINT ETAWAH-206001
20	FIROZABAD	ISLAMIA INTER COLLEGE JALESAR ROAD FIROZABAD-283203
21	AMBEDKAR NAGAR	KAUTILYA GURKULUM OLD TEHSEEL AVIRAL COMPLEX BELOW PNB AMBEDKAR NAGAR AKBRPUR
22	JHANSI	ANALYSIS ACADEMY - 2ND FLOOR ABOVE PNB BANK NEAR RTO OFFICE, KANPUR ROAD JHANSI, U.P. - 284001
23	BASTI	HN 621 AWAS VIKAS COLONY BASTI U.P.
24	BAHARAICH	AAKASHDEEP NEET CLASSES GHASIYARIPURA GONDA ROAD INFRONT U.P. AGRO CITY KART BAHRAICH UP
25	KOTA (RAJSTHAN)	GLOBAL INSTITUTE OF COMMERCE C-100 SUWALAL KACHORI LANE TALWANDI KOTA 324005
26	PATNA (BIHAR)	VISION KOTA CLASSES BAZARSAMITI SAKETPURI, NEAR NMCH RAILWAY CROSSING, PATNA 800016
27	DARBHANGA (BIHAR)	KILAGHAT MAHDAULI NEAR (C.M ARTS COLLEGE DARBHANGA 846006
28	SHASHARAM (BIHAR)	TAKIYA BAZAR , WARD NO 10 AMBEDKAR PATH SASARAM ROHTAS BIHAR 821115
29	NASHIK (MAHARASHTRA)	PI-MESON INSTITUTE, PATIL LINE-3, 1st Floor MARTAND COMLEX ABOVE MAHARSHTRA BHANDAR OPP. BIGBAZAR COLLEGE ROAD NASHIK- 422005
30	JALGAON (MAHARASHTRA)	GANGAPURKAR CLASSES, PLOT NO. 2-A, SHARDA COLONY NEAR MAHABAL, JALGAON, MAHARASHTRA, PIN-425002
31	DELHI	SUSHIL RAJ, ARYA VIDYA GYAN MANDIR CAPTAIN GAUR MARG EAST OF KAILASH, DELHI
32	SHIVPURI (MP)	INDUCTANCE EDUCARE, ASHIRVAD BHAWAN, NEAR RAJESHWARI TEMPLE, SHANKAR COLONY, SHIVPURI (MP)-473551

New Light Institute

RBTS-04

TEST-ID : 604

ALL INDIA RANK BOOSTER TEST SERIES-UG-2023-24

DATE : 26-12-2023

DURATION : 180 Minutes **MARKS : 720**

Topic Covered

Physics : Rotational Motion

Chemistry : Solutions

Biology : NCERT–I [UNIT-III]:Cell:The Unit of Life, Biomolecules & Cell Cycle and Cell Division

(Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.)

Please read the instructions carefully :

- The Test pattern of NEET (UG)-2021 comprises of two Sections.

  Each subject will consist of two sections. Section A will consist of 35 Questions and Section B will have 15 questions, out of these 15 Questions, candidates can choose to attempt any 10 Questions.

  The pattern for the NEET (UG)-2021 Examination for admission in the Session 2023-24 is as follows:

Sr. No.	Subject(s)	Section(s)	No. Of Question(s)	Mark(s)* *(Each Question Carries 04 (Four) Marks)*	Type Of Question(s)
1.	PHYSICS	SECTION A	35	140	*MCQ (Multiple Choice Questions).*
		SECTION B	15	40	
2.	CHEMISTRY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
3.	BOTANY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
4.	ZOOLOGY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
		TOTAL MARKS		720	

Note: Correct option marked will be given (4) marks and Incorrect option marked will be minus one (-1) mark. Unattempted/Unanswered Questions will be given no marks.

- The important points to note:

I. Each question carries 04 (four) marks and, for each correct answer candidate will get 04 (four) marks.

II. For each incorrect answer, 01(one) mark will be deducted from the total score.

III. To answer a question, the candidate has to find, for each question, the correct answer/ best option.

IV. However, after the process of the challenge of key, if more than one option is found to be correct then all/any one of the multiple correct/best options marked will be given four marks (+4).

- Any incorrect option marked will be given minus one mark (-1).
- Unanswered/Unattempted questions will be given no marks. In case, a question is dropped/ ignored, all candidates will be given four marks (+4) irrespective of the fact whether the question has been attempted or not attempted by the candidate.

Name of the Student (In CAPITALS) : _____

Candidate ID : _____

Candidate Signature : _____ **Invigilator's Signature :** _____

प्यारे बच्चों के लिए मेरा एक प्यारा संदेश .....

प्यारे बच्चों

पिछले **40 सालों से आप सब प्यारे बच्चों के साथ मेडिकल Entrance NEET की तैयारी में न्यू लाइट फैमली के साथ लगा हुआ हूँ।** जिसके फलस्वरूप कई हजार बच्चे अपने सपनों को साकार कर के एक सफल चिकित्सक के रूप में देश और समाज की सेवा कर रहे हैं। आप सब से भी यही उम्मीद है।

Corona Pandemic में जब कोई सहारा नहीं था, तो यू-ट्यूब का सहारा मिला बच्चों ने भी साथ में मेहनत की और न्यू लाइट की हिस्ट्री में एक नया इतिहास लिखा गया बहुत अधिक बच्चों के SELECTION के रूप में। **मेरे प्यारे बच्चों नीट आपको देना है, डॉक्टर भी आपको बनना है, तो मेहनत भी आपको ही करनी पड़ेगी, इसलिए टीम न्यू लाईट का प्रयास होता है कि ज्यादा से ज्यादा कार्य आपसे ही कराया जाए।** कोशिश यह होती है कि कैसे कम-से-कम पढ़ा कर आपको ज्यादा से ज्यादा मार्क्स दिलवाया जा सके। इसके लिए **बायो में आपके लिए यू-ट्यूब पर एक नीट इपिसोड की सीरीज शुरू की गई है।** जिसमें NCERT - XI (346) pages थे, NCERT - XII (285) Pages थे। Total 631 pages थे जिसको 28 pages में compress किया गया है। 85 एपिसोड के माध्यम से जिसे आप SET-H4 से मिलाइये जिसमें 74 Questions मिले थे।

NEET-2024 के लिए हम लोग 90 एपिसोड कराने जा रहे हैं जिससे 80+ Questions आपको जरूर मिलेंगे। जिससे आपका काम बहुत आसान हो जाएगा। **न्यू-लाईट नीट के यू-ट्यूब चैनल पर ये क्लासेस Morning 09 (AM) पर होंगीं साथ में इसका Online Test भी होगा।** इस सीरीज को Attend कर के अपनी सफलता की कहानी स्वयं लिखिए। आपके इस सफर में एक सफल प्रहरी की तरह टीम न्यू-लाइट हमेशा आप सब प्यारे बच्चों के साथ है।

Physics & Chemistry के Important Formule की सीरीज भी रात में 9 बजे लाइव हो रही है।

धन्यावाद ..

(Best of Luck)

सिंह सर

INSTRUCTION

- The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your roll no. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/Answer Sheet.
- Before attempting the question paper ensure that it contains all the pages and no question is missing.
- Each candidate must show on demand his/her Admission Card to the Invigilator.
- If any student is found to have occupied the seat of another student, both the students shall be removed from the examination and shall have to accept any other penalty imposed upon them.
- No candidate, without special permission of the Superintendent or Invigilator, would leave his/her seat.
- The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign the Attendance Sheet twice. Cases where a candidate has not signed the Attendance Sheet second time will be deemed not to have handed over Answer Sheet and dealt with as an unfair means case.
- Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
- The candidates are governed by all Rules and Regulations of the Board with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of the Board.
- The candidates will write the Correct Test ID Code as given in the Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet.

Key Points of New Light Test Series :

- Rapid Fire Revision of all tests Live Classes available on **"New LIght Institute"** Channel (YouTube) before the scheduled test.
- Video of all tests' solution available on **"New Light Institute" App.**
- Chat support **24×7** available for the students on **"New Light Institute" App.**
- Test results are regularly sent to the parents and students.

For lattest update on NEET, PDF sheets, other examinations and class schedule.

Please Subscribe our –

Telegram Channel - @NewLightInstituteKanpur

Youtube Channel - New Light Institute

For Today's Paper Discussion - Scan the QR code -

- **Youtube Channel Link :**

  https://www.youtube.com/@newlightprayaas2583

- **Youtube Channel Name : New Light Prayaas**

BEWARE OF NEGATIVE MARKING

TOPIC : Rotational Motion

SECTION-A

Attempt All 35 Questions

1. The moment of inertia of two spheres of equal masses about their diameters are equal. If one of them is solid and other is hollow, the ratio of their radii is :

   (1) $\sqrt{3}:\sqrt{5}$

   (2) 3 : 5

   (3) $\sqrt{5}:\sqrt{3}$

   (4) 5 : 3

2. A thin uniform rod of length 2l is acted upon by a constant torque about an axis passsing through its CM and normal to it. The angular velocity changes from zero to ω in time t. the value of torque is :

   (1) $\frac{ml^2\omega}{3t}$

   (2) $\frac{2ml^2\omega}{t}$

   (3) $\frac{ml^2\omega}{t}$

   (4) $\frac{ml^2\omega}{12t}$

3. A uniform disc mass m and radius r is rotating with angular speed ω in a horizontal plane about central axis. A particle of mass m is suddenly placed at the edge of the rim and sticks to it. The new angular speed is :

   (1) $\frac{\omega}{\sqrt{3}}$

   (2) $\omega\sqrt{3}$

   (3) $\frac{\omega}{3}$

   (4) 3ω

खण्ड-A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है।

1. दो समान द्रव्यमान के गोलों का इसके व्यास के सापेक्ष जड़त्व आघूर्ण समान है यदि इनमें से एक ठोस तथा एक खोखले गोला है तो इसकी त्रिज्याओं का अनुपात होगा–

   (1) $\sqrt{3}:\sqrt{5}$

   (2) 3 : 5

   (3) $\sqrt{5}:\sqrt{3}$

   (4) 5 : 3

2. एक 2l लम्बाई की समान क्षण नियत बल आघूर्ण इसके अक्ष जो इसके द्रव्यमान केन्द्र से गुजरती है और इसके लम्बवत् है द्वारा अभिनित है। समय t में कोणीय वेग शून्य से ω परिवर्तित होता है बल आघूर्ण का मान होगा –

   (1) $\frac{ml^2\omega}{3t}$

   (2) $\frac{2ml^2\omega}{t}$

   (3) $\frac{ml^2\omega}{t}$

   (4) $\frac{ml^2\omega}{12t}$

3. एक m द्रव्मयान और R त्रिज्या की समान तस्तरी केंद्रीय अक्ष के सापेक्ष अर्ध्वाधर तल में कोणीय वेग ω के साथ घूर्णन कर रही है तुरंत एक m द्रव्यमान का कण रिम की कोर पर टकराता है और स्थापित हो जाता है। नवीन कोणीय चाल होगी–

   (1) $\frac{\omega}{\sqrt{3}}$

   (2) $\omega\sqrt{3}$

   (3) $\frac{\omega}{3}$

   (4) 3ω

4. **A mass is whirled in a circular path with constant angular velocity and its angular momentum is L. If the string is now halved keeping the angular velocity same, the angular momentum is :**

(1) $\frac{L}{4}$

(2) L

(3) 2L

(4) $\frac{L}{2}$

5. **The M.I. of a body about a given axis is 1.2 kg m^2 and it is at rest. An angular acceleration of 25 rad s^{-2} is applied to generate a K.E. of 1500 J in the body. The duration for which acceleration is applied is**

(1) 4s

(2) 2s

(3) 8s

(4) 10s

6. **If I is the moment of inertia and E is the kinetic energy of ratation of a body, then its angular momentum will be :**

(1) $\sqrt{EI}$

(2) 2E I

(3) E/I

(4) $\sqrt{(2EI)}$

7. **The angular momentum of a system of particles is not conserved :**

(1) When net external force acts upon the system

(2) When a net external torque acts upon the system

(3) When a net external impulse acts upon the system

(4) None of these.

4. एक द्रव्यमान एक वृत्तीय पथ में नियत कोणीय वेग के साथ घूम रहा है और इसका कोणीय संवेग L है। यदि डोरी आधी रह जाये तो इसका कोणीय वेग समान रहता है, कोणीय संवेग होगा –

(1) $\frac{L}{4}$

(2) L

(3) 2L

(4) $\frac{L}{2}$

5. दिये गये अक्ष के सापेक्ष पिण्ड का जड़त्व आघूर्ण 1.2 kg m^2 है और यह स्थिर अवस्था में है। इसका कोणीय त्वरण 25 rad s^{-2} है जो पिण्ड में 1500 J गतिज ऊर्जा उत्पन्न करता है वह अवधि जिसके लिये त्वरण प्रयुक्त किया जाता है

(1) 4s

(2) 2s

(3) 8s

(4) 10s

6. यदि किसी घूर्णन करते हुये पिण्ड की गतिज ऊर्जा E तथा जड़त्व आघूर्ण I हो तब इसका कोणीय त्वरण होगा –

(1) $\sqrt{EI}$

(2) 2E I

(3) E/I

(4) $\sqrt{(2EI)}$

7. एक निकाय के कणों का कोणीय संवेग संरक्षित नहीं होगा–

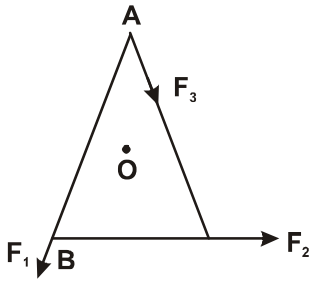
(1) जब परिणामी बाह्य बल निकाय पर आरोपित हो

(2) जब परिणामी बाह्य बल आघूर्ण निकाय पर आरोपित हो

(3) जब परिणामी बाह्य आवेग निकाय पर आरोपित हो

(4) इनमें से कोई नहीं

8. **The centre of an equilateral triangle is O. Three forces F_1, F_2 and F_3 are appointed along AB, BC and AC respectively. How much the magnitude of F_3 be so that the total torque about O should be zero:**



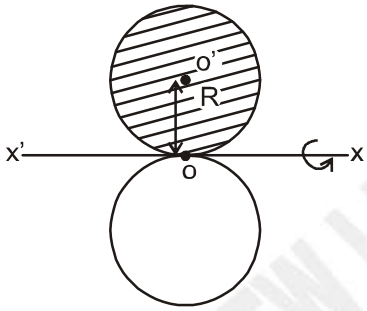
(1) $(F_1 - F_2)$

(2) $(F_1 + F_2)$

(3) $F_1 + F_2/2$

(4) $2(F_1 + F_2)$

9. **A disc of mass M and radius R is free to rotate in vertical plane about an axis xx' shown in fig. It is released from topmost position, its velocity of centre of mass at lowest position is:**



(1) $\sqrt{gR}$

(2) $\sqrt{\frac{16}{5}gR}$

(3) $\sqrt{\frac{8}{3}gR}$

(4) $\sqrt{8gR}$

10. **A solid cylinder of mass 20 kg rotates about its axis with angular speed 100 rad s^{-1}.The radius of the cylinder is 0.25 m. What is the kinetic energy associated with the rotation of the cylinder?**

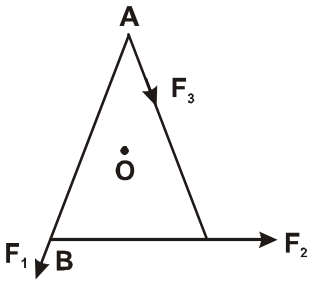
(1) 2125 J

(2) 3125 J

(3) 3225 J

(4) 3215 J

8. समबाहु त्रिभुज का केन्द्र O है। AB, BC व AC पर तीन बल F_1, F_2 व F_3 लगाये जाते है F_3 का परिमाण क्या होगा कि बिन्दु O के परितः कुल बल आघूर्ण शून्य हो :



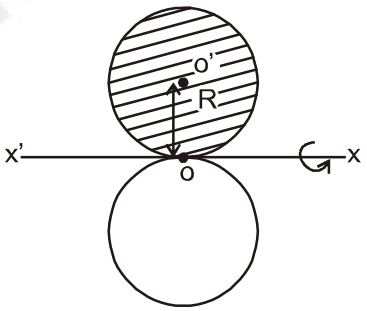
(1) $(F_1 - F_2)$

(2) $(F_1 + F_2)$

(3) $F_1 + F_2/2$

(4) $2(F_1 + F_2)$

9. एक चकती जिसका द्रव्यमान M तथा त्रिज्या R है। जोकि लम्बवत् तल में अक्ष xx' के परितः घूर्णन कर रहीं है। उच्चतम बिन्दु से छोड़ दी जाती है। द्रव्यमान केन्द्र का वेग, जब यह निम्नतम बिन्दु पर होगी:



(1) $\sqrt{gR}$

(2) $\sqrt{\frac{16}{5}gR}$

(3) $\sqrt{\frac{8}{3}gR}$

(4) $\sqrt{8gR}$

10. 20 किग्रा का एक ठोस बेलन अपनी अक्ष के परितः 100 रेडियन प्रति सकेण्ड से घूमता है। बेलन की त्रिज्या 0.25 मीटर है बेलन की गतिज ऊर्जा होगी :

(1) 2125 J

(2) 3125 J

(3) 3225 J

(4) 3215 J

11. A small disc of radius 2 cm is cut from a disc of radius 6 cm. If the distance between their centres is 3.2 cm, what is the shift in the centre of mass of the disc :

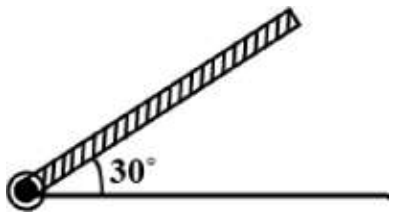
(1) 0.4 cm

(2) 2.4 cm

(3) 1.8 cm

(4) 1.2 cm

12. A rod of length 50 cm is pivoted at one end. It is raised such that if makes an angle of 30° from the horizontal as shown and released from rest. Its angular speed when it passes through the horizontal (in rad s^{-1}) will be ($g = 10ms^{-2}$)



(1) $\sqrt{\frac{30}{2}}$

(2) $\sqrt{30}$

(3) $\frac{\sqrt{30}}{2}$

(4) $\frac{\sqrt{30}}{3}$

13. The magnitude of torque on a particle of mass 1 kg is 2.5 Nm about the origin. If the force acting on it is 1 N, and the distance of the particle from the origin is 5 m, what is the angle between the force and the position vector? (in radians) :

(1) $\pi/8$

(2) $\pi/6$

(3) $\pi/4$

(4) $\pi/3$

11. 6 सेमी0 त्रिज्या की चकती से एक 2 सेमी0 त्रिज्या की चकती को इस प्रकार निकालते है कि केन्द्रों के बीच की दूरी 3.2 सेमी0 रहे तो चकती का द्रव्यमान केन्द्र विस्थापित होगा:

(1) 0.4 cm

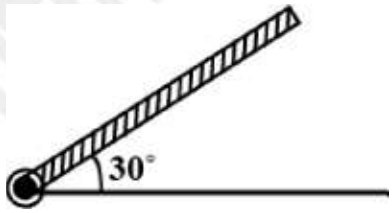
(2) 2.4 cm

(3) 1.8 cm

(4) 1.2 cm

12. 50 सेमी0 की एक छड़ के एक सिरे को कीलकित किया है। इसको क्षैतिज से 30° कोण पर, चित्रानुसार उठाकर स्थिरावस्था से छोड़ दिया जाता है जब यह छड़ क्षैतिज अवस्था से गुजरती है तो इसकी कोणीय चाल rad s^{-1} में मान होगा:

(दिया है $g = 10ms^{-2}$)



(1) $\sqrt{\frac{30}{2}}$

(2) $\sqrt{30}$

(3) $\frac{\sqrt{30}}{2}$

(4) $\frac{\sqrt{30}}{3}$

13. 1 kg द्रव्यमान पर मूल बिंदु के सापेक्ष बल आघूर्ण का परिमाण 2.5 Nm है। यदि इस पर लगने वाले बल 1 N है, तथा कण की मूल बिंदु से दूरी 5 m है तो बल तथा स्थिति सदिश के बीच कोण (रेडियन में) है:

(1) $\pi/8$

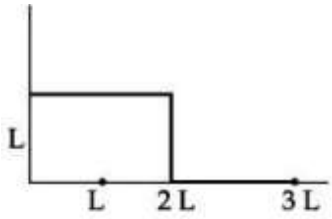
(2) $\pi/6$

(3) $\pi/4$

(4) $\pi/3$

NEW LIGHT INSTITUTE

14. **The position vector of the centre of mass $\vec{r}$ cm of an symmetric uniform bar of negligible area of cross section as shown in figure is:**



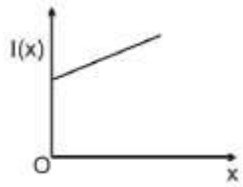
(1) $\vec{r}cm = \frac{13}{8}L\hat{x} + \frac{5}{8}L\hat{y}$

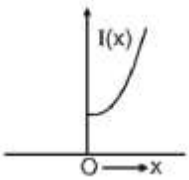
(2) $\vec{r}cm = \frac{11}{8}L\hat{x} + \frac{3}{8}L\hat{y}$

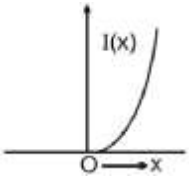
(3) $\vec{r}cm = \frac{3}{8}L\hat{x} + \frac{11}{8}L\hat{y}$

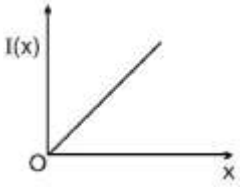
(4) $\vec{r}cm = \frac{5}{8}L\hat{x} + \frac{13}{8}L\hat{y}$

15. **The moment of inertia of a solid sphere about an axis parallel to its diameter and at a distance of x from it, is I(x)'. Which one of the graphs represents the variation of I(x) with x correctly :**

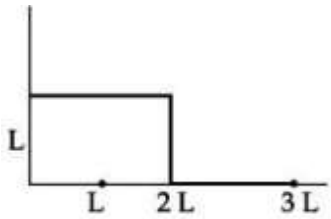
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

14. **चित्र में दिखायी गयी असममित किन्तु एकसमान छड़ जिसकी अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल नगण्य है, के द्रव्यमान केन्द्र का स्थिति सदिश $\vec{r}$ cm होगा:**



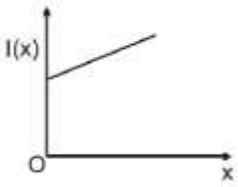
(1) $\vec{r}cm = \frac{13}{8}L\hat{x} + \frac{5}{8}L\hat{y}$

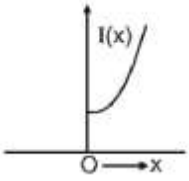
(2) $\vec{r}cm = \frac{11}{8}L\hat{x} + \frac{3}{8}L\hat{y}$

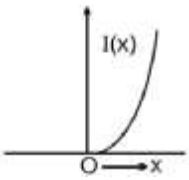
(3) $\vec{r}cm = \frac{3}{8}L\hat{x} + \frac{11}{8}L\hat{y}$

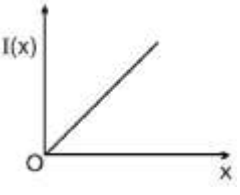
(4) $\vec{r}cm = \frac{5}{8}L\hat{x} + \frac{13}{8}L\hat{y}$

15. **एक ठोस गोले का जड़त्व आघूर्ण, एक अक्ष के सापेक्ष, जो उसके व्यास के समान्तर तथा उससे x दूरी पर है, I(x)' है। निम्न में से कौन सा ग्राफ I(x) का x के साथ परिवर्तन को सही दर्शाता है:**

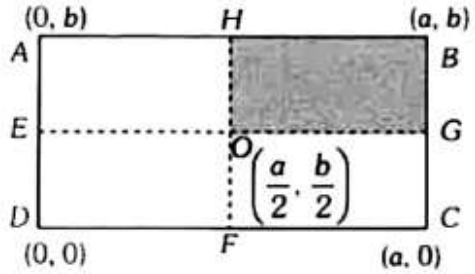
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

16. A uniform rectangular thin sheet ABCD of mass M has length a and breadth b, as shown in the figure. If the shaded portion HBGO is cut-off, the coordinates of the centre of mass of the remaining portion will be :



(1) $\left(\frac{2a}{3}, \frac{2b}{3}\right)$ (2) $\left(\frac{5a}{3}, \frac{5b}{3}\right)$

(3) $\left(\frac{3a}{4}, \frac{3b}{4}\right)$ (4) $\left(\frac{5a}{12}, \frac{5b}{12}\right)$

17. The time dependence of the position of a particle of mass m = 2 is given by $\vec{r}(t) = 2t\hat{i} - 3t^2\hat{j}$. Its angular momentum, with respect to the origin at time t = 2 is :

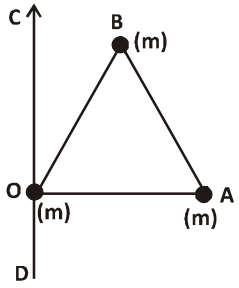
(1) $36\hat{k}$

(2) $-34(\hat{k} - \hat{i})$

(3) $48(\hat{i} + \hat{j})$

(4) $-48\hat{k}$

18. Three point masses m are placed at the vertices of an equilateral triangle of side a. Moment of inertia of the system about an axis COD passing through a mass m at O and lying in the plane of AOB and perpendicular to OA is :



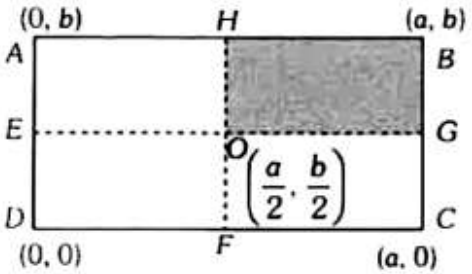
(1) 2 ma^2

(2) 2/3 ma^2

(3) 5/4 ma^2

(4) 7/4 ma^2

16. द्रव्यमान M की एकसमान आयताकार पतली चद्दर ABCD जिसकी लम्बाई a तथा चौड़ाई b है, को चित्र में दिखाया गया है। यदि इसके आच्छादित भाग HBGO को काटकर हटा देते है तो बाकी चद्दर के द्रव्यमान केन्द्र का निर्देशांक होगा:



(1) $\left(\frac{2a}{3}, \frac{2b}{3}\right)$ (2) $\left(\frac{5a}{3}, \frac{5b}{3}\right)$

(3) $\left(\frac{3a}{4}, \frac{3b}{4}\right)$ (4) $\left(\frac{5a}{12}, \frac{5b}{12}\right)$

17. द्रव्यमान m = 2 के एक कण की स्थिति, समय (t) के अनुसार, $\vec{r}(t) = 2t\hat{i} - 3t^2\hat{j}$ है। इस कण का मूलबिंदु के सापेक्ष t = 2 पर कोणीय संवेग होगा:

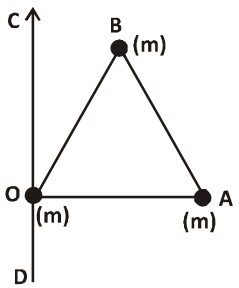
(1) $36\hat{k}$

(2) $-34(\hat{k} - \hat{i})$

(3) $48(\hat{i} + \hat{j})$

(4) $-48\hat{k}$

18. 'a' भुजा वाले समबाहु त्रिभुज के तीनों कोनों पर बिन्दु द्रव्यमान 'm' रखें है। इस निकाय का जड़त्व आघूर्ण अक्ष COD के परित: ज्ञात कीजिए:



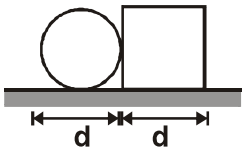
(1) 2 ma^2

(2) 2/3 ma^2

(3) 5/4 ma^2

(4) 7/4 ma^2

19. A circular plate of diameter d is kept in contact with a square plate of edge d as shown in fig. The density of the material and the thickness are same everywhere. The centre of mass of the composite system will be



(1) inside the circular plate

(2) inside the square plate

(3) at the point of contact

(4) outside the system

20. The moment of inertia of a rod about an axis through its centre and perpendicular to it's length is $\frac{1}{12}ML^2$ (m = mass & L is the length of rod). The rod is bent in the middle so that the two halves make an angle of 60° . The moment of inertia of the bent rod about the same axis perpendicular to length of each halves is :

(1) $\frac{1}{24}ML^2$

(2) $\frac{1}{48}ML^2$

(3) $\frac{1}{12}ML^2$

(4) $\frac{1}{8}ML^2$

21. Two bodies of mass 1 kg & 3 kg have position vectors $\hat{i}+2\hat{j}+\hat{k}$ and $-3\hat{i}-2\hat{j}+\hat{k}$, respectively. The centre of mass of this system has a position vector :

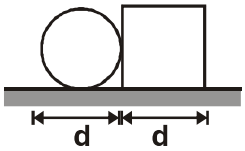
(1) $-2\hat{i}+\hat{k}$

(2) $-2\hat{i}-\hat{j}+\hat{k}$

(3) $2\hat{i}-\hat{j}-\hat{k}$

(4) $-\hat{i}+\hat{j}+\hat{k}$

19. d व्यास की वृत्ताकार प्लेट व भुजा के वर्ग के संम्पर्क में रखी गयी है। पदार्थ का घनत्व व मोटाई प्रत्येक जगह समान है। संयोजन का द्रव्यमान केन्द्र होगा :



(1) वृत्ताकार प्लेट के अन्दर

(2) वर्गाकार प्लेट के अन्दर

(3) संपर्क बिन्दु पर

(4) निकाय के बाहर

20. किसी छड़ का जड़त्व आघूर्ण इसके केन्द्र से गुजरने वाली लम्ब अक्ष के परित $\frac{1}{12}ML^2$ है । छड़ को बीच से इस प्रकार मोड़ा जाता है कि दोनो भाग एक दूसरे से 60° का कोण बनाते है मुड़ी हुयी छड़ का उसी अक्ष के परित तथा दोनों भागों के लम्बवृत्त जड़त्व आघूर्ण होगा :

(1) $\frac{1}{24}ML^2$

(2) $\frac{1}{48}ML^2$

(3) $\frac{1}{12}ML^2$

(4) $\frac{1}{8}ML^2$

21. 1 किग्रा व 3 किग्रा की दो वस्तुओं के स्थिति सदिश $\hat{i}+2\hat{j}+\hat{k}$ तथा $-3\hat{i}-2\hat{j}+\hat{k}$ है। निकाय के द्रव्यमान केन्द्र का स्थिति सदिश होगा ।

(1) $-2\hat{i}+\hat{k}$

(2) $-2\hat{i}-\hat{j}+\hat{k}$

(3) $2\hat{i}-\hat{j}-\hat{k}$

(4) $-\hat{i}+\hat{j}+\hat{k}$

22. **A constant torque of 1000 N–m turns a wheel of moment of inertia 200 kg -m² about an axis through its centre. Its angular velocity after 3 sec is (starts from rest):**

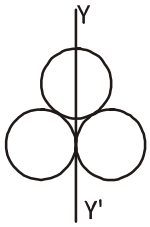
(1) 1 rad/ sec

(2) 5 rad/sec

(3) 10 rad/sec

(4) 15 rad/sec

23. **Three rings each of mass M and radius R are arranged as shown in the figure. The moment of inertia of the system about YY' will be :**



(1) $3\,MR^2$

(2) $\frac{3}{2}MR^2$

(3) $5\,MR^2$

(4) $\frac{7}{2}MR^2$

24. **Let $\vec{F}$ be the force acting on a particle having position vector $\vec{r}$ and $\vec{T}$ be the torque of this force about the origin. Then:**

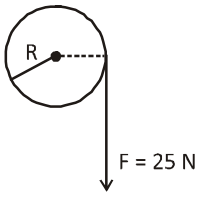
(1) $\vec{r}.\vec{T} = 0$ *and* $\vec{F}.\vec{T} = 0$

(2) $\vec{r}.\vec{T} = 0$ *and* $\vec{F}.\vec{T} \neq 0$

(3) $\vec{r}.\vec{T} \neq 0$ *and* $\vec{F}.\vec{T} = 0$

(4) $\vec{r}.\vec{T} \neq 0$ *and* $\vec{F}.\vec{T} \neq 0$

25. **A chord of negligible mass is wound round the rim of a fly wheel of mass 20 kg and radius 20 cm. A steady pull of 25 N is applied on the cord as shown in figure. The flywheel is mounted on a horizontal axle with frictionless bearings. Find angular acceleration :**



(1) $11.5\ sec^{-2}$

(2) $13.65\ sec^{-2}$

(3) $12.5\ sec^{-2}$

(4) $10\ sec^{-2}$

22. **1000 N–m का बल आघूर्ण 200 kg -m² जडत्व आघूर्ण वाले पहिये को केन्द्र से गुजरने वाले अक्ष की परितः घुमा देता है 3 सेकण्ड के बाद कोणीय वेग बताइये (प्रारम्भिक कोणीय वेग शून्य है):**

(1) 1 rad/ sec

(2) 5 rad/sec²

(3) 10 rad/sec

(4) 15 rad/sec²

23. **M द्रव्यमान तथा R त्रिज्या के तीन छल्ले चित्रानुसार समायोजित है। अक्ष YY' के परितः निकाय का जड़त्व आघूर्ण ज्ञात करिये:**



(1) $3\,MR^2$

(2) $\frac{3}{2}MR^2$

(3) $5\,MR^2$

(4) $\frac{7}{2}MR^2$

24. **माना $\vec{F}$ एक कण पर कार्य करने वाला बल है जिसका स्थिति सदिश $\vec{r}$ है और $\vec{T}$ इस बल का बल आघूर्ण मूल बिन्दु के परितः है तब:**

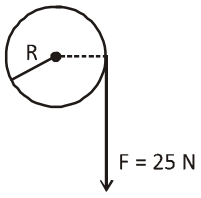
(1) $\vec{r}.\vec{T} = 0$ *and* $\vec{F}.\vec{T} = 0$

(2) $\vec{r}.\vec{T} = 0$ *and* $\vec{F}.\vec{T} \neq 0$

(3) $\vec{r}.\vec{T} \neq 0$ *and* $\vec{F}.\vec{T} = 0$

(4) $\vec{r}.\vec{T} \neq 0$ *and* $\vec{F}.\vec{T} \neq 0$

25. **एक रस्सी को 20 kg द्रव्यमान एवं 20 cm त्रिज्या वाले पहिये पर चित्रानुसार लपेटा गया है। इस पर चित्रानुसार 25 N का बल लगा है। इसका कोणी त्वरण होगा:**



(1) $11.5\ sec^{-2}$

(2) $13.65\ sec^{-2}$

(3) $12.5\ sec^{-2}$

(4) $10\ sec^{-2}$

26. **Two blocks of masses 20 kg and 5 kg are connected by a spring of negiligible mass and are placed on a friction less horizontal surface. An impulse gives a speed of 20 ms^{-1} to the heavier block in the direction of the lighter block. Then the velocity of the centre of mass is:**

(1) 16 ms^{-1}

(2) 10 ms^{-1}

(3) 12 ms^{-1}

(4) 8 ms^{-1}

27. **Two bodies of masses 5 kg and 2 kg are moving with velocity $(\hat{i}+2\hat{j}-2\hat{k})$ and $(-2\hat{i}-5\hat{j}+3\hat{k})$ m/s respectively . What is the velocity of the centre of mass:**

(1) $\hat{i}-4\hat{k}$

(2) $\frac{4\hat{i}-\hat{k}}{7}$

(3) $4\hat{i}+\hat{k}$

(4) $\frac{\hat{i}-4\hat{k}}{7}$

28. **The position of centre of mass of a system consisting of two particles of masses m_1 and m_2 separated by a distance L apart, from m_1 will be:**

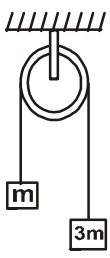
(1) $\frac{m_1L}{m_1+m_2}$

(2) $\frac{m_2L}{m_1+m_2}$

(3) $\frac{m_2}{m_1}$ L

(4) $\frac{L}{2}$

29. **If the system is released, then acceleration of the center of mass of the system is :**



(1) g/4

(2) g/2

(3) g

(4) 2g

26. 20 किग्रा और 5 किग्रा द्रव्यमान के दो ब्लॉक नगण्य द्रव्यमान के स्प्रिंग से जुड़े हुये हैं और घर्षण रहित क्षैतिज सतह पर रखे गये हैं। एक आवेग हल्के ब्लॉक की दिशा में भारी ब्लॉक को 20 ms^{-1} की गति देता है। तब द्रव्यमान के केन्द्र का वेग है :

(1) 16 ms^{-1}

(2) 10 ms^{-1}

(3) 12 ms^{-1}

(4) 8 ms^{-1}

27. 5 किग्रा और 2 किग्रा द्रव्यमान की दो वस्तुएँ क्रमशः $(\hat{i}+2\hat{j}-2\hat{k})$ और $(-2\hat{i}-5\hat{j}+3\hat{k})$ m/s वेग से चल रही हैं। द्रव्यमान के केंद्र का वेग क्या है :

(1) $\hat{i}-4\hat{k}$

(2) $\frac{4\hat{i}-\hat{k}}{7}$

(3) $4\hat{i}+\hat{k}$

(4) $\frac{\hat{i}-4\hat{k}}{7}$

28. एक प्रणाली के द्रव्यमान केन्द्र की स्थिति जिसमें m_1 और m_2 द्रव्यमान के दो कण m_1 से L दूरी पर अलग है:

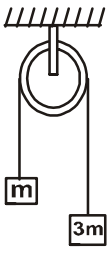
(1) $\frac{m_1L}{m_1+m_2}$

(2) $\frac{m_2L}{m_1+m_2}$

(3) $\frac{m_2}{m_1}$ L

(4) $\frac{L}{2}$

29. यदि सिस्टम मुक्त हो जाता है, तो सिस्टम के द्रव्यमान केन्द्र का त्वरण है :



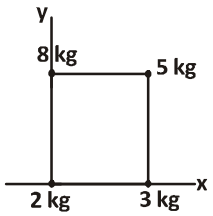
(1) g/4

(2) g/2

(3) g

(4) 2g

30. **Four bodies of masses 2, 3, 5 and 8 kg are placed at the four corners of a square of side 2m. The position of CM will be :**



(1) $\left(\frac{8}{9},\frac{13}{9}\right)$ (2) $\left(\frac{7}{9},\frac{11}{9}\right)$

(3) $\left(\frac{11}{9},\frac{13}{9}\right)$ (4) $\left(\frac{11}{9},\frac{8}{9}\right)$

31. **Two rings of same radius and mass are R and M placed such that their centers are at common point an their planes are perpendicular to each other the moment of inertia of are axis passes about center perpendicular with one and same in plane with other:**

(1) $\frac{1}{2}MR^2$

(2) $2MR^2$

(3) $\frac{3}{2}MR^2$

(4) None of these

32. **What is the torque of the force $F = 2\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$ acting at the point $\vec{r} = 3\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}m$ about an origin:**

(1) $-6\hat{i} + 6\hat{j} - 12\hat{k}$

(2) $-17\hat{i} + 6\hat{j} + 13\hat{k}$

(3) $6\hat{i} - 6\hat{j} + 12\hat{k}$

(4) $17\hat{i} - 6\hat{j} - 13\hat{k}$

33. **A couple produces :**

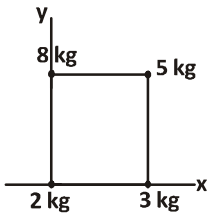
(1) linear and rotational motion

(2) no motion

(3) purely linear

(4) purely roation

30. **2, 3, 5 और 8 किलोग्राम द्रव्यमान के चार पिंड 2 मीटर भुजा वाले एक वर्ग के चारो कोनों पर रखे गये हैं। CM का पद होगा :**



(1) $\left(\frac{8}{9},\frac{13}{9}\right)$ (2) $\left(\frac{7}{9},\frac{11}{9}\right)$

(3) $\left(\frac{11}{9},\frac{13}{9}\right)$ (4) $\left(\frac{11}{9},\frac{8}{9}\right)$

31. **समान त्रिज्या और द्रव्यमान के दो छल्ले R और M इस प्रकार रखे गये हैं कि उनके केंद्र सामान्य बिंदु पर हैं और उनके विमान एक दूसरे से लंबवत हैं, जड़ता का क्षण एक के साथ केंद्र के लंबवत गुजरता है और दूसरे के साथ समान विमान में होता है:**

(1) $\frac{1}{2}MR^2$

(2) $2MR^2$

(3) $\frac{3}{2}MR^2$

(4) इनमें से कोई नहीं

32. **किसी मूल बिंदु के परितः बिंदु $F = 2\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$ पर कार्य करने वाले बल $\vec{r} = 3\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}m$ का बल आघूर्ण क्या है:**

(1) $-6\hat{i} + 6\hat{j} - 12\hat{k}$

(2) $-17\hat{i} + 6\hat{j} + 13\hat{k}$

(3) $6\hat{i} - 6\hat{j} + 12\hat{k}$

(4) $17\hat{i} - 6\hat{j} - 13\hat{k}$

33. **एक युगल उत्पादन करता है:**

(1) रैखिक और घूर्णन गति

(2) कोई गति नहीं

(3) पूरी तरह से रैखिक

(4) पूरी तरह से घूर्णन

NEW LIGHT INSTITUTE

34. **The ratio of angular speed of hours hand and seconds hand of a clock is:**

(1) 1 : 1

(2) 1 : 60

(3) 1 : 720

(4) 3600 : 1

35. **Moment of inertia of a disc of radius R and mass M about a diameter as axis is :**

(1) MR^2

(2) $1/2\ MR^2$

(3) $1/4\ MR^2$

(4) $5/2\ MR^2$

SECTION - B

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 questions out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

36. **A rope of negligible mass is wound round a hollow cylinder of mass 3 kg and radius 40 cm. What is the angular acceleration of the cylinder if the rope is pulled with a force of 30 N ? What is the linear acceleration of the rope ? Assume that there is no slipping:**

(1) $15s^{-2}$, $10\ ms^{-2}$

(2) $35s^{-2}$, $20\ ms^{-2}$

(3) $25s^{-2}$, $10\ ms^{-2}$

(4) $15s^{-2}$, $20\ ms^{-2}$

37. **A uniform rod of length *l* and mass m is free to rotate in a vertical plane about A. The rod initially in horizontal is released. The initial angular acceleration of the rod is :**



(1) $\frac{3g}{2l}$ (2) $\frac{2g}{l}$

(3) $\frac{g}{2l}$ (4) $\frac{3g}{l}$

34. एक घड़ी की घंटे की सुई और सेकेंड की सुई की कोणीय गति का अनुपात है :

(1) 1 : 1

(2) 1 : 60

(3) 1 : 720

(4) 3600 : 1

35. त्रिज्या R और द्रव्यमान M की एक डिस्क का अक्ष के परित: जड़त्व आघूर्ण है :

(1) MR^2

(2) $1/2\ MR^2$

(3) $1/4\ MR^2$

(4) $5/2\ MR^2$

खण्ड - B

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

36. नगण्य द्रव्यमान की एक रस्सी 3 किलो द्रव्यमान और 40 सेमी त्रिज्या वाले खोखले सिलेंडर के चारो ओर लपेटी जाती है। यदि रस्सी को 30 N के बल से खींचा जाये तो सिलेंडर का कोणीय त्वरण क्या है? रस्सी का रैखिक त्वरण क्या है? मान लें कि कोई फिसलन नहीं है :

(1) $15s^{-2}$, $10\ ms^{-2}$

(2) $35s^{-2}$, $20\ ms^{-2}$

(3) $25s^{-2}$, $10\ ms^{-2}$

(4) $15s^{-2}$, $20\ ms^{-2}$

37. लम्बाई *l* और द्रव्यमान m की एक समान छड़ ऊर्ध्वाधर तल में A के चारों ओर घूमने के लिए स्वतंत्र है। शुरुआत में छड़ क्षैतिज रुप से मुक्त होती है। छड़ का प्रारंभिक कोणीय त्वरण है:



(1) $\frac{3g}{2l}$ (2) $\frac{2g}{l}$

(3) $\frac{g}{2l}$ (4) $\frac{3g}{l}$

38. **Three identical thin rods each of length *l* and mass M are joined together to form a letter H. The moment of inertia of the system about one of the side of H is :**

(1) $\frac{Ml^2}{3}$

(2) $\frac{Ml^2}{4}$

(3) $\frac{2}{3}Ml^2$

(4) $\frac{4Ml^2}{3}$

39. **If the moment of inertia of a disc about an axis tangentially and parallel to its surface be I, then the moment of inertia about the axis tangential but perpendicular to the surface will be**

(1) $\frac{6}{5}I$

(2) $\frac{3}{4}I$

(3) $\frac{3}{2}I$

(4) $\frac{5}{4}I$

40. **A particle is moving along a straight line parallel to x-axis with constant velocity. Its angular momentum about the origin**

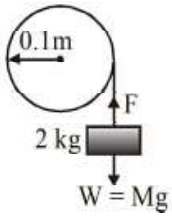
(1) decreases with time

(2) increases with time

(3) remains constant

(4) is zero

41. **The moment of inertia of a solid flywheel about its axis is 0.1 kg-m². A tangential force of 2 kg-wt. is applied round the circumference of the flywheel with the help of a string and mass arrangement as shown in the figure. If the radius of the wheel is 0.1 m, find the angular acceleration (in rad/sec²) of the flywheel :**



(1) 163.3 (2) 16.3

(3) 81.66 (4) 8.16

38. **तीन एकसमान छड़, प्रत्येक लम्बाई *l* तथा द्रव्यमान M, को अक्षर H की तरह जोड़ा गया है तो H की एक ऊर्ध्वाधर भुजा के परितः निकाय का जड़त्व आघूर्ण बताए।**

(1) $\frac{Ml^2}{3}$

(2) $\frac{Ml^2}{4}$

(3) $\frac{2}{3}Ml^2$

(4) $\frac{4Ml^2}{3}$

39. **यदि एक चकती की सतह के समान्तर स्पर्श रेखीय अक्ष के परितः जड़त्व आघूर्ण I है तो सतह के लम्बवत् स्पर्श रेखीय अक्ष के परितः जड़त्व आघूर्ण बताओं ?**

(1) $\frac{6}{5}I$

(2) $\frac{3}{4}I$

(3) $\frac{3}{2}I$

(4) $\frac{5}{4}I$

40. **एक कण x-अक्ष के समान्तर सरल रेखीय पथ पर नियत वेग से गतिशील है तो मूल बिन्दु के परितः कोणीय संवेग**

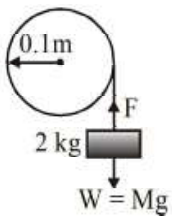
(1) समय के साथ घटेगा

(2) समय के साथ बढ़ेगा

(3) नियत रहेगा

(4) शून्य

41. **एक ठोस फ्लाई व्हील का अपनी अक्ष के परितः जड़त्व आघूर्ण 0.1 kg-m² है। अब यदि दिये गये 2 kg द्रव्यमान के पिण्ड की सहायता से स्पर्श रेखीय बल लगाया जाए तो फ्लाई व्हील का कोणीय त्वरण बतायें जबकि इसकी त्रिज्या 0.1 m है।**



(1) 163.3 (2) 16.3

(3) 81.66 (4) 8.16

42. **A thin hollow cylinder is free to rotate about its geometrical axis. It has a mass of 8 kg and a radius of 20 cm. A rope is wrapped around the cylinder. What force must be exerted along the rope to produce an angular acceleration of 3 rad/sec^2?**

(1) 8.4 N

(2) 5.8 N

(3) 4.8 N

(4) None of these

43. **A disc of radius 2 m and mass 8 kg rotates at an angular speed of 4 rad/s about an axis perpendicular to it through its centre. The kinetic energy of rotation is :**

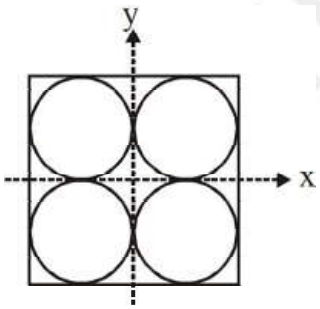
(1) 128 J

(2) 196 J

(3) 256 J

(4) 392 J

44. **Four holes of radius R are cut from a thin square plate of side 4R and mass M. The moment of intertia of the remaining portion about z-axis is :**



(1) $\frac{\pi}{12}MR^2$

(2) $\left(\frac{4}{3}-\frac{\pi}{4}\right)MR^2$

(3) $\left(\frac{8}{3}-\frac{10\pi}{16}\right)MR^2$

(4) $\left(\frac{4}{3}-\frac{\pi}{6}\right)MR^2$

42. **एक खोखला बेलन ज्यामितीय अक्ष के परितः घूम सकता है। इसका द्रव्यमान 8 kg तथा त्रिज्या 20 cm है। एक रस्सी को बेलन पर लपेटकर कितना बल लगाया जाये कि 3 rad/sec^2 का कोणीय त्वरण उत्पन्न हो सके।**

(1) 8.4 N

(2) 5.8 N

(3) 4.8 N

(4) इनमें से कोई नहीं

43. **एक चकती की त्रिज्या 2 m तथा द्रव्यमान 8 kg है तथा यह केंद्र से गुजरने वाली, सतह के लम्बवत्, अक्ष के परितः 4 rad/s कोणीय वेग से घूम रहा है तो इसकी गतिज ऊर्जा होगी?**

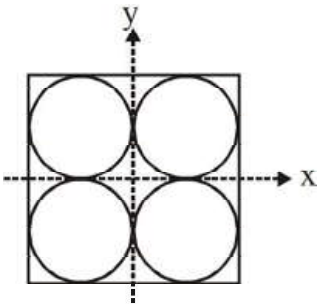
(1) 128 J

(2) 196 J

(3) 256 J

(4) 392 J

44. **एक 4R भुजा की द्रव्यमान M वाली वर्गाकार प्लेट में से R त्रिज्या के चार छिद्र कर दिए जाए तो शेष भाग का z-अक्ष के परितः जड़त्व आघूर्ण बताए?**



(1) $\frac{\pi}{12}MR^2$

(2) $\left(\frac{4}{3}-\frac{\pi}{4}\right)MR^2$

(3) $\left(\frac{8}{3}-\frac{10\pi}{16}\right)MR^2$

(4) $\left(\frac{4}{3}-\frac{\pi}{6}\right)MR^2$

45. **Two bodies of mass 10 kg and 2 kg are moving with velocities $2\hat{i}-7\hat{j}+3\hat{k}$ and $-10\hat{i}+35\hat{j}-3\hat{k}$ m/s respectively. The velocities of their centre of mass is**

(1) $2\hat{i}$ m/s

(2) $2\hat{k}$ m/s

(3) $(2\hat{j}+2\hat{k})$ m/s

(4) $(2\hat{i}+2\hat{j}+2\hat{k})$ m/s

46. **For which of the following does the centre of mass lie outside the body?**

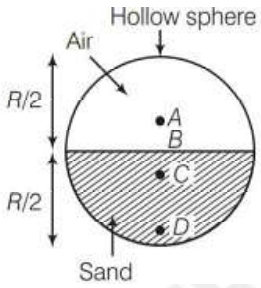
(1) A pencil

(2) A shotput

(3) A dice

(4) A bangle

47. **Which of the following points is the likely position of the centre of mass of the system shown in figure?**



(1) A

(2) B

(3) C

(4) D

48. **Assertion : For a system of particles under central force field, the total angular momentum is conserved.**

Reason : The torque acting on such a system is zero.

(1) Assertion is correct, reason is correct; reason is a correct explanation for assertion.

(2) Assertion is correct, reason is correct; reason is not a correct explanation for assertion.

(3) Assertion is correct, reason is incorrect.

(4) Assertion is incorrect, reason is correct.

45. **दो वस्तुऐ जिनके द्रव्यमान 10 kg एवं 2 kg है जिनमें क्रमशः वेग $2\hat{i}-7\hat{j}+3\hat{k}$ और $-10\hat{i}+35\hat{j}-3\hat{k}$ है तो द्रव्यमान केन्द्र का वेग बताये ?**

(1) $2\hat{i}$ m/s

(2) $2\hat{k}$ m/s

(3) $(2\hat{j}+2\hat{k})$ m/s

(4) $(2\hat{i}+2\hat{j}+2\hat{k})$ m/s

46. **निम्नलिखित में से किसके लिए द्रव्यमान का केंद्र शरीर के बाहर स्थित होता है ?**

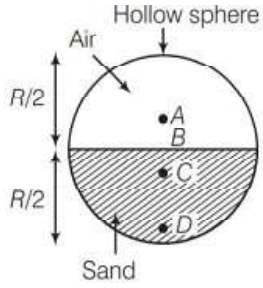
(1) एक पेंसिल

(2) एक शॉटपुट

(3) एक पांसा

(4) एक चूड़ी

47. **निम्नलिखित में से कौन सा बिंदु चित्र में दिखाये गये सिस्टम के द्रव्यमान के केंद्र की संभावित स्थिति है ?**



(1) A

(2) B

(3) C

(4) D

48. **अभिकथन : केंद्रीय बल क्षेत्र के अंर्तगत कणों की एक प्रणाली के लिए, कुल कोणीय गति संरक्षित होती है।**

कारण : ऐसी प्रणाली पर कार्य करने वाला बलाघूर्ण शून्य होता है।

(1) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या है।

(2) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं है।

(3) अभिकथन सही है, कारण गलत है।

(4) अभिकथन गलत है, कारण सही है।

NEW LIGHT INSTITUTE

49. Assertion : It is harder to open and shut the door if we apply force near the hinge.

Reason : Torque is maximum at hinge of the door.

(1) Assertion is correct, reason is correct; reason is a correct explanation for assertion.

(2) Assertion is correct, reason is correct; reason is not a correct explanation for assertion.

(3) Assertion is correct, reason is incorrect.

(4) Assertion is incorrect, reason is correct.

50. Assertion : Torque is equal to rate change of angular momentum.

Reason : Angular momentum depends on moment of inertia and angular velocity.

(1) Assertion is correct, reason is correct; reason is a correct explanation for assertion.

(2) Assertion is correct, reason is correct; reason is not a correct explanation for assertion.

(3) Assertion is correct, reason is incorrect.

(4) Assertion is incorrect, reason is correct.

49. अभिकथन : यदि हम कब्जा के पास बल लगाते हैं तो दरवाजा खोलना और बंद करना कठिन होता है।

कारण : दरवाजे के कब्जा पर बल आघूर्ण अधिक होता है।

(1) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या है।

(2) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं है।

(3) अभिकथन सही है, कारण गलत है।

(4) अभिकथन गलत है, कारण सही है।

50. अभिकथन : बल आघूर्ण कोणीय संवेग के दर परिवर्तन के बराबर है।

कारण : कोणीय संवेग जड़त्व आघूर्ण और कोणीय वेग पर निर्भर करता है।

(1) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या है।

(2) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं है।

(3) अभिकथन सही है, कारण गलत है।

(4) अभिकथन गलत है, कारण सही है।

NEW LIGHT INSTITUTE

TOPIC : Solutions

Atomic Masses : H=1, He=4, C=12, N=14, O=16, Na=23, Mg=24, P=31, S=32, Cl=35.5, K=39, Ca=40, Fe=56, Cu=63.5, Br=80, Ag=108, I=127, Ba=137, Au=197, Pb=207

SECTION-A

Attempt All 35 Questions

51. For preparing 0.1 M solution of H_2SO_4 in one litre, we need H_2SO_4 :

(1) 0.98 g

(2) 4.9 g

(3) 49.0 g

(4) 9.8 g

52. An X molal solution of a compound in benzene has mole fraction of solute equal to 0.2. The value of X is:

(1) 14

(2) 3.2

(3) 1.4

(4) 2

53. The molarity of 98% (w/W) H_2SO_4 (d = 1.8 g mL^{-1}) is:

(1) 6 M

(2) 18 M

(3) 10 M

(4) 4 M

54. 1 mol of heptane (V. P. = 92 mm of Hg) was mixed with 4 mol of octane (V. P. = 31 mm of Hg). The vapour pressure of resulting ideal solution is:

(1) 46.2 mm of Hg

(2) 40.0 mm of Hg

(3) 43.2 mm of Hg

(4) 38.4 mm of Hg

55. At 88°C benzene has a vapour pressure of 900 torr and toluene has a vapour pressure of 360 torr. What is the mole fraction of benzene in the mixture with toluene that will boil at 88°C at 1 atm. pressure, (benzene - toluene form an ideal solution):

(1) 0.416

(2) 0.588

(3) 0.688

(4) 0.740

खण्ड-A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है।

51. एक लीटर में H_2SO_4 का 0.1 M विलयन तैयार करने के लिए, हमें H_2SO_4 की आवश्यकता होती है :

(1) 0.98 g

(2) 4.9 g

(3) 49.0 g

(4) 9.8 g

52. बेंजीन में एक यौगिक के X मोलल विलयन में विलेय का मोल अंश 0.2 के बराबर होता है। X का मान है :

(1) 14

(2) 3.2

(3) 1.4

(4) 2

53. 98% (w/W) H_2SO_4 (d = 1.8 g mL^{-1}) की मोलरता है :

(1) 6 M

(2) 18 M

(3) 10 M

(4) 4 M

54. 1 मोल हेप्टेन (वाष्पदाब = 92 mm of Hg) को 4 मोल ऑक्टेन (वाष्पदाब = 31 mm of Hg) के साथ मिलाया गया था। परिणामी आदर्श विलयन का वाष्प दाब है :

(1) 46.2 mm of Hg

(2) 40.0 mm of Hg

(3) 43.2 mm of Hg

(4) 38.4 mm of Hg

55. 88°C पर बेंजीन का वाष्प दबाव 900 torr और टालुईन का वाष्प दबाव 300 torr होता है। टालुईन के साथ मिश्रण में बेंजीन का मोल अंश क्या है जो 1 atm. दबाव पर 88°C पर उबल जाएगा, (बेंजीन – टालुईन एक आदर्श विलयन बनाता है) :

(1) 0.416

(2) 0.588

(3) 0.688

(4) 0.740

56. **Among the following, that does not form an ideal solution is:**

(1) C_6H_6 and $C_6H_5CH_3$

(2) C_2H_5Cl and C_6H_5OH

(3) C_6H_5Cl and C_6H_5Br

(4) C_2H_5Br and C_2H_5I

57. **If P_0 and P_S are the vapour pressure of solvent and its solution respectively. N_1 and N_2 are the mole fraction of solvent and solute respectively then:**

(1) $P_S = \frac{P_0}{N_2}$

(2) $P_0 - P_S = P_0N_2$

(3) $P_S = P_0N_2$

(4) $\frac{(P_0 - P_S)}{P_S} = \frac{N_1}{(N_1 + N_2)}$

58. **The vapour pressure of a dilute aqueous solution of Glucose is 750 mm Hg at 373 K. The mole fraction of solute is:**

(1) $\frac{1}{75}$

(2) $\frac{76}{75}$

(3) $\frac{75}{76}$

(4) $\frac{1}{76}$

59. **The vapour pressure of pure A is 10 torr. At the same temperature, when 1 g of B is dissolved in 20 gm of A, its vapour pressure is reduced to 9.0 torr. If the molecular mass of A is 200 amu, then the molecular mass of B is:**

(1) 100 amu

(2) 90 amu

(3) 75 amu

(4) 120 amu

60. **The boiling point of an aqueous solution of a non volatile solute is 100.15°C. What is the freezing point of an aqueous solution obtained by diluting the above solution with an equal volume of water? The values of K_b and K_f for water are 0.512 and 1.86 K molality^{-1}:**

(1) –0.544 °C

(2) –0.512 °C

(3) –0.272 °C

(4) –1.86 °C

56. निम्नलिखित में से, जो एक आदर्श विलयन नहीं बनता है वह है :

(1) C_6H_6 और $C_6H_5CH_3$

(2) C_2H_5Cl और C_6H_5OH

(3) C_6H_5Cl और C_6H_5Br

(4) C_2H_5Br और C_2H_5I

57. यदि P_0 और P_S क्रमशः विलायक और उसके विलयन का वाष्प दाब हैं। N_1 और N_2 क्रमशः विलायक और विलेय के मोल अंश है:

(1) $P_S = \frac{P_0}{N_2}$

(2) $P_0 - P_S = P_0N_2$

(3) $P_S = P_0N_2$

(4) $\frac{(P_0 - P_S)}{P_S} = \frac{N_1}{(N_1 + N_2)}$

58. ग्लूकोज के तनु जलीय विलयन का वाष्प दाब 373 K पर 750 mm Hg है। विलेय का मोल अंश है :

(1) $\frac{1}{75}$

(2) $\frac{76}{75}$

(3) $\frac{75}{76}$

(4) $\frac{1}{76}$

59. शुद्ध A का वाष्प दाब 10 torr है। उसी तापमान पर, जब 1 ग्राम B को 20 ग्राम A में घोला जाता है, तो इसका वाष्प दबाव 9.0 torr तक कम हो जाता है। यदि A का आणविक द्रव्यमान 200 amu है, तो B का आणविक द्रव्यमान है :

(1) 100 amu

(2) 90 amu

(3) 75 amu

(4) 120 amu

60. एक अवाष्पशील विलेय के जलीय घोल का क्वथनांक 100.15°C है। उपरोक्त घोल को समान मात्र में पानी के साथ तनु करने पर प्राप्त जलीय घोल का हिमांक क्या है? पानी के लिए K_b और K_f का मान 0.512 और 1.86 K molality^{-1} है :

(1) –0.544 °C

(2) –0.512 °C

(3) –0.272 °C

(4) –1.86 °C

61. Elevation in boiling point was 0.52 °C when 6 g of a compound X was dissolved in 100 g of water. Molecular weight of X is: (Kb for water = 0.52 K mol^{-1})

(1) 120
(2) 60
(3) 100
(4) 342

62. An aqueous solution containing 1g of urea boils at 100.25 °C. The aqueous solution containing 3g of glucose in the same volume will boil at -

(1) 100.75°C
(2) 100.5°C
(3) 100°C
(4) 100.25°C

63. Pure benzene freezes at 5.45 °C at a certain place but a 0.374 m solution of tetrachloroethane in benzene freezes at 3.55 °C. The K_f for benzene is-

(1) 5.08 K Kg mol^{-1}
(2) 508 K Kg mol^{-1}
(3) 0.508 K Kg mol^{-1}
(4) 50.8 °C Kg mol^{-1}

64. Molal depression constant of water is 1.86 K Kg mol^{-1}. 0.02 mole of urea dissolved in 100 g of water will produce a depression in freezing point of:

(1) 0.186 °C
(2) 0.372 °C
(3) 1.86 °C
(4) 3.72 °C

65. The osmotic pressure of a solution increases if:

(1) Temperature is lowered
(2) Volume is increased
(3) Number of solute molecules is increased
(4) None

66. A solution containing 8.6 g urea in one litre was found to be isotonic with 0.5% (wt./vol) solution of an organic non volatile solute. The molecular weight of organic solute is:

(1) 348.9
(2) 34.89
(3) 3489
(4) 861.2

61. जब एक यौगिक X का 6 ग्राम 100 ग्राम पानी में घोला गया तो क्वथनांक में उन्नयन 0.52 डिग्री सेल्सियस थी। X का आणविक भार है : (पानी के लिए Kb = 0.52 K mol^{-1})

(1) 120
(2) 60
(3) 100
(4) 342

62. 1 ग्राम यूरिया युक्त एक जलीय घोल 100.25 °C पर उबलता है। समान मात्र में 3 ग्राम ग्लूकोज वाला जलीय घोल उबलेगा –

(1) 100.75°C
(2) 100.5°C
(3) 100°C
(4) 100.25°C

63. शुद्ध बेंजीन एक निश्चित स्थान पर 5.45 डिग्री सेल्सियस पर जम जाता है, लेकिन बेंजीन में टेट्राक्लोरोइथेन का 0.374 मीटर घोल 3.55 डिग्री सेल्सियस पर जम जाता है। बेंजीन के लिए K_f है

(1) 5.08 K Kg mol^{-1}
(2) 508 K Kg mol^{-1}
(3) 0.508 K Kg mol^{-1}
(4) 50.8 °C Kg mol^{-1}

64. पानी का मोलल अवनमन स्थिरांक 1.86 K Kg mol^{-1} है। 100 ग्राम पानी में 0.02 मोल यूरिया घोलने से हिमांक में अवनमन उत्पन्न होगा :

(1) 0.186 °C
(2) 0.372 °C
(3) 1.86 °C
(4) 3.72 °C

65. किसी घोल का परासरण दाब बढ़ जाता है यदि :

(1) तापमान कम हो गया है
(2) आयतन बढ़ गया है
(3) विलेय अणुओं की संख्या बढ़ जाती है
(4) कोई नहीं

66. एक लीटर में 8.6 ग्राम यूरिया वाला घोल एक कार्बनिक गैर-वाष्पशील विलेय के 0.5% (wt./vol) घोल के साथ समपरासरी पाया गया। कार्बनिक विलेय का आणविक भार है:

(1) 348.9
(2) 34.89
(3) 3489
(4) 861.2

67. Osmotic pressure of 0.585% w/v NaCl solution at 27°C is:
(1) 2.49 atm
(2) 4.92 atm
(3) 1.2 atm
(4) 3.8 atm

68. Which one of the following pairs of solutions will be expected to be isotonic under the same temperature?
(1) 0.1M urea and 0.1 M NaCl
(2) 0.1M urea and 0.2 M $MgCl_2$
(3) 0.1M NaCl and 0.1M Na_2SO_4
(4) 0.1M $Ca(NO_3)_2$ and 0.1M Na_2SO_4

69. Which of the following 0.1 M aqueous solutions will have the lowest freezing point:
(1) Potassium Sulphate
(2) Sodium Chloride
(3) Urea
(4) Glucose

70. Which solution will have least vapour pressure:
(1) 0.1 M $BaCl_2$
(2) 0.1 M urea
(3) 0.1 M Na_2SO_4
(4) 0.1 M Na_3PO_4

71. What would be the osmotic pressure of 0.1 M K_2SO_4 solution (90% dissociated) at 27°C:
(1) 6.89 atm
(2) 0.689 atm
(3) 0.344 atm
(4) 3.4 atm

72. The osmotic pressure of 0.2 molar solution of urea at 300 K (R=0.082) litre atm $mol^{-1}K^{-1}$) is :
(1) 4.92 atm
(2) 1 atm
(3) 0.25 atm
(4) 27 atm

73. A 5% solution of cane sugar is isotonic with 0.877% of X. The molecular weight of substance X is :
(1) 59.98
(2) 119.96
(3) 95.58
(4) 126.98

67. 27°C पर 0.585% w/v NaCl घोल का आसमाटिक दबाव है:
(1) 2.49 atm
(2) 4.92 atm
(3) 1.2 atm
(4) 3.8 atm

68. विलयनों के निम्नलिखित युग्मों में से किस एक के समान तापमान पर आइसोटोनिक होने की उम्मीद की जाएगी?
(1) 0.1M urea और 0.1 M NaCl
(2) 0.1M urea और 0.2 M $MgCl_2$
(3) 0.1M NaCl और 0.1M Na_2SO_4
(4) 0.1M $Ca(NO_3)_2$ और 0.1M Na_2SO_4

69. निम्नलिखित में से किस 0.1 M जलीय घोल का हिमांक सबसे कम होगा :
(1) पोटेशियम सल्फेट
(2) सोडियम क्लोराइड
(3) यूरिया
(4) ग्लूकोज

70. किस घोल में वाष्प का दबाव सबसे कम होगा:
(1) 0.1 M $BaCl_2$
(2) 0.1 M urea
(3) 0.1 M Na_2SO_4
(4) 0.1 M Na_3PO_4

71. 27°C पर 0.1 M K_2SO_4 घोल (90% विघटित) का आसमाटिक दबाव क्या होगा:
(1) 0.1 M $BaCl_2$
(2) 0.1 M urea
(3) 0.1 M Na_2SO_4
(4) 0.1 M Na_3PO_4

72. 300 K पर यूरिया के 0.2 मोलर विलयन का परासन दाब होगा (R=0.082 litre atm $mol^{-1}K^{-1}$) :
(1) 4.92 atm
(2) 1 atm
(3) 0.25 atm
(4) 27 atm

73. सुक्रोज का 5% विलयन X के 0.877 % विलयन के समपरासरीय है तो X का अणुभार है :
(1) 59.98
(2) 119.96
(3) 95.58
(4) 126.98

74. A 0.01 M solution of glucose in water freezes at –0.186°C. A 0.01 M solution of KCl in water will freeze at temperature :

(1) higher than –0.0186°C

(2) 0°C

(3) 0.0186°C

(4) lower than –0.0186°C

75. An aqueous solution freezes at –0.186°C (K_f = 1.86°; K_b = 0.512°). What is the elevation in boiling point:

(1) 0.186

(2) 0.512

(3) $\frac{0.512}{1.86}$

(4) 0.0512

76. If α is the degree of dissociation of Na_2SO_4 the van't Hoff's factor (i) used for calculating the molecular mass is :

(1) 1 + α

(2) 1 – α

(3) 1 + 2α

(4) 1 – 2α

77. What will molality of 1 liter solution of 93% H_2SO_4 (weight/volume) The density of the solution 1.84 g /ml:

(1) 10.43 m

(2) 0.1043 m

(3) 104.3 m

(4) 0.00143 m

78. Which will form maximum boiling azeotrope :

(1) $HNO_3 + H_2O$ solution

(2) $C_2H_5OH + H_2O$ solution

(3) $C_6H_6 + C_6H_5CH_3$ solution

(4) None of these.

79. 0.1 M NaCl and 0.05 M $BaCl_2$ solutions are separated by a semi-permeable membrane in a container. For this system, choose the correct answer :

(1) There is no movement of any solution across the membrane

(2) Water flows from $BaCl_2$ solution towards NaCl solution

(3) Water flows from NaCl solution towards $BaCl_2$ solution

(4) Osmotic pressure of 0.1 M NaCl is lower than the osmotic pressure of $BaCl_2$ (Assume complete dissociation)

74. ग्लूकोज के 0.01 M विलयन पानी में –0.186°C पर जमता है KCl का 0.01 M विलयन पानी में किस ताप पर जमेगा :

(1) –0.0186°C से अधिक

(2) 0°C

(3) 0.0186°C

(4) –0.0186°C से कम

75. जलीय विलयन –0.186°C पर जमता है । (K_f = 1.86°; K_b = 0.512°) क्वथनों में उन्नयन होगा :

(1) 0.186

(2) 0.512

(3) $\frac{0.512}{1.86}$

(4) 0.0512

76. यदि Na_2SO_4 के वियोजन की मात्रा α है तो अणुभार ज्ञात करने के लिए वान्ट हॉफ गुणांक (i) होगा :

(1) 1 + α

(2) 1 – α

(3) 1 + 2α

(4) 1 – 2α

77. 1 ली. विलयन का 93% H_2SO_4 (भार/आयतन) की मोललीटी क्या होगी जबकि विलयन का घनत्व 1.84 g /ml है :

(1) 10.43 m

(2) 0.1043 m

(3) 104.3 m

(4) 0.00143 m

78. कौन अधिकतम क्वथनांक एजियोट्राप निर्माण करेगा :

(1) $HNO_3 + H_2O$ विलयन

(2) $C_2H_5OH + H_2O$ विलयन

(3) $C_6H_6 + C_6H_5CH_3$ विलयन

(4) इनमें से कोई नहीं

79. 0.1M NaCl व 0.05M $BaCl_2$ विलयनों को अर्धपारगम्य झिल्ली के द्वारा पृथक किया गया है तो सही कथन होगा :

(1) अर्धपारगम्य झिल्ली के द्वारा किसी विलयन का बहाव नहीं होगा

(2) जल $BaCl_2$ विलयन से NaCl विलयन की तरफ बहेगा

(3) जल NaCl विलयन से $BaCl_2$ विलयन की ओर बहेगा

(4) 0.1 M NaCl विलयन का परासरण दाब $BaCl_2$ के परासरण दाब से कम होगा

80. **1.0 molal aqueous solution of the electrolyte $Mg_3(PO_4)_2$ is 25% ionized. If K_b for H_2O is 0.52 K kg/mol, the boiling point of the solution is :**

(1) 375.5 K

(2) 374.04 K

(3) 377.12 K

(4) 373.25 K

81. **During freezing of an aqueous solution of sodium chloride, there exists an equilibrium between :**

(1) Solid solute and solid solvent

(2) Solid solvent and liquid solvent

(3) Liquid solute and liquid solvent

(4) Liquid solute and solid solvent

82. **The von't Hoff factor for 0.1 M Cs_2SO_4 solution is 2.74. The degree of dissociation of salt will be :**

(1) 34.8%

(2) 87.0%

(3) 91.3%

(4) 98.4%

83. **The vapour pressure of two liquids P and Q are 80 and 60 torr, respectively. The total vapour pressure of solution obtained by mixing 3 moles of P and 2 moles of Q would be :**

(1) 140 torr

(2) 20 torr

(3) 68 torr

(4) 72 torr

84. **0.5 molal aqueous solution of a weak acid HX is 20% ionised. If K_f for water is 1.86 K kg mol^{-1}, the lowering of freezing point of solution will be :**

(1) 0.56 K

(2) 1.12 K

(3) –0.56 K

(4) –1.12 K

85. **For equal molar concentrations of glucose, NaCl, $BaCl_2$ and $AlCl_3$, the decreasing order of measured colligative property is :**

(1) Glucose > $AlCl_3$ > $BaCl_2$ > NaCl

(2) $AlCl_3$ > $BaCl_2$ > NaCl > Glucose

(3) Glucose > NaCl > $BaCl_2$ > $AlCl_3$

(4) $AlCl_3$ > $BaCl_2$ > NaCl = Glucose

80. **$Mg_3(PO_4)_2$ का 1.0 मोलल विलयन जो 25% आयनित होता है का क्वथनांक क्या होगा, यदि H_2O का K_b - 0.52 K kg/mol हो:**

(1) 375.5 K

(2) 374.04 K

(3) 377.12 K

(4) 373.25 K

81. **NaCl के जलीय विलयन हिमांक की साम्याअवस्था पर इनमें से कौन सा साम्य पाया जायेगा :**

(1) ठोस विलेय और ठोस विलायक

(2) ठोस विलायक और जलीय विलायक

(3) जलीय विलेय और जलीय विलायक

(4) जलीय विलेय और ठोस विलायक

82. **यदि 0.1 M Cs_2SO_4 विलयन के लिए वान्ट हाफ फैक्टर 2.74 हो तो लवण के विघटन की डिग्री होगी :**

(1) 34.8%

(2) 87.0%

(3) 91.3%

(4) 98.4%

83. **दो द्रव P और Q का वाष्प दाब क्रमशः 80 और 60 torr है, 3 मोल P और 2 मोल Q को मिलाने पर कुल वाष्प दाब का मान होगा :**

(1) 140 torr

(2) 20 torr

(3) 68 torr

(4) 72 torr

84. **दुर्बल अम्ल HX का 0.5 मोलल जलीय विलयन जो कि 20% आयनित होता है, यदि जल के लिये K_f का मान 1.86 K kg mol^{-1} है, तो विलयन का हिमांक अवनमन का मान होगा :**

(1) 0.56 K

(2) 1.12 K

(3) –0.56 K

(4) –1.12 K

85. **ग्लूकोज, NaCl, $BaCl_2$ और $AlCl_3$ सभी की मोलर सान्द्रता बराबर है तो इनके कॉलीगेटिव प्रोपर्टी का घटता हुआ क्रम होगा:**

(1) ग्लूकोज > $AlCl_3$ > $BaCl_2$ > NaCl

(2) $AlCl_3$ > $BaCl_2$ > NaCl > ग्लूकोज

(3) ग्लूकोज > NaCl > $BaCl_2$ > $AlCl_3$

(4) $AlCl_3$ > $BaCl_2$ > NaCl = ग्लूकोज

SECTION - B

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 questions out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

86. **The relationship between osmotic pressure at 273 K when 10 g glucose (P_1), 10 g urea (P_2) and 10 g sucrose (P_3) are dissolved in 250 mL of water is :**

(1) $P_1 > P_2 > P_3$

(2) $P_3 > P_1 > P_2$

(3) $P_2 > P_1 > P_3$

(4) $P_2 > P_3 > P_1$

87. **When 1.04 g of $BaCl_2$ is present in 10^5 g of solution the concentration of solution is :**

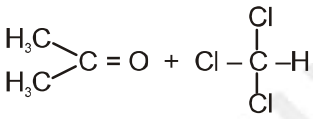
(1) 0.104 ppm

(2) 10.4 ppm

(3) 0.0104 ppm

(4) 104 ppm

88. **When acetone and chloroform are mixed together, which of the following observations is correct :**



(A) (B)

(1) A–A and B–B interactions are stronger than A–B interactions

(2) A–A and B–B interactions are weaker than A–B interactions

(3) A–A, B–B and A–B interactions are equal

(4) The liquids form separate layers and are immiscible.

89. **What will be the molarity of the liquid HCl, if density of the solution is 1.17 g/cc is :**

(1) 36.5

(2) 18.25

(3) 32.05

(4) 42.10

90. **The van't Haff factor for 0.1M. $Ba(NO_3)_2$ solution is 2.74. The degree of dissociation is:**

(1) 91.3%

(2) 87%

(3) 100%

(4) 74%

खण्ड - B

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

86. **10 g ग्लूकोज (P_1), 10 g यूरिया (P_2) और 10 g सुक्रोज (P_3) को 250 ml जल में विलीन किया गया तो 273 K ताप पर इनके बीच वाष्प दाब का सही क्रम होगा :**

(1) $P_1 > P_2 > P_3$

(2) $P_3 > P_1 > P_2$

(3) $P_2 > P_1 > P_3$

(4) $P_2 > P_3 > P_1$

87. **10^5 g विलयन में 1.04 g $BaCl_2$ का उपस्थित है, विलयन की सान्द्रता बताइये :**

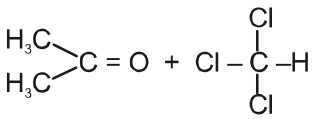
(1) 0.104 ppm

(2) 10.4 ppm

(3) 0.0104 ppm

(4) 104 ppm

88. **जब एसीटोन और क्लोरोफार्म को एक साथ मिलाया जाय तो नीचे दिया गया कौन सा अनुमान सही है :**



(A) (B)

(1) A–A और B–B का आकर्षण ज्यादा होगा A–B से

(2) A–A और B–B का आकर्षण कम होगा A–B से

(3) A–A, B–B और A–B का आकर्षण समान होगा

(4) दोनो द्रव अलग होगें और मिश्रित नही होगें

89. **द्रव HCl की मोलरता होगी, यदि HCl का घनत्व 1.17 g/cc है:**

(1) 36.5

(2) 18.25

(3) 32.05

(4) 42.10

90. **0.1M. $Ba(NO_3)_2$ विलयन का वाण्टहाफ फैक्टर 2.74 है, वियोजन की मात्रा होगी :**

(1) 91.3%

(2) 87%

(3) 100%

(4) 74%

91. Calculate the mole fraction of ethylene glycol ($C_2H_6O_2$) in a solution containing 20% of $C_2H_6O_2$ by mass :

(1) 0.068

(2) 6.8

(3) 2.3

(4) None

92. Calculate molality of 2.5 g of ethanoic acid (CH_3COOH) in 75 g of benzene.

(1) 5.56 mol kg^{-1}

(2) 2.556 mol kg^{-1}

(3) 0.556 mol kg^{-1}

(4) 7.556 mol kg^{-1}

93. 1.00 g of a non-electrolyte solute dissolved in 50 g of benzene lowered the freezing point of benzene by 0.40 K. The freezing point depression constant of benzene is 5.12 K kg mol^{-1}. Find the molar mass of the solute.

(1) 356 g mol^{-1}

(2) 256 g mol^{-1}

(3) 156 g mol^{-1}

(4) 456 g mol^{-1}

94. How are O.P. of 6% urea π_1 and 6% glucose π_2 related to each other :

(1) $\pi_1 > \pi_2$

(2) $\pi_1 < \pi_2$

(3) $\pi_1 = \pi_2$

(4) $\pi_1 = \frac{1}{\pi_2}$

95. 0.2 molal aqueous solutions of each of NaCl, $BaCl_2$ and $AlCl_3$ have boiling points T_1, T_2 and T_3 respectively. Which of the of following is correct :

(1) $T_1 > T_2 > T_3$

(2) $T_3 > T_2 > T_1$

(3) $T_2 > T_1 > T_3$

(4) $T_1 > T_3 > T_2$

91. 20 % (भार युक्त) इथाइलीन ग्लाइकाल ($C_2H_6O_2$) विलयन में, इथाइलीन ग्लाइकाल का मोल प्रभाज का मान होगा :

(1) 0.068

(2) 6.8

(3) 2.3

(4) कोई नही

92. 2.5 g इथेनोइक अम्ल (CH_3COOH) 75 g बेन्जीन में डाला गया तो मोललता का मान होगा :

(1) 5.56 mol kg^{-1}

(2) 2.556 mol kg^{-1}

(3) 0.556 mol kg^{-1}

(4) 7.556 mol kg^{-1}

93. 1.00 ग्राम वैद्युत अनअपघट्य विलेय, 50 ग्राम बेन्जीन में घोलने पर उसका हिमांक में अवनमन 0.40 K पाया गया। यदि बेन्जीन का मोलल अवनमन स्थिरांक 5.12 K kg mol^{-1} हो तो विलेय का अणु भार होगा :

(1) 356 g mol^{-1}

(2) 256 g mol^{-1}

(3) 156 g mol^{-1}

(4) 456 g mol^{-1}

94. 6% यूरिया का O.P.(परासरण दाब) π_1 और 6% ग्लूकोज का परासरण दाब π_2 है तो π_1 व π_2 में सम्बन्ध होगा :

(1) $\pi_1 > \pi_2$

(2) $\pi_1 < \pi_2$

(3) $\pi_1 = \pi_2$

(4) $\pi_1 = \frac{1}{\pi_2}$

95. NaCl, $BaCl_2$ और $AlCl_3$ प्रत्येक के 0.2 मोलल जलीय विलयन का क्वथनांक T_1, T_2 और T_3 क्रमशः है, तो क्वथनांक का सही क्रम होगा :

(1) $T_1 > T_2 > T_3$

(2) $T_3 > T_2 > T_1$

(3) $T_2 > T_1 > T_3$

(4) $T_1 > T_3 > T_2$

96. The boiling point of 1 molal aq. solution of KCl is: (K_b for water .52 k-kg/mole)

(1) 102.0°C

(2) 100.52

(3) 101.04°C

(4) 100.25°C

97. The vapour pressure of an aqueous solution of glucose is 750 mm of Hg at 373 K. the molality is:

(1) 0.64

(2) 0.741

(3) 0.68

(4) 0.94

98. 50 g glucose is present in 550 g solution (density of solution = 1.1 gm/ml), Calculate the % wt./vol will be :

(1) 10

(2) 15

(3) 20

(4) 25

99. 200 ml M/10, H_2SO_4 is mixed with 300 ml M/10, NaOH solution. The molarity of H_2SO_4 in resulting solution will be :

(1) 0.01 M

(2) 0.02 M

(3) 0.03 M

(4) 0.04 M

100. The example of positive deviation of :

(1) CH_3COOH and water

(2) NaOH and water

(3) Ethyl alcohol & water

(4) Nitric acid and water

96. 1 मोलल KCl के जलीय विलयन का क्वथनांक होगा :(जल का K_b = .52 k-kg/mole)

(1) 102.0°C

(2) 100.52

(3) 101.04°C

(4) 100.25°C

97. ग्लूकोज के जलीय विलयन का वाष्प दाब 750 mm Hg है 373 K ताप पर, मोललता का मान होगा :

(1) 0.64

(2) 0.741

(3) 0.68

(4) 0.94

98. 50 g ग्लूकोज 550 g विलयन में उपस्थित है विलयन की सान्द्रता % wt./vol होगी (विलयन का घनत्व = 1.1 gm/ml):

(1) 10

(2) 15

(3) 20

(4) 25

99. 200 ml M/10, H_2SO_4 विलयन को 300 ml M/10, NaOH विलयन के साथ मिश्रित किया गया। परिणामी विलयन में H_2SO_4 की मोलरता होगी :

(1) 0.01 M

(2) 0.02 M

(3) 0.03 M

(4) 0.04 M

100. घनात्मक विचलन का उदाहाण है :

(1) CH_3COOH और जल

(2) NaOH और जल

(3) एथिल एल्कोहल और जल

(4) नाइट्रिक अम्ल और जल

BIOLOGY : NCERT–I [UNIT-III]:Cell:The Unit of Life, Biomolecules & Cell Cycle and Cell Division

PART-1 (SECTION-A)

Attempt All 35 Questions

101. Inulin consist of :

(1) Only glucose

(2) Only fructose

(3) Only maltose

(4) Protein

102. Which of the following is true :

(1) All polysaccharides are heteropolymer

(2) Cellulose is heteropolymer

(3) The starch-I_2, is red in colour

(4) Cellulose does not contain complex helical structure and hence cannot hold I_2

103. A β-plated sheet organisation in a polypeptide chain is an example of :

(1) 1° structure

(2) 2° structure

(3) 3° structure

(4) 4° structure

104. Mesosome are formed by :

(1) Pre- existing

(2) Mitochondria

(3) Plasma membrane

(4) Plastids

105. Which of the following structure is an organelle within an organelle :

(1) Mesosome

(2) Mitochondria

(3) Ribosome

(4) Lysosome

106. Meiosis involves :

(1) Two sequential division of nuclear and cytoplasm

(2) Three sequential cycles of nuclear and cell division

(3) Two sequential cycles of nuclear and three cell divisions

(4) One sequential cycle of nuclear and cell division

भाग–1 (खण्ड-A)

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है

101. इनुलिन बनी होती है।

(1) केवल ग्लूकोज

(2) केवल फ्रक्टोज

(3) केवल मालटोज

(4) प्रोटीन

102. निम्न में से कौन सही है।

(1) सभी पॉलीसेकेराइड हेटरोपॉलीमर है।

(2) सेलूलोज विषम बहुलक है।

(3) स्टार्च-I_2 लाल रंग देता है।

(4) सेलूलोज के पास जटिल कुंडलित संरचना नही होती अतः इसमें I_2 का प्रवेश नही होता

103. पॉलीपेप्टाइड बंधन में β-प्लेटेड चादर किसका उदाहरण है।

(1) 1° संरचना

(2) 2° संरचना

(3) 3° संरचना

(4) 4° संरचना

104. मीसोसोम किसके द्वारा बनते है:

(1) पूर्व मौजूद

(2) माइटोकान्ड्रिया

(3) प्लाज्मा झिल्ली

(4) लवक

105. निम्न में से कौन सी संरचना अंगक के अन्दर अंगक होती है।

(1) मीसोजोम

(2) सूत्रकणिका

(3) राइबोसोम

(4) लयनकाय

106. अर्धसूत्री विभाजन में:

(1) केन्द्रक और कोशिका द्रव्य के दो अनुक्रमिक विभाजन होते है

(2) केन्द्रक और कोशिका विभाजन के तीन अनुक्रमिक चक्र होते है

(3) केन्द्रक के विभाजन के दो और कोशिका विभाजन के तीन अनुक्रमिक चक्र होते है

(4) केन्द्रक और कोशिका विभाजन का एक अनुक्रमिक चक्र होता है

107. Synapsis occurs between:

(1) Two non-homologous chromosome

(2) mRNA and ribosomes

(3) Spindle fibres and centromere

(4) Two homologous chromosome

108. Match the following :

a.	**Vinblastin**	**i.**	**Alkaloid**
b.	**Ricin**	**ii.**	**Polymeric substance**
c.	**Codeine**	**iii.**	**Drug**
d.	**Gum**	**iv.**	**Poisionous**

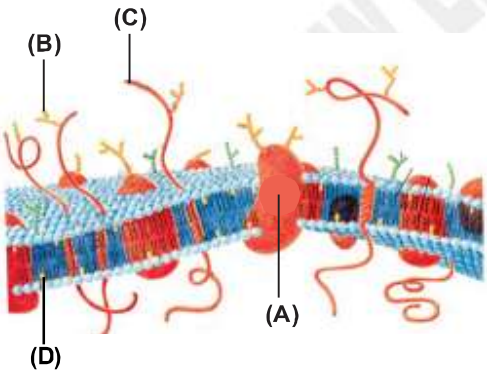
(1) a-iii, b-iv, c- ii, d- i

(2) a-i, b-ii, c- iv, d- iii

(3) a-iii, b-iv, c- i, d- ii

(4) a-iv, b-iii, c- i, d- iv

109. In given diagram A, B, C and D represent



(1) A-Integral protein, B-Peripheral Protein, C-Cholesterol, D-Phospholipid bilayer

(2) A-Peripheral Protein, B-Sugar, C-Cholesterol, D-Phospholipid bilayer

(3) A-Integral protein, B-Sugar, C- Peripheral Protein, D-Cholesterol

(4) A-Peripheral Protein, B-Cholesterol, C-Phospholipid bilayer, D-Sugar

107. सूत्रयुग्मन किसके बीच होता है:

(1) दो नॉन-होमोलॉग्स क्रोमोसोम

(2) एम-आरएनए और राइबोसोम

(3) तर्कुतन्तु और गुणसूत्रबिंदु

(4) दो होमोलॉग्स क्रोमोसोम

108. निम्न स्तम्भों को सुमेलित कीजिए :

a.	**विनब्लास्टिन**	**i.**	**एल्केलॉयड**
b.	**रिसिन**	**ii.**	**बहुलक पदार्थ**
c.	**कोडीन**	**iii.**	**ड्रग**
d.	**गोंद**	**iv.**	**विषैला**

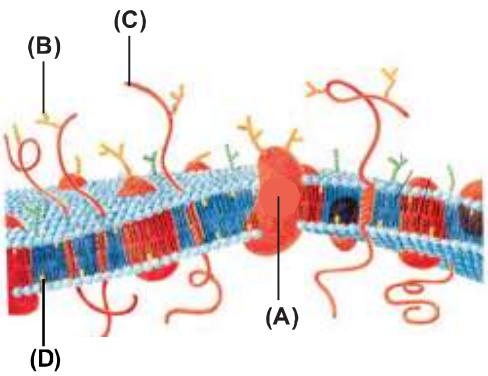
(1) a-iii, b-iv, c- ii, d- i

(2) a-i, b-ii, c- iv, d- iii

(3) a-iii, b-iv, c- i, d- ii

(4) a-iv, b-iii, c- i, d- iv

109. दिये गये चित्र में A, B, C और D प्रदर्शित करते है।



(1) A-अंगभूत प्रोटीन, B-परिधीय प्रोटीन, C-कोलेस्टेरॉल, D-फॉस्फोलिपिड बाइलेयर

(2) A-परिधीय प्रोटीन, B-शर्करा, C-कोलेस्टेरॉल, D-फॉस्फोलिपिड बाइलेयर

(3) A-अंगभूत प्रोटीन, B-शर्करा, C-परिधीय प्रोटीन, D-कोलेस्टेरॉल

(4) A-परिधीय प्रोटीन, B-कोलेस्टेरॉल, C-फॉस्फोलिपिड बाइलेयर, D-शर्करा

110. Which of the following are not polymeric :

(1) Proteins

(2) Polysaccharides

(3) Lipids

(4) Nucleic acids

111. Non-polar tail of the lipid layer is made up of :

(1) Saturated hydrocarbon

(2) Glycerol

(3) Polypeptide chain

(4) Glycoprotein

112. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

Some organism are composed of single cell and are called unicellular organism.

Reason (R) :

Other organism like us, composed of many cells, are called multicellular organism.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

113. Match the following scientists with their discovery and research year.

a)	**1838**	**i-**	**Matthias Schleiden**
b)	**1839**	**ii-**	**Theodore Schwann**
c)	**1954**	**iii-**	**Rudolf Virchow**
d)	**1855**	**iv-**	**G. N. Ramachandran**

(1) a-iii, b-iv, c-ii, d-i

(2) a-i, b-ii, c-iv, d-iii

(3) a-ii, b-iv, c-iii, d-i

(4) a-i, b-iv, c-iii, d-ii

110. निम्न में कौन बहुलक नही है।

(1) प्रोटीन

(2) पॉलीसैकेराइड

(3) वसा

(4) न्यूक्लीक अम्ल

111. वसीय पर्त की अध्रुवीय पुच्छ किसकी बनी होती है।

(1) संतृप्त हाइड्रोकार्बन

(2) ग्लिसिरॉल

(3) पॉलीपेप्टाइड श्रंखला

(4) ग्लाइकोप्रोटीन

112. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

कुछ जीव एक कोशिका से बने होते हैं और एककोशिकीय जीव कहलाते हैं।

कारण (R) :

हमारे जैसे अन्य जीव, जो कई कोशिकाओं से बने होते हैं, बहुकोशिकीय जीव कहलाते हैं।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

113. निम्नलिखित वैज्ञानिकों को उनकी खोज और अनुसंधान वर्ष के साथ मिलान कीजिये।

a)	**1838**	**i-**	**मैथीयस स्लाइडेन**
b)	**1839**	**ii-**	**थियोडोर श्वान**
c)	**1954**	**iii-**	**रडोल्फ बिर्चो**
d)	**1855**	**iv-**	**जी. एन. रामाचन्दन**

(1) a-iii, b-iv, c-ii, d-i

(2) a-i, b-ii, c-iv, d-iii

(3) a-ii, b-iv, c-iii, d-i

(4) a-i, b-iv, c-iii, d-ii

114. Which of the following statement is correct :

(1) In plant cells cell wall formation start from the center of the cell

(2) Formation of the new cell wall begins with the formation of a simple precursor called cell plate

(3) Cell plate represents the middle lamella are between the walls of two adjacent cells

(4) All of the above

115. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

The prokaryotic cells are represented by bacteria, blue-green algae, mycoplasma and PPLO.

Reason (R) :

The prokaryotes have a well developed nucleus.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

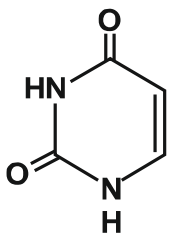
(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

116. Which of the following is correct according to given diagrammatic representation :



(1) It is a nucleoside present in RNA

(2) It is a nitrogenous base present in DNA

(3) It is a nitrogenous base present in RNA

(4) It is a nitrogenous base present in DNA and RNA

114. निम्न में से कौन कथन सही है।

(1) पादप कोशिकाओं में नई कोशिका भित्ति का निर्माण, कोशिका के केन्द्र से शुरू होता है।

(2) नई कोशिकाभित्ति निमार्ण एक साधारण पूर्वगामी रचना से प्रारम्भ होता है। जिसे कोशिका पट्टिका कहते है।

(3) कोशिका पट्टिका, सन्निकट कोशिकाओं की भित्तियो के बीच मध्य पट्टिका को दर्शाती है।

(4) उपरोक्त सभी

115. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

प्रोकैरियोटिक कोशिकाओं का प्रतिनिधित्व बैक्टीरिया, नीले-हरे शैवाल, माइकोप्लाज्मा और पीपीएलओ द्वारा किया जाता है।

कारण (R) :

प्रोकैरियोट्स में विकसित केन्द्रक होता है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

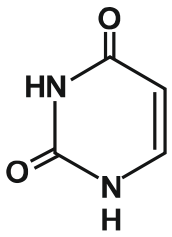
(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

116. दिये गये चित्रात्मक प्रदर्शन के अनुसार निम्न में से कौन सही है।



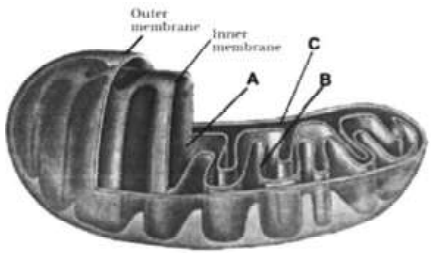
(1) यह एक न्यूक्लियोसाइड है जो RNA में पाया जाता है।

(2) यह एक नाइट्रोंजन क्षार है जो DNA में पाया जाता है।

(3) यह एक नाइट्रोंजन क्षार है जो RNA में पाया जाता है।

(4) यह एक नाइट्रोंजन क्षार है जो DNA और RNA में पाया जाता है।

117. Longitudinal section of a figure given below and select the right option giving all the three parts A, B and C correctly identified it.



(1) A–Cristae; B–Matrix; C–Intermembrane space

(2) A–Matrix; B–Cristate; C–Intermembrane space

(3) A–Intermembrane space; B–Cristae; C–Matrix

(4) A–Matrix; B–Intermembrane space; C–Cristae

118. Which of the following scientist explained that cells divided and new cells are formed from pre existing cells :

(1) Schwann

(2) Schleiden

(3) Robert Brown

(4) Rudolf virchow

119. Read the following statement and give correct answer regarding bacterial cell

(a) Glycocalyx is the outermost envelop in bacteria

(b) The glycocalyx could be a loose sheath called capsule

(c) The glycocalyx may be the thick and tough called slime layer

(1) a correct

(2) a, b correct

(3) a, c correct

(4) b correct

120. In prokaryotes like cyanobacteria, beside mesosome other membranous extensions into cytoplasm is/are :

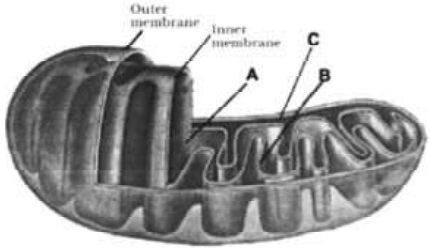
(1) Golgibody

(2) Chromatophores

(3) Ribosome

(4) Mitochondria

117. नीचे दी गई आकृति का अनुदैर्ध्य खण्ड और तीनों भागों A, B और C को सही ढ़ंग से पहचानते हुये सही विकल्प का चयन करें।



(1) A–क्रिस्टी, B–आधात्री, C–अंतर झिल्ली अवकाशिका

(2) A–आधात्री, B–क्रिस्टी, C–अंतर झिल्ली अवकाशिका

(3) A–अंतर झिल्ली अवकाशिका, B–क्रिस्टी, C–आधात्री

(4) A–आधात्री, B–अंतर झिल्ली अवकाशिका, C–क्रिस्टी

118. निम्न में से किस वैज्ञानिक ने कहा, कि कोशिकाएं विभाजित होती है और नई कोशिकाएं पहले उपस्थित कोशिकाओं से बनती है।

(1) श्वान

(2) श्लाइडेन

(3) राबर्ट ब्राउन

(4) रोडॉल्फ विर्चो

119. निम्नलिखित कथनों को पढ़िये और जीवाणु की कोशिका के अनुसार सही उत्तर का चुनाव कीजिये।

(a) जीवाणुओं में ग्लाइकोकेलिक्स सबसे बाहरी पर्त होती है।

(b) ग्लाइकोकेलिक्स ढीली आच्छद्र हो सकती है जिसे संपुटिका कहते है।

(c) ग्लाइकोकेलिक्स मोटी और कठोर आवरण के रूप में हो सकती है जिसे अपवंक पर्त कहते है।

(1) a सही

(2) a, b सही

(3) a, c सही

(4) b सही

120. साइनोबैक्टीरिया जैसे प्रोकेरयोट्स में मीसोसोम के अतिरिक्त साइटोप्लाज्म में अन्य झिल्ली कौन होती है।

(1) गॉल्जीवाडी

(2) क्रोमेटोफोर्स

(3) राइबोसोम

(4) सूत्रकणिका

121. Which of the following is not includes in endomembrane system :

(a) Golgi apparatus

(b) Endoplasmic Reticulum

(c) Mitochondria

(d) Lysosome

(1) a only

(2) a and d only

(3) c only

(4) d only

122. The characteristic feature of diplotene stage of meiosis is recognized by :

(1) Dissolution of synaptonemal complex

(2) Homologous chromosomes of bivalent start separate from each other

(3) X-shaped structure chiasmata formed

(4) All of the above

123. During cell division, the spindle fibres attach to the chromosome at a region called:

(1) Chromocentre

(2) Kinetochore

(3) Centriole

(4) Chromomere

124. In which among the following stage is marked by terminalisation of chiasmata :

(1) Diakinesis

(2) Diplotene

(3) Pachytene

(4) Zygotene.

125. Tonoplast is differentially permeable membrane surrounding the :

(1) Mitochondria

(2) Cytoplasm

(3) Vacuole

(4) Nucleus

121. निम्न में से कौन, अंत: झिल्लिका तन्त्र में नही जोड़ा गया है।

(a) गॉल्जी उपकरण

(b) अंतर्द्रव्यी जालिका

(c) सूत्रकणिका

(d) लयनकाय

(1) केवल a

(2) केवल a और d

(3) केवल c

(4) केवल d

122. अर्धसूत्रीय विभाजन की डिप्लोटिन चरण का विशेष गुण कौन सा है।

(1) सिनेप्टोनीमल सम्मिश्र का विघटन हो जाता है

(2) बाइवैलेन्ट के होमोलागस क्रोमोसोम एक दूसरे से अलग होना शुरू होते है

(3) एक्स-आकार के किआजमाटा की संरचना का गठन

(4) उपरोक्त सभी

123. कोशिका विभाजन के दौरान तर्कुतन्तु से गुणसूत्र किससे जुड़ा होता है।

(1) क्रोमोसेन्टर

(2) काइनेटोकोर

(3) सेन्ट्रीयूल

(4) क्रोमोमियर

124. किस निम्नलिखित चरण में किआजमेटा का उपांतीभवन होता है।

(1) डाइकाइनेसिस

(2) डिप्लोटिन

(3) पैकिटिन

(4) जाइगोटिन

125. टोनोप्लास्ट एक डिफरेनसियली परमियेबल झिल्ली है, जो किसको घेरे हुये होते है।

(1) सूत्रकणिका

(2) कोशिका द्रव्य

(3) रसधानी

(4) केन्द्रक

126. Match the column I and column II

	Column I		Column II
a)	1-2 μ m	i)	Typical bacteria
b)	0.2 to 1.0 μ m	ii)	Diameter of mitochondria
c)	3-5 μ m	iii)	Size of bacteria
d)	2-4 μ m	iv)	Chloroplast width

(1) a-iii, b-iv, c-ii, d-i

(2) a-i, b-ii, c-iv, d-iii

(3) a-ii, b-iv, c-iii, d-i

(4) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

127. Given below are two statements :

Statement - I :

The pili are elongated tubular structure made of a special protein.

Statement - II :

The fimbriae are small bristle like fibres sprouting in the cell.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

128. The arrangement of lipid molecule in plasma membrane found as:

(1) Polar head towards the outer side and hydrophilic tails towards the inner side

(2) Tails towards the outer side while polar head towards the inner side

(3) Polar head towards the outer side and hydrophobic tails towards the inner side

(4) Arranged alternatively with amino acids

129. In which among the following cell organelle, steroidal hormones are being synthesised in animal cells :

(1) Smooth endoplasmic reticulum

(2) Rough endoplasmic reticulum

(3) Golgi complex

(4) Vacuoles.

126. स्तम्भ I तथा स्तम्भ II का मिलान कीजिये।

	स्तम्भ I		स्तम्भ II
a)	1-2 μ m	i)	प्रारूपिक जीवाणु
b)	0.2 to 1.0 μ m	ii)	सूत्रकणिका का व्यास
c)	3-5 μ m	iii)	जीवाणु का आकार
d)	2-4 μ m	iv)	हरित लवक की चौड़ाई

(1) a-iii, b-iv, c-ii, d-i

(2) a-i, b-ii, c-iv, d-iii

(3) a-ii, b-iv, c-iii, d-i

(4) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

127. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन -I:

पिली एक विशेष प्रोटीन से बनी लम्बी टयूबलर संरचना होती है।

कथन-II:

फिम्ब्रिया कोशिका में निकलने वाले छोटे-छोटे बाल जैसे रेशे होते हैं।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

128. प्लाज्मा झिल्ली में वसीय अणु की व्यवस्था किस रूप में पायी जाती है।

(1) जिनका ध्रुवीय सिरा बाहर की ओर व हाइड्रोफिलिक पुच्छ सिरा अंदर की ओर होता है।

(2) बाहरी पक्ष की ओर पट जबकि आंतरिक पक्ष की ओर ध्रुवीय सिरा

(3) जिनका ध्रुवीय सिरा बाहर की ओर व जल भीरू पुच्छ सिरा अंदर की ओर होता है

(4) वैकल्पिक रूप से अमीनो एसिड के साथ की व्यवस्था

129. निम्नलिखित में से किस कोशिकीय अंगक में स्टीरायडल हार्मोन का संश्लेषण होता है:

(1) चिकनी अंतर्द्रव्यी जालिका

(2) खुरदरी अंतर्द्रव्यी जालिका

(3) गॉल्जी काम्पैलेक्स

(4) रसधानी

130. Match the following columns :

	Column I		Column II
a.	Bacteria	i.	0.02 - 0.2 μm
b.	PPLO	ii.	0.1 μm
c.	Viruses	iii.	10 - 20 μm
d.	Eukaryotic cell	iv.	1 - 2 μm

(1) a-ii, b-iii, c-i, d-iv

(2) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(3) a-iv, b-ii, c-i, d-iii

(4) a-iii, b-i, c-ii, d-iv

131. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

Ribosomes are the site of protein synthesis.

Reason (R) :

Ribosomes of a polysome translate the proteins into m-RNA.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

132. Read the following statement and choose correct option :

(a) Crossing over is the exchange of genetic material between non sister chromatids of homologous chromosome

(b) Crossing over is the exchange of genetic material between sister chromatids of homologous chromosome

(c) Crossing over is an enzyme mediated process

(d) Enzyme recombinase involved in crossing over

(1) Only a, c correct

(2) Only b, c, d correct

(3) Only a, c, d correct

(4) Only c, d correct

130. निम्नलिखित स्तम्भों को सुमेलित कीजिए:

	स्तम्भ I		स्तम्भ II
a.	बैक्टीरिया	i.	0.02 - 0.2 μm
b.	PPLO	ii.	0.1 μm
c.	विषाणु	iii.	10 - 20 μm
d.	यूकेरियोटिक कोशिका	iv.	1 - 2 μm

(1) a-ii, b-iii, c-i, d-iv

(2) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(3) a-iv, b-ii, c-i, d-iii

(4) a-iii, b-i, c-ii, d-iv

131. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

राइबोसोम प्रोटीन संश्लेषण का स्थल है।

कारण (R) :

पॉलीसोम के राइबोसोम प्रोटीन को m-RNA में परिवर्तित करते हैं।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

132. निम्नलिखित कथनो को पढ़िये और सही विकल्प चुनिए।

(a) विनिमय में समजात गुणसूत्रो के असंतति अर्द्धगुण सूत्रों के बीच अनुवांशिक पदार्थो का आदान-प्रदान होता है।

(b) विनिमय में समजात गुणसूत्रो के संतति अर्द्धगुण के बीच आनुवंशिक पदार्थो का आदान-प्रदान होता है।

(c) विनिमय एक एंजाइम द्वारा नियंत्रित प्रक्रिया है।

(d) विनियम में रिकाम्बीनेज एंजाइम सम्मिलित होता है।

(1) केवल a, c सही

(2) केवल b, c, d सही

(3) केवल a, c, d सही

(4) केवल c, d सही

133. The cell wall of plants is made up of :

(1) Hemicellulose + pectin

(2) Hemicellulose + lipids + proteins

(3) Hemicellulose + pectin + cellulose + protein

(4) Hemicellulose + Chitin

134. What is the function of polysomes :

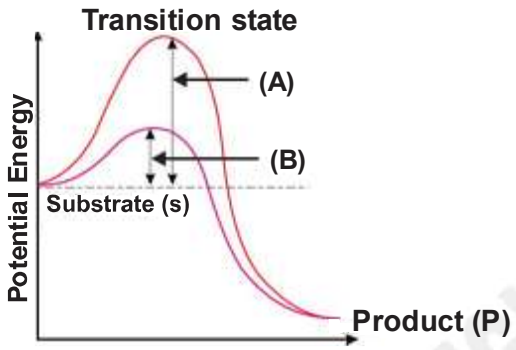
(1) Translates DNA into proteins

(2) Translates m-RNA into proteins

(3) Translates r-RNA into carbohydrate

(4) Translate m-RNA into DNA.

135. In the given graphs which graphs represents, activation energy without enzyme and with enzyme. Choose the correct option :



(1) A = Activation energy with enzyme

(2) B = Activation energy with enzyme

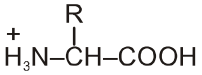
(3) B = Activation energy without enzyme

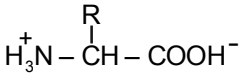
(4) 1 and 3 both

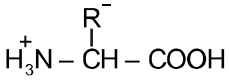
PART-1 (SECTION-B)

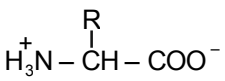
This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 question. In case if candiate attempts more than 10 question, first 10 attempted question will be considered for marking.

136. Which of the following is zwitterion :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

133. पौधों की कोशिका भित्ती किसकी बनी होती है:

(1) हेमीसेल्यूलोज + पेक्टिन

(2) हेमीसेल्यूलोज + लिपिड + प्रोटीन

(3) हेमीसेल्यूलोज + पेक्टिन + सेल्यूलोज + प्रोटीन

(4) हेमीसेल्यूलोज + काइटिन

134. पॉलीसोम का क्या कार्य है:

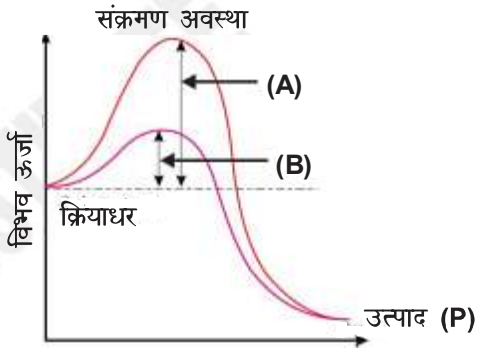
(1) डीएनए का प्रोटीन में अनुवाद

(2) एम-आरएनए का प्रोटीन में अनुवाद

(3) आर-आरएनए का कार्बोहाइड्रेट में अनुवाद

(4) एम-आरएनए का डीएनए में अनुवाद

135. दिये गये ग्राफ में एंजाइम के बिना और एंजाइम के साथ सक्रियण ऊर्जा प्रदर्शित की गयी है, सही विकल्प चुने।



(1) A = एंजाइम के साथ सक्रियण ऊर्जा

(2) B = एंजाइम के साथ सक्रियण ऊर्जा

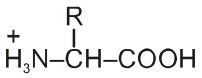
(3) B = एंजाइम के बिना सक्रियण ऊर्जा

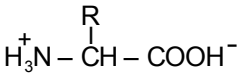
(4) 1 और 3 दोनो

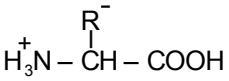
भाग-1 (खण्ड-B)

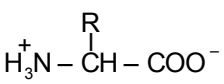
इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

136. निम्न में से कौन ज्विटरॉयन है :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

137. Prosthetic group is part of an enzyme it is :

(1) Loosely attached organic compound

(2) Tightly attached inorganic compound

(3) Tightly attached organic part

(4) Loosely attached inorganic compound

138. What are pockets in an enzyme :

(1) Crevices made due to chain criss - crossing in tertiary structure of protein

(2) Active sites of all proteins

(3) Site where substrates of a proteins fit permanently

(4) All of these

139. Match the following column I and column II :

	Column I	Column II
a.	Acidic amino acid	i. Lysine
b.	Aromatic amino acid	ii. Valine
c.	Neutral amino acid	iii. Glutamic acid
d.	Basic amino acid	iv. Tyrosine

(1) a–iii, b–iv, c–ii, d–i

(2) a–ii, b–iii, c–iv, d–i

(3) a–i, b–iv, c–iii, d–ii

(4) a–iv, b–iii, c–i, d–ii

140. Which among the following statement is incorrect:

(1) Lipids are generally water insoluble

(2) Simple lipid is glycerol which is trihydroxy propane

(3) Arachidonic acid has 19 carbon atoms excluding the carboxyl carbon.

(4) Palmitic acid has 15 carbons including carboxyl carbon

141. Which is a correct matching set :

	Column – I		Column – II
a.	Collagen	i.	Hormone
b.	Trypsin	ii.	Enzyme
c.	Insulin	iii.	Enable glucose transport into cells
d.	GLUT-4	iv.	Fights infectious agents
e.	Antibody	v.	Intercellular ground substance

(1) a-v, b-ii, c-i, d-iii, e-iv

(2) a-v, b-i, c-ii, d-iv, e-iii

(3) a-iv, b-ii, c-i, d-iv, e-v

(4) a-iv, b-i, c-ii, d-iii, e-v

137. प्रोस्थेटिक समूह एक एंजाइम का भाग है जो :

(1) ढीले रूप से जुड़ा हुआ कार्बनिक पदार्थ होता है

(2) मजबूत रूप से जुडा अकार्बनिक पदार्थ होता है

(3) मजबूती से जुडा हुआ कार्बनिक भाग होता है

(4) ढीले रूप से जुडा हुआ अकार्बनिक पदार्थ होता है

138. किसी विकर में पॉकेटस् क्या होती है :

(1) प्रोटीन के तृतीयक संरचना में क्रिस क्रासिंग से दरारें बनती है

(2) सभी प्रोटीन का सक्रिय क्षेत्र

(3) एक स्थान जिसमें किसी प्रोटीन का सबस्ट्रेट हमेशा जुडता है

(4) उपरोक्त सभी

139. निम्नलिखित स्तम्भों को सुमेलित कीजिये:

	स्तम्भ-I	स्तम्भ-II
a.	अम्लीय एमिनो अम्ल	i. लाइसीन
b.	एरोमैटिक एमिनो अम्ल	ii. वैलाइन
c.	उदासीन एमिनो अम्ल	iii. ग्लूटॉमिक अम्ल
d.	क्षारीय एमिनो अम्ल	iv. टाइरोसीन

(1) a–iii, b–iv, c–ii, d–i

(2) a–ii, b–iii, c–iv, d–i

(3) a–i, b–iv, c–iii, d–ii

(4) a–iv, b–iii, c–i, d–ii

140. निम्नलिखित में से कौन सा कथन असत्य है:

(1) आम तौर पर लिपिड पानी में अघुलनशील होते है

(2) सरल लिपिड एक ग्लिसरॉल है जो ट्राइहाइड्रिक्ससी प्रोपेन होता है

(3) ऐरेकिडोनिक अम्ल में कार्बोक्सिल कार्बन रहित 19 कार्बन परमाणु होते हैं।

(4) पाल्मिटिक अम्ल में कार्बोक्सिल कार्बन के सहित 15 कार्बन मिलते हैं।

141. निम्नलिखित स्तम्भों को सुमेलित कीजिये:

	स्तम्भ-I	स्तम्भ-II
a.	कोलेजन	i. हॉर्मोन
b.	ट्रिप्सीन	ii. एन्जाइम
c.	इन्सूलीन	iii. ग्लूकोज का कोशा में परिसंचरण करना
d.	जी.एल.यू.टी.-4	iv. रोगों से लड़ना
e.	एंटीबॉडी	v. अन्तरकोशिय पदार्थ

(1) a-v, b-ii, c-i, d-iii, e-iv

(2) a-v, b-i, c-ii, d-iv, e-iii

(3) a-iv, b-ii, c-i, d-iv, e-v

(4) a-iv, b-i, c-ii, d-iii, e-v

142. Given below are two statements :

Statement - I :

In Algae cell wall, made of cellulose, galactans, mannans and minerals like calcium carbonate.

Statement - II :

In other plants it consists of cellulose, hemicellulose, pectins & proteins.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

143. Haemoglobin consists of :

(1) 2α and 2β subunits

(2) 3α and 3β subunits

(3) 4α and 4β subunits

(4) 1α and 1β subunits

144. Almost all enzymes are proteins and are composed of one or several polypeptide chains. However there are a number of cases in which non-protein constrituents called as :

(1) Apoenzyme

(2) Co-factor

(3) Allosteric

(4) Holoenzyme

145. Which of the following is correct about G_1 Phase :

(i) Cell is metabolically highly active

(ii) Continuous growth of the cell

(iii) Replicate its DNA

(1) i and ii are correct

(2) Only ii is correct

(3) i, ii and iii are correct

(4) i and iii are correct

146. Which of the following process are basics to taxonomy:

(1) Identification

(2) Classifications

(3) Nomenclature

(4) All of these

142. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

शैवाल में कोशिका भित्ति होती है, जो सेलुलोज, गैलेक्टन, मैनन और कैल्शियम कार्बोनेट जैसे खनिजों से बनी होती है।

कथन - II :

अन्य पौधों में इसमे सेलुलोज, हेमीसेल्यूलोज पेक्टिन और प्रोटीन होते है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

143. हीमोग्लोबिन में होते है:

(1) 2α और 2β सबयूनिट

(2) 3α और 3β सबयूनिट

(3) 4α और 4β सबयूनिट

(4) 1α और 1β सबयूनिट

144. पॉलीपेप्टाइड श्रृंखला से बना लगभग सभी प्रोटीन एंजाइम होते है, फिर भी कुछ स्थितियों में प्रोटीनरहित अवयव होते है, जिन्हें कहते है:

(1) एपोएंजाइम

(2) सहकारक

(3) एलोस्टीरिक

(4) होलोएंजाइम

145. निम्नलिखित में से G_1 अवस्था के लिये कौन सा सही है।

(i) कोशिका उपापचयी रूप से अत्यधिक सक्रिय

(ii) कोशिका के सतत विकास

(iii) डीएनए प्रतिकृति

(1) i तथा ii सही है

(2) केवल ii सही

(3) i, ii और iii सही है

(4) i और iii सही है

146. निम्नलिखित में कौन सी प्रक्रिया वर्गीकी का आधार है:

(1) पहचानना

(2) वर्गीकरण

(3) नामकरण

(4) उपरोक्त सभी

147. The plants of wheat are belongs to :

(1) Family poaceae

(2) Order poales

(3) Both 1 and 2

(4) Class dicotyledonae

148. Which two kingdom are included in two kingdom classification system :

(1) Plantae and Animalia

(2) Plantae and Protista

(3) Plantae and Monera

(4) Animalia and Protista

149. Many drawbacks was in two kingdom classifications system, because this system did not distinguish between which :

(1) Eukaryotes and Prokaryotes

(2) Unicellular and multicellular organisms

(3) Photosynthetic and non photosynthetic

(4) All of these

150. Lichens are shows which type of associations

(1) Parasitism

(2) Competition

(3) Symbiotic

(4) All of these

PART-2 (SECTION-A)

Attempt All 35 Questions

151. The reaction is catalysed by

$$\begin{matrix} X & Y \\ | & | \\ C & - C \end{matrix} \longrightarrow X - Y + C = C$$

(1) Transferases

(2) Hydrolases

(3) Lyases

(4) Isomerases

152. Who among the following saw and described a living cell first time :

(1) Anton Von Leeuwenhoek

(2) Robert Brown

(3) Matthias Schleiden

(4) Theodore Schwann

147. गेहूँ के पौधे सम्बन्ध रखते है :

(1) पोएसी फैमिली से

(2) पोएल्स आर्डर से

(3) 1 और 2 दोनो

(4) क्लास डाइकॉटीलीडोनी

148. द्विजगत वर्गीकरण पद्धति में कौन से दो जगत आते है :

(1) पादप और एनीमैलिया

(2) पादप और प्रोटिस्टा

(3) पादप और मोनेरा

(4) एनीमैलिया और प्रोटिस्टा

149. कई कमिया द्विजगत वर्गीकरण पद्धति में थी क्योकि यह पद्धति किनके बीच विभेद स्थापित नही कर पाता था :

(1) युकेरियोट्स और प्रोकेरियोट्स

(2) एक कोशकीय और बहुकोशकीय जीव

(3) प्रकाश संश्लेषी और अप्रकाश संश्लेषी

(4) उपरोक्त सभी

150. लाइकेन किस प्रकार का सम्बन्ध प्रदर्शित करते है

(1) परजीविता

(2) प्रतियोगिता

(3) सहजीवी

(4) उपरोक्त सभी

भाग–2 (खण्ड-A)

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है

151. अभिक्रिया किसके द्वारा उत्प्रेरित होती है।

$$\begin{matrix} X & Y \\ | & | \\ C & - C \end{matrix} \longrightarrow X - Y + C = C$$

(1) ट्रांसफरेजेज

(2) हाइड्रोलेजेज

(3) लाइजेजेज

(4) आइसोमरेजेज

152. निम्नलिखित में से किसने पहली बार एक जीवित कोशा को देखा एवं उसका वर्णन किया:

(1) एन्टोनवान लिवेनहाक

(2) रॉबर्ट ब्राउन

(3) मिथियास श्लाइडेन

(4) थ्योडर श्वान

153. Match the following :

	Column – I		Column – II
a.	Metaphase	i.	Initiation of condensation of chromosomal material
b.	Interphase	ii.	Nuclear envelops assembles around the chromosomes clusters
c.	Telophase	iii.	Chromosomes arranged at equatorial plate
d.	Prophase	iv.	The period between two cell division

(1) a-i, b-ii, c-iii, d-iv (2) a-iv, b-i, c-ii, d- iii

(3) a-iv, b-iii, c-i, d-ii (4) a- iii, b-iv, c-ii, d-i

154. In which among the following mitosis division occurs in haploid cells :

(1) Female honey bee

(2) Some social insects

(3) Some lower plants

(4) Both (2) and (3)

155. A cell organelle X is divided into two types on the basis of cell organelle Y that help in the protein synthesis. Identify X and Y respectively :

(1) E. R and Ribosome

(2) Ribosome and E.R

(3) E.R and mitochondria

(4) Mitochondria and ribosome

156. Which of the following structure play a role in motility of bacteria :

(1) Fimbriae and Pili

(2) Flagella

(3) Mesosome

(4) 1 and 2 both

157. Electron micrographic view of which stage of prophase–I will show clear tetrad :

(1) Leptotene

(2) Pachytene

(3) Zygotene

(4) Diplotene

153. इनमें से कौन सुमेलित है :

	सूची–I		सूची–II
a.	मध्यावस्था	i.	क्रोमोसोमल मैटिरियल का कन्डनसेशन शुरू होता है
b.	अन्तरावस्था	ii.	नाभिकीय भित्ती का क्रोमोसोम गुच्छे के आस–पास बनना
c.	अंत्यावस्था	iii.	क्रोमोसोम मध्यरेखा प्लेट पर व्यवस्थित हो जाते है
d.	पूर्वावस्था	iv.	दो कोशिका विभाजन के बीच की अवधि

(1) a-i, b-ii, c-iii, d-iv (2) a-iv, b-i, c-ii, d- iii

(3) a-iv, b-iii, c-i, d-ii (4) a- iii, b-iv, c-ii, d-i

154. निम्नलिखित में से किसमें अगुणित कोशिका में समसूत्री विभाजन होता है।

(1) मादा मधुमक्खी

(2) कुछ सामाजिक कीटों

(3) कुछ निचले पौधों

(4) दोनों (2) और (3)

155. एक कोशिका अंगक X है, जो प्रोटीन के संश्लेषण में सहायता करने वाले एक कोशिका अंगक Y के आधार पर दो प्रकार में बांटा जाता है क्रमशः X तथा Y को पहचानिये।

(1) अंतदृव्यी जालिका और राइबोसोम

(2) राइबोसोम और अंतदृव्यी जालिका

(3) अंतदृव्यी जालिका और सूत्रकणिका

(4) सूत्रकणिका और राइबोसोम

156. निम्न में से कौन सी संरचना जीवाणु के गति में सहायक है।

(1) झालर और रोम

(2) कशाभिका

(3) मीसोजोम

(4) 1 और 2 दोनो

157. इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मलेखी लेखीय के द्वारा पूर्वावस्था प्रथम में यह सही रूप से टेट्राड स्थिति कब दर्शाता है।

(1) लैप्टोटीन

(2) पाइकीटीन

(3) जाइगोटीन

(4) डिप्लोटीन

158. Match the following

a)	90 percent	i)	Vacuols occupy Volume of the plant cell
b)	0.5 μ m	ii)	Average diameter of mitochondria
c)	20-40 per cell.	iii)	Number of chloroplast in mesophyll cell
d)	9 pairs of doublets	iv)	Axoneme of cilia
e)	10 to 50 nm	v)	Space between two nuclear membrane

(1) a-i, b-ii, c-iii, d-iv, e-v
(2) a-iv, b-v, c-iii, d-i, e-ii
(3) a-v, b-iv, c-iii, d-ii, e-i
(4) a-v, b-iv, c-ii, d-i, e-iii

159. Choose the type of enzyme involved in the following reaction.

$$S - G + S' \rightarrow S + S' - G$$

(1) Dehydrogenase
(2) Transferase
(3) Hydrolase
(4) Lygase

160. Find correct matching is/are :

(a) Omnis cellula-e cellula given by schwan
(b) Pocket of enzyme = 'Active site'
(c) GLUT-4 = Fascilated transport
(1) a and c
(2) a and b
(3) a only
(4) b and c

161. Arrange the following events of meiosis in correct sequence :

(a) Crossing over
(b) Synapsis
(c) Terminalisation of chiasmata
(d) Disappearance of nucleolus
(1) a, b, c, d
(2) b, c, d, a
(3) b, a, d, c
(4) b, a, c, d

158. निम्न का मिलान कीजिये।

a)	90 प्रतिशत	i)	रसधानी द्वारा घेरा गया, पादप कोशिक का स्थान
b)	0.5 μ m	ii)	सूत्रकणिका का औसत व्यास
c)	प्रत्येक कोशिक में 20 - 40	iii)	मीसोफिल कोशिका में हरित लवक की संख्या
d)	9 जोड़ी द्विक	iv)	पक्षमाभ का अक्षसूत्र
e)	10 to 50 nm	v)	दो केन्द्रक झिल्ली के बीच रिक्त स्थान

(1) a-i, b-ii, c-iii, d-iv, e-v
(2) a-iv, b-v, c-iii, d-i, e-ii
(3) a-v, b-iv, c-iii, d-ii, e-i
(4) a-v, b-iv, c-ii, d-i, e-iii

159. निम्न अभिक्रिया में एंजाइम के प्रकार को चुने।

$$S - G + S' \rightarrow S + S' - G$$

(1) डिहाइड्रोजिनेस
(2) ट्रान्सफरेज
(3) हाइड्रोलेज
(4) लाइगेज

160. सही मिलान ज्ञात कीजिये।

(a) स्वॉन–Omnis cellula-e cellula
(b) एंजाइम की खांच = 'सक्रिय साइट'
(c) GLUT - 4 = सुसाध्य परिवहन
(1) a तथा c
(2) a तथा b
(3) केवल a
(4) b तथा c

161. अर्धसूत्री विभाजन की निम्नलिखित घटनाओं को सही क्रम में व्यवस्थित कीजिए।

(a) क्रासिंग ओवर
(b) सूत्रयुग्मन
(c) काएज्मेटा का अंत
(d) केन्द्रिका का अदृश्य होना
(1) a, b, c, d
(2) b, c, d, a
(3) b, a, d, c
(4) b, a, c, d

162. Which of the following cellular organelle is the site of formation of glycoproteins and glycolipids :

(1) Peroxisomes

(2) Mitochondria

(3) Golgi apparatus

(4) Chloroplast

163. Which among the following statement is incorrect:

(1) Majority of the chloroplasts of the green plants are found in the mesophyll cells of the leaves.

(2) The chloroplasts is double membrane bound the inner chloroplast membrane is relatively more permeable

(3) Chlorophyll pigments are present in the thylakoids

(4) Thylakoids are arranged in stacks like the piles of coins called grana

164. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

Cell wall not only gives shape to the cell and protects the cell from mechanical damage and infection.

Reason (R) :

It is also helps in cell-to-cell interaction and provides barrier to undesirable macromolecule.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

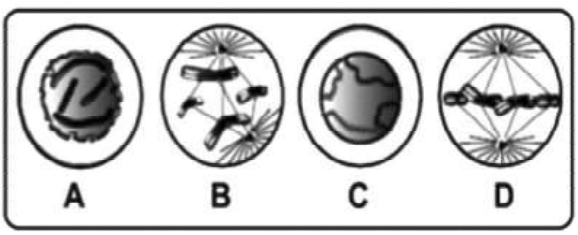
(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

165. Arrange the given diagram sequentially according to the stages of cell division.



(1) ABCD (2) CDAB

(3) DACB (4) CABD

162. निम्नलिखित में कौन कोशिका अंगक, ग्लाइकोप्रोटीन और ग्लाइकोलिपिड निर्माण के स्थल है।

(1) परआक्सीसोम

(2) सूत्रकणिका

(3) गॉल्जी उपकरण

(4) हरितलवक

163. निम्नलिखित में से कौन सा कथन असत्य है:

(1) हरे पौधों के अधिकतर हरितलवक पत्ती की पर्णमध्योतक कोशिकाओं में पाए जाते हैं।

(2) हरित लवक डबल बाध्य झिल्ली वाला होता है, हरित लवक की भीतरी झिल्ली अपेक्षाकृत अधिक पारगम्य होती है।

(3) क्लोरोफिल, थाइलेकोइड में उपस्थित होते हैं।

(4) थाइलेकोइड सिक्कों के चट्टों की भाँति ढेर के रूप में मिलते हैं जिसे ग्रेना कहते है।

164. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

कोशिका भित्ति न केवल कोशिका को आकार देती है और कोशिका को यांत्रिक क्षति और संक्रमण से बचाती है।

कारण (R) :

यह कोशिक से कोशिका संपर्क में भी मद्द करता है और अवांछित मैक्रोमोलेक्यूल को अवरोध प्रदान करता है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

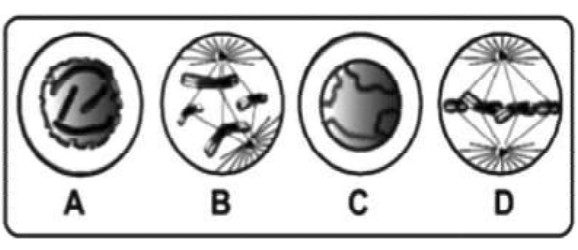
(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

165. दिये गये चित्रों को कोशिका विभाजन की अवस्थाओं के अनुसार सही क्रम में व्यवस्थित कीजिए -



(1) ABCD (2) CDAB

(3) DACB (4) CABD

166. Read the following statement and choose correct answer -

(a) Synapsis of homologous chromosomes place during prophase I of meiosis

(b) Division of centromere takes place during Anaphase II of meiosis

(c) Spindle fibres disappear completely in telophase of mitosis

(d) Nucleoli reappear at telophase I of meiosis

(1) Only a, b correct

(2) Only a, b, c correct

(3) Only a, c, d correct

(4) Only a, b, c, d correct

167. Membrane–bound organelles are absent in:

(1) *Streptococcus*

(2) *Chlamydomonas*

(3) *Plasmodium*

(4) *Saccharmyces*

168. Polysome is formed by :

(1) Ribosomes attached to each other in a linear arrangement

(2) Several ribosomes attahced to a single mRNA

(3) One ribosomes attahced to a single mRNA

(4) A ribosome with several subunits

169. Middle lamella is composed mainly of :

(1) Muramic acid

(2) Calcium pectate

(3) Phosphoglycerides

(4) Hemicellulose

170. Select the wrong statement from the following :

(1) Both chloroplasts and mitochondria contain an inner and an outer membrane

(2) Both chloroplasts and mitochondria have an internal compartment, the thylakoid space bounded by the thylakoid membrane in both

(3) Both chloroplasts and mitochondria contain DNA

(4) The chloroplasts are generally much larger than mitochondria

166. निम्नलिखित कथनों को पढ़िये और सही उत्तर का चुनाव कीजिये।

(a) अर्द्धसूत्री विभाजन के पूर्वावस्था I के समय समजात गुणसूत्रो का सूत्रयुग्मन होता है।

(b) अर्द्धसूत्री विभाजन के पश्चावस्था II के समय गुणसूत्रबिन्दु का विभाजन होता है।

(c) समसूत्री विभाजन के अंत्यावस्था में तर्कुतंतु पूरी तरह से दिखना बन्द हो जाता है।

(d) अर्द्धसूत्री विभाजन के अंत्यावस्था में केन्द्रिक पुनः स्पष्ट होने लगता है।

(1) केवल a, b सही

(2) केवल a, b, c सही

(3) केवल a, c, d सही

(4) केवल a, b, c, d सही

167. झिल्ली वद्ध अंगक किसमें अनुपस्थित होते है।

(1) स्ट्रेपटोकोकस

(2) क्लेमाइडोमोनास

(3) प्लाजमोडियम

(4) सैकरोमाइसीज

168. बहुराइबोसोम कैसे बनता है।

(1) राइबोसोम एक दूसरे से एक रैखिक व्यवस्था में जुड़े होते है।

(2) अनेक राइबोसोम एक mRNA से जुड़े होते है।

(3) एक राइबोसोम एक mRNA से जुड़ा होता है।

(4) एक राइबोसोम अनेक सवयूनिट के साथ होता है।

169. मध्य पटिका मुख्य रूप से किसकी बनी होती है।

(1) म्यूरेमिक अम्ल

(2) कैल्शियम पेक्टेट

(3) फास्फोग्लिसराइड

(4) हेमिसेलुलोज

170. निम्न में से गलत कथन को चुनिए।

(1) हरित लवक और सूत्रकणिका दोनो के पास आन्तरिक और बाहरी झिल्ली होती है।

(2) हरित लवक और सूत्रकणिका दोनो के पास आन्तरिक कक्ष होते है थाइलेकायड में खाली जगह जो थाइलेकायड झिल्ली से वद्ध दोनों मे होता है।

(3) हरित लवक और सूत्रकणिका दोनो के पास DNA होता है।

(4) साधारणतया हरितलक लवक, सूत्रकणिका से बड़ा होता है।

171. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

The amino acids are known as α-amino acids.

Reason (R) :

Amino acid are organic compounds containing on amino group and carboxylic group as substituent on the α-carbon.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

172. The chromosomes in which centromere is situated close to one end are :

(1) Telocentric

(2) Sub-metacentric

(3) Metacentric

(4) Acrocentric.

173. A typical fat molecule is made up of :

(1) One glycerol and one fatty acid molecule

(2) Three glycerol and three fatty acid molecules

(3) Three glycerol molecules and one fatty acid molecule

(4) One glycerol and three fatty acid molecules.

174. Given below are two statements :

Statement - I :

Cell division is a very important process in all living organism.

Statement - II :

During cell division one DNA replication and continuous cytoplasmic growth.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

171. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

अमीनो एसिड को α-अमीनो एसिड के रुप में जाना जाता है।

कारण (R) :

अमीनो एसिड कार्बनिक यौगिक है जिनमें α-कार्बन के स्थानापन्न के रुप में अमीनो समूह और कार्बोक्जिलिक समूह शामिल होते हैं।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

172. वह गुणसूत्र जिसमें गुणसूत्र बिन्दु एक शिरे के पास उपस्थित होता है, कहलाता है।

(1) अंतकेन्द्री

(2) उपमध्यकेन्द्री

(3) मध्यकेन्द्री

(4) अग्रबिन्दु

173. प्रारूपिक वसा अणु किसका बना होता है।

(1) एक ग्लिसरॉल और एक वसीयअम्ल अणु

(2) तीन ग्लिसरॉल और तीन वसीय अम्ल अणु

(3) तीन ग्लिसरॉल अणु और एक वसीय अम्ल अणु

(4) एक ग्लिसरॉल और तीन वसीय अम्ल अणु

174. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन -I:

कोशिका विभाजन सभी जीवित जीवों में एक बहुत ही महत्वपूर्ण प्रक्रिया है।

कथन-II:

कोशिका विभाजन के दौरान एक डीएनए प्रतिकृति और निरंतर साइटोप्लासमिक वृद्धि।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

175. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

Interphase is resting phase.

Reason (R) :

The interphase cell is metabotically inactive.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

176. Match the following

a)	Every 24 hours	i)	Yeast completes its cell cycle
b)	1 hour	ii)	Typical eukaryotic human cells divide once
c)	95% time	iii)	Interphase
d)	90 minutes	iv)	Duration of M-phase in human cell

(1) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(2) a-ii, b-iii, c-iv, d-ii

(3) a-ii, b-iv, c-iii, d-i

(4) a-ii, b-iii, c-iv, d-i

177. Macro molecule chitin is :

(1) Sulphur containing polysaccharide

(2) Simple polysaccharide

(3) Nitrogen containing polysaccharide

(4) Phosphorus containing polysaccharide

178. How many statements are correct.

(a) All living organism are composed of cells and products of cells

(b) New cells arise from pre-existing cells.

(c) Nerve cells are unbranched of the longest cells.

(d) Human red blood cells are about 7.0 μm in diameter.

(1) Three (2) Four

(3) One (4) Two

175. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

इंटरफेज़ विश्राम चरण है।

कारण (R) :

इंटरफेज़ कोशिक चपापचय रुप से निष्क्रिय है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

176. निम्न का मिलान कीजिये।

a)	प्रत्येक 24 घण्टे में	i)	यीस्ट अपना कोशिका चक्र पूरा करता
b)	1 घण्टा	ii)	प्रारूपी यूकेरियोटिक मानव कोशिका का एक बार विभाजन
c)	95% समय	iii)	अन्तरावस्था
d)	90 मिनट	iv)	मानव कोशिका में M-प्रावस्था का समय

(1) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(2) a-ii, b-iii, c-iv, d-ii

(3) a-ii, b-iv, c-iii, d-i

(4) a-ii, b-iii, c-iv, d-i

177. वृहत् अणु काइटीन होता है।

(1) सल्फरयुक्त पॉलीसेकेराइड

(2) साधारण पॉलीसेकेराइड

(3) नाइट्रोजनयुक्त पॉलीसेकेराइड

(4) फास्फोरसयुक्त पॉली सैकेराइड

178. कितने कथन सही हैं।

(a) सभी जीवित जीव कोशिकाओं और कोशिकाओं के उत्पादों से बने होते हैं।

(b) नई कोशिकाएँ पहले से मौजूद कोशिकाओं से उत्पन्न होती है।

(c) तंत्रिका कोशिकाएं अशाखित सबसे लंबी कोशिकायें है।

(d) मानव लाल रक्त कोशिकाओं का व्यास लगभग 7.0 μm होता है।

(1) तीन (2) चार

(3) एक (4) दो

179. Given below are two statements :

Statement - I :

Spindle fibres attach to kenetochores of chromosomes.

Statement - II :

Chromosomes are moved to spindle equator and get aligned along metaphase plate through spendle fibres to both poles.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

180. Match the following with respect to meiosis :

(a)	**Zygotene**	**(i)**	**Terminalization**
(b)	**Pachytene**	**(ii)**	**Chiasmata**
(c)	**Diplotene**	**(iii)**	**Crossing over**
(d)	**Diakinesis**	**(iv)**	**Synapsis**

Select the correct option from the following

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(iv)	(iii)	(ii)	(i)
(2)	(i)	(ii)	(iv)	(iii)
(3)	(ii)	(iv)	(iii)	(i)
(4)	(iii)	(iv)	(i)	(ii)

181. A stage of mitosis is shown in the diagram. Select the correct option regarding this stage.



(1) Telophase : Chrosmosomes reach their respective poles

(2) Anaphase : Chromatids move towards the pole

(3) Metaphase : Chromosomes aligned at the equator

(4) Prophase : Nuclear membrane disappears

179. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन -I:

स्पिंडल फाइबर क्रोमोसोम के केनेटोकोर्स से जुड़ते हैं।

कथन-II:

क्रोमोसोम स्पिंडल भूमध्य रेखा पर चले जाते हैं और स्पिंडल फाइबर के माध्यम से दोनों ध्रुवों तक मेटाफ़ेज प्लेट के साथ सरेखित हो जाते हैं।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

180. अर्द्धसूत्री विभाजन के सम्बन्ध में निम्नलिखित का मिलान करें।

(a)	**जाइगोटीन**	**(i)**	**टर्मिलाइसेशन**
(b)	**पचिटीन**	**(ii)**	**चियास्मेटा**
(c)	**डिप्लोटीन**	**(iii)**	**क्रासिंग ओवर**
(d)	**डायकाइनेसिस**	**(iv)**	**सिनेप्सिस**

निम्नलिखित में से सही विकल्प चुनो।

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(iv)	(iii)	(ii)	(i)
(2)	(i)	(ii)	(iv)	(iii)
(3)	(ii)	(iv)	(iii)	(i)
(4)	(iii)	(iv)	(i)	(ii)

181. आरेख में समसूत्री विभाजन की एक अवस्था दर्शाई गई है इस अवस्था के संदर्भ में सही विकल्प का चयन कीजिए –



(1) टिलोफेज : गुणसूत्र संगत ध्रुवों पर पहुंच जाते हैं।

(2) एनाफेज : क्रोमेटिड ध्रुव की ओर गति करते है।

(3) मेटाफेज : गुणसूत्र मध्य रेखा पर स्थित होते हैं।

(4) प्रोफेज : केन्द्र झिल्ली गायब हो जाती है।

182. Which of the following is not a chracteristic feature during mitosis in somatic cells :

(1) Chromosome movement
(2) Synapsis
(3) Spindle fibres
(4) Disappearance of nucleolus.

183. During gamete formation, the enzyme recombinase participates during :

(1) Prophase - II
(2) Metaphase - I
(3) Anaphase - II
(4) Prophase - I

184. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

In animals cells, the cytokinesis is marked by the appearance of a furrow in plasma membrane.

Reason (R) :

In plant cells, the formation of the new cell wall starts with the formation of simple precursor called cellplate.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)
(2) (A) is correct but (R) is not correct
(3) (A) is not correct but (R) is correct
(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

185. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

Proteins are a heteropolymer.

Reason (R) :

Dietary proteins are the source of non-essential amino acids.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)
(2) (A) is correct but (R) is not correct
(3) (A) is not correct but (R) is correct
(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

182. निम्न में से कौन, कायिक कोशिकाओं में समसूत्री विभाजन के समय का विशिष्ट लक्षण नही है।

(1) गुणसूत्रीय गति
(2) सूत्रयुग्मन
(3) तर्कृतंतु
(4) केन्द्रिका का गायब होना

183. युग्मक निर्माण के दौरान पुनः संयोजक एंजाइम किसमें भाग लेता है।

(1) पूर्वावस्था - II
(2) मध्यावस्था - I
(3) पश्चावस्था - II
(4) पूर्वावस्था - I

184. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

जानवरों की कोशिकाओं में, साइटोकाइनेसिस को प्लाज्मा झिल्ली में एक खांचे की उपस्थिति से चिन्हित किया जाता है।

कारण (R) :

पादप कोशिकाओं में, नई कोशिका भित्ति का निर्माण सरल अग्रदूत, जिसे सेलप्लेट कहा जाता है के निर्माण से शुरु होता है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।
(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।
(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।
(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

185. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

प्रोटीन एक हेटरोपोलिमर है।

कारण (R) :

आहार प्रोटीन गैर आवश्यक अमीनो एसिड का स्रोत है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।
(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।
(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।
(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

PART-2 (SECTION-B)

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 question. In case if candiate attempts more than 10 question, first 10 attempted question will be considered for marking.

186. The stage during which seperation of the paird homologous chromosomes begins :

(1) Pachytene

(2) Diakinesis

(3) Diplotene

(4) Zygotene

187. Which one of the following is a non - reducing carbohydrate :

(1) Maltose

(2) Sucrose

(3) Lactose

(4) Ribose 5 - phosphate

188. Transition state structure of the substrate formed during an enzymatic reaction is :

(1) Transient and unstable

(2) Permanent and stable

(3) Transient but stable

(4) Permanent but unstable

189. Vexillary aestivation is characteristic of the family:

(1) Brassicaceae

(2) Fabaceae

(3) Asteraceae

(4) Solanaceae

190. Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A):

All vertebrates are chordates but all chordates are not vertebrates.

Reason (R) :

Notochord is replaced by vertebral column in the adult vertebrats.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below :

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

भाग-2 (खण्ड-B)

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

186. वह चरण जिसके दौरान युग्मित समजात गुणसूत्रो का अलग होना प्रारम्भ होता है।

(1) पेकीटीन

(2) डायकाइनेसिस

(3) डिप्लोटीन

(4) जाइगोटीन

187. निम्न में से कौन अनअपचायक कार्बोहाइड्रेट है।

(1) माल्टोज

(2) सुक्रोज

(3) लैक्टोज

(4) राइबोज 5 - फॉस्फेट

188. एंजाइमेटिक क्रिया के समय क्रियाधर का संक्रमण अवस्था संरचना होती है।

(1) क्षणिक और अस्थिर

(2) स्थाई और स्थिर

(3) क्षणिक परन्तु स्थिर

(4) स्थायी परन्तु अस्थिर

189. वैक्जीलेरी पुष्पदल विन्यास किस कुल की विशेषता है।

(1) ब्रेसिकेसी

(2) फैबेसी

(3) एस्टेरेसी

(4) सोलेनेसी

190. निम्नलिखित दो कथन दिए गए हैं, एक अभिकथन (A) से और दूसरा कारण (R) से लेबल्ड है

अभिकथन (A) :

सभी वर्टीब्रेट्स कार्डेट होते हैं लेकिन सभी कार्डेट वर्टीब्रेट नहीं होते हैं।

कारण (R) :

वयस्क वर्टीब्रेट में नोटोकार्ड मेरूदण्ड में परिवर्तित हो जाता है।

उपरोक्त कथनों के आलोक में सही चयन करें, नीचे दिए गए विकल्पों में सही उत्तर चुनें

(1) दोनो A और R सही है और R, A का सही व्याख्यान नही करता है।

(2) A सही है परन्तु R सही नहीं है

(3) A सही नहीं है परन्तु R सही है

(4) दोनो A और R सही है और R, A की सही व्याख्या करता है।

191. The number of mitochondria per cell is variable, depending on :

(1) Size of cells

(2) Shape of cells

(3) Physiological activity of cells

(4) Type of genes present in mt DNA

192. Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A):

Members of chondrichthyes swim constantly to avoid sinking.

Reason (R) :

In members of chondrichthyes air bladder absent.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below :

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

193. Match the following classification system according to their criterias

a. Phylogenetic classification system

b. Numerical Taxonomy

c. Cytotaxonomy

d. Chemotaxonomy

i) based on cytological information i.e. chromosome structure , number and behaviour

ii) based on chemical constituents of the plant

iii) Number and codes are assigned to all characters and data is then processed

iv) based on evolutionary relationships among various organisms

(1) a(iv), b(iii), c(ii), d(i)

(2) a(iv), b(iii), c(i), d(ii)

(3) a(iii), b(iv), c(i), d(ii)

(4) a(iv), b(i), c(ii), d(iii)

191. प्रत्येक कोशिका में सूत्रकणिका की संख्या में परिवर्तन किस पर निर्भर करता है।

(1) कोशिकाओ के माप

(2) कोशिकाओ के आकार

(3) कोशिका की कर्मिक सक्रियता पर

(4) mt DNA में पाये जाने वाले जीन पर

192. निम्नलिखित दो कथन दिए गए हैं, एक अभिकथन (A) से और दूसरा कारण (R) से लेबल्ड है

अभिकथन (A) :

कॉन्ड्रीक्थीज के सदस्य डूबने से बचने के लिए लगातार तैरते रहते है।

कारण (R) :

कॉन्ड्रीक्थीज के सदस्यों में वायुकोष अनुपस्थित होता है।

उपरोक्त कथनों के आलोक में सही चयन करें, नीचे दिए गए विकल्पों में सही उत्तर चुनें

(1) दोनो A और R सही है और R, A का सही व्याख्यान नही करता है।

(2) A सही है परन्तु R सही नहीं है

(3) A सही नहीं है परन्तु R सही है

(4) दोनो A और R सही है और R, A की सही व्याख्या करता है।

193. निम्नलिखित वर्गीकरण पद्धति को उनके मापदण्ड के अनुसार सुमेलित करो

a. फाइलोजेनेटिक वर्गीकरण पद्धति

b. संख्यात्मक वर्गीकी

c. कोशिका वर्गीकी

d. रसायन वर्गीकी

(i) कोशिकीय सूचना के आधार पर जैसे कि गुणसूत्र संरचना, संख्या और व्यवहार

(ii) पौधों के रसायनिक अवयव के आधार पर

(iii) सभी गुणों को नम्बर और कोड दिया जाता है और डाटा को तब प्रोसेस किया जाता है

(iv) विभिन्न जीवों के बीच विकासीय समबन्ध पर आधरित है।

(1) a(iv), b(iii), c(ii), d(i)

(2) a(iv), b(iii), c(i), d(ii)

(3) a(iii), b(iv), c(i), d(ii)

(4) a(iv), b(i), c(ii), d(iii)

194. ***Volvox, Ulothrix, Spirogyra, Chara, Dictyota, Ectocarpus, Laminaria, Sargassum, Fucus, Porphyra*** **and** ***Polysiphonia*****, etc., are the examples of green plants. Number of organism which having chlorophyll a and chlorophyll d are**

(1) Three

(2) Four

(3) Two

(4) Five

195. Which statement is correct among the following :

(a) When the stamens are united into more than two bundles this condition is seen in Citrus.

(b) When more than one carpel is present it can be free as in Pea.

(c) In some legumenous plants the leaf base may be come swollen which is called the pulvinous.

(d) When a shoot tip transforms into a flower, it is always solitary.

(1) a, b and c (2) b, c and d

(3) Only b (4) a, c and d

196. Match the following

Column I (Placentation)	**Column II (Example)**
a. Marginal	**i. Lemon**
b. Axile	**ii. *Dianthus***
c. Parietal	**iii. Sunflower**
d. Free central	**iv. Pea**
e. Basal	**v. Mustard**

(1) a-iv, b-i, c-v, d-ii, e-iii

(2) a-iv, b-i, c-v, d-iii, e-ii

(3) a-i, b-iv, c-v, d-ii, e-iii

(4) a-iv, b-ii, c-v, d-i, e-iii

197. In the kidney of frog vasa efferentia open into which part-

(1) Ureter

(2) Unirogenital duct

(3) Bidder's canal

(4) Kidney

194. वॉलवॉक्स, युलोथ्रिक्स, स्पाइरोगायरा, कारा, डिक्टीयोटा, एक्टोकार्पस, लैमीनेरिया, सारगासम, फ्यूकस, पोरफायरा और पालीसाइफोनीया इत्यदि हरे पौधो के उदाहरण है। क्लारोफिल a और d रखने वाले जीवों की संख्या है।

(1) तीन

(2) चार

(3) दो

(4) पाँच

195. निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है:

(a) जब पुंकेसर एक से अधिक गुच्छों में संयुक्त होते है यह स्थिति नींबू में मिलती है।

(b) जब एक से अधिक कार्पिल होते है जैसे मटर में मुक्त होते है।

(c) कुछ फलीदार पौधों में पत्ती का आधार फूला होता है जिसे पलविनस कहा जाता है।

(d) जब अक्षीयशीर्ष एक पुष्प में परिवर्तित होता है तो उसे एकांतीय कहते है।

(1) a, b और c (2) b, c और d

(3) केवल b (4) a, c और d

196. निम्नलिखित स्तम्भों को सुमेलित कीजिये:

स्तम्भ-I (बीजांडन्यास)	स्तम्भ-II (उदाहरण)
a. सीमांत	i. नींबू
b. स्तंभीय	ii. डायऐंथस
c. भित्तीय	iii. सूरजमुखी
d. मुक्तस्तंभीय	iv. मटर
e. आधारीय	v. सरसों

(1) a-iv, b-i, c-v, d-ii, e-iii

(2) a-iv, b-i, c-v, d-iii, e-ii

(3) a-i, b-iv, c-v, d-ii, e-iii

(4) a-iv, b-ii, c-v, d-i, e-iii

197. मेंढक के वृक्क के अंदर वासा इंफ्रेशिया किसमें आकर खुलती है –

(1) मूत्र नलिका

(2) मूत्रजनन नलिका

(3) बिडर की नलिका

(4) वृक्क

198. At a time mature femal frog can lay.....ova at a time-

(1) 2000-2500

(2) 2500-3000

(3) 1000-2000

(4) 1500-2000

199. Correct statement regarding frog is :

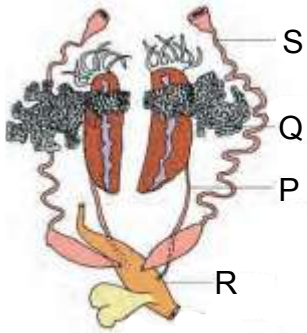
(1) They show aestivation and hibernation

(2) skin is smooth and slippery

(3) They do not have constant body tempreture

(4) all of these

200. Read the following diagram and Match the column-I with II



Column-I	Column-II
(A) Oviduct	(i) P
(B) Ova	(ii) Q
(C) Cloaca	(iii) R
(D) Ureter	(iv) S

(1) A-iv; B-ii; C-iii; D-i

(2) A-ii; B-iii; C-iv; D-i

(3) A-ii; B-i; C-iii; D-iv

(4) A-i; B-ii; C-iii; D-iv

198. एक समय में मादा मेंढ़क ..... अंडों को छोड़ती है -

(1) 2000-2500

(2) 2500-3000

(3) 1000-2000

(4) 1500-2000

199. मेढ़क के संदर्भ में सही कथन है :

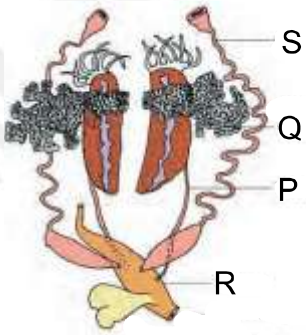
(1) यह ग्रीष्मनिद्रा तथा शीत निद्रा प्रदर्शित करते है।

(2) इनकी त्वचा चिकनी और फिसलनी होती है।

(3) इनका शरीर तापमान नियमित नहीं रहता है।

(4) उपरोक्त सभी

200. निम्नलिखित चित्र को देखते हुये कॉलम-I तथा कॉलम-II का मिलान कीजिए।



कॉलम-I	कॉलम-II
(A) अण्डवाहिनी	(i) P
(B) अण्डा	(ii) Q
(C) अवस्कर	(iii) R
(D) मूत्रवाहिनी	(iv) S

(1) A-iv; B-ii; C-iii; D-i

(2) A-ii; B-iii; C-iv; D-i

(3) A-ii; B-i; C-iii; D-iv

(4) A-i; B-ii; C-iii; D-iv

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
1	LUCKNOW	2nd FLOOR CHITRAHAR BUILDING, NAWAL KISHORE ROAD, HAZRATGANJ, LUCKNOW- 226001
2	VARANASI -1 (DURGAKUND)	NEW LIGHT INSTITUTE B-26/93-A NEAR BLOCK NO. 13 KABEER NAGAR DURGAKUND VARANASI.
3	VARANASI -2 (PANDEYPUR)	A+EDUCARE BHOJUBEER, MAHAVEER MANDIR ROAD, ABOVE JAWA SHOWROOM, VARANASI
4	PRAYAGRAJ	9/7/40 , CHURCH LANE (OPP. HOLY TRINITY SCHOOL) PRAYAG RAJ
5	FAIZABAD, AYODHYA	SHASWAT CAREER INSTITUTE SHANKARGARH BAZAR, DEVKALI BYPASS AMBEDKAR NAGAR ROAD, FAIZABAD
6	BAREILLY-1	A-28, RAJENDRA NAGAR, NEAR SHREE BANKEY BIHARI MANDIR, BAREILLY
7	SULTANPUR	GENIUS INSTITUTE, RAHUL CHAURAHA, NABIPUR ROAD NEAR PETROL PUMP. SULTANPUR
8	GORAKHPUR	NEW LIGHT INSTITUTE Opp. D.I.G. BANGLAW CANTT ROAD, GORAKHPUR
9	DEORIA	NEET/JEE INSTITUTE PARMARTHI POKHARA SAKET NAGAR NEW COLONY DEORIA – 724807
10	LAKHIMPUR KHERI	VIRAT COACHING CENTRE NEAR Y.D. COLLEGE, LAKHIMPUR KHERI
11	BANDA	OPP. OPD GATE NO.2 RAJKEYA ALLOPATHIC MEDICAL COLLEGE, NARAINI ROAD, BANDA-210001
12	MEERUT	GAYATRI CLASSES , NEAR KACHEHRI, OPP. SAGAR COMPUTEX, PL- SHARMA ROAD MEERUT
13	MORADABAD	SACHIN COACHING CLASSES OPP. MATA MANDIR LINE PAR, MORADABAD
14	AZAMGHARH	PRATIGYA COACHING INSTITUTE NARAULI TIRAHA, FIRST FLOOR (NEAR H.P. PTEROL PUMP), AZAMGHARH
15	GHAZIPUR	KRISHNA CARRER INSTITUTE PREMA PANDAY SADAN CHANDAN NAGAR, RAUZA, GHAZIPUR
16	MAU	SKY LIGHT ACADEMY NEAR HATHKARGHA OFFICE, MADHU HOTEL DCSK PG COLLEGE ROAD, MAU NATH BHANJAN MAU UP-275101

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
17	JAUNPUR	HOUSE NO. 149 INFRONT OF ROADWAYS BUS STAND, KACHEHARI ROAD, JAUNPUR-222002
18	RAEBARELI	SANSHIKSHA ACADEMY, 2ND FLOOR, ZAMEER COMPOUND ABOVE SBI CITY BRANCH FLOOR, CANAL ROAD, RAEBARELI
19	ETAWAH	FRIENDS COLONY, INFRONT OF RELIANCE SMART POINT ETAWAH-206001
20	FIROZABAD	ISLAMIA INTER COLLEGE JALESAR ROAD FIROZABAD-283203
21	AMBEDKAR NAGAR	KAUTILYA GURKULUM OLD TEHSEEL AVIRAL COMPLEX BELOW PNB AMBEDKAR NAGAR AKBRPUR
22	JHANSI	ANALYSIS ACADEMY - 2ND FLOOR ABOVE PNB BANK NEAR RTO OFFICE, KANPUR ROAD JHANSI, U.P. - 284001
23	BASTI	HN 621 AWAS VIKAS COLONY BASTI U.P.
24	BAHARAICH	AAKASHDEEP NEET CLASSES GHASIYARIPURA GONDA ROAD INFRONT U.P. AGRO CITY KART BAHRAICH UP
25	KOTA (RAJSTHAN)	GLOBAL INSTITUTE OF COMMERCE C-100 SUWALAL KACHORI LANE TALWANDI KOTA 324005
26	PATNA (BIHAR)	VISION KOTA CLASSES BAZARSAMITI SAKETPURI, NEAR NMCH RAILWAY CROSSING, PATNA 800016
27	DARBHANGA (BIHAR)	KILAGHAT MAHDAULI NEAR (C.M ARTS COLLEGE DARBHANGA 846006
28	SHASHARAM (BIHAR)	TAKIYA BAZAR , WARD NO 10 AMBEDKAR PATH SASARAM ROHTAS BIHAR 821115
29	NASHIK (MAHARASHTRA)	PI-MESON INSTITUTE, PATIL LINE-3, 1st Floor MARTAND COMLEX ABOVE MAHARSHTRA BHANDAR OPP. BIGBAZAR COLLEGE ROAD NASHIK- 422005
30	JALGAON (MAHARASHTRA)	GANGAPURKAR CLASSES, PLOT NO. 2-A, SHARDA COLONY NEAR MAHABAL, JALGAON, MAHARASHTRA, PIN-425002
31	DELHI	SUSHIL RAJ, ARYA VIDYA GYAN MANDIR CAPTAIN GAUR MARG EAST OF KAILASH, DELHI
32	SHIVPURI (MP)	INDUCTANCE EDUCARE, ASHIRVAD BHAWAN, NEAR RAJESHWARI TEMPLE, SHANKAR COLONY, SHIVPURI (MP)-473551

EH

RBTS-04

TEST-ID : 604

New Light Institute

ALL INDIA

RANK BOOSTER TEST SERIES-UG

2023-24

DATE : 26-12-2023

National Eligibility-cum-Entrance Test

NEW LIGHT INSTITUTE

SOLUTION

प्यारे बच्चों के लिए मेरा एक प्यारा संदेश .....

प्यारे बच्चों

पिछले **40 सालों से आप सब प्यारे बच्चों के साथ मेडिकल Entrance NEET की तैयारी में न्यू लाइट फैमली के साथ लगा हुआ हूँ।** जिसके फलस्वरूप कई हजार बच्चे अपने सपनों को साकार कर के एक सफल चिकित्सक के रूप में देश और समाज की सेवा कर रहे हैं। आप सब से भी यही उम्मीद है।

Corona Pandemic में जब कोई सहारा नहीं था, तो यू-ट्यूब का सहारा मिला बच्चों ने भी साथ में मेहनत की और न्यू लाइट की हिस्ट्री में एक नया इतिहास लिखा गया बहुत अधिक बच्चों के SELECTION के रूप में। **मेरे प्यारे बच्चों नीट आपको देना है, डॉक्टर भी आपको बनना है, तो मेहनत भी आपको ही करनी पड़ेगी, इसलिए टीम न्यू लाईट का प्रयास होता है कि ज्यादा से ज्यादा कार्य आपसे ही कराया जाए।** कोशिश यह होती है कि कैसे कम-से-कम पढ़ा कर आपको ज्यादा से ज्यादा मार्क्स दिलवाया जा सके। इसके लिए **बायो में आपके लिए यू-ट्यूब पर एक नीट इपिसोड की सीरीज शुरू की गई है।** जिसमें NCERT - XI (346) pages थे, NCERT - XII (285) Pages थे। Total 631 pages थे जिसको 28 pages में compress किया गया है। 85 एपिसोड के माध्यम से जिसे आप SET-H4 से मिलाइये जिसमें 74 Questions मिले थे।

NEET-2024 के लिए हम लोग 90 एपिसोड कराने जा रहे हैं जिससे 80+ Questions आपको जरूर मिलेंगे। जिससे आपका काम बहुत आसान हो जाएगा। **न्यू-लाईट नीट के यू-ट्यूब चैनल पर ये क्लासेस Morning 09 (AM) पर होंगीं साथ में इसका Online Test भी होगा।** इस सीरीज को Attend कर के अपनी सफलता की कहानी स्वयं लिखिए। आपके इस सफर में एक सफल प्रहरी की तरह टीम न्यू-लाइट हमेशा आप सब प्यारे बच्चों के साथ है।

Physics & Chemistry के Important Formule की सीरीज भी रात में 9 बजे लाइव हो रही है।

धन्यावाद ..

(Best of Luck)

सिंह सर

PHYSICS

(SECTION-A)

1. (3) $\sqrt{5}:\sqrt{3}$ **[NCERT-XI- I -115]**

Here $I_s = \frac{2}{5}mR_1^2$ and $I_H = \frac{2}{3}mR_2^2$

$\therefore \frac{2}{5}mR_1^2 = \frac{2}{3}mR_2^2$ or $\frac{R_1^2}{R_2^2} = \frac{5}{3}$

2. (1) **[NCERT-XI- I -120]**

Here

$I = \frac{m}{12}\times(2l)^2 \times \frac{\omega}{t} = \frac{ml^2\omega}{3t}\ (\because \vec{\tau} = I\alpha)$

3. (3) **[NCERT-XI- I -106]**

Here $\frac{1}{2}mr^2\omega = \left(\frac{1}{2}mr^2 + mr^2\right)\omega'$

$\therefore \omega' = \frac{\omega}{3}$

4. (1) **[NCERT-XI- I -106]**

Here $L = mr^2\omega$ and $L' = m\left(\frac{r}{2}\right)^2.\omega = \frac{mr^2\omega}{4}$

Thus $L' = \frac{L}{4}$

5. (2) **[NCERT-XI- I -114]**

Here $(K.E.)_{Rot.} = \frac{1}{2}I\omega^2$

$= \frac{1}{2}\times 1.2\left[0 + (25t)^2\right]$

$1500 = 0.6\times 625\times t^2$

or $t^2 = \frac{1500}{625\times 0.6}$

$t^2 = 4$ or $t = 2s$

6. (4) **[NCERT-XI- I -106]**

Here $E = \frac{1}{2}I\omega^2$

$L = I\omega \ \therefore \ L^2 = I\times I\omega^2$

or $L^2 = I\times 2E$ or $L = \sqrt{2EI}$

7. (2) **[NCERT-XI- I -108]**

If $\tau \neq 0$, then L is not constant

(खण्ड-A)

1. (3) $\sqrt{5}:\sqrt{3}$ **[NCERT-XI- I -115]**

इसमें $I_s = \frac{2}{5}mR_1^2$ और $I_H = \frac{2}{3}mR_2^2$

$\therefore \frac{2}{5}mR_1^2 = \frac{2}{3}mR_2^2$ या $\frac{R_1^2}{R_2^2} = \frac{5}{3}$

2. (1) **[NCERT-XI- I -120]**

इसमें

$I = \frac{m}{12}\times(2l)^2 \times \frac{\omega}{t} = \frac{ml^2\omega}{3t}\ (\because \vec{\tau} = I\alpha)$

3. (3) **[NCERT-XI- I -106]**

इसमें $\frac{1}{2}mr^2\omega = \left(\frac{1}{2}mr^2 + mr^2\right)\omega'$

$\therefore \omega' = \frac{\omega}{3}$

4. (1) **[NCERT-XI- I -106]**

इसमें $L = mr^2\omega$ और $L' = m\left(\frac{r}{2}\right)^2.\omega = \frac{mr^2\omega}{4}$

इस प्रकार $L' = \frac{L}{4}$

5. (2) **[NCERT-XI- I -114]**

इसमें $(K.E.)_{Rot.} = \frac{1}{2}I\omega^2$

$= \frac{1}{2}\times 1.2\left[0 + (25t)^2\right]$

$1500 = 0.6\times 625\times t^2$

या $t^2 = \frac{1500}{625\times 0.6}$

$t^2 = 4$ या $t = 2s$

6. (4) **[NCERT-XI- I -106]**

इसमें $E = \frac{1}{2}I\omega^2$

$L = I\omega \ \therefore \ L^2 = I\times I\omega^2$

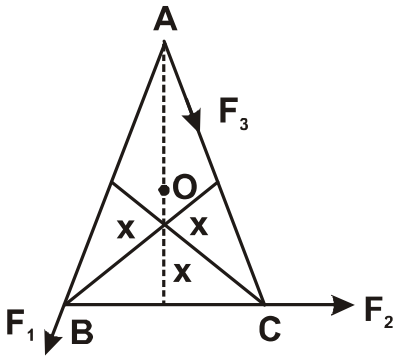
या $L^2 = I\times 2E$ या $L = \sqrt{2EI}$

7. (2) **[NCERT-XI- I -108]**

यदि $\tau \neq 0$ है, तो L स्थिर नहीं है

NEW LIGHT INSTITUTE

8. (2) **[NCERT-XI- I -105]**



Let perpendicular distance of any side of the triangle form O is x.

Taking moment about O, we get

$F_1x + F_2x - F_3x = 0$

$\Rightarrow F_1 + F_2 = F_3$

9. (2) **[NCERT-XI- I -119]**

Applying Conservation of energy

$mg(2R) = \frac{1}{2} I\omega^2$

$2mgR = \frac{1}{2}\left(\frac{5}{4}mR^2\right)\times\frac{v^2}{R^2}$

$2mgR = \frac{5}{8}mv^2$

$v^2 = \frac{16gR}{5}$

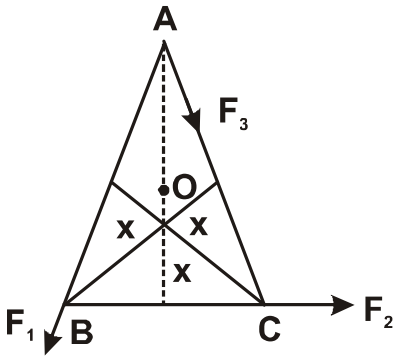
$\Rightarrow v = \sqrt{\frac{16gR}{5}}$.

10. (2) **[NCERT-XI- I -120]**

$K = \frac{1}{2}I\omega^2 = \frac{1}{2}\times\frac{1}{2}mR^2\times\omega^2$

$\frac{1}{4}\times 20\times 0.25\times 0.25\times 10^4 = 3125J$.

8. (2) **[NCERT-XI- I -105]**



माना कि O से बने त्रिभुज की किसी भी भुजा की लंबवत दूरी x है।

O के बारे में क्षण लेने पर, हमें प्राप्त होता है।

$F_1x + F_2x - F_3x = 0$

$\Rightarrow F_1 + F_2 = F_3$

9. (2) **[NCERT-XI- I -119]**

ऊर्जा का संरक्षण लागू करना

$mg(2R) = \frac{1}{2} I\omega^2$

$2mgR = \frac{1}{2}\left(\frac{5}{4}mR^2\right)\times\frac{v^2}{R^2}$

$2mgR = \frac{5}{8}mv^2$

$v^2 = \frac{16gR}{5}$

$\Rightarrow v = \sqrt{\frac{16gR}{5}}$.

10. (2) **[NCERT-XI- I -120]**

$K = \frac{1}{2}I\omega^2 = \frac{1}{2}\times\frac{1}{2}mR^2\times\omega^2$

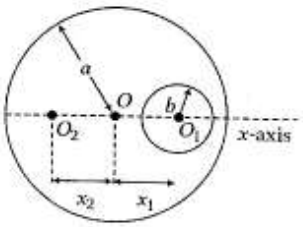
$\frac{1}{4}\times 20\times 0.25\times 0.25\times 10^4 = 3125J$.

NEW LIGHT INSTITUTE

11. (1) **[Modified (NLI Expert)]**

The situation can be shown as : Let radius of complete disc is a and that of small disc is b. also let centre of mass now shifts to O_2 at a distance x_2 from original centre.

The position of new centre of mass is given by



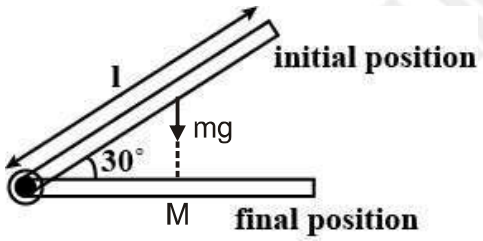
$$X_{CM} = \frac{-\sigma.\pi b^2.x_1}{\sigma.\pi a^2 - a.\pi b^2}$$

Here, a = 6 cm, b = 2cm, x_1 = 3.2 cm

Hence, $X_{CM} = \frac{-\sigma \times \pi (2)^2 \times 3.2}{\sigma \times \pi \times (6)^2 - \sigma \times \pi \times (2)^3}$

$$= \frac{12.8\pi}{32\pi} = -0.4\text{cm}$$

12. (2) **[NCERT-XI- I -119]**



Work done by gravity from initial to final position is,

$$W = mg\frac{1}{2}\sin 30^\circ = \frac{mgl}{4}$$

According to work energy theorem

$$W = \frac{1}{2}I\omega^2$$

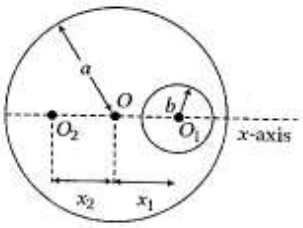
$$\Rightarrow \frac{1}{2}\frac{ml^2}{3}\omega^2 = \frac{mgl}{4}$$

$$\omega = \sqrt{\frac{3g}{2l}} = \sqrt{\frac{3\times 10}{2\times 0.5}} = \sqrt{30} \text{ rad/sec.}$$

11. (1) **[Modified (NLI Expert)]**

चित्रानुसार माना बड़ी चकती की त्रिज्या a तथा छोटी चकती की त्रिज्या b है और द्रव्यमान केन्द्र अपनी प्रारम्भिक स्थिति से x_2 दूरी विस्थापित होकर बिंदु O_2 पर पहुंच जाता है।

इसलिए नये द्रव्यमान की स्थिति



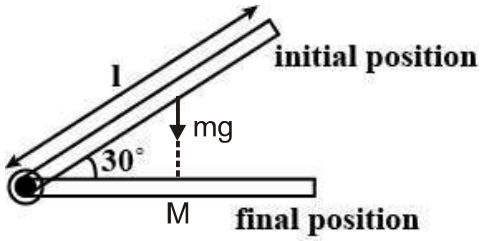
$$X_{CM} = \frac{-\sigma.\pi b^2.x_1}{\sigma.\pi a^2 - a.\pi b^2}$$

यहाँ पर, a = 6 cm, b = 2cm, x_1 = 3.2 cm

इसलिए, $X_{CM} = \frac{-\sigma \times \pi (2)^2 \times 3.2}{\sigma \times \pi \times (6)^2 - \sigma \times \pi \times (2)^3}$

$$= \frac{12.8\pi}{32\pi} = -0.4\text{cm}$$

12. (2) **[NCERT-XI- I -119]**



गुरूत्व बल द्वारा किया गया कार्य

$$W = mg\frac{1}{2}\sin 30^\circ = \frac{mgl}{4}$$

कार्य ऊर्जा प्रमेय के अनुसार

$$W = \frac{1}{2}I\omega^2$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}\frac{ml^2}{3}\omega^2 = \frac{mgl}{4}$$

$$\omega = \sqrt{\frac{3g}{2l}} = \sqrt{\frac{3\times 10}{2\times 0.5}} = \sqrt{30} \text{ rad/sec.}$$

13. (2) **[NCERT-XI- I -106]**

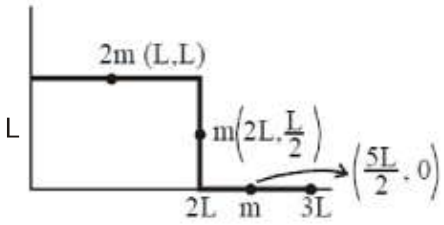
$\tau = rF\sin\theta$

$2.5 = 1 \times 5 \sin\theta$

$$\sin\theta = 0.5 = \frac{1}{2}$$

$$\theta = \frac{\pi}{6}$$

14. (1) **[NCERT-XI- I -98]**



$$X_{cm} = \frac{2mL + 2mL + \frac{5mL}{2}}{4m} = \frac{13}{8}L\hat{x}$$

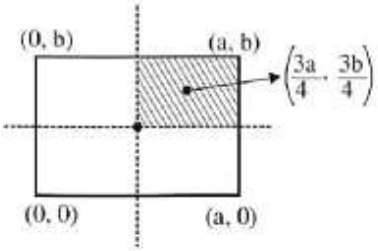
$$Y_{cm} = \frac{2m \times L + m \times \left(\frac{L}{2}\right) + m \times 0}{4m} = \frac{5L}{8}\hat{y}$$

15. (2) **[NCERT-XI- I -115]**

$$I_x = \frac{2}{5}mR^2 + mx^2$$

parabola opening upward.

16. (4) **[Modified (NLI Expert)]**



$$x = \frac{M\frac{a}{2} - \frac{M}{4} \times \frac{3a}{4}}{M - \frac{M}{4}} = \frac{\frac{a}{2} - \frac{3a}{16}}{3/4} = \frac{\frac{5a}{16}}{\frac{3}{4}} = \frac{5a}{12}$$

$$y = \frac{M\frac{b}{2} - \frac{M}{4} \times \frac{3b}{4}}{M - \frac{M}{4}} = \frac{5b}{12}$$

13. (2) **[NCERT-XI- I -106]**

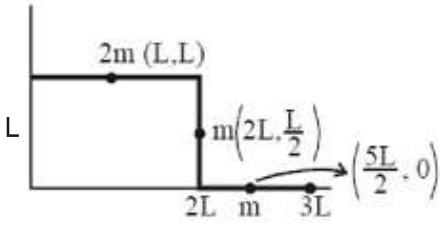
$\tau = rF\sin\theta$

$2.5 = 1 \times 5 \sin\theta$

$$\sin\theta = 0.5 = \frac{1}{2}$$

$$\theta = \frac{\pi}{6}$$

14. (1) **[NCERT-XI- I -98]**



$$X_{cm} = \frac{2mL + 2mL + \frac{5mL}{2}}{4m} = \frac{13}{8}L\hat{x}$$

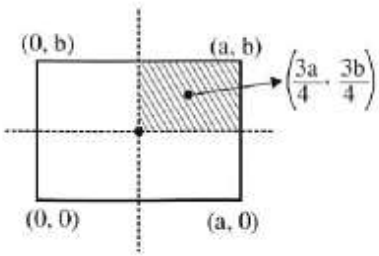
$$Y_{cm} = \frac{2m \times L + m \times \left(\frac{L}{2}\right) + m \times 0}{4m} = \frac{5L}{8}\hat{y}$$

15. (2) **[NCERT-XI- I -115]**

$$I_x = \frac{2}{5}mR^2 + mx^2$$

ऊपर की ओर परवलय

16. (4) **[Modified (NLI Expert)]**



$$x = \frac{M\frac{a}{2} - \frac{M}{4} \times \frac{3a}{4}}{M - \frac{M}{4}} = \frac{\frac{a}{2} - \frac{3a}{16}}{3/4} = \frac{\frac{5a}{16}}{\frac{3}{4}} = \frac{5a}{12}$$

$$y = \frac{M\frac{b}{2} - \frac{M}{4} \times \frac{3b}{4}}{M - \frac{M}{4}} = \frac{5b}{12}$$

17. (4) **[NCERT-XI- I -107]**

$\vec{L} = m[\vec{r} \times \vec{v}]$

m = 2kg

$\vec{r} = 2t\hat{i} - 3t^2\hat{j}$

$= 4\hat{i} - 12\hat{j}$ (At t = 2sec)

$\vec{v} = \frac{d\vec{r}}{dt} = 2\hat{i} - 6t\hat{j} = 2\hat{i} - 12\hat{j}$

$\vec{r} \times \vec{v} = (4\hat{i} - 12\hat{j}) \times (2\hat{i} - 12\hat{j}) = -24\hat{k}$

$\vec{L} = m(\vec{r} \times \vec{v}) = -48\hat{k}$

18. (3) **[NCERT-XI- I -114]**

$I_{COD} = \sum mr^2$

$= m_A r_A^2 + m_B r^2_B$

$= ma^2 + m(a \cos 60^\circ)^2$

$= ma^2 + m\frac{a^2}{4} = \frac{5}{4}ma^2$

19. (2) **[NCERT-XI- I -115]**

Area of square = a × a

$= a^2$

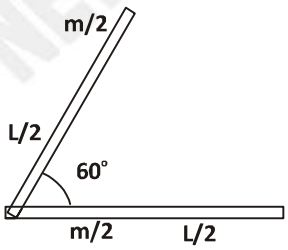
Area of circular plate = $\pi \times \left(\frac{a}{2}\right)^2 = \pi \times \frac{a^2}{4}$

It is clear that Area of square is more than area of circular plate hence centre of mass lie within square plate.

20. (3) **[NCERT-XI- I -114]**

$I = \frac{\frac{M}{2}\left(\frac{L}{2}\right)^2}{3} + \frac{\frac{M}{2}\left(\frac{L}{2}\right)^2}{3}$

$= \frac{ML^2}{12}$



21. (2) **[NCERT-XI- I -97]**

$\vec{r}_{cm} = \frac{m_1\vec{r}_1 + m_2\vec{r}_2}{m_1 + m_2}$

$= \frac{1(\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}) + 3(-3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k})}{1+3}$

$\Rightarrow \vec{r}_{cm} = -2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$

17. (4) **[NCERT-XI- I -107]**

$\vec{L} = m[\vec{r} \times \vec{v}]$

m = 2kg

$\vec{r} = 2t\hat{i} - 3t^2\hat{j}$

$= 4\hat{i} - 12\hat{j}$ (At t = 2sec)

$\vec{v} = \frac{d\vec{r}}{dt} = 2\hat{i} - 6t\hat{j} = 2\hat{i} - 12\hat{j}$

$\vec{r} \times \vec{v} = (4\hat{i} - 12\hat{j}) \times (2\hat{i} - 12\hat{j}) = -24\hat{k}$

$\vec{L} = m(\vec{r} \times \vec{v}) = -48\hat{k}$

18. (3) **[NCERT-XI- I -114]**

$I_{COD} = \sum mr^2$

$= m_A r_A^2 + m_B r^2_B$

$= ma^2 + m(a \cos 60^\circ)^2$

$= ma^2 + m\frac{a^2}{4} = \frac{5}{4}ma^2$

19. (2) **[NCERT-XI- I -115]**

वर्ग का क्षेत्रफल = a × a

$= a^2$

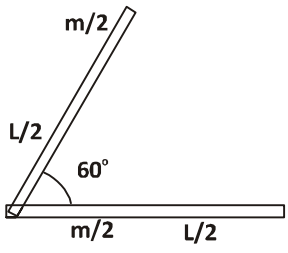
वृत्तीय प्लेट का क्षेत्रफल = $\pi \times \left(\frac{a}{2}\right)^2 = \pi \times \frac{a^2}{4}$

वर्ग का क्षेत्रफल वृत्तीय प्लेट के क्षेत्रफल से ज्यादा होता है।

20. (3) **[NCERT-XI- I -114]**

$I = \frac{\frac{M}{2}\left(\frac{L}{2}\right)^2}{3} + \frac{\frac{M}{2}\left(\frac{L}{2}\right)^2}{3}$

$= \frac{ML^2}{12}$



21. (2) **[NCERT-XI- I -97]**

$\vec{r}_{cm} = \frac{m_1\vec{r}_1 + m_2\vec{r}_2}{m_1 + m_2}$

$= \frac{1(\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}) + 3(-3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k})}{1+3}$

$\Rightarrow \vec{r}_{cm} = -2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$

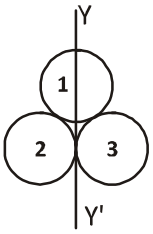
22. (4) **[NCERT-XI- I -119]**

$\omega = \omega_0 + at \Rightarrow \omega = 0 + \left(\frac{\tau}{I}\right)t$

$\omega = 0 + \frac{1000}{200} \times 3 = 15$ rad/s

23. (4) **[PYQ]**

Moment of inertia of system about YY'



$I = I_1 + I_2 + I_3$

$= \frac{1}{2}MR^2 + \frac{3}{2}MR^2 + \frac{3}{2}MR^2 = \frac{7}{2}MR^2$

24. (1) **[NCERT-XI- I -106]**

$\vec{T} = \vec{r} \times \vec{F}$

$\vec{T}$ is $\perp$ to both $\vec{r}$ and $\vec{F}$ so $\vec{r}.\vec{T} = 0$ *and* $\vec{F}.\vec{T} = 0$

25. (3) **[NCERT-XI- I -120]**

As $\tau = FR$

$I\propto = FR$

$\frac{MR^2}{2}\propto = F.R$

$\frac{20\times.2}{2}\propto = 25$ so $\propto = 12.5$ sec^2

26. (1) **[NCERT-XI- I -99]**

$V_{cm} = \frac{m_1v_1 + m_2v_2}{m_1 + m_2}$

$= \frac{20\times20 + 5\times0}{20+5} = \frac{400}{25} = 16$ ms^{-1}

27. (4) **[NCERT-XI- I -99]**

$\vec{V}_{cm} = \frac{m_1\vec{V}_1 + m_2\vec{V}_2}{m_1 + m_2}$

$= \frac{5(\hat{i} + 2\hat{j} - 2\hat{k}) + 2(-2\hat{i} - 5\hat{j} + 3\hat{k})}{5+2}$

$= \frac{5\hat{i} + 10\hat{j} - 10\hat{k} - 4\hat{i} - 10\hat{j} + 6\hat{k}}{7}$

$\vec{V}_{cm} = \frac{\hat{i} - 4\hat{k}}{7}$ m/s

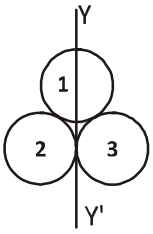
22. (4) **[NCERT-XI- I -119]**

$\omega = \omega_0 + at \Rightarrow \omega = 0 + \left(\frac{\tau}{I}\right)t$

$\omega = 0 + \frac{1000}{200} \times 3 = 15$ rad/s

23. (4) **[PYQ]**

YY' के सापेक्ष निकाय का जड़त्व आघूर्ण



$I = I_1 + I_2 + I_3$

$= \frac{1}{2}MR^2 + \frac{3}{2}MR^2 + \frac{3}{2}MR^2 = \frac{7}{2}MR^2$

24. (1) **[NCERT-XI- I -106]**

$\vec{T} = \vec{r} \times \vec{F}$

$\vec{T}$ $\perp$ दोनों में $\vec{r}$ और $\vec{F}$ अतः $\vec{r}.\vec{T} = 0$ *and* $\vec{F}.\vec{T} = 0$

25. (3) **[NCERT-XI- I -120]**

$\tau = FR$

$I\propto = FR$

$\frac{MR^2}{2}\propto = F.R$

$\frac{20\times.2}{2}\propto = 25$ अतः $\propto = 12.5$ sec^2

26. (1) **[NCERT-XI- I -99]**

$V_{cm} = \frac{m_1v_1 + m_2v_2}{m_1 + m_2}$

$= \frac{20\times20 + 5\times0}{20+5} = \frac{400}{25} = 16$ ms^{-1}

27. (4) **[NCERT-XI- I -99]**

$\vec{V}_{cm} = \frac{m_1\vec{V}_1 + m_2\vec{V}_2}{m_1 + m_2}$

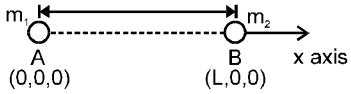
$= \frac{5(\hat{i} + 2\hat{j} - 2\hat{k}) + 2(-2\hat{i} - 5\hat{j} + 3\hat{k})}{5+2}$

$= \frac{5\hat{i} + 10\hat{j} - 10\hat{k} - 4\hat{i} - 10\hat{j} + 6\hat{k}}{7}$

$\vec{V}_{cm} = \frac{\hat{i} - 4\hat{k}}{7}$ m/s

NEW LIGHT INSTITUTE

28. (2) **[NCERT-XI- I -98]**



it shows from the figure that

$$X_{cm} = \frac{m_1 \times 0 + m_2 L}{m_1 + m_2} = \frac{m_2}{m_1 + m_2} L$$

$$Y_{cm} = \frac{m_1 \times 0 + m_2 \times 0}{m_1 + m_2} = 0$$

$$Z_{cm} = \frac{m_1 \times 0 + m_2 \times 0}{m_1 + m_2} = 0$$

centre of mass is at a distance $[m_2L/(m_1 + m_2)]$ from m_1 internally on the line joining the two particles.

29. (1) **[NCERT-XI- I -99]**

Acceleration of each mass

$$a = \left(\frac{3m - m}{3m + m}\right) g = g/2$$

acc^n of CM, $a_{cm} = \frac{m_1 a_1 + m_2 a_2}{m_1 + m_2}$

$$a_{cm} = \frac{3m\frac{g}{2} - m\frac{g}{2}}{3m + m} = \frac{g}{4}$$

30. (1) **[NCERT-XI- I -98]**

Co-ordinates of the corners of the square are (0,0), (2,0), (2, 2), (0, 2).

$$\therefore \quad x_{CM} = \frac{m_1 x_1 + m_2 x_2 + m_3 x_3 + m_4 x_4}{m_1 + m_2 + m_3 + m_4}$$

$$= \frac{2 \times 0 + 3 \times 2 + 5 \times 2 + 8 \times 0}{2 + 3 + 5 + 8} = \frac{8}{9} m$$

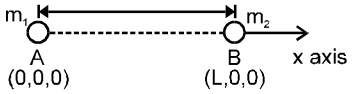
$$y_{CM} = \frac{m_1 y_1 + m_2 y_2 + m_3 y_3 + m_4 y_4}{m_1 + m_2 + m_3 + m_4}$$

$$= \frac{2 \times 0 + 3 \times 0 + 5 \times 2 + 8 \times 2}{2 + 3 + 5 + 8} = \frac{13}{9} m$$

31. (3) **[NCERT-XI- I -116]**

$$MR^2 + \frac{1}{2}MR^2 = \frac{3}{2}MR^2$$

28. (2) **[NCERT-XI- I -98]**



चित्र से पता चलता है कि

$$X_{cm} = \frac{m_1 \times 0 + m_2 L}{m_1 + m_2} = \frac{m_2}{m_1 + m_2} L$$

$$Y_{cm} = \frac{m_1 \times 0 + m_2 \times 0}{m_1 + m_2} = 0$$

$$Z_{cm} = \frac{m_1 \times 0 + m_2 \times 0}{m_1 + m_2} = 0$$

द्रव्यमान का केंद्र दोनों कणों को जोड़ने वाली रेखा पर आंतरिक रुप से m_1 से $[m_2L/(m_1 + m_2)]$ की दूरी पर है।

29. (1) **[NCERT-XI- I -99]**

प्रत्येक द्रव्यमान का त्वरण

$$a = \left(\frac{3m - m}{3m + m}\right) g = g/2$$

CM का त्वरण, $a_{cm} = \frac{m_1 a_1 + m_2 a_2}{m_1 + m_2}$

$$a_{cm} = \frac{3m\frac{g}{2} - m\frac{g}{2}}{3m + m} = \frac{g}{4}$$

30. (1) **[NCERT-XI- I -98]**

वर्ग के कोनों के निर्देशांक (0,0), (2,0), (2, 2), (0, 2) हैं।

$$\therefore \quad x_{CM} = \frac{m_1 x_1 + m_2 x_2 + m_3 x_3 + m_4 x_4}{m_1 + m_2 + m_3 + m_4}$$

$$= \frac{2 \times 0 + 3 \times 2 + 5 \times 2 + 8 \times 0}{2 + 3 + 5 + 8} = \frac{8}{9} m$$

$$y_{CM} = \frac{m_1 y_1 + m_2 y_2 + m_3 y_3 + m_4 y_4}{m_1 + m_2 + m_3 + m_4}$$

$$= \frac{2 \times 0 + 3 \times 0 + 5 \times 2 + 8 \times 2}{2 + 3 + 5 + 8} = \frac{13}{9} m$$

31. (3) **[NCERT-XI- I -116]**

$$MR^2 + \frac{1}{2}MR^2 = \frac{3}{2}MR^2$$

NEW LIGHT INSTITUTE

32. (4) **[NCERT-XI- I -106]**

$F = 2\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$

$\vec{r} = 3\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$

$$\vec{r} \times \vec{F} = \begin{vmatrix} \hat{i} & \hat{j} & \hat{k} \\ 3 & 2 & 3 \\ 2 & -3 & 4 \end{vmatrix}$$

$\hat{i}(17) - \hat{j}(6) + \hat{k}(-13)$

$17\hat{i} - 6\hat{j} - 13\hat{k}$

33. (4) **[NCERT-XI- I -106]**

Couple force always produces purely rotational motion.

34. (3) **[Modified (NLI Expert)]**

$$\frac{\omega_H}{\omega_S} = \frac{\frac{2\pi}{12 \times 60 \times 60}}{\frac{2\pi}{60}} = 1:720$$

35. (3) **[NCERT-XI- I -116]**

By perpendicular theorem

$I = I_x + I_y$

$\frac{MR^2}{2} = 2I_x$

$I_x = \frac{MR^2}{4}$

(SECTION-B)

36. (3) **[NCERT-XI- I -120]**

$T = I\propto = FR$

$MR^2 \propto 30 \times 0.4 \Rightarrow \propto 25\ s^{-2}$

$a = R\propto = 0.4 \times 25 = 10\ m/s^2$.

37. (1) **[NCERT-XI- I -119]**

$T = I\propto$

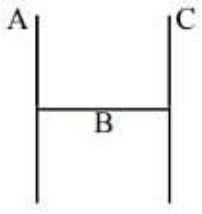
$mg\frac{l}{2} = \frac{1}{3}ml^2\propto \quad \Rightarrow \quad \propto = \frac{3g}{2l}$

38. (4) **[NCERT-XI- I -115]**

$I = I_A + I_B + I_C$

$= 0 + \frac{Ml^2}{3} + Ml^2$

$= \frac{4}{3}Ml^2$



32. (4) **[NCERT-XI- I -106]**

$F = 2\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$

$\vec{r} = 3\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$

$$\vec{r} \times \vec{F} = \begin{vmatrix} \hat{i} & \hat{j} & \hat{k} \\ 3 & 2 & 3 \\ 2 & -3 & 4 \end{vmatrix}$$

$\hat{i}(17) - \hat{j}(6) + \hat{k}(-13)$

$17\hat{i} - 6\hat{j} - 13\hat{k}$

33. (4) **[NCERT-XI- I -106]**

युगल बल हमेशा विशुद्ध रुप से घूर्णी गति उत्पन्न करता है।

34. (3) **[Modified (NLI Expert)]**

$$\frac{\omega_H}{\omega_S} = \frac{\frac{2\pi}{12 \times 60 \times 60}}{\frac{2\pi}{60}} = 1:720$$

35. (3) **[NCERT-XI- I -116]**

लम्बवत प्रमेय द्वारा

$I = I_x + I_y$

$\frac{MR^2}{2} = 2I_x$

$I_x = \frac{MR^2}{4}$

(खण्ड-B)

36. (3) **[NCERT-XI- I -120]**

$T = I\propto = FR$

$MR^2 \propto 30 \times 0.4 \Rightarrow \propto 25\ s^{-2}$

$a = R\propto = 0.4 \times 25 = 10\ m/s^2$.

37. (1) **[NCERT-XI- I -119]**

$T = I\propto$

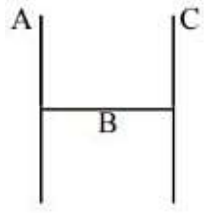
$mg\frac{l}{2} = \frac{1}{3}ml^2\propto \quad \Rightarrow \quad \propto = \frac{3g}{2l}$

38. (4) **[NCERT-XI- I -115]**

$I = I_A + I_B + I_C$

$= 0 + \frac{Ml^2}{3} + Ml^2$

$= \frac{4}{3}Ml^2$



39. (1) **[NCERT-XI- I -116]**

$$I_{\parallel} = \frac{MR^2}{4} + MR^2 = \frac{5}{4}MR^2$$

$$I_{\perp} = \frac{MR^2}{4} + MR^2 = \frac{3}{2}MR^2$$

$$\therefore \quad \frac{I_{\parallel}}{I_{\perp}} = \frac{6}{5}$$

or $I_{\perp} = \frac{6I}{5}$

40. (3) **[NCERT-XI- I -107]**

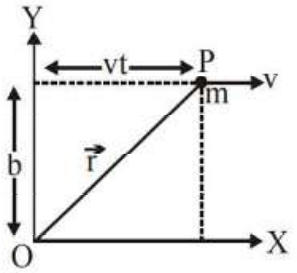
Suppose the particle of mass m is moving with speed v parallel to x-axis as shown in figure; then at any time t co-ordinates of P will be,

$x = vt$, $y = b$ and $z = 0$

while components of velocity will be,

$v_x = v$, $v_y = 0$ and $v_z = 0$

(as it is moving parallel to x-axis)



So, $\vec{L} = \vec{r} \times \vec{p} = m \begin{vmatrix} \hat{i} & \hat{j} & \hat{k} \\ vt & b & 0 \\ v & 0 & 0 \end{vmatrix}$

$$= \hat{k}m[vt \times 0 - vb] = -mvb\hat{k}$$

41. (2) **[NCERT-XI- I -120]**

Suppose a be the linear acceleration of the mass and T the tension in the string.

Hence, $Mg - T = Ma$ .....(i)

Let α be the angular acceleration of the flywheel. The couple applied to the flywheel is,

$I\alpha = TR$ or $T = \frac{I\alpha}{R}$ .....(ii)

Now, we know that : $a = R\alpha$

Putting eqns. (ii) and (iii) in eqn. (i), we get

$$Mg - \frac{I\alpha}{R} = MR\alpha$$

$$\therefore \quad \alpha = \frac{MgR}{I + MR^2}$$

$$= \frac{2 \times 9.8 \times 0.1}{0.1 + 2 \times (0.1)^2} = 16.33 \text{ rad/sec}^2$$

39. (1) **[NCERT-XI- I -116]**

$$I_{\parallel} = \frac{MR^2}{4} + MR^2 = \frac{5}{4}MR^2$$

$$I_{\perp} = \frac{MR^2}{4} + MR^2 = \frac{3}{2}MR^2$$

$$\therefore \quad \frac{I_{\parallel}}{I_{\perp}} = \frac{6}{5}$$

या $I_{\perp} = \frac{6I}{5}$

40. (3) **[NCERT-XI- I -107]**

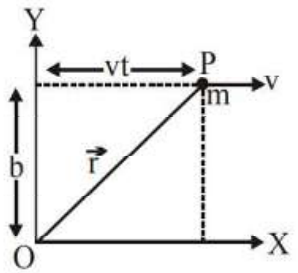
मान लीजिए कि द्रव्यमान m का कण x-अक्ष के समानांतर v गति से घूम रहा है जैसा कि चित्र में दिखाया गया है, तो किसी भी समय P के t निर्देशांक होंगे,

$x = vt$, $y = b$ और $z = 0$

जबकि वेग के घटक होगे,

$v_x = v$, $v_y = 0$ and $v_z = 0$

(क्योंकि यह x-अक्ष के समानांतर घूम रहा है)



इसलिए, $\vec{L} = \vec{r} \times \vec{p} = m \begin{vmatrix} \hat{i} & \hat{j} & \hat{k} \\ vt & b & 0 \\ v & 0 & 0 \end{vmatrix}$

$$= \hat{k}m[vt \times 0 - vb] = -mvb\hat{k}$$

41. (2) **[NCERT-XI- I -120]**

मान लीजिए a द्रव्यमान का रैखिक त्वरण है और स्ट्रिंग में तनाव T है।

इस तरह, $Mg - T = Ma$ .....(i)

माना α फ्लाईव्हील का कोणीय त्वरण है। फ्लाईव्हील पर लागू युगल है,

$I\alpha = TR$ या $T = \frac{I\alpha}{R}$ .....(ii)

अब हम यह जानते हैं: $a = R\alpha$

समीकरण (ii) और (iii) को समीकरण (i), में रखने पर, हमें मिलता है

$$Mg - \frac{I\alpha}{R} = MR\alpha$$

$$\therefore \quad \alpha = \frac{MgR}{I + MR^2} = \frac{2 \times 9.8 \times 0.1}{0.1 + 2 \times (0.1)^2} = 16.33 \text{ rad/sec}^2$$

42. (3) **[NCERT-XI- I -120]**

$I = MR^2 = 0.32\ kg \times m^2$

$\tau = I\alpha = 0.96\ Nm$

But $F = \frac{\tau}{R} = \frac{0.96}{0.2} = 4.8\ N$

43. (1) **[NCERT-XI- I -114]**

$M = 8\ kg,\ R = 2m,\ \omega = 4\ rad/sec.$

$(KE)_{Rotation} = \frac{1}{2}I\omega^2$

or $K_R = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}MR^2 \times \omega^2$

$= \frac{1}{4} \times 8 \times 4 \times 16 = 128\ J$

44. (3) **[Modified (NLI Expert)]**

M = Mass of the square plate before cutting the holes

Mass of one hole,

$m = \left(\frac{M}{16R^2}\right)\pi R^2 = \frac{\pi M}{16}$

$\therefore$ Moment of inertia of the remaining portion

$I = I_{square} - 4I_{hole}$

$\frac{M}{12}(16R^2 + 16R^2) - 4\left[\frac{mR^2}{2} + m(2R^2)\right]$

$= \frac{8}{3}MR^2 - 10mR^2$

$= \left(\frac{8}{3} - \frac{10\pi}{16}\right)MR^2$

45. (2) **[NCERT-XI- I -99]**

$m_1 = 10\,kg,\ m_2 = 2\ kg$

$\vec{v}_1 = 2\hat{i} - 7\hat{j} + 3\hat{k}$

$\vec{v}_2 = -10\hat{i} + 35\hat{j} - 3\hat{k}$

$\vec{v}_{CM} = \frac{m_1\vec{v}_1 + m_2\vec{v}_2}{m_1 + m_2}$

$= \frac{10(2\hat{i} - 7\hat{j} + 3\hat{k}) + 2(-10\hat{i} + 35\hat{j} - 3\hat{k})}{10 + 2}$

$= 2\hat{k}\ m/s$

42. (3) **[NCERT-XI- I -120]**

$I = MR^2 = 0.32\ kg \times m^2$

$\tau = I\alpha = 0.96\ Nm$

लेकिन $F = \frac{\tau}{R} = \frac{0.96}{0.2} = 4.8\ N$

43. (1) **[NCERT-XI- I -114]**

$M = 8\ kg,\ R = 2m,\ \omega = 4\ rad/sec.$

$(KE)_{Rotation} = \frac{1}{2}I\omega^2$

या $K_R = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}MR^2 \times \omega^2$

$= \frac{1}{4} \times 8 \times 4 \times 16 = 128\ J$

44. (3) **[Modified (NLI Expert)]**

M = छेद काटने से पहले चौकोर प्लेट का द्रव्यमान

एक छेद का द्रव्यमान,

$m = \left(\frac{M}{16R^2}\right)\pi R^2 = \frac{\pi M}{16}$

$\therefore$ शेष भाग का जड़त्व आघूर्ण

$I = I_{square} - 4I_{hole}$

$\frac{M}{12}(16R^2 + 16R^2) - 4\left[\frac{mR^2}{2} + m(2R^2)\right]$

$= \frac{8}{3}MR^2 - 10mR^2$

$= \left(\frac{8}{3} - \frac{10\pi}{16}\right)MR^2$

45. (2) **[NCERT-XI- I -99]**

$m_1 = 10\,kg,\ m_2 = 2\ kg$

$\vec{v}_1 = 2\hat{i} - 7\hat{j} + 3\hat{k}$

$\vec{v}_2 = -10\hat{i} + 35\hat{j} - 3\hat{k}$

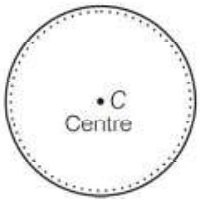
$\vec{v}_{CM} = \frac{m_1\vec{v}_1 + m_2\vec{v}_2}{m_1 + m_2}$

$= \frac{10(2\hat{i} - 7\hat{j} + 3\hat{k}) + 2(-10\hat{i} + 35\hat{j} - 3\hat{k})}{10 + 2}$

$= 2\hat{k}\ m/s$

46. (4) **[NCERT-XI- I -96]**

A bangle is in the form of a ring as shown in the adjacent diagram. The centre of mass lies at the centre, which is outside the body (boundary)



47. (3) **[NCERT-XI- I -97]**

Centre of mass of a system lies towards the part of the system, having bigger mass. In the above diagram, lower part is heavier, hence CM of the system lies below the horizontal diameter.

48. (1) **[NCERT-XI- I -106]**

Assertion is correct, reason is correct; reason is a correct explanation for assertion.

49. (3) **[NCERT-XI- I -106]**

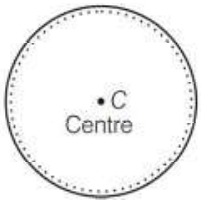
Assertion is correct, reason is incorrect.

50. (2) **[NCERT-XI- I -106]**

Assertion is correct, reason is correct; reason is not a correct explanation for assertion.

46. (4) **[NCERT-XI- I -96]**

एक चूड़ी एक अंगूठी के रुप में है जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। द्रव्यमान का केंद्र, केंद्र में स्थित है, जो शरीर (सीमा) से बाहर है



47. (3) **[NCERT-XI- I -97]**

किसी सिस्टम के द्रव्यमान का केंद्र सिस्टम के उस हिस्से की ओर स्थित होता है, जिसका द्रव्यमान अधिक होता है। उपरोक्त आरेख में, निचला हिस्सा भारी है, इसलिए सिस्टम का CM क्षैतिज व्यास के नीचे है।

48. (1) **[NCERT-XI- I -106]**

अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या है।

49. (3) **[NCERT-XI- I -106]**

अभिकथन सही है, कारण गलत है।

50. (2) **[NCERT-XI- I -106]**

अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं है।

NEW LIGHT INSTITUTE

CHEMISTRY

(SECTION-A)

51. (4) **[NCERT-XII-04]**

moles = M × V

moles = 0.1 × 1 = 0.1

$$\frac{W}{98} = 0.1$$

W = 9.8 g

52. (2) **[NCERT-XII-04]**

Let moles of solute = n

& moles of solvent = N

$$X_{solute} = \frac{n}{n+N} = 0.2$$

$$\therefore \quad \frac{n}{N} = \frac{1}{4}$$

$$\text{molality} = \frac{\text{moles of solute}(n)}{\text{wt. of solvent } (C_2H_6)(kg)}$$

$$= \frac{1\,\text{mol}}{(4 \times 78\ \text{gm})} \times 1000 = 3.2$$

53. (2) **[NCERT-XII-04]**

98% H_2SO_4 means 98g H_2SO_4 in 100g of solution

$$\text{density} = \frac{\text{Mass of solution}}{V(L)}$$

$$1.8 \times 10^3 = \frac{100}{V}$$

$$\text{Molarity} = \frac{n}{V(L)} = \frac{98/98}{1/18} = 18\ M$$

54. (3) **[NCERT-XII-10]**

$$X_{heptane} = \frac{1}{1+4} = \frac{1}{5} \qquad X_{octane} = \frac{4}{1+4} = \frac{4}{5}$$

$$P_S = 92 \times \frac{1}{5} + 31 \times \frac{4}{5}$$

$$P_S = \frac{92+124}{5} = \frac{216}{5} = 43.2 \text{ mm Hg}$$

55. (4) **[NCERT-XII-10]**

$P_S = P_A^0 X_A + P_B^0 X_B$

P_S = 1 atm = 760 torr

760 = 900 X_A + 360 (1 – X_A)

760 = 900 X_A + 360 – 360 X_A

540 X_A = 400

$$X_A = \frac{400}{540} = 0.74 = X_{Benzene}$$

(खण्ड-A)

51. (4) **[NCERT-XII-04]**

moles = M × V

moles = 0.1 × 1 = 0.1

$$\frac{W}{98} = 0.1$$

W = 9.8 g

52. (2) **[NCERT-XII-04]**

माना विलेय के मोल = n

और विलायक के मोल = N

$$X_{solute} = \frac{n}{n+N} = 0.2$$

$$\therefore \quad \frac{n}{N} = \frac{1}{4}$$

$$\text{molality} = \frac{\text{moles of solute}(n)}{\text{wt. of solvent } (C_2H_6)(kg)}$$

$$= \frac{1\,\text{mol}}{(4 \times 78\ \text{gm})} \times 1000 = 3.2$$

53. (2) **[NCERT-XII-04]**

98% H_2SO_4 का अर्थ है 100 ग्राम घोल में 98 ग्राम H_2SO_4

$$\text{density} = \frac{\text{Mass of solution}}{V(L)}$$

$$1.8 \times 10^3 = \frac{100}{V}$$

$$\text{Molarity} = \frac{n}{V(L)} = \frac{98/98}{1/18} = 18\ M$$

54. (3) **[NCERT-XII-10]**

$$X_{heptane} = \frac{1}{1+4} = \frac{1}{5} \qquad X_{octane} = \frac{4}{1+4} = \frac{4}{5}$$

$$P_S = 92 \times \frac{1}{5} + 31 \times \frac{4}{5}$$

$$P_S = \frac{92+124}{5} = \frac{216}{5} = 43.2 \text{ mm Hg}$$

55. (4) **[NCERT-XII-10]**

$P_S = P_A^0 X_A + P_B^0 X_B$

P_S = 1 atm = 760 torr

760 = 900 X_A + 360 (1 – X_A)

760 = 900 X_A + 360 – 360 X_A

540 X_A = 400

$$X_A = \frac{400}{540} = 0.74 = X_{Benzene}$$

56. (2) **[NCERT-XII-13]**

C_2H_5Cl and C_6H_5OH do not form ideal solution because of hydrogen bonding in C_6H_5OH.

57. (2) **[NCERT-XII-15]**

RLVP, $\frac{P_0 - P_S}{P_0}$ = mole fraction of solute = N_2.

58. (4) **[NCERT-XII-15]**

$$\frac{P_0 - P_S}{P_0} = X_B$$

$$\frac{760 - 750}{760} = X_B$$

$$X_B = \frac{10}{760} = \frac{1}{76}$$

59. (2) **[NCERT-XII-15]**

$$\frac{P_0 - P_S}{P_0} = X_B = \frac{n_B}{n_A + n_B}$$

$$\frac{10 - 9}{10} = \frac{1/M}{1/M + \frac{20}{200}}$$

$$\frac{1}{10} = \frac{1/M}{1/M + 0.1} = \frac{1}{1 + 0.1\,M}$$

$\Rightarrow$ 1 + 0.1 M = 10

0.1 M = 9

M = 90 amu

60. (3) **[NCERT-XII-17]**

$\Delta T_b = K_b \times m$

100.15 – 100 = 0.512 × m

$$m = \frac{0.15}{0.512} = 0.29$$

$$\text{New molality} = \frac{0.29}{2} = 0.145$$

$\Delta T_f = K_F \times m$

$\Delta T_f = 1.86 \times 0.145 = 0.272$

$0 - T_f = 0.272$

$T_f = -0.272^oC$

61. (2) **[NCERT-XII-17]**

$\Delta T_b = K_b \times m$

0.52 = 0.52 × m

m = 1

$$\frac{6}{M_X} \times \frac{1000}{100} = 1$$

M_X = 60

56. (2) **[NCERT-XII-13]**

C_6H_5OH में हाइड्रोजन बंध के कारण C_2H_5Cl और C_6H_5OH आदर्श समाधान नहीं बनाते हैं।

57. (2) **[NCERT-XII-15]**

RLVP, $\frac{P_0 - P_S}{P_0}$ = विलेय का मोल अंश = N_2.

58. (4) **[NCERT-XII-15]**

$$\frac{P_0 - P_S}{P_0} = X_B$$

$$\frac{760 - 750}{760} = X_B$$

$$X_B = \frac{10}{760} = \frac{1}{76}$$

59. (2) **[NCERT-XII-15]**

$$\frac{P_0 - P_S}{P_0} = X_B = \frac{n_B}{n_A + n_B}$$

$$\frac{10 - 9}{10} = \frac{1/M}{1/M + \frac{20}{200}}$$

$$\frac{1}{10} = \frac{1/M}{1/M + 0.1} = \frac{1}{1 + 0.1\,M}$$

$\Rightarrow$ 1 + 0.1 M = 10

0.1 M = 9

M = 90 amu

60. (3) **[NCERT-XII-17]**

$\Delta T_b = K_b \times m$

100.15 – 100 = 0.512 × m

$$m = \frac{0.15}{0.512} = 0.29$$

$$\text{New molality} = \frac{0.29}{2} = 0.145$$

$\Delta T_f = K_F \times m$

$\Delta T_f = 1.86 \times 0.145 = 0.272$

$0 - T_f = 0.272$

$T_f = -0.272^oC$

61. (2) **[NCERT-XII-17]**

$\Delta T_b = K_b \times m$

0.52 = 0.52 × m

m = 1

$$\frac{6}{M_X} \times \frac{1000}{100} = 1$$

M_X = 60

62. (4) **[NCERT-XII-17]**

For Urea solution

$$\Delta T_b = K_b\left(\frac{1}{60\times W_{solvent}}\right)$$

$$0.25 = K_b\left(\frac{1}{60\times W_{solvent}}\right) \quad .....(1)$$

For glucose solution

$$(T_b - 100) = K_b\left(\frac{1}{180\times W_{solvent}}\right) \quad .....(2)$$

From $(2)\div(1)$

$$\frac{T_b - 100}{0.25} = 1$$

$T_b = 100 + 0.25$

$T_b = 100.25$

63. (1) **[NCERT-XII-18]**

$$\Delta T_f = K_f \times m$$

$$T_f^0 - T_f = K_f \times m$$

$$5.45 - 3.55 = K_f \times 0.374$$

$$K_f = \frac{1.9}{0.374} = 5.08 \text{ K Kg/mol}$$

64. (2) **[NCERT-XII-18]**

$$\Delta T_f = K_f \times m$$

$$\Delta T_f = 1.86 \times \frac{0.02}{100} \times 1000$$

$$\Delta T_f = 1.86 \times 0.02 \times 10$$

$$\Delta T_f = 0.372^\circ C$$

65. (3) **[NCERT-XII-15]**

Colligative properties depends on number of solute particle.

66. (2) **[NCERT-XII-21]**

$$\pi_1 = \pi_2$$

$$C_1RT = C_2RT$$

$$C_1 = C_2$$

$$\frac{8.6}{60} = \frac{0.5}{M\times 0.1}$$

M = 34.89

67. (2) **[NCERT-XII-21]**

$$\pi = iCRT$$

$$\pi = 2\times\frac{0.585}{58.5\times 0.1}\times 0.0821\times 300$$

$$\pi = 4.92 \text{ atm}$$

62. (4) **[NCERT-XII-17]**

यूरिया घोल के लिए

$$\Delta T_b = K_b\left(\frac{1}{60\times W_{solvent}}\right)$$

$$0.25 = K_b\left(\frac{1}{60\times W_{solvent}}\right) \quad .....(1)$$

ग्लूकोज घोल के लिए

$$(T_b - 100) = K_b\left(\frac{1}{180\times W_{solvent}}\right) \quad .....(2)$$

From $(2)\div(1)$

$$\frac{T_b - 100}{0.25} = 1$$

$T_b = 100 + 0.25$

$T_b = 100.25$

63. (1) **[NCERT-XII-18]**

$$\Delta T_f = K_f \times m$$

$$T_f^0 - T_f = K_f \times m$$

$$5.45 - 3.55 = K_f \times 0.374$$

$$K_f = \frac{1.9}{0.374} = 5.08 \text{ K Kg/mol}$$

64. (2) **[NCERT-XII-18]**

$$\Delta T_f = K_f \times m$$

$$\Delta T_f = 1.86 \times \frac{0.02}{100} \times 1000$$

$$\Delta T_f = 1.86 \times 0.02 \times 10$$

$$\Delta T_f = 0.372^\circ C$$

65. (3) **[NCERT-XII-15]**

अणुसंख्यक गुण विलेय कण की संख्या पर निर्भर करते हैं।

66. (2) **[NCERT-XII-21]**

$$\pi_1 = \pi_2$$

$$C_1RT = C_2RT$$

$$C_1 = C_2$$

$$\frac{8.6}{60} = \frac{0.5}{M\times 0.1}$$

M = 34.89

67. (2) **[NCERT-XII-21]**

$$\pi = iCRT$$

$$\pi = 2\times\frac{0.585}{58.5\times 0.1}\times 0.0821\times 300$$

$$\pi = 4.92 \text{ atm}$$

NEW LIGHT INSTITUTE

68. (4) **[NCERT-XII-21]**

0.1 M $Ca(NO_3)_2$ | 0.1 M Na_2SO_4

$\pi = iCRT$ | $\pi = 3 \times 0.1 \times RT$

$\pi = 3 \times 0.1 \times RT$ | $\pi = 0.3RT$

$\pi = 0.3RT$

69. (1) **[NCERT-XII-24]**

(1) K_2SO_4 i = 3 | (2) NaCl i = 2

(3) यूरिया i = 1 | (4) ग्लूकोज i = 1

$$i \propto \frac{1}{F.P}$$

70. (4) **[NCERT-XII-24]**

(1) $BaCl_2$ i = 3 | (2) यूरिया i = 1

(3) Na_2SO_4 i = 3 | (4) Na_3PO_4 i = 4

$Na_3PO_4 = 3Na^+ + PO_4^{3-}$

$$i \propto \frac{1}{V.P}$$

71. (1) **[NCERT-XII-24]**

$i = 1 + (n-1)\alpha$

$i = 1 + (3-1)0.9$

$i = 1 + 1.8 = 2.8$

$\pi = iCRT$

$\pi = 2.8 \times 0.0821 \times 300 \times 0.1$

$\pi = 6.89$ atm

72. (1) **[NCERT-XII-21]**

$$\pi = \frac{0.2 \times 0.082 \times 300}{1.0} = 4.92 \text{ atm}$$

73. (1) **[NCERT-XII-03]**

$$\frac{5}{342} = \frac{0.877}{X} \quad \text{or} \quad X = \frac{0.877 \times 342}{5}$$

X = 59.98

74. (4) **[NCERT-XII-24]**

ΔT_f is more in KCl for same molar concentration because it ionises in aqueous solutions.

75. (4) **[NCERT-XII-18]**

$\Delta T_f = K_f \times m$

or $m = \frac{0.186}{1.86} = 0.1$

$\Delta T_b = K_b \times m$

$\Delta T_b = 0.512 \times 0.1$

$\Delta T_b = 0.0512$

68. (4) **[NCERT-XII-21]**

0.1 M $Ca(NO_3)_2$ | 0.1 M Na_2SO_4

$\pi = iCRT$ | $\pi = 3 \times 0.1 \times RT$

$\pi = 3 \times 0.1 \times RT$ | $\pi = 0.3RT$

$\pi = 0.3RT$

69. (1) **[NCERT-XII-24]**

(1) K_2SO_4 i = 3 | (2) NaCl i = 2

(3) यूरिया i = 1 | (4) ग्लूकोज i = 1

$$i \propto \frac{1}{F.P}$$

70. (4) **[NCERT-XII-24]**

(1) $BaCl_2$ i = 3 | (2) यूरिया i = 1

(3) Na_2SO_4 i = 3 | (4) Na_3PO_4 i = 4

$Na_3PO_4 = 3Na^+ + PO_4^{3-}$

$$i \propto \frac{1}{V.P}$$

71. (1) **[NCERT-XII-24]**

$i = 1 + (n-1)\alpha$

$i = 1 + (3-1)0.9$

$i = 1 + 1.8 = 2.8$

$\pi = iCRT$

$\pi = 2.8 \times 0.0821 \times 300 \times 0.1$

$\pi = 6.89$ atm

72. (1) **[NCERT-XII-21]**

$$\pi = \frac{0.2 \times 0.082 \times 300}{1.0} = 4.92 \text{ atm}$$

73. (1) **[NCERT-XII-03]**

$$\frac{5}{342} = \frac{0.877}{X} \quad \text{or} \quad X = \frac{0.877 \times 342}{5}$$

X = 59.98

74. (4) **[NCERT-XII-24]**

समान मोलर सांद्रता के लिए KCl में ΔT_f अधिक होता है क्योंकि यह जलीय घोल में आयनित होता है।

75. (4) **[NCERT-XII-18]**

$\Delta T_f = K_f \times m$

या $m = \frac{0.186}{1.86} = 0.1$

$\Delta T_b = K_b \times m$

$\Delta T_b = 0.512 \times 0.1$

$\Delta T_b = 0.0512$

76. (3) **[NCERT-XII-25]**

$$Na_2SO_4(aq) \rightleftharpoons 2Na^+(aq) + SO_4^{2-}(aq)$$

initial conc.	C	0	0
at eq. conc.	C–Cα	2Cα	Cα

$$\lambda' = \frac{C(1-\alpha)+2(\alpha+C\alpha)}{C} = 1+2\alpha$$

77. (1) **[NCERT-XII-03]**

Mass of H_2SO_4 in 100 ml of 93% H_2SO_4 solution = 93 g

mass of H_2SO_4 in 1000 ml of the H_2SO_4 solution 930 g mass of 1000 ml H_2SO_4 solution = 1000×1.84 = 1840 g

Mass of water in 1000 ml solution

1840 – 930 = 910 g = 0.910 kg

$$\text{Mole of } H_2SO_4 = \frac{\text{wt. of } H_2SO_4}{\text{Mol. wt. of } H_2SO_4} = \frac{930}{98}$$

Moles of H_2SO_4 in 1 Kg of water

$$= \frac{930}{98} \times \frac{1}{0.910} = 10.43 \text{ M.}$$

78. (1) **[NCERT-XII-14]**

$HNO_3 + H_2O$ solution shows negative deviation from ideal behaviour. Hence, it forms azeotrope with maximum boiling point.

79. (2) **[NCERT-XII-21]**

Conc. of ions in 0.1 M NaCl solution = 0.2 M conc. of ions in 0.05 M $BaCl_2$ solution = 3 ×0.05=0.15 M

Net flow of solvent is from less concentrated solution to more concentrated solution.

80. (2) **[NCERT-XII-24]**

Using, $(\Delta T_b)_{obs} = i \times (\Delta T_b)_{nor}$

given that, $\alpha = 0.25$ and by ionization $i = 1+4\alpha$

$(\Delta T_b)_{obs} = (1 + 4\times0.25)\times0.52 \times 1$

$= 1.04$

Hence, $T_b = 374.04$ K

81. (2) **[NCERT-XII-18]**

Equilibrium exists in the different phases of volatile component.

82. (2) **[NCERT-XII-24]**

$i = 1- \alpha + 2\alpha + \alpha$

$2.74 = 1 + 2\alpha$

$\alpha = 0.87$

$\%\alpha = 87\%$

83. (4) **[NCERT-XII-10]**

$P = P_A^0 X_A + P_B^0 X_B = 80 \times 3/5 + 60\ 2/5 = 72$ torr

76. (3) **[NCERT-XII-25]**

$$Na_2SO_4(aq) \rightleftharpoons 2Na^+(aq) + SO_4^{2-}(aq)$$

initial conc.	C	0	0
at eq. conc.	C(1-α)	2Cα	Cα

$$\lambda' = \frac{C(1-\alpha)+2(\alpha+C\alpha)}{C} = 1+2\alpha$$

77. (1) **[NCERT-XII-03]**

93% H_2SO_4 घोल के 100 मिलीलीटर में H_2SO_4 का द्रव्यमान = 93 ग्राम

1000 मिलीलीटर H_2SO_4 घोल में H_2SO_4 का द्रव्यमान 930 ग्राम 1000 मिलीलीटर H_2SO_4 घोल का द्रव्यमान = 1000×1.84 = 1840 ग्राम

1000 मिलीलीटर घोल में पानी का द्रव्यमान

1840 – 930 = 910 g = 0.910 किग्रा

$$\text{Mole of } H_2SO_4 = \frac{\text{wt. of } H_2SO_4}{\text{Mol. wt. of } H_2SO_4} = \frac{930}{98}$$

1 किग्रा पानी में H_2SO_4 के मोल

$$= \frac{930}{98} \times \frac{1}{0.910} = 10.43 \text{ M.}$$

78. (1) **[NCERT-XII-14]**

$HNO_3 + H_2O$ विलयन आदर्श व्यवहार से नकारात्मक विचलन दर्शाता है। इसलिए, यह अधिकतम क्वथनांक वाला एज़ोट्रोप बनाता है।

79. (2) **[NCERT-XII-21]**

0.1 M NaCl घोल में आयनों का सांद्रण = 0.2 M 0.05 M $BaCl_2$ घोल में आयनों का सांद्रण = 3 ×0.05=0.15 M

विलेय का शुद्ध प्रवाह कम सांद्र विलयन की ओर होता है।

80. (2) **[NCERT-XII-24]**

प्रयोग करते हुये, $(\Delta T_b)_{obs} = i \times (\Delta T_b)_{nor}$

दिया गया है, $\alpha = 0.25$ और आयनीकरण द्वारा $i = 1+4\alpha$

$(\Delta T_b)_{obs} = (1 + 4\times0.25)\times0.52 \times 1$

$= 1.04$

इस तरह, $T_b = 374.04$ K

81. (2) **[NCERT-XII-18]**

अस्थिर घटक के विभिन्न चरणों में संतुलन मौजूद होता है।

82. (2) **[NCERT-XII-24]**

$i = 1- \alpha + 2\alpha + \alpha$

$2.74 = 1 + 2\alpha$

$\alpha = 0.87$

$\%\alpha = 87\%$

83. (4) **[NCERT-XII-10]**

$P = P_A^0 X_A + P_B^0 X_B = 80 \times 3/5 + 60\ 2/5 = 72$ torr

84. (2) **[NCERT-XII-24]**

$HX \rightleftharpoons H^+ + X^-$

$$\alpha = \frac{i-1}{n-1} \Rightarrow 0.2 = \frac{i-1}{2-1} \Rightarrow i = 1.2$$

$\Delta T_f = iK_f m = 1.2 \times 1.86 \times 0.5 = 1.12$ k

85. (2) **[NCERT-XII-15]**

$AlCl_3$ gives 4 particles, $BaCl_2$ gives three, NaCl gives two and glucose only one Moreover, C.V. $\propto$ number of solute particles.

(SECTION-B)

86. (3) **[NCERT-XII-21]**

$P = \frac{w}{m.V}ST$; since w, V, T are constant.

Thus $P \propto \frac{1}{m}$

87. (2) **[NCERT-XII-15]**

$$ppm = \frac{\text{mass of solute}}{\text{mass of solution}} \times 10^6$$

$\frac{1.04}{10^5} \times 10^6$ = 10.4 ppm

88. (2) **[NCERT-XII-14]**

When acetone and chloroform are mixed together, a hydrogenbond is formed between them which increases intermolecular interactions. Hence, A–B interactions are stronger than A–A and B–B interactions.



(A) (B)

89. (3) **[NCERT-XII-04]**

Density 1.17 g/cc means conc. = 1170 gL^{-1}

= 1170/36.5 M = 32.05 M

90. (2) **[NCERT-XII-24]**

$Ba(NO_3)_2 \rightleftharpoons Ba^{2+} + 2NO_3^-$

1 0 0

$(1-\alpha)$ α 2α

$i = 1-\alpha+\alpha+2\alpha = (1+2\alpha)$

$i = (1+2\alpha)$

$$\therefore \alpha = \frac{(i-1)}{2} = \frac{2.74-1}{2} = 0.87$$

$\%\alpha$ = 87%

84. (2) **[NCERT-XII-24]**

$HX \rightleftharpoons H^+ + X^-$

$$\alpha = \frac{i-1}{n-1} \Rightarrow 0.2 = \frac{i-1}{2-1} \Rightarrow i = 1.2$$

$\Delta T_f = iK_f m = 1.2 \times 1.86 \times 0.5 = 1.12$ k

85. (2) **[NCERT-XII-15]**

$AlCl_3$ चार कण देता है, $BaCl_2$ तीन कण देता है, NaCl दो कण देता है और ग्लूकोज केवल कण देता है। इसके अलावा, C.V. $\propto$ विलेय कणों की संख्या।

(खण्ड-B)

86. (3) **[NCERT-XII-21]**

$P = \frac{w}{m.V}ST$; चूँकि w, V, T स्थिर हैं।

इस प्रकार $P \propto \frac{1}{m}$

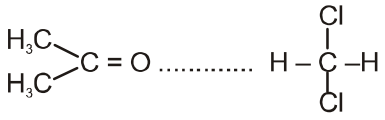
87. (2) **[NCERT-XII-15]**

$$ppm = \frac{\text{mass of solute}}{\text{mass of solution}} \times 10^6$$

$\frac{1.04}{10^5} \times 10^6$ = 10.4 ppm

88. (2) **[NCERT-XII-14]**

जब एसीटोन और क्लोरोफॉर्म को एक साथ मिलाया जाता है, तो उनके बीच एक हाइड्रोजनबॉन्ड बनता है जो अंतर आणविक संपर्क को बढ़ाता है। इसलिए, A–B इंटरैक्शन A–A और B–B इंटरैक्शन से अधिक मजबूत है।



(A) (B)

89. (3) **[NCERT-XII-04]**

घनत्व 1.17 g/cc का अर्थ है सांद्रण = 1170 gL^{-1}

= 1170/36.5 M = 32.05 M

90. (2) **[NCERT-XII-24]**

$Ba(NO_3)_2 \rightleftharpoons Ba^{2+} + 2NO_3^-$

1 0 0

$(1-\alpha)$ α 2α

$i = 1-\alpha+\alpha+2\alpha = (1+2\alpha)$

$i = (1+2\alpha)$

$$\therefore \alpha = \frac{(i-1)}{2} = \frac{2.74-1}{2} = 0.87$$

$\%\alpha$ = 87%

91. (1) **[NCERT-XII-Ex.-04]**

Assume that we have 100 g of solution (one can start with any amount of solution because the results obtained will be the same). Solution will contain 20 g of ethylene glycol and 80 g of water.

Molar mass of $C_2H_6O_2$ = 12×2+1×6+16×2

=62 g mol^{-1}.

Moles of $C_2H_6O_2$ = $\frac{20\text{ g}}{62\text{ g mol}^{-1}}$ =0.322 mol

Moles of water = $\frac{80\text{ g}}{18\text{ g mol}^{-1}}$ =4.444 mol

$$X_{glycol} = \frac{\text{moles of } C_2H_6O_2}{\text{moles of } C_2H_6O_2 + \text{moles of } H_2O}$$

$$= \frac{0.322\text{ mol}}{0.322\text{ mol} + 4.444\text{ mol}} = 0.068$$

92. (3) **[NCERT-XII-Ex.-05]**

Molar mass of $C_2H_4O_2$: 12×2+1×4+16×2

=60g mol^{-1}

Moles of $C_2H_4O_2$ = $\frac{2.5\text{ g}}{60\text{ g mol}^{-1}}$ = 0.0417 mol

Mass of benzene in kg = 75 g/1000 g kg^{-1}

=75 ×10^{-3} kg

Molality of $C_2H_4O_2$ =

$$\frac{\text{Moles of } C_2H_4O_2}{\text{kg of benzene}} = \frac{0.0417\text{ mol} \times 1000\text{ g kg}^{-1}}{75\text{ g}}$$

= 0.556 mol kg^{-1}

93. (2) **[NCERT-XII-19]**

Substituting the values of various terms involved in equation (2.36) we get,

$$M_2 = \frac{5.12\text{ K kg mol}^{-1} \times 1.00\text{ g} \times 1000\text{ g kg}^{-1}}{0.40 \times 50\text{ g}}$$

= 256 g mol^{-1}

Thus, molar mass of the solute = 256 g mol^{-1}

91. (1) **[NCERT-XII-Ex.-04]**

माल लें कि हमारे पास 100 ग्राम घोल है (कोई भी घोल की किसी भी मात्रा से शुरुआत कर सकता है क्योंकि प्राप्त परिणाम समान होंगे)। घोल में 20 ग्राम एथिलीन ग्लाइकॉल और 80 ग्राम पानी होगा।

$C_2H_6O_2$ का मोलर द्रव्यमान = 12×2+1×6+16×2

=62 g mol^{-1}.

$C_2H_6O_2$ के मोल = $\frac{20\text{ g}}{62\text{ g mol}^{-1}}$ =0.322 mol

पानी के मोल = $\frac{80\text{ g}}{18\text{ g mol}^{-1}}$ =4.444 mol

$$X_{glycol} = \frac{\text{moles of } C_2H_6O_2}{\text{moles of } C_2H_6O_2 + \text{moles of } H_2O}$$

$$= \frac{0.322\text{ mol}}{0.322\text{ mol} + 4.444\text{ mol}} = 0.068$$

92. (3) **[NCERT-XII-Ex.-05]**

मोलर द्रव्यमान $C_2H_4O_2$: 12×2+1×4+16×2

=60g mol^{-1}

मोल का $C_2H_4O_2$ = $\frac{2.5\text{ g}}{60\text{ g mol}^{-1}}$ = 0.0417 mol

बेंजीन का द्रव्यमान किग्रा. में = 75 g/1000 g kg^{-1}

=75 ×10^{-3} kg

Molality of $C_2H_4O_2$ =

$$\frac{\text{Moles of } C_2H_4O_2}{\text{kg of benzene}} = \frac{0.0417\text{ mol} \times 1000\text{ g kg}^{-1}}{75\text{ g}}$$

= 0.556 mol kg^{-1}

93. (2) **[NCERT-XII-19]**

समीकरण (2.36) में शामिल विभिन्न पदों के मानों को प्रतिस्थापित करने पर हमे प्राप्त होता है,

$$M_2 = \frac{5.12\text{ K kg mol}^{-1} \times 1.00\text{ g} \times 1000\text{ g kg}^{-1}}{0.40 \times 50\text{ g}}$$

= 256 g mol^{-1}

इस प्रकार, विलेय का मोलर द्रव्यमान = 256 g mol^{-1}

94. (1) **[NCERT-XII-21]**

$$\text{C.P.} \propto n_B = \frac{1}{\text{Molar mass}}$$

(For same concentrations in percentage or g L^{-1}, when soluties do not associate or disociates)

$$\text{Sucrose}, \frac{1}{342} < \text{Glucose}, \frac{1}{180} \Rightarrow \pi_1 > \pi_2$$

95. (2) **[NCERT-XII-24]**

$$\Delta T_b = iK_b m$$

ΔT_b and hence $T_b \propto i$(for equal values of K_b and m). Hence , $T_3 > T_2 > T_1$.

96. (3) **[NCERT-XII-24]**

$\Delta T_b = K_b \times i \times M$

$= .52 \times 2 \times 1 = 1.04$

$T_b' = T_b + \Delta T_b$

$= 100 + 1.04$

$= 101.04^oC$

97. (2) **[NCERT-XII-16]**

$$\frac{P^0 - P_s}{P_s} = \frac{w_1 \times m_2}{m_1 \times w_2}$$

$$\Rightarrow \frac{P^0 - P_s}{P_s} = \frac{(w_1 \times 1000)}{(m_1 \times w_2)} \times \frac{m_2}{1000} = m \times \frac{m_2}{1000}$$

(m_1 = mol. wt. of solute)

$$\Rightarrow \frac{760 - 750}{750} = m \times \frac{18}{1000}$$

$$\therefore m = \frac{10 \times 1000}{750 \times 18} = 0.741 \text{ mol/kg of solvent}$$

98. (1) **[NCERT-XII-03]**

$$\%\ \text{wt./vol} = \frac{\text{wt. of solute in gm}}{\text{volume of solution in ml}} \times 100$$

99. (1) **[NCERT-XII-04]**

Mili-moles of H_2SO_4 in residual solution = 5

Volume of residual solution = 500 ml

Therefore molarity of H_2SO_4 in resulting solution = 0.01 M

100. (3) **[NCERT-XII-14]**

Ethyl alcohol and water are the example of +ve deviation.

94. (1) **[NCERT-XII-21]**

$$\text{C.P.} \propto n_B = \frac{1}{\text{Molar mass}}$$

(प्रतिशत या g L^{-1} में समान सांद्रता के लिए, जब घुलनशील पदार्थ आपस में जुड़ते या अलग नहीं होते हैं।)

$$\text{Sucrose}, \frac{1}{342} < \text{Glucose}, \frac{1}{180} \Rightarrow \pi_1 > \pi_2$$

95. (2) **[NCERT-XII-24]**

$$\Delta T_b = iK_b m$$

ΔT_b और इसलिए $T_b \propto i$ (K_b और m के समान मूल्यों के लिए) । इसलिए, $T_3 > T_2 > T_1$.

96. (3) **[NCERT-XII-24]**

$\Delta T_b = K_b \times i \times M$

$= .52 \times 2 \times 1 = 1.04$

$T_b' = T_b + \Delta T_b$

$= 100 + 1.04$

$= 101.04^oC$

97. (2) **[NCERT-XII-16]**

$$\frac{P^0 - P_s}{P_s} = \frac{w_1 \times m_2}{m_1 \times w_2}$$

$$\Rightarrow \frac{P^0 - P_s}{P_s} = \frac{(w_1 \times 1000)}{(m_1 \times w_2)} \times \frac{m_2}{1000} = m \times \frac{m_2}{1000}$$

(m_1 = mol. wt. of solute)

$$\Rightarrow \frac{760 - 750}{750} = m \times \frac{18}{1000}$$

$$\therefore m = \frac{10 \times 1000}{750 \times 18} = 0.741 \text{ mol/kg of solvent}$$

98. (1) **[NCERT-XII-03]**

$$\%\ \text{wt./vol} = \frac{\text{wt. of solute in gm}}{\text{volume of solution in ml}} \times 100$$

99. (1) **[NCERT-XII-04]**

अवशिष्ट घोल में H_2SO_4 के मिली मोल्स = 5

अवशिष्ट समाधान की मात्रा = 500 मिली

इसलिए परिणामी घोल में H_2SO_4 की मोलरता = 0.01 M

100. (3) **[NCERT-XII-14]**

एथिल एल्कोहल और पानी धनात्मक विचलन के उदाहरण है।

BIOLOGY

PART-1 (SECTION-A)

101. (2) **[NCERT - I - 110]**

Inulin is a polymer of fructose.

102. (4) **[NCERT - I - 110]**

Polysaccharides are polymer of sugar.

Cellulose is homopolymer.

The starch-I_2 is blue in colour. Cellulose does not contain complex helices and hence cannot hold I_2.

103. (2) **[NCERT - I - 112]**

(b) Seconary



Alpha-Helix



Beta-plated sheet

104. (3) **[NCERT - I - 90]**

A special membranous structure is the mesosome which is formed by the extensions of plasma membrane into the cell.

105. (3) **[NCERT - I - 88]**

Ribosome structure is an organelle within an organelle.

106. (1) **[NCERT - I - 125]**

Meiosis involves two sequential cycles of nuclear and cell division called meiosis I and meiosis II but only a single cycle of DNA replication.

107. (4) **[NCERT - I - 126]**

During this stage chromosomes start pairing together and this process of association is called synapsis. Such paired chromosomes are called homologous chromosomes.

108. (3) **[NCERT - I - 108]**

- Vinblastin – Drug
- Ricin – Poisionous
- Codeine – Alkaloid
- Gum – Polymeic substance

भाग-1 (खण्ड-A)

101. (2) **[NCERT - I - 110]**

इन्यूलिन, फ्रक्टोज का बहुलक है।

102. (4) **[NCERT - I - 110]**

पॉलीसेकेराइड शर्करा का बहुलक है।

सेलूलोज समबहुलक है।

स्टार्च-I_2 नीला रंग देता है। सेलूलोज के पास जटिल कुंडलित संरचना नही होती अतः इसमें I_2 का प्रवेश नही होता

103. (2) **[NCERT - I - 112]**

(b) द्वितीयक संरचना



अल्फा हैलिक्स



बीटा - प्लेटेड शीट

104. (3) **[NCERT - I - 90]**

मीसोसोम कोशिका झिल्ली द्वारा बनते है।

105. (3) **[NCERT - I - 88]**

राइबोसोम संरचना अंगक के अन्दर अंगक होती है।

106. (1) **[NCERT - I - 125]**

अर्धसूत्री विभाजन में केन्द्रक और कोशिका विभाजन के दो अनुक्रमिक चक्र होते है।

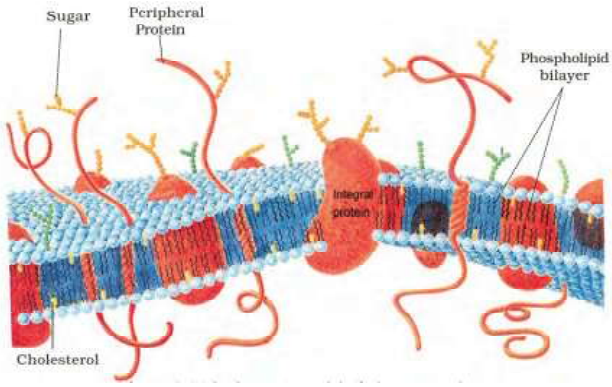
107. (4) **[NCERT - I - 126]**

सूत्रयुग्मन दो होमोलॉग्स क्रोमोसोम के बीच होता है।

108. (3) **[NCERT - I - 108]**

- विनब्लास्टिन – ड्रग
- रिसिन – विषैला
- कोडीन – एल्केलॉयड
- गोंद – बहुलक पदार्थ

109. (3) **[NCERT - I - 93]**



110. (3) **[NCERT - I - 108]**

Lipids are not polymeric.

111. (1) **[NCERT - I - 93]**

The lipids are arranged within the membrane with the polar head towards the outer sides and the hydrophobic tails towards the inner part. This ensures that the nonpolar tail of saturated hydrocarbons is protected from the aqueous environment.

112. (1) **[NC-I- 87]**

Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

113. (2) **[NCERT - I - 86, 87]**

- 1838 Matthias Schleiden
- 1839 Theodore Schwann
- 1954 G. N. Ramachandran
- 1855 Rudolf Virchow

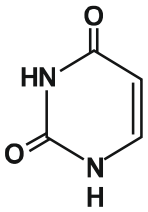
114. (4) **[NCERT - I - 124]**

The formation of the new cell wall begins with the formation of a simple precursor, called the cell-plate that represents the middle lamella between the walls of two adjacent cells.

115. (2) **[NC-I-89]**

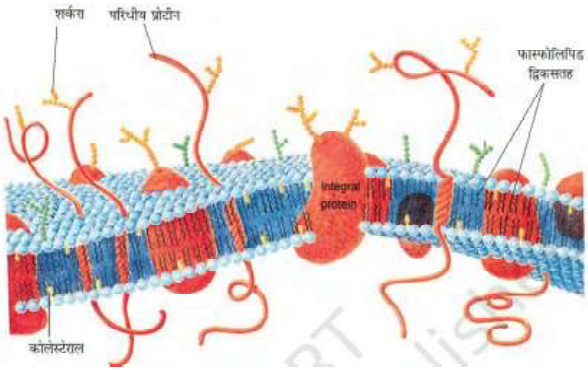
(A) is correct but (R) is not correct

116. (3) **[NCERT - I - 107]**



It is a nitrogenous base uracil present in RNA

109. (3) **[NCERT - I - 93]**



110. (3) **[NCERT - I - 108]**

वसा बहुलक नही है।

111. (1) **[NCERT - I - 93]**

वसीय पर्त की अधुवीय पुच्छसंतृप्त हाइड्रोकार्बन बनी होती है।

112. (1) **[NC-I- 87]**

(A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

113. (2) **[NCERT - I - 86, 87]**

- 1838 मैथीयस स्लाइडेन
- 1839 थियोडोर श्वान
- 1954 जी. एन. रामाचन्दन
- 1855 रडोल्फ बिर्चो

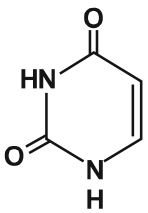
114. (4) **[NCERT - I - 124]**

पादप कोशिकाओं में नई कोशिका भित्ति का निर्माण, कोशिका के केन्द्र से शुरू होता है। नई कोशिकाभित्ति निमार्ण एक साधारण पूर्वगामी रचना से प्रारम्भ होता है। जिसे कोशिका पट्टिका कहते है। कोशिका पट्टिका, सन्निकट कोशिकाओं की भित्तियो के बीच मध्य पट्टिका को दर्शाती है।

115. (2) **[NC-I-89]**

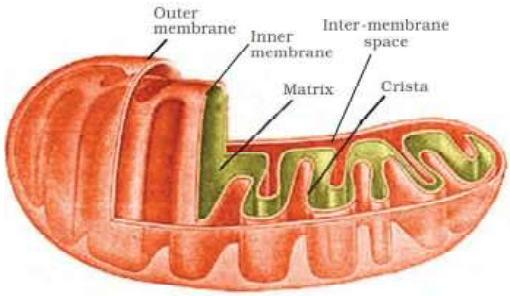
(A) सही है लेकिन (R) गलत है।

116. (3) **[NCERT - I - 107]**



यह एक नाइट्रोंजन क्षार यूरेसिल है जो RNA में पाया जाता है।

117. (2) **[NCERT - I - 97]**



118. (4) **[NCERT - I - 88]**

Rudolf Virchow (1855) first explained that cells divided and new cells are formed from pre-existing cells (*Omnis cellula-e cellula*).

119. (1) **[NCERT - I - 90]**

Glycocalyx differs in composition and thickness among different bacteria. It could be a loose sheath called the slime layer in some, while in others it may be thick and tough, called the capsule.

120. (2) **[NCERT - I - 91]**

In some prokaryotes like cyanobacteria, there are other membranous extensions into the cytoplasm called chromatophores which contain pigments.

121. (3) **[NCERT - I - 95]**

The endomembrane system include endoplasmic reticulum (ER), golgi complex, lysosomes and vacuoles. Since the functions of the mitochondria, chloroplast and peroxisomes are not coordinated with the above components, these are not considered as part of the endomembrane system.

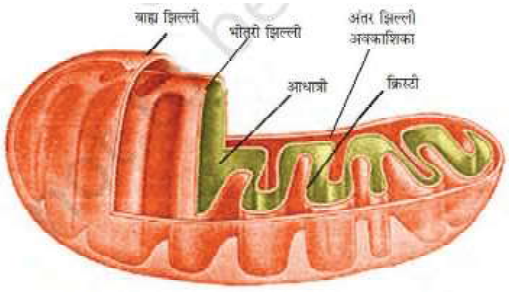
122. (4) **[NCERT - I - 126]**

The beginning of diplotene is recognised by the dissolution of the synaptonemal complex and the tendency of the recombined homologous chromosomes of the bivalents to separate from each other except at the sites of crossovers. These X-shaped structures, are called chiasmata.

123. (2) **[NCERT - I - 123]**

Small disc-shaped structures at the surface of the centromeres are called kinetochores. These structures serve as the sites of attachment of spindle fibres (formed by the spindle fibres) to the chromosomes that are moved into position at the centre of the cell.

117. (2) **[NCERT - I - 97]**



118. (4) **[NCERT - I - 88]**

रोडॉल्फ विर्चो वैज्ञानिक ने कहा, कि कोशिकाएं विभाजित होती है और नई कोशिकाएं पहले उपस्थित कोशिकाओं से बनती है।

119. (1) **[NCERT - I - 90]**

- जीवाणुओं में ग्लाइकोकेलिक्स सबसे बाहरी पर्त होती है।
- ग्लाइकोकेलिक्स ढीली आच्छद्र हो सकती है जिसे अपवंक पत कहते है।
- ग्लाइकोकेलिक्स मोटी और कठोर आवरण के रूप में हो सकती है जिसे संपुटिका कहते है।

120. (2) **[NCERT - I - 91]**

साइनोबैक्टीरिया जैसे प्रोकेरयोट्स में मीसोसोम के अतिरिक्त साइटोप्लाज्म में अन्य झिल्ली क्रोमेटोफोर्स होती है।

121. (3) **[NCERT - I - 95]**

सूत्रकणिका, अंत: झिल्लिका तन्त्र में नही जोड़ा गया है।

122. (4) **[NCERT - I - 126]**

अर्धसूत्रीय विभाजन की डिप्लोटिन चरण में सिनेप्टोनीमल सम्मिश्र का विघटन हो जाता है, बाइवैलेन्ट के होमोलागस क्रोमोसोम एक दूसरे से अलग होना शुरू होते है, एक्स-आकार के किआजमाटा की संरचना का गठन होता है।

123. (2) **[NCERT - I - 123]**

कोशिका विभाजन के दौरान तर्कुतन्तु से गुणसूत्र काइनेटोकोर से जुड़ा होता है।

124. (1) **[NCERT - I - 126]**

The final stage of meiotic prophase I is diakinesis. This is marked by terminalisation of chiasmata.

125. (3) **[NCERT - I - 96]**

In plants, the tonoplast facilitates the transport of a number of ions and other materials against concentration gradients into the vacuole, hence their concentration is significantly higher in the vacuole than in the cytoplasm.

126. (4) **[NCERT - I - 90, 96, 98]**

- 1-2 μ m Typical bacteria
- 0.2 to 1.0 μ m Diameter of mitochondria
- 3-5 μ m Size of bacteria
- 2-4 μ m Chloroplast width

127. (2) **[NC-I-91]**

Statement I is correct but Statement II is incorrect

128. (3) **[NCERT - I - 93]**

The major lipids are phospholipids that are arranged in a bilayer. Also, the lipids are arranged within the membrane with the polar head towards the outer sides and the hydrophobic tails towards the inner part.

129. (1) **[NCERT - I - 95]**

The smooth endoplasmic reticulum is the major site for synthesis of lipid. In animal cells lipid-like steroidal hormones are synthesised in SER.

130. (3) **[NCERT - I - 89, 90]**

- Bacteria 1 - 2 μm
- PPLO 0.1 μm
- Viruses 0.02 - 0.2 μm
- Eukaryotic cell 10 - 20 μm

131. (2) **[NC-I-91]**

(A) is correct but (R) is not correct

132. (3) **[NCERT - I - 126]**

- Crossing over is the exchange of genetic material between non sister chromatids of homologous chromosome
- Choosing over is an enzyme mediated process
- Enzyme recombinase involved in crossing over

133. (3) **[NCERT - I - 94]**

Algae have cell wall, made of cellulose, galactans, mannans and minerals like calcium carbonate, while in other plants it consists of cellulose, hemicellulose, pectins and proteins.

124. (1) **[NCERT - I - 126]**

डाइकाइनेसिस चरण में किआजमेटा का उपांतीभवन होता है।

125. (3) **[NCERT - I - 96]**

टोनोप्लास्ट एक डिफरेनसियली परमियेबल झिल्ली है, जो रसधानी को घेरे हुये होते है।

126. (4) **[NCERT - I - 90, 96, 98]**

- 1-2 μ m प्रारूपिक जीवाणु
- 0.2 to 1.0 μ m सूत्रकणिका का व्यास
- 3-5 μ m जीवाणु का आकार
- 2-4 μ m हरित लवक की चौड़ाई

127. (2) **[NC-I-91]**

कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

128. (3) **[NCERT - I - 93]**

प्लाज्मा झिल्ली में वसीय अणु की व्यवस्था में ध्रुवीय सिरा बाहर की ओर व जल भीरू पुच्छ सिरा अंदर की ओर होता है।

129. (1) **[NCERT - I - 95]**

चिकनी अंतर्द्रव्यी जालिका कोशिकीय अंगक में स्टीरायडल हार्मोन का संश्लेषण होता है।

130. (3) **[NCERT - I - 89, 90]**

- बैक्टीरिया 1 - 2 μm
- PPLO 0.1 μm
- विषाणु 0.02 - 0.2 μm
- यूकेरियोटिक कोशिका 10 - 20 μm

131. (2) **[NC-I-91]**

(A) सही है लेकिन (R) गलत है।

132. (3) **[NCERT - I - 126]**

- विनिमय में समजात गुणसूत्रो के असंतति अर्द्धगुण सूत्रों के बीच अनुवाशिक पदार्थो का आदान-प्रदान होता है।
- विनिमय एक एंजाइम द्वारा नियंत्रित प्रक्रिया है।
- विनियम में रिकाम्बीनेज एंजाइम सम्मिलित होता है।

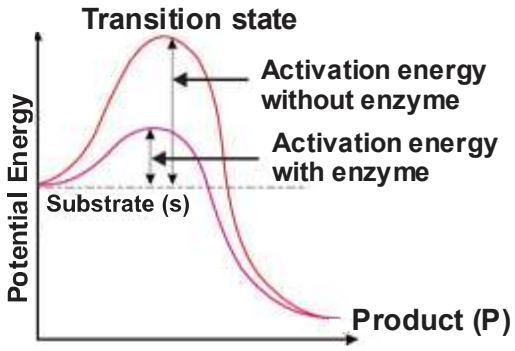
133. (3) **[NCERT - I - 94]**

पौधों की कोशिका भित्ती हेमीसेल्यूलोज, पेक्टिन, सेल्यूलोज और प्रोटीन की बनी होती है।

134. (2) **[NCERT - I - 91]**

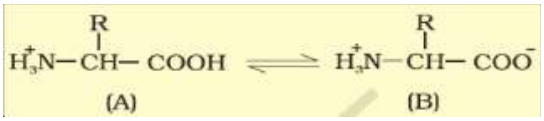
Several ribosomes may attach to a single mRNA and form a chain called polyribosomes or polysome. The ribosomes of a polysome translate the mRNA into proteins.

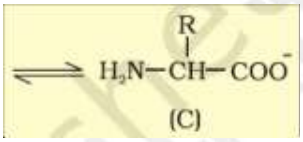
135. (2) **[NCERT - I - 115]**



PART-1 (SECTION-B)

136. (4) **[NCERT - I -106]**





B is called zwitterion form.

137. (3) **[NCERT - I - 118]**

Prosthetic groups are organic compounds and are distinguished from other cofactors in that they are tightly bound to the apoenzyme.

138. (1) **[NCERT - I - 113]**

When you look at a tertiary structure (Figure 9.4 b) you will notice that the backbone of the protein chain folds upon itself, the chain criss-crosses itself and hence, many crevices or pockets are made. One such pocket is the 'active site'.

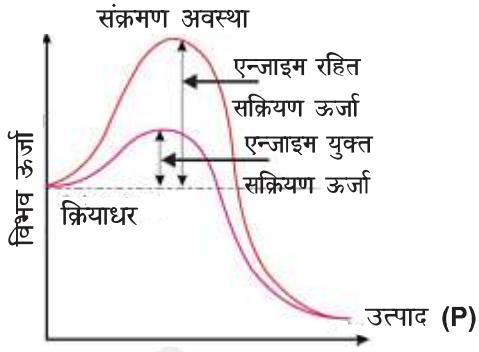
139. (1) **[NCERT - I - 106]**

- Acidic amino acid — Glutamic acid
- Aromatic amino acid — Tyrosine
- Neutral amino acid — Valine
- Basic amino acid — Lysine

134. (2) **[NCERT - I - 91]**

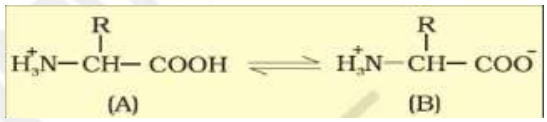
पॉलीसोम का कार्य एम-आरएनए का प्रोटीन में अनुवाद करना है।

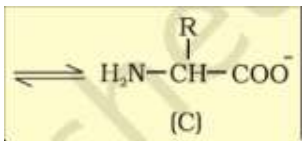
135. (2) **[NCERT - I - 115]**



भाग-1 (खण्ड-B)

136. (4) **[NCERT - I - 106]**





B को ज्विटर आयनिक प्रारूप कहते है।

137. (3) **[NCERT - I - 118]**

प्रोस्थेटिक समूह एक एंजाइम का भाग है जो मजबूती से जुडा हुआ कार्बनिक भाग होता है।

138. (1) **[NCERT - I - 113]**

किसी विकर में पॉकेटस् श्रंखला की क्रिस क्रासिंग से बनी दरारें होती है।

139. (1) **[NCERT - I - 106]**

- अम्लीय एमिनो अम्ल — ग्लूटॉमिक अम्ल
- एरोमैटिक एमिनो अम्ल — टाइरोसीन
- उदासीन एमिनो अम्ल — वैलाइन
- क्षारीय एमिनो अम्ल — लाइसीन

140. (4) **[NCERT - I - 106]**

Arachidonic acid has 20 carbon atom including the carboxyl carbon.

Palmitic acid has 16 carbons including carboxyl carbon.

141. (1) **[NCERT - I - 109]**

- Collagen — Intercellular ground substance
- Trypsin — Enzyme
- Insulin — Hormone
- GLUT-4 — Enable glucose transport into cells
- Antibody — Fights infectious agents

142. (4) **[NC-I-94]**

Both, Statement I and Statement II are correct

143. (1) **[NCERT - I - 112]**

Adult human haemoglobin consists of 4 subunits. Two of these are identical to each other. Hence, two subunits of α type and two subunits of β type together constitute the human haemoglobin (Hb).

144. (2) **[NCERT - I - 117]**

Enzymes are composed of one or several polypeptide chains. However, there are a number of cases in which non-protein constituents called cofactors are bound to the the enzyme to make the enzyme catalytically active.

145. (1) **[NCERT - I - 121]**

During G_1 phase the cell is metabolically active and continuously grows but does not replicate its DNA

146. (4) **[NC-I-5]**

Hence, characterisation, identification, classification and nomenclature are the processes that are basic to taxonomy.

147. (3) **[NC-I-8]**

Table 1.1 Organisms with their Taxonomic Categories

Common Name	Biological Name	Genus	Family	Order	Class	Phylum/ Division
Man	*Homo sapiens*	*Homo*	Hominidae	Primata	Mammalia	Chordata
Housefly	*Musca domestica*	*Musca*	Muscidae	Diptera	Insecta	Arthropoda
Mango	*Mangifera indica*	*Mangifera*	Anacardiaceae	Sapindales	Dicotyledonae	Angiospermae
Wheat	*Triticum aestivum*	*Triticum*	Poaceae	Poales	Monocotyledonae	Angiospermae

140. (4) **[NCERT - I - 106]**

ऐरेकिडोनिक अम्ल में कार्बोक्सिल कार्बन के सहित 20 कार्बन मिलते हैं।

पाल्मिटिक अम्ल में कार्बोक्सिल कार्बन के सहित 16 कार्बन मिलते हैं।

141. (1) **[NCERT - I - 109]**

- कोलेजन — अन्तरकोशिय पदार्थ
- ट्रिप्सीन — एन्जाइम
- इन्सूलीन — हॉर्मोन
- जी.एल.यू.टी.-4 — ग्लूकोज का कोशा में परिसंचरण करना
- एंटीबॉडी — रोगों से लड़ना

142. (4) **[NC-I-94]**

कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

143. (1) **[NCERT - I - 112]**

हीमोग्लोबिन में 2α और 2β सबयूनिट होते है।

144. (2) **[NCERT - I - 117]**

पॉलीपेप्टाइड श्रृंखला से बना लगभग सभी प्रोटीन एंजाइम होते है, फिर भी कुछ स्थितियों में प्रोटीनरहित अवयव होते है, जिन्हें सहकारक कहते है।

145. (1) **[NCERT - I - 121]**

(G_1 फेज़) में कोशिका उपापचयी रूप से अत्यधिक सक्रिय तथा कोशिका का सतत विकास होता है। डीएनए प्रतिकृति S फेज में होती है।

146. (4) **[NC-I-5]**

यह सभी प्रक्रीया वर्गीकी का आधार है

- पहचानना
- वर्गीकरण
- नामकरण

147. (3) **[NC-I-8]**

तालिका 1.1 वर्गीकी संवर्ग सहित कुछ जीव

सामान्य नाम	जैविक नाम	वंश	कुल	गण	वर्ग	संघ/भाग
मानव	होमो सेपियन्स	होमो	होमोनिडी	प्राइमेट	मेमेलिया	कॉर्डेटा
घरेलू मक्खी	मस्का डोमेस्टिका	मस्का	म्यूसीडी	डिप्टेरा	इंसेक्टा	आर्थ्रोपोडा
आम	मेंजीफेरा इंडिका	मेंजीफेरा	एनाकार्डिएसी	सेपिन्डेल्स	डाइकोटीलिडनी	एंजियोस्पर्मी
गेहूँ	ट्रीटीकम एस्टीवम	ट्रीटीकम	पोएसी	पोएल्स	मोनोकोटीलिडनी	एंजियोस्पर्मी

148. (1) **[NC-I-10]**

In Linnaeus' time a Two Kingdom system of classification with Plantae and Animalia kingdoms was developed that included all plants and animals respectively.

149. (4) **[NC-I-10]**

In Linnaeus' time a Two Kingdom system of classification with Plantae and Animalia kingdoms was developed that included all plants and animals respectively. This system was used till very recently. This system did not distinguish between the eukaryotes and prokaryotes, unicellular and multicellular organisms and photosynthetic (green algae) and non-photosynthetic (fungi) organisms.

150. (3) **[NC-I-21]**

Lichens are symbiotic associations i.e. mutually useful associations, between algae and fungi.

PART-2 (SECTION-A)

151. (3) **[NCERT - I - 117]**

The reaction is catalysed by Lyases



152. (1) **[NCERT - I - 87]**

Anton Von Leeuwenhoek first saw and described a live cell.

153. (4) **[NCERT - I - 122, 123, 124]**

- Metaphase — Chromosomes arranged at equatorial plate
- Interphase — The period between two cell division
- Telophase — Nuclear envelops assembles around the chromosomes clusters
- Prophase — Initiation of condensation of chromosomal material

154. (4) **[NCERT - I - 125]**

Mitosis or the equational division is usually restricted to the diploid cells only. However, in some lower plants and in some social insects haploid cells also divide by mitosis.

148. (1) **[NC-I-10]**

द्विजगत वर्गीकरण पद्धति में पादप और एनीमैलिया में दो जगत आते है

149. (4) **[NC-I-10]**

कई कमिया द्विजगत वर्गीकरण पद्धति में थी क्योकि यह पद्धति निम्न के बीच विभेद स्थापित नही कर पाता था

- युकेरियोट्स और प्रोकेरियोट्स
- एक कोशकीय और बहुकोशकीय जीव
- प्रकाश संश्लेषी और अप्रकाश संश्लेषी

150. (3) **[NC-I-21]**

लाइकेन सहजीवी प्रकार का सम्बन्ध प्रदर्शित करते है

भाग-2 (खण्ड-A)

151. (3) **[NCERT - I - 117]**

लाइजेजेज द्वारा उत्प्रेरित अभिक्रिया-



152. (1) **[NCERT - I - 87]**

एन्टोनवान लिवेनहाक ने पहली बार एक जीवित कोशा को देखा एवं उसका वर्णन किया।

153. (4) **[NCERT - I - 122, 123, 124]**

- मध्यावस्था — क्रोमोसोम भूमध्यरेखा पर व्यवस्थित हो जाते है
- अन्तरावस्था — दो कोशिका विभाजन के बीच की अवधि
- अंत्यावस्था — नाभिकीय भित्ती का क्रोमोसोम गुच्छे के आस-पास बनना
- पूर्वावस्था — क्रोमोसोमल मैटिरियल का कन्डनसेशन शुरू होता है

154. (4) **[NCERT - I - 125]**

कुछ सामाजिक कीटों, कुछ निचले पौधों में अगुणित कोशिका में समसूत्री विभाजन होता है।

155. (1) **[NCERT - I - 95]**

The ER often shows ribosomes attached to their outer surface. The endoplasmic reticulun bearing ribosomes on their surface is called rough endoplasmic reticulum (RER). In the absence of ribosomes they appear smooth and are called smooth endoplasmic reticulum (SER).

156. (2) **[NCERT - I - 91]**

Bacterial cells may be motile or non-motile. If motile, they have thin filamentous extensions from their cell wall called flagella. Besides flagella, Pili and Fimbriae are also surface structures of the bacteria but do not play a role in motility.

157. (2) **[NCERT - I - 126]**

The complex formed by a pair of synapsed homologous chromosomes is called a bivalent or a tetrad. However, these are more clearly visible at the next stage. The first two stages of prophase I are relatively short-lived compared to the next stage that is pachytene.

158. (1) **[NCERT - I - 96,97,98,99,100]**

- 90 percent — Volume of the plant cell
- 0.5 μ m — Average diameter of mitochondria
- 20-40 per cell. — Number of chloroplast in mesophyll cell
- 9 pairs of doublets — Space between two nuclear membrane
- 10 to 50 nm — Axoneme of cilia

159. (2) **[NCERT - I - 117]**

Transferases: Enzymes catalysing a transfer of a group, G (other than hydrogen) between a pair of substrate S and S' e.g.,

$$S - G + S' \rightarrow S + S' - G$$

160. (4) **[NCERT - I - 109, 113]**

- Pocket of enzyme = 'Active site'
- GLUT-4 = Fascilated transport

161. (4) **[NCERT - I - 126]**

Synapsis → Crossing over → Terminalisation of chiasmata → Disappearance of nucleolus

162. (3) **[NCERT - I - 96]**

Golgi apparatus is the important site of formation of glycoproteins and glycolipids.

155. (1) **[NCERT - I - 95]**

अंतद्रव्यी जालिका को राइबोसोम के आधार पर दो प्रकार में बांटा गया है। राइबोसोम प्रोटीन के संश्लेषण में सहायकता करता है।

156. (2) **[NCERT - I - 91]**

कशाभिका संरचना जीवाणु के गति में सहायक है।

झालर और रोम जीवाणु के गति में सहायक नही होते है।

157. (2) **[NCERT - I - 126]**

इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मलेखी लेखीय के द्वारा पूर्वावस्था प्रथम में यह सही रूप से टेट्राड स्थिति पाइकीटीन में दर्शाता है।

158. (1) **[NCERT - I - 96,97,98,99,100]**

- 90 प्रतिशत — पादप कोशिक का आयतन
- 0.5 μ m — सूत्रकणिका का औसत व्यास
- प्रत्येक कोशिक में 20 - 40 — मीसोफिल कोशिका में हरित लवक की संख्या
- 9 जोड़ी द्विक — पक्षमाभ का अक्षसूत्र
- 10 to 50 nm — दो केन्द्रक झिल्ली के बीच रिक्त स्थान

159. (2) **[NCERT - I - 117]**

निम्न अभिक्रिया में ट्रान्सफरेज एंजाइम शामिल है।

$$S - G + S' \rightarrow S + S' - G$$

160. (4) **[NCERT - I - 109, 113]**

- एंजाइम की खांच = 'सक्रिय साइट'
- GLUT - 4 = सुसाध्य परिवहन

161. (4) **[NCERT - I - 126]**

सूत्रयुग्मन → क्रासिंग ओवर → काएज्मेटा का अंत → केन्द्रिका का अदृश्य होना

162. (3) **[NCERT - I - 96]**

गॉल्जी उपकरण कोशिका अंगक, ग्लाइकोप्रोटीन और ग्लाइकोलिपिड निर्माण के स्थल है।

163. (2) **[NCERT - I - 98]**

Like mitochondria, the chloroplasts are also double membrane bound. Of the two, the inner chloroplast membrane is relatively less permeable.

164. (4) **[NC-I-94]**

Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

165. (4) **[NCERT - I - 123]**

166. (3) **[NCERT - I - 126, 127]**

Anaphase I: The homologous chromosomes separate, while sister chromatids remain associated at their centromeres.

- Synapsis of homologous chromosomes takes place during prophase I of meiosis
- Division of centromere takes place during Anaphase of mitosis and Anaphase II of meiosis.
- Spindle fibres disappear completely in telophase of mitosis
- Nucleoli reappear at telophase I of meiosis

167. (1) **[NCERT - I - 88]**

Membrane–bound organelles are absent in prokaryotes. streptococcus is a bacteria (prokaryote).

168. (2) **[NCERT - I - 91]**

Polysome is formed by Several ribosomes attahced to a single mRNA.

169. (2) **[NCERT - I - 94]**

The middle lamella is a layer mainly of calcium pectate which holds or glues the different neighbouring cells together.

170. (2) **[NCERT - I - 97]**

In Mitochondria inner compartment is filled with a dense homogeneous substance called the matrix.

The inner membrane forms a number of infoldings called the cristae (sing.: crista) towards the matrix

In chloroplast membrane of the thylakoids enclose a space called a lumen.

171. (4) **[NC-I-105]**

Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

163. (2) **[NCERT - I - 98]**

सूत्रकणिका की तरह हरित लवक द्विझिल्लीकायुक्त होते है। उपरोक्त में से इसके भीतरी लवक झिल्ली अपेक्षाकृत कम पारगम्य होती है।

164. (4) **[NC-I-94]**

दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

165. (4) **[NCERT - I - 123]**

166. (3) **[NCERT - I - 126, 127]**

पश्चावस्था I में : समजात गुणसूत्र प्रथक हो जाते है। जबकि संतति अर्द्ध गुणसूत्र, गुणसूत्र बिन्दु से जुड़े रहते है।

- अर्द्धसूत्री विभाजन के पूर्वावस्था I के समय समजात गुणसूत्रो का युग्मपट्ट होता है।
- समसूत्री विभाजन के पश्चावस्था और अर्द्धसूत्री II के पश्चावस्था II के समय गुणसूत्रबिन्दु का विभाजन होता है।
- समसूत्री विभाजन के अंत्यावस्था में तर्कुतंतु पूरी तरह से दिखना बन्द हो जाता है।
- अर्द्धसूत्री विभाजन के अंत्यावस्था में केन्द्रिक पुनः स्पष्ट होने लगता है।

167. (1) **[NCERT - I - 88]**

झिल्ली वद्ध अंगक, प्रोकैरियोट (स्ट्रेपटोकोकस) में अनुपस्थित होते है।

168. (2) **[NCERT - I - 91]**

बहुराइबोसोम में अनेक राइबोसोम एक mRNA से जुड़े होते है।

169. (2) **[NCERT - I - 94]**

मध्य पटिका मुख्य रूप से कैल्शियम पेक्टेट की बनी होती है।

170. (2) **[NCERT - I - 97]**

सूत्रकणिका एक दोहरी झिल्ली युक्त संरचना होती है जिसकी बाहरी झिल्ली व भीतरी झिल्ली इसकी अवकाशिका को दो स्पष्ट जलीय कक्षों बाह्य कक्ष व भीतरी कक्ष के विभाजित करते है। भीतरी कक्ष को आधात्री कहते है। बाह्यकला सूत्रकणिका की बाह्य सतत सीमा बनाती है। इसकी अन्त झिल्ली कई अधात्री की तरह अंतरवलन बनाती है। जिसे क्रिस्टी कहते है।

हरितलवक के अंतःझिल्ली से घिरे हुये भीतर के स्थान को स्ट्रोमा कहते है। पीठिका में चपटे, झिल्लीयुक्त थैली जैसी संचना संगठित होती है। जिसे थाइलेकॉइड कहते है।

171. (4) **[NC-I-105]**

दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

172. (4) **[NCERT - I - 101]**

In case of acrocentric chromosome the centromere is situated close to its end forming one extremely short and one very long arm.

173. (4) **[NCERT - I - 106]**

A typical fat molecule is made up of One glycerol and three fatty acid molecules.

174. (2) **[NC-I-120]**

Statement I is correct but Statement II is incorrect

175. (2) **[NC-I-121]**

(A) is correct but (R) is not correct

176. (3) **[NCERT - I - 121]**

• Every 24 hours	Typical eukaryotic human cells divide once
• 1 hours	Duration of M-phase in human cell
• 95% time	Interphase
• 90 minutes	Yeast completes its cell cycle

177. (3) **[NCERT - I - 111]**

There are more complex polysaccharides in nature. They have as building blocks, amino-sugars and chemically modified sugars (e.g., glucosamine, N-acetyl galactosamine, etc.). Exoskeletons of arthropods, for example, have a complex polysaccharide called chitin.

178. (1) **[NC-I-88, 89]**

Three

179. (4) **[NC-I-123]**

Both, Statement I and Statement II are correct

180. (1) **[NCERT - I - 126]**

• Zygotene	Synapsis
• Pachytene	Crossing over
• Diplotene	Chiasmata
• Diakinesis	Terminalization

181. (2) **[NCERT - I - 124]**

182. (2) **[NCERT - I - 126]**

Synapsis is not a chracteristic feature during mitosis in somatic cells.

172. (4) **[NCERT - I - 101]**

अग्रबिन्दु, में गुणसूत्र बिन्दु एक शिरे के पास उपस्थित होता है।

173. (4) **[NCERT - I - 106]**

प्रारूपिक वसा अणुएक ग्लिसरॉल और तीन वसीय अम्ल अणु का बना होता है।

174. (2) **[NC-I-120]**

कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

175. (2) **[NC-I-121]**

(A) सही है लेकिन (R) गलत है।

176. (3) **[NCERT - I - 121]**

• प्रत्येक 24 घण्टे में	प्रारूपी यूकेरियोटिक मानव कोशिका का एक बार विभाजन
• 1 घण्टे	मानव कोशिका में M-प्रावस्था का समय
• 95% समय	अन्तरावस्था
• 90 मिनट	यीस्ट अपना कोशिका चक्र पूरा करता

177. (3) **[NCERT - I - 111]**

वृहत् अणु काइटीन, नाइट्रोजनयुक्त पॉलीसेकेराइड होता है।

178. (1) **[NC-I-88, 89]**

तीन

179. (4) **[NC-I-123]**

कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

180. (1) **[NCERT - I - 126]**

• जाइगोटीन	सिनेप्सिस
• पचिटीन	क्रासिंग ओवर
• डिप्लोटीन	चियास्मेटा
• डायकाइनेसिस	टर्मिलाइसेशन

181. (2) **[NCERT - I - 124]**

182. (2) **[NCERT - I - 126]**

सूत्रयुग्मन अर्द्धसूत्री विभाजन का लक्षण है।

183. (4) **[NCERT - I - 126]**

During gamete formation, the enzyme recombinase participates during Prophase - I .

184. (1) **[NC-I-124]**

Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

185. (2) **[NC-I-109]**

(A) is correct but (R) is not correct

PART-2 (SECTION-B)

186. (3) **[NCERT - I - 126]**

The beginning of diplotene is recognised by the dissolution of the synaptonemal complex and the tendency of the recombined homologous chromosomes of the bivalents to separate from each other except at the sites of crossovers.

187. (2) **[NCERT - I - 110]**

Sucrose is a non - reducing carbohydrate.

188. (1) **[NCERT - I - 115]**

Transition state structure of the substrate formed during an enzymatic reaction is Transient and unstable.

189. (2) **[Old NCERT - I - 64]**

Vexillary aestivation is characteristic of the family Fabaceae.

190. (4) **[NCERT-I-46]**

Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

191. (3) **[NCERT - I - 96]**

The number of mitochondria per cell is variable depending on the physiological activity of the cells.

192. (4) **[NCERT-I-47]**

Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

183. (4) **[NCERT - I - 126]**

युग्मक निर्माण के दौरान पुनः संयोजक एंजाइम पूर्वावस्था - I में भाग लेता है।

184. (1) **[NC-I-124]**

(A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

185. (2) **[NC-I-109]**

(A) सही है लेकिन (R) गलत है।

भाग-2 (खण्ड-B)

186. (3) **[NCERT - I - 126]**

डिप्लोटीन चरण के दौरान युग्मित समजात गुणसूत्रो का अलग होना प्रारम्भ होता है।

187. (2) **[NCERT - I - 110]**

सुक्रोज अनअपचायक कार्बोहाइड्रेट है।

188. (1) **[NCERT - I - 115]**

एंजाइमेटिक क्रिया के समय संक्रमण अवस्था में क्रियाधर क्षाणिक और अस्थिर होता है।

189. (2) **[Old NCERT - I - 64]**

वैक्जीलेरी पुष्पदल विन्यास फैबेसी कुल की विशेषता है।

190. (4) **[NCERT-I-46]**

दोनो A और R सही है और R, A की सही व्याख्या करता है।

191. (3) **[NCERT - I - 96]**

प्रत्येक कोशिका में सूत्रकणिका की संख्या में परिवर्तन कोशिका की कर्मिक सक्रियता पर निर्भर करता है।

192. (4) **[NCERT-I-47]**

दोनो A और R सही है और R, A की सही व्याख्या करता है।

193. (2) **[NC-I-24]**

At present phylogenetic classification systems based on evolutionary relationships between the various organisms are acceptable. This assumes that organisms belonging to the same taxa have a common ancestor. We now use information from many other sources too to help resolve difficulties in classification. These become more important when there is no supporting fossil evidence. Numerical Taxonomy which is now easily carried out using computers is based on all observable characteristics. Number and codes are assigned to all the characters and the data are then processed. In this way each character is given equal importance and at the same time hundreds of characters can be considered. Cytotaxonomy that is based on cytological information like chromosome number, structure, behaviour and chemotaxonomy that uses the chemical constituents of the plant to resolve confusions, are also used by taxonomists these days.

Gymnosperm – Sequoia

194. (3) **[NC-I-25]**

Chlorophyll a and c found in brown algae and its members are Ectocarpus, Dictyota, Laminaria, Sargassum and Fucus.

Chlorophyll a & d – Rhodophyceae

e.g. porphyra and polysiphoniya

195. (4) **[NCERT-I-60]**

- When the stamens are united into more than two bundles this condition is seen in Citrus.
- When more than one carpel is present it can be free as in Citrus.
- In some legumenous plants the leaf base may be come swollen which is called the pulvinous.
- When a shoot tip transforms into a flower, it is always solitary.

196. (1) **[NCERT-I-65]**

Marginal	–	Pea
Axile	–	Lemon
Parietal	–	Mustard
Free central	–	Dianthus
Basal	–	Sunflower.

197. (3) **[NCERT-I-83]**

In the kidney of frog vasaefferentia open into Bidder's canal.

198. (2) **[NCERT-I-84]**

2500-3000

193. (2) **[NC-I-24]**

a. फाइलोजेनेटिक वर्गीकरण पद्धति – विभिन्न जीवों के बीच विकासीय समबन्ध पर आधरित है।

b. संख्यात्मक वर्गीकी – सभी गुणों को नम्बर और कोड दिया जाता है और डाटा को तब प्रोसेस किया जाता है

c. कोशिका वर्गीकी – कोशिकीय सूचना के आधार पर जैसे कि गुणसूत्र संरचना, संख्या और व्यवहार

d. रसायन वर्गीकी –पौधों के रसायनिक अवयव के आधार पर

जिम्नोस्पर्म – सिकोया

194. (3) **[NC-I-25]**

रोडोफाइसी में क्लोरोफिल a और d पाया जाता है।

उदाहरण - पोरफायरा और पालीसाइफोनीया

195. (4) **[NCERT-I-60]**

- जब पुंकेसर एक से अधिक गुच्छों में संयुक्त होते है यह स्थिति नींबू में मिलती है।
- जब एक से अधिक कार्पिल होते है जैसे नीबू में मुक्त होते है।
- कुछ फलीदार पौधों में पत्ती का आधार फूला होता है जिसे पलविनस कहा जाता है।
- जब अक्षीयशीर्ष एक पुष्प में परिवर्तित होता है तो उसे एकांतीय कहते है।

196. (1) **[NCERT-I-65]**

सीमांत	–	मटर
स्तंभीय	–	नींबू
भित्तीय	–	सरसों
मुक्तस्तंभीय	–	डायऐंथस
आधारीय	–	सूरजमुखी

197. (3) **[NCERT-I-83]**

मेंढक के वृक्क के अंदर वासाइंफ्रेशिया बिडर की नलिका खुलती है।

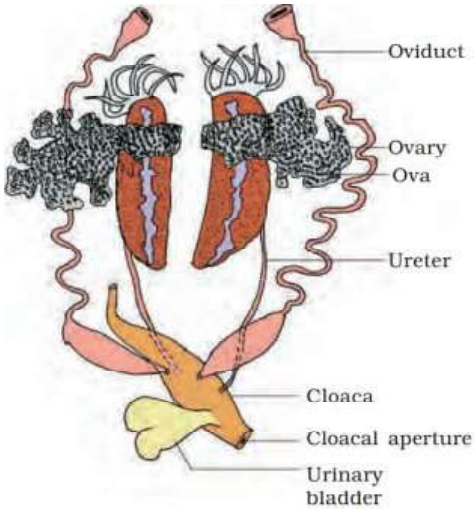
198. (2) **[NCERT-I-84]**

2500-3000

199. (4) **[NCERT-I-80]**

- They show aestivation and hibernation
- skin is smooth and slippery
- They do not have constant body tempreture

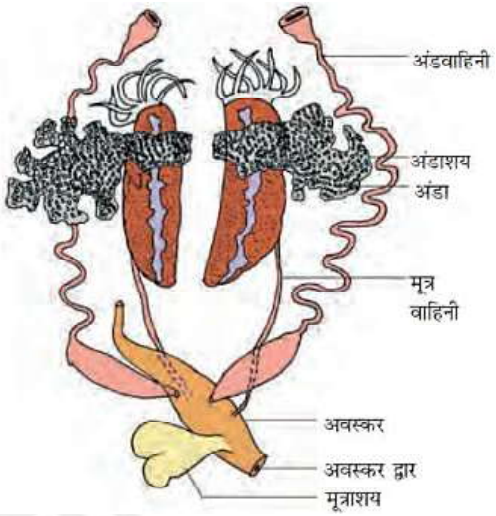
200. (1) **[NCERT-I-83]**



199. (4) **[NCERT-I-80]**

- यह ग्रीष्मनिद्रा तथा शीत निद्रा प्रदर्शित करते है।
- इनकी त्वचा चिकनी और फिसलनी होती है।
- इनका शरीर तापमान नियमित नहीं रहता है।

200. (1) **[NCERT-I-83]**



NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
1	LUCKNOW	2nd FLOOR CHITRAHAR BUILDING, NAWAL KISHORE ROAD, HAZRATGANJ, LUCKNOW- 226001
2	VARANASI -1 (DURGAKUND)	NEW LIGHT INSTITUTE B-26/93-A NEAR BLOCK NO. 13 KABEER NAGAR DURGAKUND VARANASI.
3	VARANASI -2 (PANDEYPUR)	A+EDUCARE BHOJUBEER, MAHAVEER MANDIR ROAD, ABOVE JAWA SHOWROOM, VARANASI
4	PRAYAGRAJ	9/7/40 , CHURCH LANE (OPP. HOLY TRINITY SCHOOL) PRAYAG RAJ
5	FAIZABAD, AYODHYA	SHASWAT CAREER INSTITUTE SHANKARGARH BAZAR, DEVKALI BYPASS AMBEDKAR NAGAR ROAD, FAIZABAD
6	BAREILLY-1	A-28, RAJENDRA NAGAR, NEAR SHREE BANKEY BIHARI MANDIR, BAREILLY
7	SULTANPUR	GENIUS INSTITUTE, RAHUL CHAURAHA, NABIPUR ROAD NEAR PETROL PUMP. SULTANPUR
8	GORAKHPUR	NEW LIGHT INSTITUTE Opp. D.I.G. BANGLAW CANTT ROAD, GORAKHPUR
9	DEORIA	NEET/JEE INSTITUTE PARMARTHI POKHARA SAKET NAGAR NEW COLONY DEORIA – 724807
10	LAKHIMPUR KHERI	VIRAT COACHING CENTRE NEAR Y.D. COLLEGE, LAKHIMPUR KHERI
11	BANDA	OPP. OPD GATE NO.2 RAJKEYA ALLOPATHIC MEDICAL COLLEGE, NARAINI ROAD, BANDA-210001
12	MEERUT	GAYATRI CLASSES , NEAR KACHEHRI, OPP. SAGAR COMPUTEX, PL- SHARMA ROAD MEERUT
13	MORADABAD	SACHIN COACHING CLASSES OPP. MATA MANDIR LINE PAR, MORADABAD
14	AZAMGHARH	PRATIGYA COACHING INSTITUTE NARAULI TIRAHA, FIRST FLOOR (NEAR H.P. PTEROL PUMP), AZAMGHARH
15	GHAZIPUR	KRISHNA CARRER INSTITUTE PREMA PANDAY SADAN CHANDAN NAGAR, RAUZA, GHAZIPUR
16	MAU	SKY LIGHT ACADEMY NEAR HATHKARGHA OFFICE, MADHU HOTEL DCSK PG COLLEGE ROAD, MAU NATH BHANJAN MAU UP-275101

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
17	JAUNPUR	HOUSE NO. 149 INFRONT OF ROADWAYS BUS STAND, KACHEHARI ROAD, JAUNPUR-222002
18	RAEBARELI	SANSHIKSHA ACADEMY, 2ND FLOOR, ZAMEER COMPOUND ABOVE SBI CITY BRANCH FLOOR, CANAL ROAD, RAEBARELI
19	ETAWAH	FRIENDS COLONY, INFRONT OF RELIANCE SMART POINT ETAWAH-206001
20	FIROZABAD	ISLAMIA INTER COLLEGE JALESAR ROAD FIROZABAD-283203
21	AMBEDKAR NAGAR	KAUTILYA GURKULUM OLD TEHSEEL AVIRAL COMPLEX BELOW PNB AMBEDKAR NAGAR AKBRPUR
22	JHANSI	ANALYSIS ACADEMY - 2ND FLOOR ABOVE PNB BANK NEAR RTO OFFICE, KANPUR ROAD JHANSI, U.P. - 284001
23	BASTI	HN 621 AWAS VIKAS COLONY BASTI U.P.
24	BAHARAICH	AAKASHDEEP NEET CLASSES GHASIYARIPURA GONDA ROAD INFRONT U.P. AGRO CITY KART BAHRAICH UP
25	KOTA (RAJSTHAN)	GLOBAL INSTITUTE OF COMMERCE C-100 SUWALAL KACHORI LANE TALWANDI KOTA 324005
26	PATNA (BIHAR)	VISION KOTA CLASSES BAZARSAMITI SAKETPURI, NEAR NMCH RAILWAY CROSSING, PATNA 800016
27	DARBHANGA (BIHAR)	KILAGHAT MAHDAULI NEAR (C.M ARTS COLLEGE DARBHANGA 846006
28	SHASHARAM (BIHAR)	TAKIYA BAZAR , WARD NO 10 AMBEDKAR PATH SASARAM ROHTAS BIHAR 821115
29	NASHIK (MAHARASHTRA)	PI-MESON INSTITUTE, PATIL LINE-3, 1st Floor MARTAND COMLEX ABOVE MAHARSHTRA BHANDAR OPP. BIGBAZAR COLLEGE ROAD NASHIK- 422005
30	JALGAON (MAHARASHTRA)	GANGAPURKAR CLASSES, PLOT NO. 2-A, SHARDA COLONY NEAR MAHABAL, JALGAON, MAHARASHTRA, PIN-425002
31	DELHI	SUSHIL RAJ, ARYA VIDYA GYAN MANDIR CAPTAIN GAUR MARG EAST OF KAILASH, DELHI
32	SHIVPURI (MP)	INDUCTANCE EDUCARE, ASHIRVAD BHAWAN, NEAR RAJESHWARI TEMPLE, SHANKAR COLONY, SHIVPURI (MP)-473551

@newlightpaper

New Light Institute

ALL INDIA RANK BOOSTER TEST SERIES-UG-2023-24

RBTS-05

TEST-ID : 605

DATE : 02-01-2024

DURATION : 180 Minutes **MARKS : 720**

Topic Covered

Physics	: Gravitation
Chemistry	: Equilibrium
Biology	: Sexual Reproduction in Flowering Plants, Human Reproduction

(Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.)

Please read the instructions carefully :

- The Test pattern of NEET (UG)-2021 comprises of two Sections.

  Each subject will consist of two sections. Section A will consist of 35 Questions and Section B will have 15 questions, out of these 15 Questions, candidates can choose to attempt any 10 Questions.

  The pattern for the NEET (UG)-2021 Examination for admission in the Session 2023-24 is as follows:

Sr. No.	Subject(s)	Section(s)	No. Of Question(s)	Mark(s)* *(Each Question Carries 04 (Four) Marks)*	Type Of Question(s)
1.	PHYSICS	SECTION A	35	140	*MCQ (Multiple Choice Questions).*
		SECTION B	15	40	
2.	CHEMISTRY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
3.	BOTANY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
4.	ZOOLOGY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
		TOTAL MARKS		720	

Note: Correct option marked will be given (4) marks and Incorrect option marked will be minus one (-1) mark. Unattempted/Unanswered Questions will be given no marks.

- The important points to note:

I. Each question carries 04 (four) marks and, for each correct answer candidate will get 04 (four) marks.

II. For each incorrect answer, 01(one) mark will be deducted from the total score.

III. To answer a question, the candidate has to find, for each question, the correct answer/ best option.

IV. However, after the process of the challenge of key, if more than one option is found to be correct then all/any one of the multiple correct/best options marked will be given four marks (+4).

- Any incorrect option marked will be given minus one mark (-1).
- Unanswered/Unattempted questions will be given no marks. In case, a question is dropped/ ignored, all candidates will be given four marks (+4) irrespective of the fact whether the question has been attempted or not attempted by the candidate.

Name of the Student (In CAPITALS) : _____

Candidate ID : _____

Candidate Signature : _____ **Invigilator's Signature :** _____

@newlightpaper

प्यारे बच्चों के लिए मेरा एक प्यारा संदेश .....

प्यारे बच्चों

पिछले **40 सालों से आप सब प्यारे बच्चों के साथ मेडिकल Entrance NEET की तैयारी में न्यू लाइट फैमली के साथ लगा हुआ हूँ।** जिसके फलस्वरूप कई हजार बच्चे अपने सपनों को साकार कर के एक सफल चिकित्सक के रूप में देश और समाज की सेवा कर रहे हैं। आप सब से भी यही उम्मीद है।

Corona Pandemic में जब कोई सहारा नहीं था, तो यू-ट्यूब का सहारा मिला बच्चों ने भी साथ में मेहनत की और न्यू लाइट की हिस्ट्री में एक नया इतिहास लिखा गया बहुत अधिक बच्चों के SELECTION के रूप में। **मेरे प्यारे बच्चों नीट आपको देना है, डॉक्टर भी आपको बनना है, तो मेहनत भी आपको ही करनी पड़ेगी, इसलिए टीम न्यू लाईट का प्रयास होता है कि ज्यादा से ज्यादा कार्य आपसे ही कराया जाए।** कोशिश यह होती है कि कैसे कम-से-कम पढ़ा कर आपको ज्यादा से ज्यादा मार्क्स दिलवाया जा सके। इसके लिए **बायो में आपके लिए यू-ट्यूब पर एक नीट इपिसोड की सीरीज शुरू की गई है।** जिसमें NCERT - XI (346) pages थे, NCERT - XII (285) Pages थे। Total 631 pages थे जिसको 28 pages में compress किया गया है। 85 एपिसोड के माध्यम से जिसे आप SET-H4 से मिलाइये जिसमें 74 Questions मिले थे।

NEET-2024 के लिए हम लोग 90 एपिसोड कराने जा रहे हैं जिससे 80+ Questions आपको जरूर मिलेंगे। जिससे आपका काम बहुत आसान हो जाएगा। **न्यू-लाईट नीट के यू-ट्यूब चैनल पर ये क्लासेस Morning 09 (AM) पर होंगीं साथ में इसका Online Test भी होगा।** इस सीरीज को Attend कर के अपनी सफलता की कहानी स्वयं लिखिए। आपके इस सफर में एक सफल प्रहरी की तरह टीम न्यू-लाइट हमेशा आप सब प्यारे बच्चों के साथ है।

Physics & Chemistry के Important Formule की सीरीज भी रात में 9 बजे लाइव हो रही है।

धन्यावाद ..

(Best of Luck)

सिंह सर

@newlightpaper

INSTRUCTION

- The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your roll no. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/Answer Sheet.
- Before attempting the question paper ensure that it contains all the pages and no question is missing.
- Each candidate must show on demand his/her Admission Card to the Invigilator.
- If any student is found to have occupied the seat of another student, both the students shall be removed from the examination and shall have to accept any other penalty imposed upon them.
- No candidate, without special permission of the Superintendent or Invigilator, would leave his/her seat.
- The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign the Attendance Sheet twice. Cases where a candidate has not signed the Attendance Sheet second time will be deemed not to have handed over Answer Sheet and dealt with as an unfair means case.
- Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
- The candidates are governed by all Rules and Regulations of the Board with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of the Board.
- The candidates will write the Correct Test ID Code as given in the Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet.

Key Points of New Light Test Series :

- Rapid Fire Revision of all tests Live Classes available on **"New LIght Institute"** Channel (YouTube) before the scheduled test.
- Video of all tests' solution available on **"New Light Institute" App.**
- Chat support **24×7** available for the students on **"New Light Institute" App.**
- Test results are regularly sent to the parents and students.

For lattest update on NEET, PDF sheets, other examinations and class schedule.

Please Subscribe our –

Telegram Channel - @NewLightInstituteKanpur

Youtube Channel - New Light Institute

For Today's Paper Discussion - Scan the QR code -

- **Youtube Channel Link :**

  https://www.youtube.com/@newlightprayaas2583

- **Youtube Channel Name : New Light Prayaas**

@newlightpaper

BEWARE OF NEGATIVE MARKING

TOPIC : Gravitation

SECTION-A

Attempt All 35 Questions

1. If mass of earth is M, radius is R and gravitational constant is G, then work done to take 1 kg mass from earth surface to infinity will be :

(1) $\sqrt{\frac{GM}{2R}}$

(2) $\frac{GM}{R}$

(3) $\sqrt{\frac{2GM}{R}}$

(4) $\frac{GM}{2R}$

2. A body of mass m rises to height h = R/5 from the earth's surface, where R is earth's radius. If g is acceleration due to gravity at earth's surface, the increase in potential energy is :

(1) mgh

(2) $\frac{4}{5}mgh$

(3) $\frac{5}{6}mgh$

(4) $\frac{6}{7}mgh$

3. The kinetic energy needed to project a body of mass m from the earth surface (radius R) to infinity is :

(1) mgR/2

(2) 2 mgR

(3) mgR

(4) mgR/4

4. Gas escapes from the surface of a planet because it acquires an escape velocity. The escape velocity will depend on which of the following factors

I. Mass of the planet

II. Mass of the particle escaping

III. Temperature of the planet

IV. Radius of the planet

Select the correct answer from the codes given below :

(1) I and II (2) II and IV

(3) I and IV (4) I, II and IV

खण्ड-A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है।

1. यदि पृथ्वी का द्रव्यमान M, त्रिज्या R और गुरूत्वाकर्षण नियतांक G है, तब 1 किग्रा द्रव्यमान के पृथ्वी की सतह से अनन्त तक फेंकने में किया कार्य होगा:

(1) $\sqrt{\frac{GM}{2R}}$

(2) $\frac{GM}{R}$

(3) $\sqrt{\frac{2GM}{R}}$

(4) $\frac{GM}{2R}$

2. पृथ्वी की सतह से m द्रव्यमान को h = R/5 ऊँचाई तक ले जाये स्थितिज ऊर्जा में वृद्धि बताइयें। जहाँ R पृथ्वी की त्रिज्या तथा g पृथ्वी की सतह पर गुरूत्वीय त्वरण है:

(1) mgh

(2) $\frac{4}{5}mgh$

(3) $\frac{5}{6}mgh$

(4) $\frac{6}{7}mgh$

3. m द्रव्यमान की वस्तु को पृथ्वी की सतह से अनन्त तक फेकनें के लिए आवश्यक ऊर्जा होगा:

(1) mgR/2

(2) 2 mgR

(3) mgR

(4) mgR/4

4. ग्रह की सतह से गैस पलायन करती है। पलायन वेग निर्भर करता है:

I. ग्रह के द्रव्यमान पर

II. पलायन करने वाले कणों के द्रव्यमान पर

III. ग्रह के ताप पर

IV. ग्रह की त्रिज्या पर

सही कथन को चुनियें:

(1) I और II (2) II और IV

(3) I और IV (4) I, II और IV

@newlightpaper

5. For a satellite moving in an orbit around the earth, the ratio of kinetic energy to potential energy is :

(1) 2

(2) $\frac{1}{2}$

(3) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

(4) $\sqrt{2}$

6. The value of escape velocity on a certain planet is 2 km/s. Then the value of orbital speed for a satellite orbiting close to its surface is :

(1) 12 km/s

(2) 1 km/s

(3) $\sqrt{2}\ km/s$

(4) $2\sqrt{2}\ km/s$

7. Suppose radius of the moon's orbit around the earth is doubled. Its period around the earth will become:

(1) 1/2 times

(2) $\sqrt{2}$ times

(3) $2^{2/3}$ times

(4) $2^{3/2}$ times

8. A Satellite orbits the earth at a height of 400 km above the surface. How much energy must be expended to Rocket for the satellite to come out of the earth's gravitational influence, given that mass of the satellite = 200 kg, $M_e = 6.0 \times 10^{24}$ kg, $R_e = 6.0 \times 10^6$ m & $G = 6.67 \times 10^{-11}\ Nm^2\ Kg^{-2}$:

(1) 5.507×10^2 J

(2) 5.89×10^9 J

(3) 2.2×10^4 J

(4) 1.2×10^7 J

5. पृथ्वी के चारों ओर घूमते हुए उपग्रह के लिए गतिज ऊर्जा तथा स्थितिज ऊर्जा का अनुपात होगा:

(1) 2

(2) $\frac{1}{2}$

(3) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

(4) $\sqrt{2}$

6. किसी ग्रह पर पलायन वेग 2 किमी प्रति से0 है। तब कक्षीय वेग होगा:

(1) 12 km/s

(2) 1 km/s

(3) $\sqrt{2}\ km/s$

(4) $2\sqrt{2}\ km/s$

7. यदि पृथ्वी के चारों ओर चन्द्रमा की कक्षीय त्रिज्या दोगुनी कर दें, तब आवर्तकाल हो जायेगा:

(1) 1/2 time

(2) $\sqrt{2}$ times

(3) $2^{2/3}$ time

(4) $2^{3/2}$ time

8. एक उपग्रह पृथ्वी तल से 400 किमी. ऊपर चक्कर लगाता है। रॉकेट को कितनी ऊर्जा दीजाए कि वह उपग्रह को पृथ्वी के गुरूत्वीय क्षे. के बाहर ले जाए । दिया है उपग्रह का द्र0 = 200 kg, $M_e = 6.0 \times 10^{24}$ kg, $R_e = 6.0 \times 10^6$ m & $G = 6.67 \times 10^{-11}\ Nm^2\ Kg^{-2}$:

(1) 5.507×10^2 J

(2) 5.89×10^9 J

(3) 2.2×10^4 J

(4) 1.2×10^7 J

@newlightpaper

9. **The value of the gravitational potential energy of a system of four particles of equal masses placed at the corners of a square of side l.**

(1) $-5.41\,G\,\frac{m^2}{l}$

(2) $2.0\,G\,\frac{m^2}{l}$

(3) $-1.2\,G\,\frac{m^2}{l}$

(4) $10.0\,G\,\frac{m^2}{l}$

10. **In a satellite if the time of revolution is T, then K.E. is proportional to :**

(1) $\frac{1}{T}$

(2) $\frac{1}{T^2}$

(3) $\frac{1}{T^3}$

(4) $T^{-2/3}$

11. **What should be the angular velocity of the earth's rotation so that a person on equator feels weightlessness ($g = 10 m/s^2$) :**

(1) 1.25 Rad/sec

(2) 1.25×10^{-2} Rad / sec

(3) 1.25×10^{2} Rad/sec

(4) 1.25×10^{-3} Rad/Sec

12. **The total energy of a orbiting satellite at height h from surface of earth is given as :**

(1) mgh

(2) mg Re

(3) $-\frac{GMm}{Re+h}$

(4) $-\frac{GMm}{2(Re+h)}$

9. I भुजा के वर्ग के चारों कोनों पर रखे बराबर द्रव्यमान के कणो के निकाय की गुरूत्वीय स्थितिज ऊर्जा क्या होगी :

(1) $-5.41\,G\,\frac{m^2}{l}$

(2) $2.0\,G\,\frac{m^2}{l}$

(3) $-1.2\,G\,\frac{m^2}{l}$

(4) $10.0\,G\,\frac{m^2}{l}$

10. एक उपग्रह मे यदि आवर्तकाल T हो तब गतिज ऊर्जा समानुपाती होगी:

(1) $\frac{1}{T}$

(2) $\frac{1}{T^2}$

(3) $\frac{1}{T^3}$

(4) $T^{-2/3}$

11. पृथ्वी के घूर्णन का कोणीय वेग क्या होना चाहिये कि व्यक्ति भूमध्यरेखा पर भारहीन महसूस करे ($g = 10 m/s^2$) :

(1) 1.25 रे/सेकण्ड

(2) 1.25×10^{-2} रे/सेकण्ड

(3) 1.25×10^{2} रे/सेकण्ड

(4) 1.25×10^{-3} रे/सेकण्ड

12. पृथ्वी तल से h ऊँचाई पर गति करते उपग्रह की कुल ऊर्जा है:

(1) mgh

(2) mg Re

(3) $-\frac{GMm}{Re+h}$

(4) $-\frac{GMm}{2(Re+h)}$

@newlightpaper

13. Escape speed from the surface of earth does not depend upon :

(1) g

(2) R_e

(3) Angle of projectile

(4) Mass of the earth

14. The force of gravitation is :

(1) Repulsive

(2) Conservative

(3) Nonconservative

(4) Electrostatic

15. Two planets of mass m_1 and m_2 are at distance r from each other. What is the escape velocity of a satellite of mass m projected from the mid point of two planets :

(1) $4\sqrt{\frac{G(m_1+m_2)}{r}}$

(2) $2\sqrt{\frac{G(m_1+m_2)}{r}}$

(3) $\sqrt{\frac{G(m_1+m_2)}{r}}$

(4) 11.2 km/sec

16. In considering motion of object under the gravitational influence of another object which of the following quantities are conserved :

(1) Angular momentum

(2) Total mechanical energy

(3) Linear momentum

(4) Both A & B

17. Energy required to move a body of mass m from an orbit of radius 2R to 3R is :

(1) $GMm/12R^2$

(2) $GMm/3R^2$

(3) GMm/8R

(4) GMm/6R

13. पृथ्वी तल से पलायन वेग निर्भर नही करता :

(1) g

(2) R_e

(3) प्रक्षेप्य कोण

(4) पृथ्वी का द्रव्यमान

14. गुरूत्वीय बल हैं।

(1) प्रतिकर्षणात्मक

(2) संरक्षी

(3) असंरक्षी

(4) विद्युतीय

15. m_1 और m_2 द्रव्यमान के दो ग्रह एक दूसरे से r दूरी पर है। m द्रव्यमान का एक उपग्रह का पलायन वेग दोनो ग्रह के मध्य बिन्दु से क्या होगा :

(1) $4\sqrt{\frac{G(m_1+m_2)}{r}}$

(2) $2\sqrt{\frac{G(m_1+m_2)}{r}}$

(3) $\sqrt{\frac{G(m_1+m_2)}{r}}$

(4) 11.2 km/sec

16. जब एक वस्तु दूसरे के गुरूत्वीय क्षेत्र में गति कर रही हो तो निम्न में से कौन सी राशि संरक्षित रहती है :

(1) कोणीय संवेग

(2) कुल यांत्रिक ऊर्जा

(3) रेखीय संवेग

(4) A व B दोनों

17. द्रव्यमान m को 2R कक्षा की त्रिज्या से 3R कक्षा की त्रिज्या में भेजने के लिए आवश्यक ऊर्जा होगी :

(1) $GMm/12R^2$

(2) $GMm/3R^2$

(3) GMm/8R

(4) GMm/6R

@newlightpaper

18. **If the radius of a planet is R and its density is ρ, the escape velocity from its surface will be :**

(1) $v_e \propto \rho R$

(2) $v_e \propto R\sqrt{\rho}$

(3) $v_e \propto \frac{\sqrt{\rho}}{R}$

(4) $v_e \propto \frac{1}{\sqrt{\rho R}}$

19. **At what height the gravitational field reduces by 75% the gravitational field at the surface of earth?**

(1) R

(2) 2R

(3) 3R

(4) 4R

20. **For the satellites orbiting very close to earth's surface, total energy is**

(1) zero

(2) $\frac{GMm}{R}$

(3) $-\frac{GMm}{R}$

(4) $-\frac{GMm}{2R}$

21. **Where will it be profitable to purchase 1 kilogram sugar:**

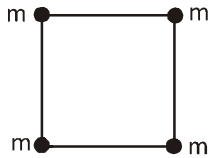
(1) At poles

(2) At equator

(3) At 45^0 latitude

(4) At 40^0 latitude

22. **Four particles each of mass m are placed at each corners of a square of side a . The potential at the centre of square will be :**



(1) Zero

(2) $-4\sqrt{2}\frac{Gm}{a}$

(3) $-\sqrt{2}\frac{Gm}{a}$

(4) None of the above

18. **यदि ग्रह की त्रिज्या R तथा घनत्व ρ हो तब ग्रह पर पलायन वेग होगा :**

(1) $v_e \propto \rho R$

(2) $v_e \propto R\sqrt{\rho}$

(3) $v_e \propto \frac{\sqrt{\rho}}{R}$

(4) $v_e \propto \frac{1}{\sqrt{\rho R}}$

19. **कितनी ऊँचाई पर गुरूत्वाकर्णण क्षेत्र का मान पृथ्वी की सतह पर गुरूत्वाकर्णण क्षेत्र का 75 प्रतिणत रह जायेगा। (R = पृथ्वी की त्रिज्या)**

(1) R

(2) 2R

(3) 3R

(4) 4R

20. **एक उपग्रह पृथ्वी की सतह के सबसे समीप कक्षा में घूम रहा है। कुल ऊर्जा होगी।**

(1) शून्य

(2) $\frac{GMm}{R}$

(3) $-\frac{GMm}{R}$

(4) $-\frac{GMm}{2R}$

21. **1 किग्रा चीनी की कहाँ पर खरीदना ज्यादा फायदेमंद होगा:**

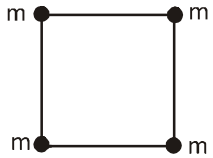
(1) ध्रुवों पर

(2) भूमध्य रेखा पर

(3) 45^0 अक्षांश पर

(4) 40^0 अक्षाश पर

22. **m द्रव्यमान के चार कण a भुजा के वर्ग के चारों कोनों पर रखें है। केन्द्र पर विभव होगा:**



(1) शून्य

(2) $-4\sqrt{2}\frac{Gm}{a}$

(3) $-\sqrt{2}\frac{Gm}{a}$

(4) उपरोक्त में कोई नहीं

@newlightpaper

23. **An artificial satellite of mass 'm' revolves around the earth near to its surface then its binding energy is :**

(1) $\frac{1}{2}mgR_e$

(2) $-\frac{1}{2}mgR_e$

(3) mgR_e

(4) $-mgR_e$

24. **A geostationary satellite has a orbital period:**

(1) 2 h

(2) 6 h

(3) 12 h

(4) 24 h.

25. **The value of 'g' on the surface of another planet whose mass as well as radius is twice that of earth is (g_e=value on earth) :**

(1) equal to g_e

(2) twice g_e

(3) half of g_e

(4) $\sqrt{2}$ times g_e

26. **At what height the value of 'g' is half that on the surface :**

(1) R

(2) 2R

(3) 0.414R

(4) None of these

27. **If mass of a body is M on the earth surface, then the mass of the same body on the moon surface is :**

(1) M/6

(2) Zero

(3) M

(4) None of these

28. **An object weights 72 N on earth. Its weight at a height of R/2 from earth is :**

(1) 32 N

(2) 56 N

(3) 72 N

(4) Zero

23. **'m' द्रव्यमान का एक कृत्रिम उपग्रह पृथ्वी की सतह के पास गति करता है। इसकी बन्धन ऊर्जा क्या होगी:**

(1) $\frac{1}{2}mgR_e$

(2) $-\frac{1}{2}mgR_e$

(3) mgR_e

(4) $-mgR_e$

24. **भूस्थिर उपग्रह का आवर्त्त काल है:**

(1) 2 h

(2) 6 h

(3) 12 h

(4) 24 h.

25. **किसी दूसरे ग्रह की सतह पर 'g' का मान होगा जिसका द्रव्यमान और त्रिज्या पृथ्वी की दुगनी हो (g_e= पृथ्वी का मान)**

(1) g_e के बराबर

(2) g_e का दोगुना

(3) g_e का आधा

(4) g_e का $\sqrt{2}$ गुना

26. **किस ऊँचाई पर 'g' का मान अपनी सतह के मान का आधा होगा–**

(1) R

(2) 2R

(3) 0.414R

(4) इनमें से कोई नहीं

27. **यदि किसी वस्तु का पृथ्वी सतह पर द्रव्यमान M हो, तो चन्द्रमा की सतह पर द्रव्यमान होगा:**

(1) M/6

(2) शून्य

(3) M

(4) उपरोक्त में से कोई नहीं

28. **पृथ्वी की सतह पर किसी वस्तु का भार 72 न्यूटन है, तब R/2 ऊँचाई पर इसका भार होगा:**

(1) 32 न्यूटन

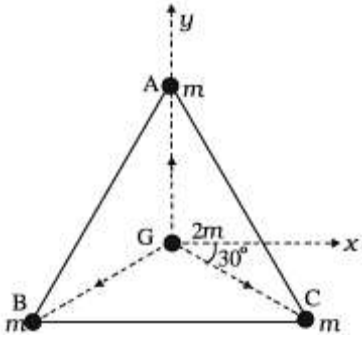
(2) 56 न्यूटन

(3) 72 न्यूटन

(4) शून्य

@newlightpaper

29. Three equal masses of m kg each are fixed at the vertices of an equilateral triangle ABC. What is the force acting on a mass 2m kg placed at the centroid G of the triangle? Take AG = BG = CG = 1m



(1) $2\,Gm^2$

(2) Gm

(3) zero

(4) Gm^2

30. The value of 'g' at a place is 9.8 ms^{-2}, if the earth shrinks uniformly (without changing its mass or centre) to half its size the value of 'g' at the same point will now be :

(1) 9.8 m s^{-2}

(2) 19.6 m s^{-2}

(3) 4.9 m s^{-2}

(4) zero

31. The weight of the body at the centre of earth is :

(1) zero

(2) infinity

(3) 9.8 times the weight on the surface

(4) None of these

32. To what height the body is to be raised so that force of gravity on it is 1% of the value on the surfaace of earth? (Radius of earth is 6400 km) :

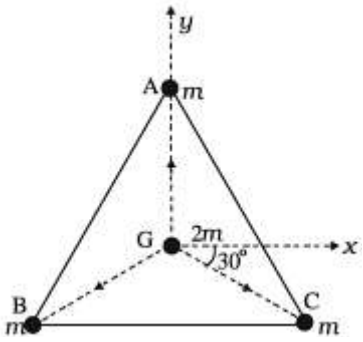
(1) 6400 km

(2) 12800 km

(3) 57600 km

(4) 3200 km

29. किसी समबाहु त्रिभुज ABC के प्रत्येक शीर्ष पर m kg के 3 समान द्रव्यमान रखे हैं। त्रिभुज के केन्द्रक G पर रखे 2m kg के द्रव्यमान पर कितना बल आरोपित हो रहा है? AG = BG = CG = 1m लीजिए।



(1) $2\,Gm^2$

(2) Gm

(3) zero

(4) Gm^2

30. किसी जगह पर 'g' का मान 9.8 ms^{-2}, हो यदि पृथ्वी समान रूप से अपने आकार की आधी सुकड़ जाये (इसका द्रव्यमान और केंद्र बदले बिना) अब समान बिंदु पर 'g' का मान होगा –

(1) 9.8 m s^{-2}

(2) 19.6 m s^{-2}

(3) 4.9 m s^{-2}

(4) शून्य

31. पृथ्वी के केंद्र पर पिण्ड का भार –

(1) शून्य

(2) अनन्त

(3) सतह पर 9.8 गुना भार

(4) इनमें से कोई नहीं

32. पिण्ड को कितनी ऊँचाई तक उठायें कि इसका गुरुत्वाकर्षण बल पृथ्वी की सतह का मान 1% हो – (पृथ्वी की त्रिज्या 6400 km है)

(1) 6400 km

(2) 12800 km

(3) 57600 km

(4) 3200 km

@newlightpaper

33. The period of satellite in a circular orbit of radius R_0 is T, the period of another satellite in circular orbit of radius $4R_0$ is :

(1) T/4

(2) T/8

(3) 4T

(4) 8T

34. The time period of simple pendulum in a satellite is :

(1) infinite

(2) zero

(3) 2 sec

(4) Cannot be calculated

35. A satellite moving in a circular orbit of radius R_0 round the earth of mass M and radius R, has angular velocity :

(1) $\sqrt{\frac{GM}{R_0^3}}$

(2) $\sqrt{GMR_0^3}$

(3) $\frac{R_0^3}{\sqrt{GM}}$

(4) None of these

SECTION - B

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 questions out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

36. Ratio of K.E. required for the satellite to escape the earth's surface to the K.E. required to orbit just close to the earth is :

(1) 1 : 1

(2) 2 : 1

(3) 1 : 2

(4) None of these

37. Two identical metal spheres of same material of density 'd' are touching each other. What is the gravitational force of attraction between them ?

(1) $\frac{4}{9}G\pi^2d^2R^4$ (2) $\frac{9}{4}G\pi^2d^2R^4$

(3) $\frac{4}{9}G\pi d^2R^2$ (4) $\frac{9}{4}G\pi d^2R^2$

33. यदि त्रिज्या R_0 के वृत्तीय कक्षक में उपग्रह का परिक्रमण काल T है। त्रिज्या $4R_0$ वाले किसी दूसरे उपग्रह का परिक्रमण काल होगा–

(1) T/4

(2) T/8

(3) 4T

(4) 8T

34. उपग्रह में सरल लोलक का परिक्रमण काल होगा –

(1) अनन्त

(2) शून्य

(3) 2 sec

(4) गणना नहीं कर सकते

35. द्रव्यमान M और R त्रिज्या को पृथ्वी के चारों ओर एक उपग्रह R_0 त्रिज्या के वृत्तीय चक्र में चक्कर लगा रहा है इसका कोणीय वेग होगा –

(1) $\sqrt{\frac{GM}{R_0^3}}$

(2) $\sqrt{GMR_0^3}$

(3) $\frac{R_0^3}{\sqrt{GM}}$

(4) इनमें से कोई नहीं

खण्ड - B

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

36. गतिज ऊर्जा का अनुपात होगा जो कि उपग्रह को पृथ्वी की सतह से पलायन करने के लिये आवश्यक है तथा पृथ्वी की सतह के पास परिक्रमा करने के लिये आवश्यक है।

(1) 1 : 1

(2) 2 : 1

(3) 1 : 2

(4) इनमें से कोई नहीं

37. समान 'd' घनत्व वाले समान धातु के गोलों को एक दूसरे से स्पर्श करवाते है इनके बीच का आकर्षण का गुरूत्वाकर्षण बल होगा –

(1) $\frac{4}{9}G\pi^2d^2R^4$ (2) $\frac{9}{4}G\pi^2d^2R^4$

(3) $\frac{4}{9}G\pi d^2R^2$ (4) $\frac{9}{4}G\pi d^2R^2$

@newlightpaper

38. There is no atmosphere on the moon because

(1) it is closer to the earth

(2) it revolves round the earth

(3) it gets light from the sun

(4) the escape velocity of gas molecules is lesser than their root mean square velocity

39. Persons sitting in artificial satellite of the earth have

(1) zero mass

(2) zero weight

(3) certain definite weight

(4) infinite weight

40. Select the incorrect statements from the following.

I. The orbital velocity of a satellite increases with the radius of the orbit

II. Escape velocity of a particle from the surface of the earth depends on the speed with which it is fired

III. The time period of a satellite does not depend on the radius of the orbit

IV. The orbital velocity is inversely proportional to the sequare root of the radius of the orbit.

(1) I and II

(2) I and IV

(3) I, II and IV

(4) I, II and III

41. Which of the following is/are not a relevant statement(s) to Kepler's laws of planetary motion?

I. Kepler's second law is based on law of conservation of angular momentum.

II. Every planet revolves around the sun in circular orbits with sun at the centre of the orbit.

III. Planets situated at larger distances from the sun take longer time to complete one rotation

(1) I only

(2) II only

(3) II and III

(4) I, II and III

38. चंद्रमा पर कोई वायुमंडल नहीं है क्योंकि

(1) यह पृथ्वी के अधिक निकट है

(2) यह पृथ्वी की परिक्रमा करता है

(3) इसे सूर्य से प्रकाश मिलता है

(4) गैस अणुओं का पलायन वेग उनके वर्ग माध्य मूल वेग से कम होता है

39. पृथ्वी के कृत्रिम उपग्रह में बैठे व्यक्तियों के पास है

(1) शून्य द्रव्यमान

(2) शून्य वजन

(3) निश्चित कुछ वजन

(4) अनंत भार

40. निम्नलिखित में से गलत कथनों का चयन करें।

I. किसी उपग्रह का कक्षीय वेग कक्षा की त्रिज्या के साथ बढ़ता है।

II. पृथ्वी की सतह से किसी कण का पलायन वेग उस गति पर निर्भर करता है जिस गति से उसे छोड़ा गया है

III. किसी उपग्रह की समयावधि कक्षा की त्रिज्या पर निर्भर नहीं करती है

IV. कक्षीय वेग कक्षा की त्रिज्या के वर्गमूल के व्युत्क्रमानपुपाती होता है

(1) I और II

(2) I और IV

(3) I, II और IV

(4) I, II और III

41. निम्नलिखित में से कौन-सा/से केप्लर के ग्रहों की गति के नियमों के लिए प्रासंगिक कथन नहीं है/हैं?

I. केप्लर का दूसरा नियम कोणीय संवेग के संरक्षण के नियम पर आधारित है।

II. प्रत्येक ग्रह सूर्य के चारों ओर वृत्ताकार कक्षाओं में परिक्रमा करता है और सूर्य कक्षा के केंद्र में होता है।

III. सूर्य से अधिक दूरी पर स्थित ग्रहों को एक चक्कर पूरा करने में अधिक समय लगता है।

(1) केवल I

(2) केवल II

(3) II और III

(4) I, II और III

@newlightpaper

42. Match the following :

	Column I		Column II
A.	Force between any two bodies	i.	Maximum at the earth's surface
B.	Acceleration due to gravity	ii.	Always attractive
C.	Escape velocity	iii.	$\sqrt{gR}$
D.	Orbital velocity	iv.	$\sqrt{2}.\sqrt{gR}$

(1) A–ii, B–i, C–iii, D–iv

(2) A–i, B–ii, C–iv, D–iii

(3) A–iv, B–iii, C–ii, D–i

(4) A–ii, B–i, C–iv, D–iii

43. Match the following :

	Column I		Column II
A.	Potential energy of satellite	i.	Positive
B.	Total energy of satellite	ii.	Negative
C.	kinetic energy of satellite	iii.	Zero
D.	Gravitational potential energy of satellite at infinity	iv.	Infinite

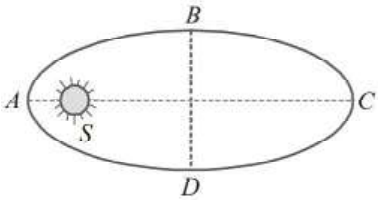
(1) A–iv, B–ii, C–i, D–iii

(2) A–iii, B–i, C–iv, D–ii

(3) A–ii, B–ii, C–i, D–iii

(4) A–ii, B–iv, C–i, D–iii

44. A planet is revolving around the sun as shown in elliptical path



The correct option is

(1) the time taken in travelling DAB is less than that for BCD

(2) the time taken in travelling DAB is greater than that for ABC

(3) the time taken in travelling CDA is less than that for ABC

(4) the time taken in travelling CDA is greater than that for ABC

42. निम्न स्तंभों का मिलान कीजिए:

	स्तंभ-I		स्तंभ-II
A.	किन्हीं दो पिंडो के बीच बल	i.	पृथ्वी की सतह पर अधिकतम
B.	गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण	ii.	हमेशा आकर्षक
C.	पलायन वेग	iii.	$\sqrt{gR}$
D.	कक्षीय वेग	iv.	$\sqrt{2}.\sqrt{gR}$

(1) A–ii, B–i, C–iii, D–iv

(2) A–i, B–ii, C–iv, D–iii

(3) A–iv, B–iii, C–ii, D–i

(4) A–ii, B–i, C–iv, D–iii

43. निम्न स्तंभों का मिलान कीजिए:

	स्तंभ-I		स्तंभ-II
A.	उपग्रह की स्थितिज ऊर्जा	i.	धनात्मक
B.	उपग्रह की कुल ऊर्जा	ii.	ऋणात्मक
C.	उपग्रह की गतिज ऊर्जा	iii.	शून्य
D.	अनंत पर उपग्रह की गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा	iv.	अनन्त

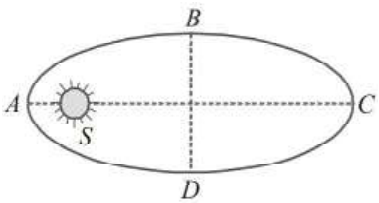
(1) A–iv, B–ii, C–i, D–iii

(2) A–iii, B–i, C–iv, D–ii

(3) A–ii, B–ii, C–i, D–iii

(4) A–ii, B–iv, C–i, D–iii

44. एक ग्रह सूर्य के चारो ओर घूम रहा है जैसा कि अण्डाकार पथ में दिखाया गया है



सही विकल्प है

(1) DAB की यात्रा में लगने वाला समय BCD से भी कम है।

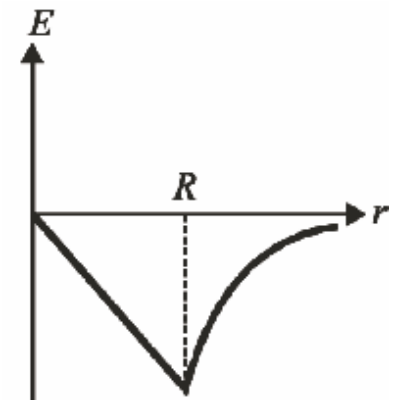
(2) DAB की यात्रा में लगने वाला समय ABC की तुलना में अधिक है।

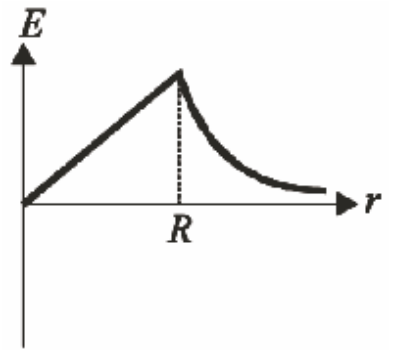
(3) CDA की यात्रा में लगने वाला समय ABC की तुलना में कम है।

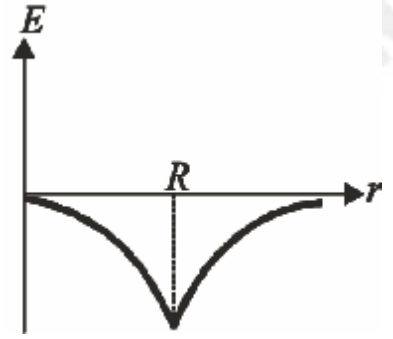
(4) CDA की यात्रा में लगने वाला समय ABC की तुलना में अधिक है।

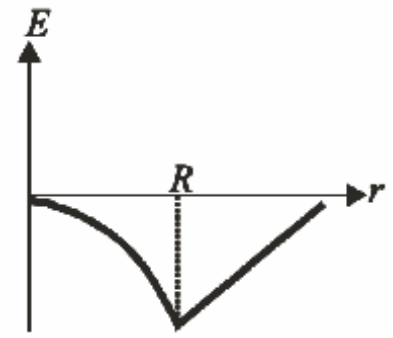
@newlightpaper

45. **The gravitational field strength due to a solid sphere (mass M, radius R) varies with distance r from centre as**

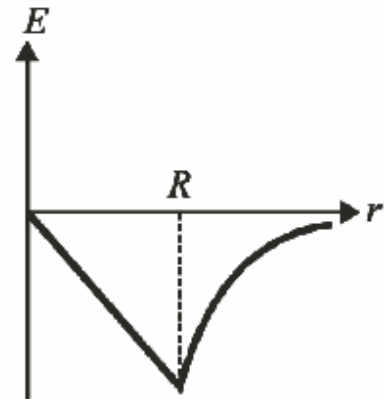
(1) 

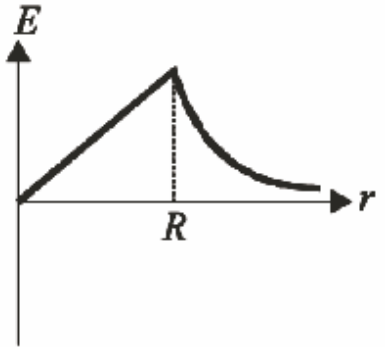
(2) 

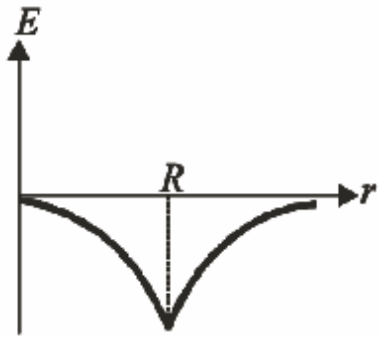
(3) 

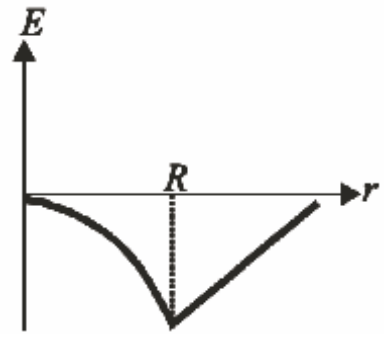
(4) 

45. एक ठोस गोले (द्रव्यमान M, त्रिज्या R) के कारण गुरुत्वाकर्षण क्षेत्र की ताकत केंद्र से दूरी r के साथ बदलती रहती है।

(1) 

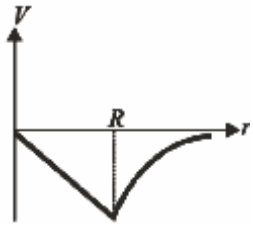
(2) 

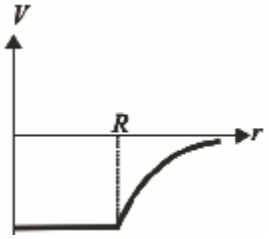
(3) 

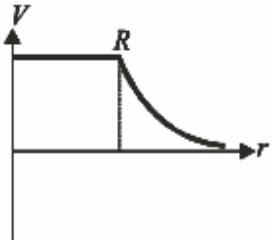
(4) 

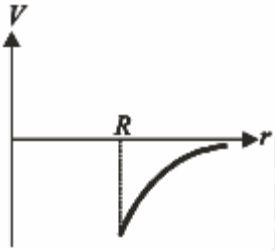
@newlightpaper

46. The gravitational potential due to a hollow sphere (mass M, radius R) varies with distance r from centre as

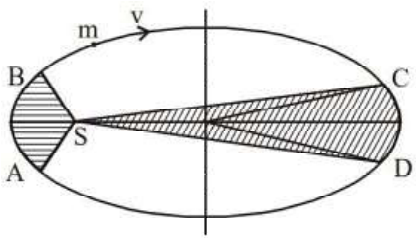
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

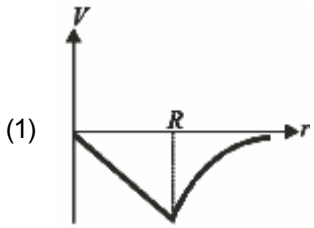
47. The figure shows elliptical orbit of a planet m about the sun S. The shaded area SCD is twice the shaded area SAB. If t_1 is the time for the planet to move from C to D and t_2 is the time to move from A to B then

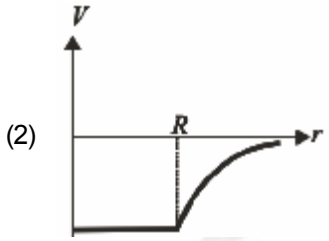


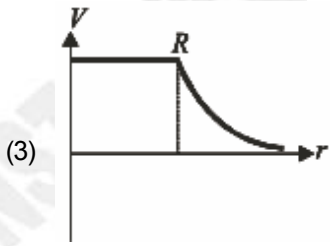
(1) $t_1 = 4t_2$ (2) $t_1 = 2t_2$

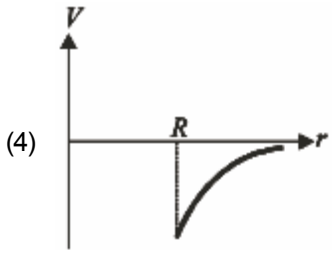
(3) $t_1 = t_2$ (4) $t_1 > t_2$

46. एक खोखले गोले (द्रव्यमान M, त्रिज्या R) के कारण गुरुत्वाकर्षण विभव केंद्र से दूरी के साथ बदलती रहती है

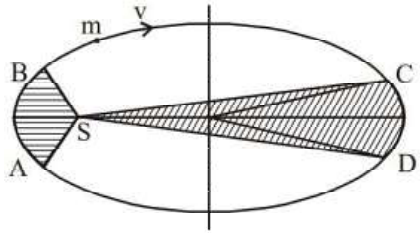
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

47. चित्र सूर्य S के चारों ओर एक ग्रह m की अण्डाकार कक्षा को दर्शाता है। छायांकित क्षेत्र SCD, छायांकित क्षेत्र SAB, से दोगुना है। यदि ग्रह के C से D तक जाने का समय t_1 है और A से B तक जाने का समय t_2 है तो



(1) $t_1 = 4t_2$ (2) $t_1 = 2t_2$

(3) $t_1 = t_2$ (4) $t_1 > t_2$

@newlightpaper

48. **Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).**

Assertion (A) :

A body becomes massless at the centre of earth.

Reason (R) :

This follows from $g' = g\left[1 - \frac{d}{R}\right]$

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

(2) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(3) (A) is correct but (R) is not correct

(4) (A) is not correct but (R) is correct

49. **Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).**

Assertion (A) :

If earth suddenly stops rotating about its axis, then the value of acceleration due to gravity will become same at all the places.

Reason (R) :

The value of acceleration due to gravity depends upon the rotation of the earth.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

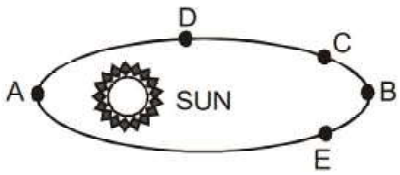
(1) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

(2) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(3) (A) is correct but (R) is not correct

(4) (A) is not correct but (R) is correct

50. **The planet mercury is revolving in an elliptical orbit around the sun as shown in fig. The kinetic energy of mercury will be greatest at**



(1) A (2) B

(3) C (4) D

48. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

पृथ्वी के केन्द्र पर एक पिंड द्रव्यमानहीन हो जाता है।

d lk. k(R) :

यह इस प्रकार है $g' = g\left[1 - \frac{d}{R}\right]$

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

(2) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(3) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(4) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

49. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

यदि पृथ्वी अचानक अपनी धुरी पर घुमना बंद कर दे तो गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण का मान सभी स्थानों पर समान हो जाएगा।

कारण (R) :

गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण का मान पृथ्वी के घूर्णन पर निर्भर करता है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

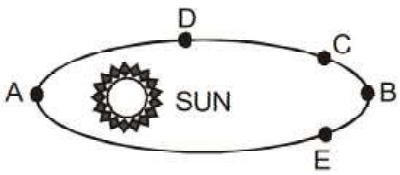
(1) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

(2) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(3) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(4) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

50. बुध ग्रह सूर्य के चारो ओर एक अण्डाकार कक्षा में घूम रहा है जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। बुध ग्रह की गतिज ऊर्जा सबसे अधिक होगी



(1) A (2) B

(3) C (4) D

@newlightpaper

TOPIC : Equilibrium

Atomic Masses : H=1, He=4, C=12, N=14, O=16, Na=23, Mg=24, P=31, S=32, Cl=35.5, K=39, Ca=40, Fe=56, Cu=63.5, Br=80, Ag=108, I=127, Ba=137, Au=197, Pb=207

SECTION-A

Attempt All 35 Questions

51. $\log \frac{K_P}{K_c} + \log RT = 0$ is true relationship for which of the following reaction?

(1) $PCl_{5(g)} \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$

(2) $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$

(3) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$

(4) (2) and (3) both

52. For the reaction $C(s) + CO_2(g) \rightleftharpoons 2CO(g)$ the partial pressure of CO and CO_2 are 2.0 and 4.0 atm. respectively at equilibrium. The KP for the reaction is

(1) 0.5

(2) 4.0

(3) 8.0

(4) 1

53. In an experiment the equilibrium constant for the reaction $A + B \rightleftharpoons C + D$ is K when the initial concentration of A and B each is 0.1 mol L^{-1} Under the similar conditions in an another experiment if the initial concentration of A and B are taken 2 and 3 mol L^{-1} respectively then the value of equilibrium constant will be:

(1) K/2

(2) K

(3) K^2

(4) 1/K

54. For the reaction: $P \rightleftharpoons Q + R$. Initially 2 mol of P was taken. Upto equilibrium 0.5 mol of P was dissociated. What would be the degree of dissociation?

(1) 0.5

(2) 1

(3) 0.25

(4) 4.2

खण्ड-A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है।

51. $\log \frac{K_P}{K_c} + \log RT = 0$ निम्नलिखित में से किस अभिक्रिया के लिए सही संबंध है ?

(1) $PCl_{5(g)} \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$

(2) $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$

(3) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$

(4) (2) और (3) दोनो

52. अभिक्रिया $C(s) + CO_2(g) \rightleftharpoons 2CO(g)$ के लिए CO और CO_2 का आंशिक दबाव 2.0 और 4.0 है। क्रमशः संतुलन पर अभिक्रिया के लिए KP है

(1) 0.5

(2) 4.0

(3) 8.0

(4) 1

53. एक प्रयोग में अभिक्रिया $A + B \rightleftharpoons C + D$ के लिए संतुलन स्थिरांक K है जब A और B प्रत्येक की प्रारंभिक सांद्रता 0.1 mol L^{-1} है एक अन्य प्रयोग में समान परिस्थितियों में यदि A और B की प्रारंभिक सांद्रता ली जाती है 2 और 3 mol L^{-1} क्रमशः तो संतुलन स्थिरांक का मान होगा:

(1) K/2

(2) K

(3) K^2

(4) 1/K

54. अभिक्रिया के लिए $P \rightleftharpoons Q + R$ प्रारंभ में 2 mol P लिया गया। संतुलन तक P का 0.5 mol विघटित हो गया था। पृथक्करण की डिग्री क्या होगी ?

(1) 0.5

(2) 1

(3) 0.25

(4) 4.2

@newlightpaper

55. $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$

In above reaction, at equilibrium condition mole fraction of PCl_5 is 0.4 and mole fraction of Cl_2 is 0.3. Then find out mole fraction of PCl_3

(1) 0.3

(2) 0.7

(3) 0.4

(4) 0.6

56. In $A_3(g) \rightleftharpoons 3A(g)$ reaction, the initial concentration of A_3 is "a" mol L^{-1} If x is degree of dissociation of A_3. The total number of moles at equilibrium will be:

(1) $a - \frac{ax}{3}$

(2) $\frac{ax}{3} - x$

(3) $\left(\frac{a - ax}{2}\right)$

(4) a+2ax

57. If 8 g mol of PCl_5 heated in a closed vessel of 10 L capacity and 25% of it dissociates into PCl_3 and Cl_2 at the equilibrium then value of Kp will be equal to: (P is total pressure)

(1) P/30

(2) P/15

(3) 2/3P

(4) 3/2P

58. In the reaction $2P(g) + Q(g) \rightleftharpoons 3R(g) + S(g)$. If 2 mol each of P and Q taken initially in a 1 L flask. At equilibrium which is true:

(1) [P] < [Q]

(2) [P] = [Q]

(3) [Q] = [R]

(4) None of these

59. 'a' mol of PCl_5, undergoes, thermal dissociation as: $PCl_5 \rightleftharpoons PCl_3 + Cl_2$, the mole fraction of PCl_3 at equilibrium is 0.25 and the total pressure is 2.0 atm. The partial pressure of Cl_2 at equilibrium is:

(1) 2.5

(2) 1.0

(3) 0.5

(4) None

55. $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$

उपरोक्त अभिक्रिया में, संतुलन स्थित में PCl_5 का मोल अंश 0.4 है और Cl_2 का मोल अंश 0.3 है। फिर PCl_3 का मोल अंश ज्ञात करें।

(1) 0.3

(2) 0.7

(3) 0.4

(4) 0.6

56. $A_3(g) \rightleftharpoons 3A(g)$

अभिक्रिया में, A_3 की प्रारंभिक सांद्रता "a" mol L^{-1} है यदि x A_3 के पृथक्करण की डिग्री है। संतुलन पर मोल्स की कुल संख्या होगी:

(1) $a - \frac{ax}{3}$

(2) $\frac{ax}{3} - x$

(3) $\left(\frac{a - ax}{2}\right)$

(4) a+2ax

57. यदि PCl_5 के 8 ग्राम मोल को 10 L क्षमता के एक बंद बर्तन में गर्म किया जाये और इसका 25% संतुलन पर PCl_3 और Cl_2 में विघटित हो जाये तो Kp का मान बराबर होगा: (P कुल दबाव है)

(1) P/30

(2) P/15

(3) 2/3P

(4) 3/2P

58. अभिक्रिया में $2P(g) + Q(g) \rightleftharpoons 3R(g) + S(g)$। यदि प्रारंभ में 1 लीटर फ्लास्क में P और Q प्रत्येक के 2 मोल लिए जाएं। संतुलन पर जो सत्य है:

(1) [P] < [Q]

(2) [P] = [Q]

(3) [Q] = [R]

(4) इनमें से कोई नहीं

59. PCl_5 का 'a' मोल, थर्मल पृथक्करण से गुजरता है : $PCl_5 \rightleftharpoons PCl_3 + Cl_2$, संतुलन पर PCl_3 का मोल अंश 0.25 है और कुल दबाव 2.0 atm है। संतुलन पर Cl_2 का आंशिक दबाव है :

(1) 2.5

(2) 1.0

(3) 0.5

(4) कोई नहीं

@newlightpaper

60. Evaluate K_P for the reaction: $H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$. If 2 moles each of H_2 and I_2 are taken initially. The equilibrium moles of HI are 2.
(1) 2.5
(2) 4
(3) 0.25
(4) 1.0

61. 4 moles of A are mixed with 4 moles of B, when 2 mol of C are formed at equilibrium, according to the reaction, $A + B \rightleftharpoons C + D$. The equilibrium constant is:
(1) 4
(2) 1
(3) $\sqrt{2}$
(4) $\sqrt{4}$

62. AB dissociates as $2AB(g) \rightleftharpoons 2A(g) + B_2(g)$ When the initial pressure of AB is 500 mm, the total pressure becomes 625 mm when the equilibrium is attained. Calculate K_P for the reaction assuming volume remains constant.
(1) 500
(2) 125
(3) 750
(4) 375

63. A reaction in equilibrium is represented by the following equation –
$2A_{(s)} + 3B_{(g)} \rightleftharpoons 3C_{(g)} + D_{(g)} + Q$ if the pressure on the system is reduced to half of its original value:
(1) The amounts of C and D decreases
(2) The amounts of C and D increases
(3) The amount of D decreases
(4) All the amounts remain constant

64. Two systems $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$ and $COCl_2(g) \rightleftharpoons CO(g) + Cl_2(g)$ are simultaneously in equilibrium in a vessel at constant volume. If some CO(g) is introduced in the vessel at constant volume, then at new equilibrium the concentration of:
(1) PCl_5 is increases
(2) PCl_3 remains unchanged
(3) PCl_5 is decreases
(4) Cl_2 is increases

60. अभिक्रिया के लिए K_P का मूल्यांकन करें : $H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$ यदि प्रारंभ में H_2 और I_2 में से प्रत्येक के 2 मोल लिए जाएं। HI के संतुलन मोल्स 2 हैं।
(1) 2.5
(2) 4
(3) 0.25
(4) 1.0

61. A के 4 मोल को B के 4 मोल के साथ मिलाया जाता है, जब अभिक्रिया के अनुसार, C के 2 मोल संतुलन पर बनते हैं, $A + B \rightleftharpoons C + D$ संतुलन स्थिरांक है :
(1) 4
(2) 1
(3) $\sqrt{2}$
(4) $\sqrt{4}$

62. $2AB(g) \rightleftharpoons 2A(g) + B_2(g)$ के रुप में वियोजित होता है जब AB का प्रारंभिक दबाव 500 मिमी होता है, संतुलन प्राप्त होने पर कुल दबाव 625 मिमी हो जाता है। यह मानते हुये कि आयतन स्थिर है, अभिक्रिया के लिए K_P की गणना करें।
(1) 500
(2) 125
(3) 750
(4) 375

63. संतुलन में एक अभिक्रिया को निम्नलिखित समीकरण द्वारा दर्शाया जाता है –
$2A_{(s)} + 3B_{(g)} \rightleftharpoons 3C_{(g)} + D_{(g)} + Q$ यदि सिस्टम पर दबाव इसके मूल मान का आधा हो जाता है :
(1) C और D की मात्रा कम हो जाती है
(2) C और D की मात्रा बढ़ हो जाती है
(3) D की मात्रा कम हो जाती है
(4) सभी की मात्रा स्थिर रहती है

64. दो सिस्टम $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$ और $COCl_2(g) \rightleftharpoons CO(g) + Cl_2(g)$ एक बर्तन में स्थिर आयतन पर एक साथ संतुलन में हैं। यदि कुछ CO(g) को स्थिर आयतन पर बर्तन में डाला जाता है, तो नए संतुलन पर इसकी सांद्रता होगी:
(1) PCl_5 बढ़ जाता है
(2) PCl_3 अपरिवर्तित रहता है
(3) PCl_5 घट जाता है
(4) Cl_2 बढ़ जाता है

@newlightpaper

65. $aA + bB \rightleftharpoons cC + dD$

in above reaction low pressure and high temperature, conditions shift the equilibrium in backward direction so correct set:

(1) $(a + b) > (c + d)$, $\Delta H > 0$

(2) $(a + b) < (c + d)$, $\Delta H > 0$

(3) $(a + b) < (c + d)$, $\Delta H < 0$

(4) $(a + b) > (c + d)$, $\Delta H < 0$

66. The equation is correctly matched for

$$\alpha = \frac{D - d}{(x - 1)d}$$

Where D = Theoretical vapour density

d = Observed vapour density

(1) $A \rightleftharpoons \frac{xB}{2} + \frac{xC}{3}$

(2) $A \rightleftharpoons \frac{xB}{3} + \left(\frac{2x}{3}\right)C$

(3) $A \rightleftharpoons \left(\frac{x}{2}\right)B + \left(\frac{x}{4}\right)C$

(4) $A \rightleftharpoons \left(\frac{x}{2}\right)B + C$

67. The following gaseous equilibrium are given

$N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ ---------- K_1

$N_2 + O_2 \rightleftharpoons 2NO$ ---------- K_2

$H_2 + ½\, O_2 \rightleftharpoons H_2O$ ---------- K_3

The equilibrium constant of the reaction

$2NH_{3(g)} + 5/2\, O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO(g) + 3\, H_2O(g)$, in terms of K_1, K_2 and K_3 is:

(1) $\frac{K_1K_2}{K_3}$

(2) $\frac{K_1K_3^2}{K_2}$

(3) $\frac{K_2.K_3^3}{K_1}$

(4) $K_1K_2K_3$

65. $aA + bB \rightleftharpoons cC + dD$

उपरोक्त अभिक्रिया में कम दबाव और उच्च तापमान, स्थितियाँ संतुलन को पीछे की दिशा में स्थानांतरित कर देती हैं इसलिए सही सेट :

(1) $(a + b) > (c + d)$, $\Delta H > 0$

(2) $(a + b) < (c + d)$, $\Delta H > 0$

(3) $(a + b) < (c + d)$, $\Delta H < 0$

(4) $(a + b) > (c + d)$, $\Delta H < 0$

66. समीकरण सही ढंग से सुमेलित है

$$\alpha = \frac{D - d}{(x - 1)d}$$

जहाँ D = सैद्धांतिक वाष्प घनत्व

d = प्रेक्षित वाष्प घनत्व

(1) $A \rightleftharpoons \frac{xB}{2} + \frac{xC}{3}$

(2) $A \rightleftharpoons \frac{xB}{3} + \left(\frac{2x}{3}\right)C$

(3) $A \rightleftharpoons \left(\frac{x}{2}\right)B + \left(\frac{x}{4}\right)C$

(4) $A \rightleftharpoons \left(\frac{x}{2}\right)B + C$

67. निम्नलिखित गैसीय संतुलन दिया गया है

$N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ ---------- K_1

$N_2 + O_2 \rightleftharpoons 2NO$ ---------- K_2

$H_2 + ½\, O_2 \rightleftharpoons H_2O$ ---------- K_3

अभिक्रिया का संतुलन स्थिरांक

$2NH_{3(g)} + 5/2\, O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO(g) + 3\, H_2O(g)$, K_1, K_2 और K_3 के संदर्भ में है:

(1) $\frac{K_1K_2}{K_3}$

(2) $\frac{K_1K_3^2}{K_2}$

(3) $\frac{K_2.K_3^3}{K_1}$

(4) $K_1K_2K_3$

@newlightpaper

68. The dissociation equilibrium of a gas AB_2 can be represented as: $2AB_2(g) \rightleftharpoons 2AB(g) + B_2(g)$

The degree of dissociation is 'x' and is small compared to 1. The expression relating the degree of dissociation (x) with equilibrium constant Kp and total pressure P is:

(1) $(2K_P/P)^{1/3}$

(2) $(2K_P/P)^{1/2}$

(3) (K_P/P)

(4) $(2K_P/P)$

69. The value of equilibrium constant of the reaction

$HI(g) \rightleftharpoons \frac{1}{2} H_2(g) + \frac{1}{2} I_2$ is 8.0.

The equilibrium constant of the reaction $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$ will be:

(1) 1/64

(2) 16

(3) 1/8

(4) 1/16

70. The values of K_{P1} and K_{P2} for the reactions

$X \rightleftharpoons Y + Z$ ---------- (1) and

$A \rightleftharpoons 2B$ ---------- (2)

are in ratio of 9:1. If degree of dissociation of X and A be equal, then total pressure at equilibrium (1) and (2) are in the ratio:

(1) 1 : 9

(2) 36 : 1

(3) 1 : 1

(4) 3 : 1

71. If the concentration of OH^- ions in the reaction $Fe(OH)_3(s) \rightleftharpoons Fe^{+3}(aq.) + 3OH^-(aq.)$ is decreased upto 1/4 times, then equilibrium concentration of Fe^{+3} will increase upto:

(1) 16 times

(2) 64 times

(3) 4 times

(4) 8 times

68. गैस AB_2 के पृथक्करण संतुलन को इस प्रकार दर्शाया जा सकता है: $2AB_2(g) \rightleftharpoons 2AB(g) + B_2(g)$

पृथक्करण की डिग्री 'x' है और 1 की तुलना में छोटी है। संतुलन स्थिरांक Kp और कुल दबाव P के साथ पृथक्करण की डिग्री (x) से संबंधित अभिव्यक्ति है:

(1) $(2K_P/P)^{1/3}$

(2) $(2K_P/P)^{1/2}$

(3) (K_P/P)

(4) $(2K_P/P)$

69. अभिक्रिया के संतुलन स्थिरांक का मान

$HI(g) \rightleftharpoons \frac{1}{2} H_2(g) + \frac{1}{2} I_2$ 8.0 है।

अभिक्रिया का संतुलन स्थिरांक $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$ होगा:

(1) 1/64

(2) 16

(3) 1/8

(4) 1/16

70. अभिक्रियाओं के लिए K_{P1} और K_{P2} के मान

$X \rightleftharpoons Y + Z$ ---------- (1) और

$A \rightleftharpoons 2B$ ---------- (2)

9 : 1 के अनुपात में है। यदि X और A के पृथक्करण की डिग्री समान है, तो संतुलन पर कुल दबाव (1) और (2) अनुपात में है।

(1) 1 : 9

(2) 36 : 1

(3) 1 : 1

(4) 3 : 1

71. यदि अभिक्रिया $Fe(OH)_3(s) \rightleftharpoons Fe^{+3}(aq.) + 3OH^-(aq.)$ में OH^- आयनों की सांद्रता 1/4 गुना तक कम हो जाती है, तो Fe^{+3} की संतुलन सांद्रता बढ़ जाएगी:

(1) 16 गुना

(2) 64 गुना

(3) 4 गुना

(4) 8 गुना

@newlightpaper

72. Two moles of gas A_2 are mixed with two moles of gas B_2 in a flask of volume 1 litre. If at equilibrium 0.5 moles of A_2 are obtained. Then find out K_P for reaction $A_2(g) + B_2(g) \rightleftharpoons 2AB(g)$

(1) 12

(2) 9

(3) 4

(4) 36

73. For the reaction $N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$, the equilibrium constant is K_1. The equilibrium constant is K_2 for the reaction

$2NO(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$.

What is K for the reaction

$NO_2(g) \rightleftharpoons 1/2\ N_2(g) + O_2(g)$

(1) $1/(2K_1K_2)$

(2) $1/(4K_1K_2)$

(3) $(1/K_1K_2)^{1/2}$

(4) $1/(K_1K_2)$

74. The K_a for a weak acid HX is 10^{-6}, then the ionisation constant of X^- will be:

(1) 10^{-6}

(2) 10^{-8}

(3) 10^{-14}

(4) 10^{-4}

75. Find out the value of α of 10^{-2} M NH_4OH solution if $[OH] = 10^{-3}$

(1) 0.1%

(2) 10%

(3) 1%

(4)5%

76. For 10^{-3} M H_3PO_3 if α = 10% then find out the value of pH?

(1) 3.7

(2) 4.7

(3) 5

(4) 2

72. 1 लीटर आयतन के एक फ्लास्क में दो मोल गैस A_2 के दो मोल गैस B_2 के साथ मिलाया जाता है। यदि संतुलन पर 0.5 मोल A_2 प्राप्त होता है। फिर अभिक्रिया $A_2(g) + B_2(g) \rightleftharpoons 2AB(g)$ के लिए K_P ज्ञात करें।

(1) 12

(2) 9

(3) 4

(4) 36

73. अभिक्रिया $N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$, के लिए, संतुलन स्थिरांक K_1 है। अभिक्रिया

$2NO(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$

के लिए संतुलन स्थिरांक K_2 है। अभिक्रिया

$NO_2(g) \rightleftharpoons 1/2\ N_2(g) + O_2(g)$ के लिए K क्या है?

(1) $1/(2K_1K_2)$

(2) $1/(4K_1K_2)$

(3) $(1/K_1K_2)^{1/2}$

(4) $1/(K_1K_2)$

74. दुर्बल अम्ल HX के लिए K_a 10^{-6} है, तो X^- का आयनीकरण स्थिरांक होगा:

(1) 10^{-6}

(2) 10^{-8}

(3) 10^{-14}

(4) 10^{-4}

75. यदि $[OH] = 10^{-3}$ है तो 10^{-2} M NH_4OH विलयन के α का मान ज्ञात कीजिए।

(1) 0.1%

(2) 10%

(3) 1%

(4) 5%

76. 10^{-3} M H_3PO_3 के लिए यदि α = 10% है तो pH का मान ज्ञात कीजिए?

(1) 3.7

(2) 4.7

(3) 5

(4) 2

@newlightpaper

77. The pH of the solution containing 10 mL of a 0.1M NaOH and 10 mL of 0.05M H_2SO_4 would be:

(1) Zero

(2) 1

(3) >7

(4) 7

78. 8 g NaOH and 4.9 H_2SO_4 are present in one litre of the solution. What is its pH?

(1) 1

(2) 13

(3) 12

(4) 2

79. What is the quantity of NaOH present in 250 cc of the solution, so that it gives a pH = 13?

(1) 10^{-13} g

(2) 10^{-1} g

(3) 1.0 g

(4) 4.0 g

80. An acid have pH equal to 5.3 what is the H^+ conc. for this acid :

(1) 5×10^{-6}

(2) 4×10^{-6}

(3) 5×10^{-5}

(4) 5×10^{5}

81. pH of 0.1 M weak acid HA will be ($Ka = 4.9\times10^{-8}$)

(1) 3.15

(2) 4.15

(3) 4.5

(4) 4.7

82. The strongest conjugate base is :

(1) NO_3^-

(2) Cl^-

(3) SO_4^{2-}

(4) CH_3COO^-

77. 0.1M NaOH के 10 mL और 0.05M H_2SO_4 के 10 mL वाले घोल का pH होगा:

(1) Zero

(2) 1

(3) >7

(4) 7

78. एक लीटर घोल में 8 g NaOH और 4.9 H_2SO_4 मौजूद होते हैं। इसका pH मान कितना है?

(1) 1

(2) 13

(3) 12

(4) 2

79. 250 cc घोल में मौजूद NaOH की मात्रा क्या है, ताकि इसका pH = 13 हो।

(1) 10^{-13} g

(2) 10^{-1} g

(3) 1.0 g

(4) 4.0 g

80. किसी अम्ल का pH 5.3 है, इसकी H^+ सान्द्रता होगी :

(1) 5×10^{-6}

(2) 4×10^{-6}

(3) 5×10^{-5}

(4) 5×10^{5}

81. 0.1 M दुर्बल अम्ल HA की pH होगी ($Ka = 4.9\times10^{-8}$) :

(1) 3.15

(2) 4.15

(3) 4.5

(4) 4.7

82. अधिक संयुग्मी छार होगा :

(1) NO_3^-

(2) Cl^-

(3) SO_4^{2-}

(4) CH_3COO^-

NEW LIGHT INSTITUTE

@newlightpaper

83. **Which of the following is not a conjugate acid-base pair :**

(1) HPO_3^{2-}, PO_3^{3-}

(2) $H_2PO_4^-$, HPO_4^{2-}

(3) $H_2PO_4^-$, H_3PO_4

(4) HPO_4^{2-}, PO_4^{3-}

84. **Which of the following show common ion effect-**

(1) HCl + NaCl

(2) H_2S + HCl

(3) NH_4OH + NH_4OH

(4) Both 2 and 3

85. **For the equilibrium, $PCl_5 \rightleftharpoons PCl_3 + Cl_2$**

$K_c = \alpha^2 / (1-\alpha)V$. temperature remaining constant.

(1) K_c will increase with the increase in volume

(2) K_c will increase with the decrease in volume

(3) K_c will not change with the change in volume

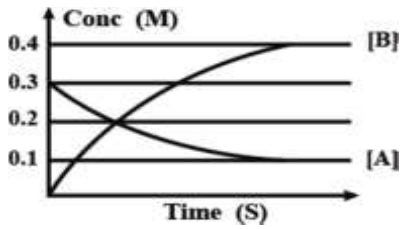
(4) K_c may increase or decrease with the change in volume depnding upon its numerical value

SECTION - B

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 questions out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

86. **The figure shows the change in concentrations of species A and B as a function of time. The equilibrium constant Kc for the reaction**

A (g) $\rightleftharpoons$ 2B(g) is :



(1) $K_c > 1$

(2) $K < 1$

(3) $K = 1$

(4) Data insufficient

83. निम्नलिखित में कौन सा संयुग्मी अम्ल-क्षार युग्म नही है :

(1) HPO_3^{2-}, PO_3^{3-}

(2) $H_2PO_4^-$, HPO_4^{2-}

(3) $H_2PO_4^-$, H_3PO_4

(4) HPO_4^{2-}, PO_4^{3-}

84. निम्न में से कौन समआयन प्रभाव प्रदर्शित करेगा-

(1) HCl + NaCl

(2) H_2S + HCl

(3) NH_4OH + NH_4OH

(4) 2 तथा 3 दोनों

85. साम्यावस्था हेतु **$PCl_5 \rightleftharpoons PCl_3 + Cl_2$**

$K_c = \alpha^2 / (1-\alpha)V$. ताप नियत होने पर

(1) आयतन बढ़ाने पर K_c बढ़ेगा

(2) आयतन घटाने पर K_c बढ़ेगा

(3) आयतन बदलने पर K_c नही बदलेगा

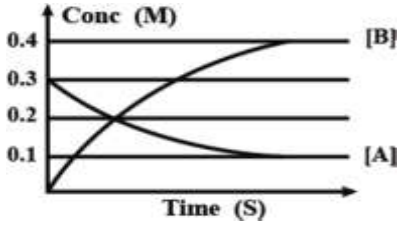
(4) आयतन बदलने पर K_c बढ़ेगा या घटेगा

खण्ड - B

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

86. **A व B की सान्द्रता में परिवर्तन व समय का ग्राफ दिया है अभिक्रिया**

A (g) $\rightleftharpoons$ 2B(g) हेतु साम्यावस्था स्थिरांक K_c है :



(1) $K_c > 1$

(2) $K < 1$

(3) $K = 1$

(4) डाटा पूर्ण नही है।

@newlightpaper

87. **The degree of dissociation of PCl_5 obeying the equilibrium $PCl_5 \rightleftharpoons PCl_3 + Cl_2$ is related to the pressure at equilibrium by : (If $\propto$ <<1)**

(1) $\alpha \propto P$

(2) $\alpha \propto \frac{1}{\sqrt{P}}$

(3) $\alpha \propto \frac{1}{P^2}$

(4) $\alpha \propto \frac{1}{P^4}$

88. **Which of the following not behave as buffer :**

(1) $CH_3COOH + CH_3COONa$

(2) $NH_4OH + (NH_4)_2SO_4$

(3) Mixture of 1 M 20 ml NaOH and 1 M, 40 ml HCN

(4) All behave as buffer

89. **Boric acid is an acid because its molecule :**

(1) accepts OH^- from water releasing proton

(2) combines with proton from water molecule

(3) contains replaceable H^+ ion

(4) gives up a proton

90. **Which of the following solutions will have pH close to 1 :**

(1) 100 ml, $\frac{M}{5}$HCl + 100 ml, $\frac{M}{5}$NaOH

(2) 55 ml, $\frac{M}{5}$HCl + 45 ml, $\frac{M}{10}$NaOH

(3) 10 ml, $\frac{M}{10}$HCl + 90 ml, $\frac{M}{10}$NaOH

(4) 75 ml, $\frac{M}{5}$HCl + 25 ml, $\frac{M}{5}$NaOH

91. **The solubility product of AgCl is K_{sp}. Then the solubility of AgCl in xM KCl is :**

(1) $K_{sp} \times x^2$

(2) $\frac{x}{K_{sp}}$

(3) $\frac{K_{sp}}{x^2}$

(4) $\frac{K_{sp}}{x}$

87. **साम्यावस्था $PCl_5 \rightleftharpoons PCl_3 + Cl_2$ पर PCl_5 की विघट्न कोटि $\propto$ साम्यावस्था पर दाब से सम्बन्धित होगी :(यदि $\propto$ <<1)**

(1) $\alpha \propto P$

(2) $\alpha \propto \frac{1}{\sqrt{P}}$

(3) $\alpha \propto \frac{1}{P^2}$

(4) $\alpha \propto \frac{1}{P^4}$

88. **कोन सा बफर विलयन नही है :**

(1) $CH_3COOH + CH_3COONa$

(2) $NH_4OH + (NH_4)_2SO_4$

(3) 1 M 20 ml NaOH व 1 M, 40 ml HCN मिश्रण

(4) सभी बफर के रूप में व्यवहार करते है।

89. **बोरिक अम्ल एक अम्ल है क्योकि इसके अणु :**

(1) OH^- जल मुक्त प्रोटॉन से ग्रहण करता है

(2) जल अणु से प्रोटॉन के साथ जुड़ना

(3) विस्थापित H^+ आयन को सम्मिलित करता है।

(4) एक प्रोऑन देगा

90. **किस विलयन हेतु pH मान 1 के करीब है :**

(1) 100 ml, $\frac{M}{5}$HCl + 100 ml, $\frac{M}{5}$NaOH

(2) 55 ml, $\frac{M}{5}$HCl + 45 ml, $\frac{M}{10}$NaOH

(3) 10 ml, $\frac{M}{10}$HCl + 90 ml, $\frac{M}{10}$NaOH

(4) 75 ml, $\frac{M}{5}$HCl + 25 ml, $\frac{M}{5}$NaOH

91. **AgCl का विलेयता गुणनफल K_{sp} है तो xM KCl में AgCl की विलेयता होगी :**

(1) $K_{sp} \times x^2$

(2) $\frac{x}{K_{sp}}$

(3) $\frac{K_{sp}}{x^2}$

(4) $\frac{K_{sp}}{x}$

@newlightpaper

92. The number of hydrogen ions in 10 ml of a solution with pH=13 is :

(1) 10^{13}

(2) 6.023×10^{8}

(3) 6.023×10^{10}

(4) 6.023×10^{13}

93. pH of pure water at 80°C will be :

(1) < 7

(2) > 7

(3) = 7

(4) Can't predicted

94. Three sparingly soluble salts M_2X, MX and MX_3 have same value of solubility product. Their solubilities follows the order :

(1) $MX_3 > MX > M_2X$

(2) $MX > MX_3 > M_2X$

(3) $MX > M_2X > MX_3$

(4) $MX_3 > M_2X > MX$

95. $M(OH)_x$ has a K_{sp} of 4×10^{-9} and its solubility is 10^{-3} M. The value of x is :

(1) 4

(2) 1

(3) 3

(4) 2

96. The solubility product of $Al_2(SO_4)_3$ is given by the expression :

(1) $[Al^{3+}][SO_4^{-2}]$

(2) $[Al^{3+}]^2[SO_4^{-2}]^3$

(3) $[Al^{3+}]^3[SO_4^{-2}]^2$

(4) $[Al^{3+}][SO_4^{-2}]^3$

97. For anionic hydrolysis, pH is given by :

(1) $pH = \frac{1}{2}pK_w - \frac{1}{2}pK_b - \frac{1}{2}\log c$

(2) $pH = \frac{1}{2}pK_w + \frac{1}{2}pK_a - \frac{1}{2}\log K_b$

(3) $pH = \frac{1}{2}pK_w + \frac{1}{2}pK_a + \frac{1}{2}\log c$

(4) None

92. pH=13 के 10 ml विलयन में हाइड्रोजन आयन की संख्या है:

(1) 10^{13}

(2) 6.023×10^{8}

(3) 6.023×10^{10}

(4) 6.023×10^{13}

93. 80°C ताप पर शुद्ध जल का pH मान है :

(1) < 7

(2) > 7

(3) = 7

(4) ज्ञात नही कर सकते

94. तीन अल्प विलेय लवण M_2X, MX व MX_3 के विलेयता गुणनफल समान है तो उनकी विलेयता का क्रम है :

(1) $MX_3 > MX > M_2X$

(2) $MX > MX_3 > M_2X$

(3) $MX > M_2X > MX_3$

(4) $MX_3 > M_2X > MX$

95. $M(OH)_x$ का K_{sp} 4×10^{-9} व विलेयता 10^{-3} M है तो x का मान है :

(1) 4

(2) 1

(3) 3

(4) 2

96. $Al_2(SO_4)_3$ का विलेयता गुणनफल होगा :

(1) $[Al^{3+}][SO_4^{-2}]$

(2) $[Al^{3+}]^2[SO_4^{-2}]^3$

(3) $[Al^{3+}]^3[SO_4^{-2}]^2$

(4) $[Al^{3+}][SO_4^{-2}]^3$

97. ऋणायन जल अपघटन हेतु, pH है :

(1) $pH = \frac{1}{2}pK_w - \frac{1}{2}pK_b - \frac{1}{2}\log c$

(2) $pH = \frac{1}{2}pK_w + \frac{1}{2}pK_a - \frac{1}{2}\log K_b$

(3) $pH = \frac{1}{2}pK_w + \frac{1}{2}pK_a + \frac{1}{2}\log c$

(4) कोई नही

@newlightpaper

98. **Which of the following salts will give highest pH in water :**

(1) KCl

(2) NaCl

(3) Na_2CO_3

(4) $CuSO_4$

99. **When HCl gas is passed through a saturated solution of common salt, pure NaCl is precipitated because :**

(1) HCl is highly ionized in the solution

(2) HCl is highly soluble in water

(3) the solubility product of NaCl is lowered by HCl

(4) the ionic product $[Na^+][Cl]$ exceeds the solubility product of NaCl

100. **1 M NaCl and 1 M HCl are present in aqueous solution. The solution is :**

(1) Not a buffer solution with pH < 7

(2) Not a buffer with pH > 7

(3) A buffer solution with pH < 7

(4) A buffer solution with pH > 7

98. **निम्नलिखित में से कौन सा लवण पानी में अधिकतम pH देगा:**

(1) KCl

(2) NaCl

(3) Na_2CO_3

(4) $CuSO_4$

99. **HCl गैस को साधारण लवण के संतुप्त विलयन से निकालने पर शुद्ध NaCl अवक्षेपित होगा क्योकि :**

(1) विलयन में HCl उच्च आयनित होगा

(2) जल में HCl उच्च घुलनशील होगा

(3) NaCl की विलेयता गुणनफल HCl द्वारा कम की गई

(4) $[Na^+][Cl]$ का आयनिक गुणनफल NaCl के विलयता गुणनफल से अधिक होगा

100. **1 M NaCl व 1 M HCl जलीय विलयन में उपस्थित है, विलयन है :**

(1) बफर विलयन नही है और pH < 7 है

(2) बफर विलयन नही है और pH > 7 है

(3) बफर विलयन pH < 7 है

(4) बफर विलयन pH > 7 है

@newlightpaper

BIOLOGY : Sexual Reproduction in Flowering Plants, Human Reproduction

PART-1 (SECTION-A)

Attempt All 35 Questions

101. The process of formation of microspores from a pollen mother cell is called :

(1) Microsporogenesis

(2) Megasporogenesis

(3) Spermiation

(4) Oogenesis

102. Pollen grain can store in pollen bank at which temperature :

(1) –19°C

(2) +196°C

(3) –96°C

(4) –196°C

103. The formation of embryo sac from a single megaspore is :

(1) Bisporic development

(2) Monosporic development

(3) Tetrasporic development

(4) All of the above

104. Find out correct option among the following :

a. **It is genetically similar to autogamy since the pollen grains come from the same plant – Geitonogamy**

b. **This is the only type of pollination in which during pollination brings genetically different types of pollen grains to the stigma – Xenogamy**

c. **Device that prevent inbreeding is – self-incompatibility**

d. **Filiform apparatus present at the micropylar end, synergids guides the entry of – pollen tube.**

Select the correct options from the given aboves codes

(1) only a, b and c are correct

(2) only b, c and d are correct

(3) only d is correct

(4) a, b, c and d all are correct

भाग–1 (खण्ड-A)

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है

101. एक पराग मातृकोशिका से लघुबीजाणु के निर्माण की प्रक्रिया को कहते है:

(1) माइक्रोस्पोरोजेनेसिस

(2) मेगास्पोरोजेनेसिस

(3) स्पर्मियशन

(4) ऊजेनेसिस

102. पराग कण, पराग (बैंकों) में किस तापमान पर रखा जाता है:

(1) –19°C

(2) +196°C

(3) –96°C

(4) –196°C

103. भ्रूणकोश का निर्माण एकल मेगास्पोर से कहलाता है:

(1) बाइस्पोरिक विकास

(2) एक-बीजाणुज विकास

(3) टेट्रास्पोरिक विकास

(4) उपरोक्त सभी

104. निम्नलिखित के बीच सही विकल्प खोजें:

a. **ये प्राय: लगभग स्वयुग्मन जैसा ही है क्योंकि इसमें परागकण उसी पादप से आते हैं - सजातपुष्पी परागण**

b. **मात्र यह ही केवल एक प्रकार का परागण है, जिसमें परागण के समय आनुवंशिकत: भिन्न प्रकार के परागकणों का आगमन होता है - परनिषेचन**

c. **अन्त: प्रजनन रोकने के साधन - स्व - असामंजस्य**

d. **सहाय कोशिका के बीजांडद्वारी हिस्से पर उपस्थित तंतुरूपसमुच्चय पराग नलिका के प्रवेश को दिशा निर्देशित करती है।**

ऊपर कोडों में से सही का चयन करें:

(1) केवल a, b और c सही

(2) केवल b, c और d सही

(3) केवल d सही

(4) a, b, c और d सभी सही

@newlightpaper

105. Which of the following are the example of Albuminous seeds :

(1) Wheat and Maize

(2) Barley

(3) Castor

(4) All of the above

106. The characteristic features of angiospermic microsporangium is/are :

(a) It is generally surrounded by four wall layers

(b) Wall layers that involve in the function of protection and also help in dehiscence of anther to release the pollen are epidermis, endothecium and middle layer

(c) The inner most wall layer that helps in nourishes the developing pollen grains – Tapetum

(d) Cell of tapetum are multinucleated

Select the correct option :

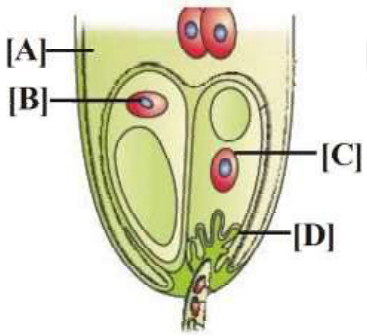
(1) only a, c and d are correct

(2) only c and d are correct

(3) a, b, c and d all are correct

(4) only b, c and d are correct

107. Given below is the diagrammatic view of an egg apparatus. Identify the parts labelled A, B, C and D and select the right option about them.



Options :-

	Part-A	Part-B	Part-C	Part-D
(1)	Synergid	Central cell	Filiform apparatus	Egg nucleus
(2)	Central cell	Synergid	Egg nucleus	Filiform apparatus
(3)	Central cell	Egg nucleus	Synergid	Filiform apparatus
(4)	PEC	Egg nucleus	Synergid	Filiform apparatus

105. निम्नलिखित में कौन सा एल्बुमिनस बीज का उदाहरण है:

(1) गेंहू और मक्का

(2) जौ

(3) केस्टर

(4) उपरोक्त सभी

106. आवृतबीजी लघुबीजाणुधानी की विशेषता है:

(a) सामान्यत: चार भित्तिपर्तो से आवृत होती है

(b) भित्ती परत जो सुरक्षा का कार्य करती है परागकोश के स्फुटन में मदद कर परागकण अवमुक्त करती हैं (एपीडर्मीस) बाह्यत्वचा, एंडोथेसियम (अंतस्थीसियम), मध्यपर्त परत

(c) इसकी सबसे आंतरिक पर्त विकासशील परागकणों को पोषण देती है - टेपीटम

(d) टेपीटम की कोशिकाएँ मल्टीन्यूक्लियेटड होती है

सही विकल्प का चयन करें:

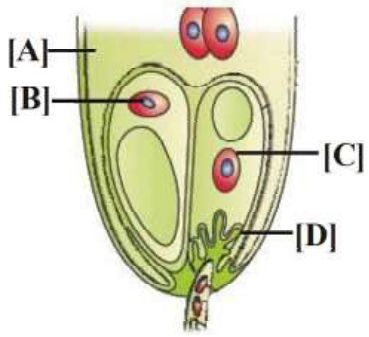
(1) केवल a, c और d सही

(2) केवल c और d सही

(3) a, b, c और d सभी सही

(4) केवल b, c और d सही

107. नीचे दिये गये चित्र में से A, B, C व D के लिए सही विकल्प का चुनाव कीजिए -



Options :-

	Part-A	Part-B	Part-C	Part-D
(1)	सहायक कोशिका	केन्द्रिय कोशिका	तंतुरुप उपकरण	अण्ड केन्द्रक
(2)	केन्द्रिय कोशिका	सहायक कोशिका	अण्ड केन्द्रक	तंतुरुप उपकरण
(3)	केन्द्रिय कोशिका	अण्ड केन्द्रक	सहायक कोशिका	तंतुरुप उपकरण
(4)	PEC	अण्ड केन्द्रक	सहायक कोशिका	तंतुरुप उपकरण

@newlightpaper

108. In over 60 percent of angiosperms, pollen grain are shed at which stage :

(1) 2 celled stage

(2) 3-celled stage

(3) 1 celled stage

(4) 4-celled stage.

109. Given below are two statements :

Statement - I :

The typical angiospermic ovule is large structure attached to the placenta by means of a stalk called funicle.

Statement - II :

The body of the ovule fuses with funicle in the region called hilum.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

110. Given below are two statements :

Statement - I :

The cotyledon of the embryo are simple structure, generally thin and swollen due to storage of food reserves.

Statement - II :

A typical dicotyledonous embryo consist of an embryonal axis and two cotyledons.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

108. लगभग 60 प्रतिशत एन्जियोस्पर्म के पराग कण किस अवस्था में सेड करते है:

(1) दो कोशीय चरण

(2) तीन कोशीय चरण

(3) एक कोशीय चरण

(4) चार कोशीय चरण

109. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

विशिष्ट एंजियोस्पर्मिक बीजांड एक बड़ी संरचना होती है जो फ्यूनिकल नामक डंठल के माध्यम से जुड़ी होती है।

कथन - II :

जिस जगह पर बीजांड फ्यूनिकल से जुड़ता है उसे हाइलम कहते हैं।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

110. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

भ्रूण के बीजपत्र सरल संरचना वाले होते हैं, आमतौर पर पतले और वे फूल कर भोजन संरक्षित करते हैं।

कथन - II :

एक विशिष्ट द्विबीजपत्री भ्रूण भ्रूणीय अक्ष और दो बीजपत्रों से बना होता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

@newlightpaper

111. As you know, if self pollination is continued for many generations will cause inbreeding depression flowering plants have developed many devices to discourage self pollination and to encourage cross pollination below a list of technique which a plant uses to discourage self pollination are given -

a. Self incompatibility

b. Production of bisexual flowers

c. Pollen release and stigma receptivity are not synchronised

d. Production of unisexual flowers

Choose the correct option :

(1) a, c, d (2) a, b, c

(3) c, d, b (4) a, b, c, d.

112. Double fertilization is fusion of :

(1) One egg with two sperms

(2) sperm nucleus with egg nucleus as well as with polar nuclei

(3) One male gamete with egg and other male gamete with synergid

(4) One male gamete with egg cell and other male gamete move to words the two polar nuclei located in the central cell

113. In which of the following fruit, thalamus contributes to the fruit formation :

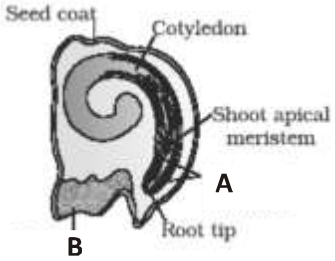
(1) Apple

(2) Banana

(3) Berry

(4) Grape.

114. Below is a structure of seed. Analyse it and label A and B :



(1) A-Epicotyl root axis, B- Thalamus

(2) A-Hypocotyl root axis, B- Micropyle

(3) A-Hypocotyl root axis, B- Endosperm

(4) A-Mesocarp, B- Hypocotyl root axis

111. जैसा कि आप स्व: परागण के बारे में जानते है अगर कई पीढ़ियों के लिए जारी इनब्रीडिंग अवसाद फूल पौधों कई उपकरणों को विकसित किया है कारण स्व: परागण हतोत्साहित और तकनीक की एक सूची है जो एक संयत्र के लिए स्वंय परागण को हतोत्साहित करने के लिए उपयोग करता है नीचे क्रॉस परागण को प्रोत्साहित करने के लिए दिया जाता है:

a. स्व–असामंजस्य

b. उभयलिंगी पुष्पों का उत्पादन

c. परागकणों का निकलना एवं स्टिग्मा के द्वारा ग्रहण होना आदि दोनों एक साथ नहीं होते है।

d. एकलिंगीय फूलों का उत्पादन

सही विकल्प को चुनें:

(1) a, c, d (2) a, b, c

(3) c, d, b (4) a, b, c, d.

112. द्विनिषेचन के संलयन है:

(1) दो शुक्राणु के साथ एक अंडा

(2) अंडे नाभिक के साथ साथ ध्रुवीय नाभिक के साथ के रूप में अच्छी तरह से शुक्राणु नाभिक

(3) एक और सीनेरजिड के साथ अन्य नर युग्मक अंडे के साथ नर युग्मक

(4) एक नर युग्मक अण्डकोशिका के साथ और दूसरा नरयुग्मक केन्द्रीय कोशिका में स्थित दो ध्रुवीय केन्द्रक के तरफ स्थानांतरित करता है।

113. निम्नलिखित में से किस फल का निर्माण थैलेमस के द्वारा होता है:

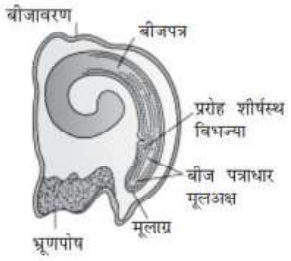
(1) सेब

(2) केला

(3) बेरी

(4) अंगूर

114. नीचे बीज की संरचना दी गयी है इसमें A और B को पहचानियें:



(1) A-इपीकोटाइल मूलअक्ष, B-पुष्पासन

(2) A-बीज पत्राधार मूलअक्ष, B-बीजांडद्वार

(3) A-बीज पत्राधार मूलअक्ष, B-भ्रूणपोष

(4) A-मध्य फलभित्ति, B-बीज पत्राधार मूलअक्ष

@newlightpaper

115. Which is incorrect :

(1) Vegetative cell is bigger has abundant food reserve and a large irregular shaped nucleus

(2) Generative cell is small and float in the cytoplams of vegetative cell

(3) Generative cell is spindle shape

(4) In 40% angiosperm pollen grain shed at 2 celled stage.

116. *Parthenium* or carrot grass that came into India with imported :

(1) Rice

(2) Maize

(3) Wheat

(4) Sugarcane.

117. Transfer of pollen grain from one anther to the stigma of another flower of same palnt is called:

(1) Xenogamy

(2) Geitonogamy

(3) Autogamy

(4) Cleistogamy.

118. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

In Angiosperm a typical anther is bilobed, dithecous and tetrasporangiate.

Reason (R) :

In Angiosperm a pollen grain represents the male gametophytic generation.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

115. निम्न मे से कौन गलत है:

(1) वेजिटेटिव सेल बड़ा होता है इसमे प्रचुर भोज्य पदार्थ सचित होता है और एक अनियमित नाभिक होता है

(2) जनरेटिव सेल छोटा होता है और वेजिटेटिव सेल के साइटोप्लाज्म में तैरता है

(3) जनरेटिव सेल धुरी के आकार का होता है

(4) 40 प्रतिशत एन्जियोस्पर्म में परागकण 2 कोशिकीय अवस्था पे बिखरते है

116. *पार्थीनियम* एक कैरेट घास भारत में किसके साथ आयी थी:

(1) चावल

(2) मक्का

(3) गेहूं

(4) गन्ना

117. परागकण का स्थानातंरण ऐन्थर से स्टिगमा में एक ही पौधें के दूसरे पुष्प में कहलाती है :

(1) जिनोगैमी

(2) जिटैनोगैमी

(3) ऑटोगैमी

(4) क्लीस्टोगैमी

118. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

एंजियोस्पर्म में एक विशिष्ट परागकोष द्विथीका, द्विपालीय और टेट्रास्पोरांजियेट होता है।

कारण (R) :

एंजियोस्पर्म में परागकण पर गैमेटोफाइटिक पीढ़ी का प्रतिनिधित्व करता है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

@newlightpaper

119. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).
Assertion (A) :
In Angiosperms the seed is the final product of sexual reproduction.
Reason (R) :
In Gymnospermic plant seeds are formed inside the fruits.
In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:
(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)
(2) (A) is correct but (R) is not correct
(3) (A) is not correct but (R) is correct
(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

120. Which is incorrect :
(1) Some species of Asteracae and grasses produce seed without fertilization called apomixis
(2) Strawberry and cashew has false fruit
(3) Filliform apparatus present at the micropylar part of the synergid guides the entry of pollen tube
(4) Removal of stigma from the flower bud using a pair of forceps is emasculation.

121. What are the next stages of development of zygote after proembryo formation during embryogeny
(1) Heart shaped embryo, globular embryo, mature embryo
(2) Globular embryo, heart shaped embryo, mature embryo
(3) Glandular embryo, mature embryo
(4) None

122. How many statements are correct -
(a) The wall of the ovary develops into the wall of fruit is pericarp.
(b) The fruits may be fleshy as in guava, orange & Mustard.
(c) Many fruits have evalved mechanism for dispersal of seed.
(d) The micropyle remains as a large pore in the seed coat.
Choose the correct option :
(1) a and c
(2) c and d
(3) a, b and c
(4) All of these

119. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है
अभिकथन (A) :
आवृतबीजी पौधों में बीज अंतिम लैंगिक प्रजनन है।
कारण (R) :
जिम्नोस्पर्म पौधे में बीज फलों के अंदर बनते हैं।
उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने
(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।
(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।
(3) (A) गलत है लकिन (R) सही है।
(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

120. निम्न में से कौन गलत है:
(1) कुछ एस्टीरेसी और घास की प्रजातियों में बिना निषेचन के बीज बनाते हैं उसे एपोमिक्सिस कहते हैं
(2) स्ट्राबेरी और काजू एक झूठे फल है
(3) फिलीफार्म उपकरण सिनर्जिड के माइक्रोपाइरल हिस्से में पायी जाती है और पालेनट्यूब को निर्देशित करते है
(4) स्टिगमा को पुष्प से चिमटी से निकालने को कहते है इमैस्कुलेशन

121. इम्ब्रियोजेनी के समय प्रोएम्ब्रियो के बनने के बाद युग्मनज से बनने वाली अगली अवस्थाएँ क्रमशः क्या हैं
(1) हृदयाकार भ्रूण, ग्लोब्यूलर भ्रूण, परिपक्व भ्रूण
(2) ग्लोब्यूलर भ्रूण, हृदयाकार भ्रूण, परिपक्व भ्रूण
(3) ग्लैंड्यूलर भ्रूण, परिपक्व भ्रूण
(4) कोई नहीं

122. कितने कथन सत्य हैं –
(a) अण्डाशय की दीवार विकसित होकर हल्की दीवार पेरीकार बनाती है।
(b) गूदेदार फल जैसे अमरुद, सन्तरा और सरसो होते हैं।
(c) कई फलों में बीज के फैलाव के लिए विकसित तंत्र होता है।
(d) बीजावरण माइक्रोपाइल एक बड़े छिद्र के रुप में रहता है।
सही कथन चुनें :
(1) a और c
(2) c और d
(3) a, b और c
(4) उपरोक्त सभी

@newlightpaper

123. In which of these male and female flowers are present on the same plant

(1) Castor

(2) Papaya

(3) Maize

(4) (1) and (3)

124. Select correct statement

(a) Dehydration and dormancy of mature seeds are crucial for storage of seeds

(b) Striga fruit contains thousands of tiny seeds

(c) Coleoptile is solid foliar structure

(d) Coleorrhiza is a differentiated sheath

(1) a, b

(2) a, c

(3) a, b, c, d

(4) a, b, c

125. What set is correct regarding recent record of viable seed

(1) *Phoenix dactylifera*/2000 years old/King Herod's Palace/Near Dead sea

(2) *Phoenix dactylifera*/10000 years old/King Herod's Palace/Dead sea

(3) Lupinus/1000 years old/Arctic Tundra

(4) None

126. Identify the correct match from the column-I, II and III

Column-I	Column-II	Column-III
(A) Product of syngamy	(i) Pollen grain	(a) Male gametophyte
(B) Product of triple fusion	(ii) Zygote	(b) Embryosac
(C) Product of microsporo-genesis	(iii) PEN in PEC	(c) Embryo
(D) Product of megasporo-genesis	(iv) Megaspore	(d) Endosperm

(1) (A) – iii – d, (B) – ii – c, (C) – i – a, (D) – iv – b

(2) (A) – ii – c, (B) – iii – d, (C) – i – a, (D) – iv – b

(3) (A) – ii – c, (B) – iii – d, (C) – iv – b, (D) – i – a

(4) (A) – iii – d, (B) – ii – c, (C) – iv – b, (D) – i – a

123. निम्न में से किसमें नर एवं मादा पुष्प एक ही पौधे पर होते हैं

(1) कैस्टर

(2) पपीता

(3) मक्का

(4) (1) एवं (3)

124. सत्य कथन चुनिए

(a) निर्जलीकरण एवं डार्मेंसी परिपक्व बीजों के भंडारण के लिए आवश्यक होता है

(b) स्ट्राइगा फल में हजारों छोटे बीज होते हैं

(c) कालिओप्टाइल ठोस फोलियर संरचना होती है

(d) कालिओप्टाइल एक विभेदित आवरण है

(1) a, b

(2) a, c

(3) a, b, c, d

(4) a, b, c

125. जीवित बीजों के हालिया रिकार्ड के विषय में कौन सा सेट सत्य है

(1) फीनिक्स डैक्टाइलीफेरा / 2000 साल पुराना / राजा हेराड का किला / मृत सागर के पास

(2) फीनिक्स डैक्टाइलीफेरा /10000 साल पुराना / राजा हेराड का किला / मृत सागर

(3) ल्यूपीनस / 1000 साल पुराना / आर्कटिक टुंड्रा

(4) कोई नहीं

126. स्तंभ I, II तथा III में से सही मिलान का चुनाव कीजिए –

Column-I	Column-II	Column-III
(A) सिनगेमी का उत्पाद	(i) परागकण	(a) नर युग्मकोदभिद्
(B) त्रिसलयन का उत्पाद	(ii) युग्मनज	(b) भ्रूणकोष
(C) लघुबीजाणु जनन का उत्पाद	(iii) PEC में PEN	(c) भ्रूण
(D) गुरूबीजाणु जनन का उत्पाद	(iv) गुरूबीजाणु	(d) भ्रूणपोष

(1) (A) – iii – d, (B) – ii – c, (C) – i – a, (D) – iv – b

(2) (A) – ii – c, (B) – iii – d, (C) – i – a, (D) – iv – b

(3) (A) – ii – c, (B) – iii – d, (C) – iv – b, (D) – i – a

(4) (A) – iii – d, (B) – ii – c, (C) – iv – b, (D) – i – a

@newlightpaper

127. Read the following statements carefully :-

(A) Cleistogamous flowers are invariably autogamous.

(B) Plant use abiotic and biotic agents to achieve pollination.

(C) Wind pollination is quite common in grasses.

(D) Pollination by water is quite safe in flowering plant.

How many of the above statements are correct

(1) One

(2) Two

(3) Three

(4) Four

128. Which of the following is wrong statement

(1) Seed is the basis of our agriculture

(2) The hard seed coat provides protection to the seedling

(3) Seed of a large number of species live for several year

(4) In few species the seeds lose viability within a few months

129. Typical mature female gametophyte of angiosperm is :

(1) 7-celled and 8-nucleated

(2) 8-celled and 7-nucleated

(3) 7-celled and 7-nucleated

(4) 4-celled and 4-nucleated

130. Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and the other is reason (R) :

Assertion (A) :

Autogamy is pollination between two flower of same plant

Reason (R) :

Xenogamy is pollination between flower of different plants

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

127. दिए गए चारों कथनों को ध्यानपूर्वक पढ़िए –

(A) अनुन्मीलय पुष्प अविकल्पी स्वयुग्मित होते हैं।

(B) पादप अजैविक तथा जैविक कारकों का उपयोग परागण के लिए करते हैं।

(C) घासों में वायु परागण सर्वथा सामान्य होता है।

(D) पुष्पीय पादपों में जल परागण अधिक सुरक्षित होता है।

उपरोक्त में से सत्य कथन है –

(1) एक

(2) दो

(3) तीन

(4) चार

128. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन गलत है ?

(1) बीज हमारे कृषि का आधार है।

(2) कठोर बीज आवरण अंकुर को सुरक्षा प्रदान करता है।

(3) बड़ी संख्या में प्रजातियों के बीज कई वर्षो तक जीवित रहते हैं।

(4) कुछ प्रजातियों में बीज कुछ ही महीनों में अपनी व्यवहार्यता खो देती है।

129. आवृतबीजी की विशिष्ट परिपक्व मादा गैमेटोफाइट है –

(1) 7-कोशिकीय तथा 8-केन्द्रकीय

(2) 8-कोशिकीय तथा 7-केन्द्रकीय

(3) 7-कोशिकीय तथा 7-केन्द्रकीय

(4) 4-कोशिकीय तथा 4-केन्द्रकीय

130. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

स्वयुग्मन एक पादप के दो पुष्पों के बीच होता है

कारण (R) :

परनिषेचक दो अलग-अलग पादपों के पुष्पों के बीच होता है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन (R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

@newlightpaper

131. Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and the other is reason (R) :

Assertion :

Pollen grains are well preserved as fossils

Reason :

Sporopollenin present in exine of pollen grains

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

132. A typical angiospermic anther is

(1) multilobed, bisporangiate

(2) unilobed, monosporangiate

(3) bilobed, tertrasporangiate

(4) bilobed, bissporangiate

133. Germ pores are present on outer wall of

(1) pollen mother cell

(2) conidia

(3) ovum

(4) pollen grain

134. How many pollen grains will be formed after meiotic division in 10 microspore mother cells :

(1) 10

(2) 20

(3) 30

(4) 40

135. In some cereals such as rice and wheat, pollen grains lose viability within 30 minutes of their release, in which of the following they (pollen grains) maintain viability for months :

(1) Rosaceae

(2) Leguminoseae

(3) Solanaceae

(4) All of the above

131. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

परागकण जीवाश्मों की भाँति बहुत अच्छे से संरक्षित होते है

कारण (R) :

स्पोरोपॉलानिन परागकण की बाह्यचोल में पाया जाता है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन (R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

132. एक मूल आवृत्तबीजी परागकोश होता है:

(1) बहुपालित, बाईस्पोरेंजिऐट

(2) एक पालित, मोनोस्पोरेंजिऐट

(3) द्विपालित, टेटरास्पोरेंजिऐट

(4) द्विपालित, बाईस्पोरेंजिऐट

133. जनन छिद्र किसकी बाहय भित्ती पर उपस्थित होता है:

(1) परागकण मातृ कोशिका

(2) कोनीडिया

(3) अण्डाणु

(4) पराग कण

134. 10 माइक्रोस्पोर मदर सेल के मिओटिक डिविजन से कुल कितने परागकण बनेगें:

(1) 10

(2) 20

(3) 30

(4) 40

135. कुछ अनाजों में जैसे चावल और गेहूँ मे परागकण अपने मुक्त होने के 30 मिनट के अन्दर ही अपनी जीवन्तता खो देते है । निम्न में से किसमें ये अपनी जीवन्तता महीनों तक बनाये रखते है :

(1) रोजेसी

(2) लेग्युमिनोसी

(3) सोलेनेसी

(4) उपर्युक्त सभी

@newlightpaper

PART-1 (SECTION-B)

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 question. In case if candiate attempts more than 10 question, first 10 attempted question will be considered for marking.

136. In Angiosperm If endosperm cell have 24 chromsomes, what shall be the chromosomes number in an embryo :

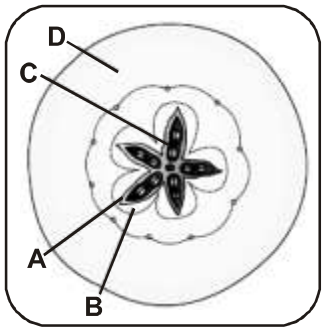
(1) 36

(2) 24

(3) 12

(4) 16.

137. In the given figure identify mesocarp



(1) A (2) B

(3) C (4) D

138. Production of hybrid seeds is costly and hence the cost of hybrid seeds become too expensive for the farmers. Can you tell a solution to the above, how can the hybrid seeds be used one after other generations :

(1) By making the hybrid seed into apomicts

(2) By cultivating hybrid seeds with good fertilizer

(3) By rotating the hybrid seed and non-hybrid seed

(4) None of these

139. Formation of fruit without fertilisation is known as:

(1) Parthenocarpy

(2) Parthenogenesis

(3) Apomixis

(4) None of these

भाग-1 (खण्ड-B)

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

136. एन्जियोस्पर्म में अगर भ्रूणपोष की कोशिका में 24 गुणसूत्र है तो उसके भ्रूण में गुणसूत्र की संख्या कितनी होगी:

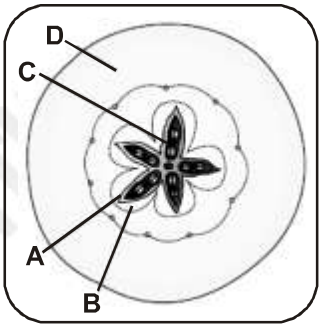
(1) 36

(2) 24

(3) 12

(4) 16.

137. दिए गए चित्र में मीजोकार्प को पहचाहिए



(1) A (2) B

(3) C (4) D

138. संकर बीज का उत्पादन महंगा है और इसलिए संकर बीज की लागत किसानों के लिए भी मंहगा हो गया है। क्या आप बता सकते है कि इसके बाद संस्करा के लिए एक समाधान, कैसे संकर बीज एक अन्य पीढ़ियों के बाद इस्तेमाल किया जा सकता है:

(1) एपोमिक्स में संकर बीज बनाने

(2) अच्छा उर्वरक के साथ संकर बीज की खेती

(3) संकर बीज और नॉन-संकर बीज घूर्णन

(4) उपरोक्त कोई नहीं

139. निशेचन के बिना फल के निर्माण को कहते है :

(1) पार्थीनोकार्पी

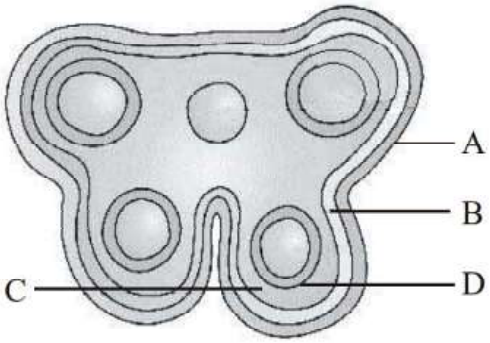
(2) पार्थीनोजेनिसिस

(3) एपोमिक्सिस

(4) इनमें से कोई नहीं

@newlightpaper

140. Given below is the diagramatic sketch of a transverse section of young anther, Identify the parts labelled A, B, C and D :-



Option :

	A	B	C	D
(1)	Epidermis	middle layer	Endothecium	Tapetum
(2)	Epidermis	Endothecium	Middle layer	Tapetum
(3)	Epiblema	Tapetum	Middle layer	Endothecium
(4)	Epidermis	middle layer	Endothecium	Tapetum

141. Match the following :

Column I	Column II
a. Syncarpous	i. Locule
b. Apocarpous	ii. Ovule
c. Ovarian cavity	iii. Free pistil
d. Megasporangium	iv. Fused pistil

(1) a-iii, b-iv, c-ii, d-i

(2) a-i, b-iii, c-iv, d-ii

(3) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(4) a-iv, b-iii, c-i, d-ii.

142. Find the correct matching pair :

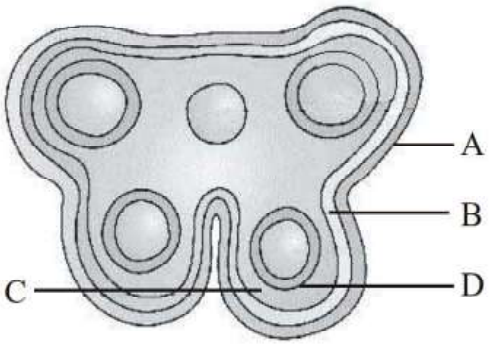
(1) Zostera → Marine sea tree

(2) Water lily → Wind/insect pollination

(3) Grass → Water pollination

(4) Vallisneria → Insect pollination.

140. दिया गया चित्र अपरिपक्व परागकोश का है जिसमें A, B, C व D के बारे में बतायें :



कथन :

	A	B	C	D
(1)	इपीडर्मिस	मध्य परत	इण्डोथीशियम	टेपीटम
(2)	इपीडर्मिस	इण्डोथीशियम	मध्य परत	टेपीटम
(3)	इपीब्लेमा	टेपीटम	मध्य परत	इण्डोथीशियम
(4)	इपीडर्मिस	मध्य परत	इण्डोपीशियम	टेपीटम

141. निम्नलिखित स्तम्भ को सुमेलित कीजिये:

स्तम्भ-I	स्तम्भ-II
a. युक्तांडपी	i. कोष्ठक
b. वियुक्तांडपी	ii. अंडाशय
c. गर्भाशयी गुहा	iii. मुक्त स्त्रीकेसर
d. गुरूबीजाणुधानी	iv. संगलित स्त्रीकेसर

(1) a-iii, b-iv, c-ii, d-i

(2) a-i, b-iii, c-iv, d-ii

(3) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(4) a-iv, b-iii, c-i, d-ii.

142. सही जोड़ी को मिलान कीजिए:

(1) जोस्टेरा → लवणीय जलीय वृक्ष

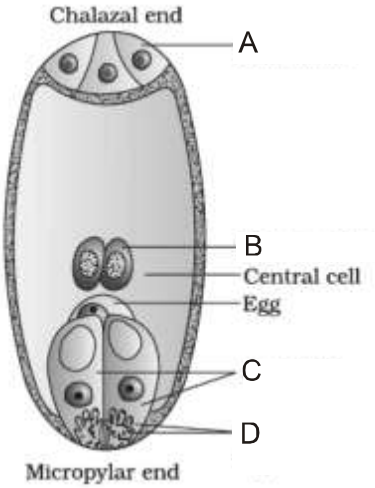
(2) वॉटर लिली → वायु/कीट परागण

(3) घास → जल परागण

(4) वैलिसनैरिया → कीट परागण

@newlightpaper

143. Identify A, B, C and D in the following diagram :



(1) A-Antipodals, B-Polar Nuclei, C-Synergids, D-Filliform apparatus

(2) A-Filliform apparatus, B-Antipodals, C-Polar Nuclei, D-Micropyle

(3) A-Synergids, B-Polar Nuclei, C-Antipodals, D-Filliform apparatus

(4) A-Antipodals, B-Micropyle, C-Synergids, D-Filliform apparatus

144. Match the Columns :

	Column-I		Column-II
(a)	Ovary	(i)	Fruit
(b)	Triple fusion	(ii)	Endosperm
(c)	Persistent nucellus	(iii)	Perisperm
(d)	Removal of anther	(iv)	Emasculation

(1) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(2) a-ii, b-i, c-iii, d-iv

(3) a-i, b-iii, c-ii, d-iv

(4) a-ii, b-iii, c-i, d-iv.

145. Which of the following features are exhibited by tapetum cells :

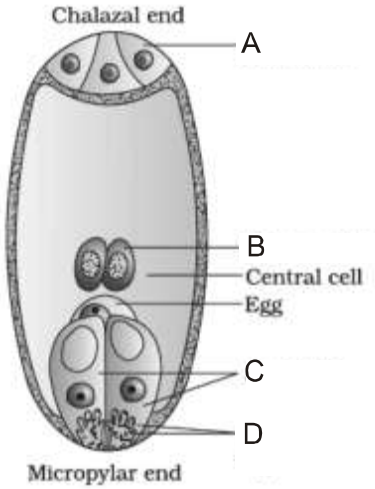
(1) Dense cytoplasm

(2) Nutritional material present

(3) Generally more than one nucleus

(4) All of the above

143. निम्नलिखित में A, B, C और D पहचानें:



(1) A-एन्टीपोडल, B-पोलर न्यूक्लिाई, C-सिनरजिड्स, D-फिल्लीफॉर्म आप्रेटस

(2) A-फिल्लीफॉर्म आप्रेटस, B-एन्टीपोडल, C-पोलर न्यूक्लिाई, D-माइक्रोपाइल

(3) A-सिनरजिड्स, B-पोलर न्यूक्लिाई, C-एन्टीपोडल, D-फिल्लीफॉर्म आप्रेटस

(4) A-एन्टीपोडल, B-माइक्रोपाइल, C-सिनरजिड्स, D-फिल्लीफॉर्म आप्रेटस

144. स्तम्भों को सुमेलित कीजिए:

	स्तम्भ-I		स्तम्भ-II
(a)	अंडाशय	(i)	फल
(b)	ट्रिपल फ्यूजन	(ii)	एन्डोस्पर्म
(c)	परसिस्टेन्ट न्यूसेलस	(iii)	पेरीस्पर्म
(d)	एन्थर का हटाना	(iv)	इमैस्कुलेशन

(1) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(2) a-ii, b-i, c-iii, d-iv

(3) a-i, b-iii, c-ii, d-iv

(4) a-ii, b-iii, c-i, d-iv.

145. टैपीटम की कोशाओं द्वारा क्या प्रदर्शित होता है:

(1) घना कोशाद्रव्य

(2) पौष्टिक पदार्थ उपस्थित

(3) प्रायः एक से अधिक केन्द्रक उपस्थित

(4) उपरोक्त सभी

NEW LIGHT INSTITUTE

@newlightpaper

146. The ploidy of cells of microspore tetrad and cells of sporogenous tissue will be respectively

(1) 2n

(2) 2n, n

(3) n, 2n

(4) n

147. Pollen grains adversely effects which system of the body

(1) excretory

(2) central nervous system

(3) circulatory

(4) respiratory

148. Given below are two statements :

Statement - I :

Tapetum the innermost wall layer present in microsporangium.

Statement - II :

Tapetum nourishes the developing pollen grain.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

149. Given below are two statements :

Statement - I :

Pollen grains are represent the male gametophytes.

Statement - II :

Pollen grains are generally spherical measuring 25-50 micrometers in diameter.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

146. माइक्रोस्पोर टेट्राड की कोशिकाओं तथा स्पोरोजिनस ऊतक की कोशिकाओं की प्लाडी क्रमशः होगी

(1) 2n

(2) 2n, n

(3) n, 2n

(4) n

147. परागकण शरीर के किस तंत्र को बुरी तरह से प्रभावित करते है।

(1) उत्सर्जी

(2) सेन्ट्रल तंत्रिका तंत्र

(3) सर्कुलेटरी

(4) रेस्पाइरेटरी

148. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

टेपीटम माइक्रोस्पोरंजियम में मौजूद सबसे भीतरी परत है।

कथन - II :

टेपीटम विकसित परागकण को पोषण देता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

149. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

परागकण नर युग्मक कोदभिद्र को प्रदर्शित करता है।

कथन - II :

परागकण अधिकतर गोलाकार जिनका व्यास 25 -50 माइक्रोमीटर होता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

@newlightpaper

150. Given below are two statements :

Statement - I :

A typical angiosperm anther is bilobed, dithecious and bisporangiate

Statement - II :

Microsporangia develop further and become pollen sacs

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both statement I and statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but statement II is correct

(4) Both, statement I and statement II are correct

PART-2 (SECTION-A)

Attempt All 35 Questions

151. Which of the following sequence is correct for microsporogenesis?

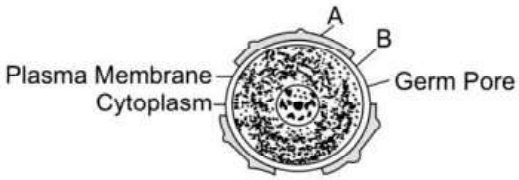
(1) Microspore tetrad(2N) $\xrightarrow{\text{Meiosis}}$ Microspore(N)

(2) Microspore mother cell (2N) $\xrightarrow{\text{Meiosis}}$ Microspore tetrad (N)

(3) Microspore tetrad (N) $\xrightarrow{\text{Meiosis}}$ Microspore (2N)

(4) Microspore tetrad (2N) $\xrightarrow{\text{Meiosis}}$ Microspore (2N)

152. Identify A and B in given diagram :



(1) Intine and exine

(2) Exine and intine

(3) Epidermis and endodermis

(4) Epicarp and endocarp

153. Endosperm may either be completely consumed by the developing embryo :

(1) Pea

(2) Groundnut

(3) Castor

(4) Both (1) and (2)

150. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

एक प्रारुपिक आवृतबीजी का परागकोष द्विपालिक, द्विकोष्ठी द्विलघुबीजाणुधानीय होता है।

कथन - II :

लघु बीजाणुधानी विकसित होकर पराग पुटी बनाती है

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

भाग-2 (खण्ड-A)

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है

151. कोन सा क्रम लघुबीजाणुजनन के लिए सही है ?

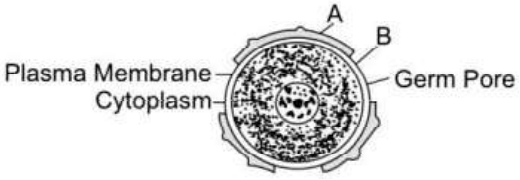
(1) लघुबीजाणु चतुष्क (2N) $\xrightarrow{\text{Meiosis}}$ लघु बीजाणु (N)

(2) लघुबीजाणु मातृ कोशिका (2N) $\xrightarrow{\text{Meiosis}}$ लघु बीजाणु चतुष्क (N)

(3) लघुबीजाणु चतुष्क (N) $\xrightarrow{\text{Meiosis}}$ लघु बीजाणु (2N)

(4) लघुबीजाणु चतुष्क (2N) $\xrightarrow{\text{Meiosis}}$ लघु बीजाणु (2N)

152. दिए गये चित्र में A तथा B को पहचानिए:



(1) अंत: चोल तथा बाह्य चोल

(2) बाह्यचोल तथा अंत: चोल

(3) एपिडर्मिस एवं एण्डोडर्मिस

(4) एपिकॉर्प एवं एण्डोकॉर्प

153. भ्रूणपोष विकसित भ्रूण द्वारा पूरी तरह से उपयोग हो जाता है:

(1) मटर

(2) मूंगफली

(3) अरण्ड

(4) दोनों (1) और (2)

@newlightpaper

154. What is incorrect :

(a) In a transverse section, a typical microsporangium appears near circular in outline

(b) Four wall layers of microsporangium help in dehiscence of anther

(c) Nucleus of vegetative cell in pollen grain is irregular in shape

(d) Pollen grains are about 25-50 nanometer in diameter

(1) Only a

(2) Only b, d

(3) Only a, b, d

(4) All

155. Match the Column–I with Column–II:

Column-I	Column-II
A. Funicle	I. Mass of cells within ovule with more food
B. Hilum	II. Basal part of ovule
C. Integument	III. One or two protective layers of ovule
D. Chalaza	IV. Region where body of ovule fuses with the funicle
E. Nucellus	V. Stalk of ovule

(1) A–I, B–II, C–III, D–IV, E–V

(2) A–V, B–IV, C–III, D–II, E–I

(3) A–IV, B–II, C–I, D–III, E–V

(4) A–I, B–III, C–V, D–II, E–IV

156. Filiform apparatus present at the micropylar part of the synergids functions as :

(1) Guiding agent for entry of pollen tube

(2) Guiding agent for entry of polar nuclei

(3) Function as fertilizing agent

(4) Both (2) and (3)

154. क्या असत्य है:

(a) एक अनुप्रस्थ काट में, एक प्रारुपी लघुबीजाणुधानी बाह्य रुपरेखा में लगभग गोलाई में प्रकट होती है

(b) लघुबीजाणुधानी की चार भित्तियाँ पुंकेसर के प्रसफूटन में सहायक होती है

(c) परागकण में कायिक कोशिका का केन्द्रक अनियमित आकार का होता है

(d) परागकण का आकार 25-50 नैनोमीटर व्यास का होता है

सही विकल्प का चयन करें :

(1) केवल a

(2) केवल b, d

(3) केवल a, b, d

(4) सभी

155. स्तंभ I तथा स्तंभ II का मिलान करें:

स्तंभ-I	स्तंभ-II
A. बीजाण्डकाय	I. बीजाण्ड में अधिक भोजन वाली कोशिकाओं का समूह
B. हायलम	II. बीजाण्ड का आधारिय भाग
C. अध्यावरण	III. बीजाण्ड की एक या दो रक्षात्मक परत
D. चैलजा	IV. वह क्षेत्र जहां बीजाण्ड का शरीर फ्यूनिकल से संलयित होता है
E. न्यूसिलस	V. बीजाण्ड वृंत

(1) A–I, B–II, C–III, D–IV, E–V

(2) A–V, B–IV, C–III, D–II, E–I

(3) A–IV, B–II, C–I, D–III, E–V

(4) A–I, B–III, C–V, D–II, E–IV

156. सहायक कोशिका के बीजाण्डद्वारीय भाग पर मौजूद फिलीफार्म उपकरण किस प्रकार से कार्य करता है:

(1) पराग ट्यूब की प्रविष्टि के लिए दिशा निर्देशक

(2) ध्रुवीय केन्द्रक में प्रवेश के लिए दिशा निर्देशक

(3) निषेचन एजेंट के रुप में कार्य

(4) दोनों (2) और (3)

@newlightpaper

157. Find the correct statement(s) :

(a) *Vallisneria* and *Hydrilla* grow in fresh water/marine water

(b) Zostera is water pollinated

(c) In water lily, type of pollination is anemophily or entomophily

(d) In all of water pollinated species pollens are protected from wetting by mucilagenous covering

(1) a, d

(2) a, b

(3) c, d

(4) b and c

158. Coconut water from a tender coconut is :

(1) Degenerated nucellus

(2) Immature embryo

(3) Free nuclear endosperm

(4) Innermost layers of the seed coat

159. Match the following with column I & column II and choose the correct answer :

Column I (Layers of uterus)	Column II (Features)
a. Perimetrium	i. Inner glandular layer of uterus
b. Endometrium	ii. External thin membrane of uterus
c. Myometrium	iii. Middle thick membrane of uterus

(1) a-ii, b-i, c-iii

(2) a-i, b-ii, c-iv

(3) a-iii, b-i, c-iv

(4) a-i, b-ii, c-iii

160. Identify the correct statement(s) for placenta.

(1) It facilitates the supply of O_2 and nutrients to embryo

(2) It is connected to embryo through umbilical cord

(3) It removes CO_2 and excretory material produced by embryo

(4) All of the above

157. सत्य कथनों को चुनिए:

(a) वैलिसनेरिया एवं हाइड्रिला स्वच्छ जल/समुद्रीय जल में आते है

(b) जास्टेरा में जल परागण होता है

(c) वाटर लिली में एनीमोफिली अथवा एन्टोमोफिली प्रकार का परागकण हाता है

(d) सभी जल परागित जातियों में परागकण को गीलेपन से बचाने के लिए म्यूसिलेज का कवर होता है

(1) a, d

(2) a, b

(3) c, d

(4) b और c

158. कच्चे नारियल का नारियल पानी है :

(1) अपभ्रंश बीजाण्डयकाय

(2) अपभ्रंश भ्रूण

(3) मुक्त केन्द्रकी भ्रूणपोष

(4) बीजचोल की सबसे आंतरिक सतह

159. निम्नलिखित को स्तंभ I तथा स्तंभ II से मिलान करें और सही उत्तर चुनें:

स्तंभ - I (गर्भाशय की परतें)	स्तंभ - II (विशेषताएं)
a. पेरीमेट्रियम	i. गर्भाशय की आंतरिक ग्रंथिल परत
b. एंडोमेट्रियम	ii. गर्भाशय की बाहरी पतली झिल्ली
c. मायोमेट्रियम	iii. गर्भाशय की मध्य मोटी झिल्ली

(1) a-ii, b-i, c-iii

(2) a-i, b-ii, c-iv

(3) a-iii, b-i, c-iv

(4) a-i, b-ii, c-iii

160. प्लेसेंटा के लिए सही कथन पहचानें।

(1) यह भ्रूण को O_2 और पोषक तत्वों की आपूर्ति की सुविधा प्रदान करता है।

(2) यह गर्भनाल के माध्यम से भ्रूण से जुड़ा होता है।

(3) यह भ्रूण द्वारा उत्पादित CO_2 और उत्सर्जन सामग्री को हटा देता है।

(4) उपरोक्त में सभी

@newlightpaper

161. **Menarche is :**
(1) An arche formed by vas deferentia
(2) Small membrane on cervix
(3) First menstruation
(4) Inner mass of ovary

162. **How many sperms are ejaculated by a human male during one ejaculation :**
(1) 50 – 100 million
(2) 200 – 300 million
(3) 400 – 600 million
(4) 200 – 300 trillion

163. **Which is the longest phase of menstrual cycle :**
(1) Follicular phase
(2) Luteal phase
(3) Ovulatory phase
(4) All

164. **The shared terminal duct of the urinary and reproductive system in the human male is :**
(1) Rete testis
(2) Vasa efferentia
(3) Epididymic
(4) Urethra

165. **What is the correct sequence of sperm formation:**
(1) Spermatogonia → Spermatocytes → Spermatozoa → Spermatids
(2) Spermatogonia → Spermatids → Spermatocytes → Spermatozoa
(3) Spermatogonia → Spermatocytes → Spermatids → Spermatozoa
(4) Spermatocytes → Spermatozoa → Spermatids → Spermatogonia

166. **Match the following and choose the correct option:**

A. Testis	**i. Tiny finger like structure**
B. Infundibulum	**ii. Funnel shaped**
C. Fimbriae	**iii. Oval in shape**
D. Clitoris	**iv. Finger like projections appear on the trophoblast**
E. Chorionic Villi	**v. Edges of the infundibulum possess finger - like projections**

(1) A-iii, B-ii, C-v, D - iv, E-i
(2) A-ii, B-iii, C-v, D - i, E-iv
(3) A-iii, B-ii, C-v, D - i, E-iv
(4) A-iii, B-v, C-iii, D - i, E-iv

161. **मीनार्के होता है:**
(1) वास डिफेरेशिया द्वारा बना एक चक्र
(2) सर्विक्स पर उपस्थित छोटी झिल्ली
(3) पहला मासिक धर्म
(4) अण्डाशय का अन्त: मास

162. **एक इजेकुलेशन के दौरान नर मनुष्य कितने शुक्राणु स्खलित करता है :**
(1) 50 से 100 मिलियन
(2) 200 से 300 मिलियन
(3) 400 से 600 मिलियन
(4) 200 से 300 ट्रिलियन

163. **मासिक चक्र की सबसे लम्बी अवस्था कौन सी होती है :**
(1) फॉलिकुलर फेज
(2) ल्यूटियल फेज
(3) अण्डजनन अवस्था
(4) सभी

164. **मानव पुरुष में मूत्र एवं प्रजनन तंत्र की साझेदारी करने वाली टर्मिनल डक्ट है :**
(1) रीटी टेस्टीज
(2) वासा इफरेन्सिया
(3) इपीडिडाइमिस
(4) यूरेथ्रा

165. **शुक्राणु निर्माण का सही क्रम होगा:**
(1) स्पर्मैटोगोनिया → स्पर्मैटोसाइट → स्पर्मैटोजोआ → स्पर्मैटिडस
(2) स्पर्मैटोगोनिया → स्पर्मैटिडस → स्पर्मैटोसाइट → स्पर्मैटोजोआ
(3) स्पर्मैटोगोनिया → स्पर्मैटोसाइट → स्पर्मैटिडस → स्पर्मैटोजोआ
(4) स्पर्मैटोसाइट → स्पर्मैटोजोआ → स्पर्मैटिडस → स्पर्मैटोगोनिया

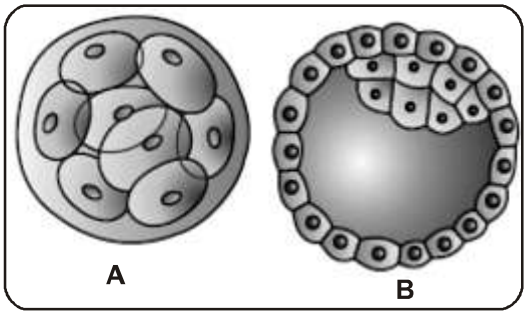
166. **सुमेलित करो और सही विकल्प को चुनें :**

A. वृषण	i. छोटी उंगली जैसी संरचना
B. इन्फन्डीवुलम	ii. कीप का आकार
C. फिम्ब्री	iii. अण्डाकार
D. क्लाइटोरिस	iv. ट्रोफोब्लास्ट पर उंगली जैसे उभार दिखाई देते है
E. कोरियानिक विलाई	v. इनफान्डीबुलम के किनारों पर उंगली जैसे उभार होते हैं।

(1) A-iii, B-ii, C-v, D - iv, E-i
(2) A-ii, B-iii, C-v, D - i, E-iv
(3) A-iii, B-ii, C-v, D - i, E-iv
(4) A-iii, B-v, C-iii, D - i, E-iv

@newlightpaper

167. Identify A and B in the diagram :



(1) A - Ovulation, B- Blastocyst
(2) A- Morula , B- Blastocyst
(3) A- Blastocyst, B- Morula
(4) A- Morula , B - Ovulation

168. Match the following with column I & column II and choose the correct answer :

Column I	Column II
a. Head	i. Enzymes
b. Middle piece	ii. Sperm motility
c. Acrosome	iii. Energy
d. Tail	iv. Genetic material

(1) a-ii, b-i, c-iv, d-iii
(2) a-iv, b-iii, c-i, d-ii
(3) a-iii, b-i, c-iv, d-ii
(4) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

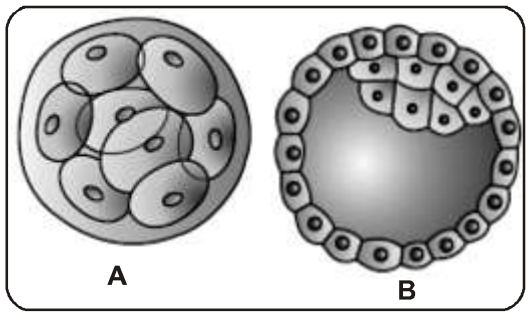
169. In humans reproduction is

(1) Asexual reproduction and viviparous
(2) Sexual reproduction and oviparous
(3) Asexual reproduction and oviparous
(4) Sexual reproduction and viviparous

170. Role of scrotum is

(1) Protect prostate gland
(2) Give low temperature 2-2.5 °C less than internal body for spermatogenesis
(3) Protect seminal vesicles
(4) Bring the sperms in the urethra

167. A और B चित्र को पहचानें:



(1) A-ओव्यूलेशन, B- ब्लास्टोसिस्ट
(2) A-मारूला, B-ब्लास्टोसिस्ट
(3) A-ब्लास्टोसिस्ट, B-मारूला
(4) A-मारूला, B-ओव्यूलेशन

168. निम्नलिखित को स्तंभ I तथा स्तंभ II से मिलान करें और सही उत्तर चुनें:

स्तंभ - I	स्तंभ - II
a. सिर	i. एंजाइमों
b. मध्य भाग	ii. शुक्राणु गतिशीलता
c. एक्रोसोम	iii. ऊर्जा
d. पूँछ	iv. आनुवांशिक पदार्थ

(1) a-ii, b-i, c-iv, d-iii
(2) a-iv, b-iii, c-i, d-ii
(3) a-iii, b-i, c-iv, d-ii
(4) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

169. मानव जनन में होता है :

(1) अलैंगिंक जनन और विवीपैरस
(2) लैंगिंक जनन और ओवीपैरस
(3) अलैंगिंक जनन और ओवीपैरस
(4) लैंगिंक जनन और विवीपैरस

170. वृषणकोष की क्या भूमिका है:

(1) प्रोस्टेट ग्रंथि को सुरक्षा देना
(2) शुक्राणु जनन के लिये आंतरिक शरीर से 2-2.5 °C तापमान कम रखता है
(3) सेमिनल वेसिकल्स की रक्षा करना
(4) स्पर्म को यूरेथ्रा में लाता है

NEW LIGHT INSTITUTE

@newlightpaper

171. Match the following and choose the correct options :

a. Insemination	i. Embryonic development
b. Fertilisation	ii. Delivery of baby
c. Implantation	iii. Fusion of gametes
d. Parturition	iv. Attachement of blastocyst to the uterine wall
e. Gestation	v. Transfer of sperms

(1) a - iv, b - iii, c - v, d - ii, e- i
(2) a - i, b - ii, c - iii, d - iv, e - v
(3) a - v, b - iii, c - iv, d - ii, e - i
(4) a - iii, b - v, c - ii, d - iv, e - i

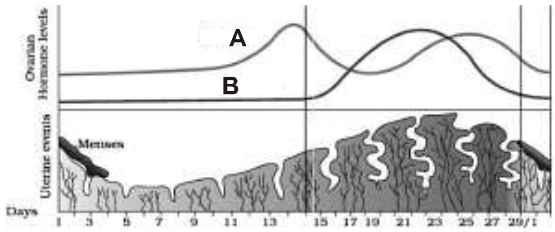
172. In human the male accessory gland/ glands include :

a. Seminal vesicle
b. Testes
c. Prostate
d. Bulbourethral
(1) a and b
(2) a, b and d
(3) a, c and d
(4) All of these

173. Parts of the human female reproductive system are :

a. Vagina
b. Fallopian tube
c. Uterus
d. Prostate
(1) a & b (2) a, b, c
(3) c & d (4) All

174. The following graph shows the levels of ovarian hormones during a menstrual cycle what do A and B represent :



A	B
(1) FSH	LH
(2) Estrogen	Progesterone
(3) Progesterone	Estrogen
(4) LH	FSh

171. सुमेलित कीजिये और सही विकल्प को चुने :

a. वीर्यसेचन	i. भ्रूणीय परिवर्धन
b. निषेचन	ii. शिशु का जन्म
c. अंतरोपण	iii. युग्मनज का निर्माण
d. प्रसव	iv. गर्भाशय की दीवार पर चिपक जाना
e. गर्भावधि	v. शुक्राणुओं का स्थानांन्तरण

(1) a - iv, b - iii, c - v, d - ii, e- i
(2) a - i, b - ii, c - iii, d - iv, e - v
(3) a - v, b - iii, c - iv, d - ii, e - i
(4) a - iii, b - v, c - ii, d - iv, e - i

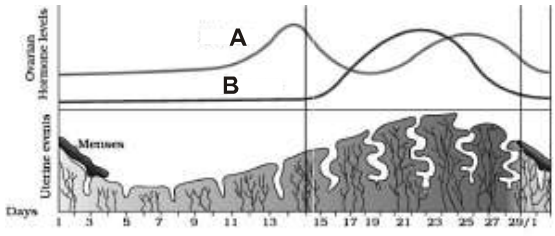
172. मानव में पुरूष सहायक ग्रन्थि/ग्रन्थियों में शामिल है:

a. सेमिनल वेसाइल
b. टेस्टीज
c. प्रोस्टेट
d. बल्बोयूरेथ्रल
(1) a और b
(2) a, b और d
(3) a, c और d
(4) सभी सही

173. मानव महिला के जनन तंत्र के भाग हैं:

a. योनि
b. फैलोपियन ट्यूब
c. गर्भाशय
d. प्रोस्टेट
(1) a & b (2) a, b, c
(3) c & d (4) सभी

174. निम्नलिखित ग्राफ डिम्बग्रंथि हार्मोन का स्तर दिखा रहा है। एक मासिक धर्म चक्र के दौरान, A और B का प्रतिनिधित्व कौन करेगा :



A	B
(1) एफ एस एच	एल एच
(2) इस्ट्रोजन	प्रोजेस्ट्रान
(3) प्रोजेस्ट्रान	इस्टोजन
(4) एल एच	एफ एस एच

@newlightpaper

175. Match the following with column I & column II and choose the correct answer :

Column I	Column II
a. Proliferative phase	i. Breakdown of endometrial lining
b. Secretory phase	ii. Follicular phase
c. Menstruation	iii. Luteal phase

(1) a-ii, b-iii, c-i

(2) a-i, b-ii, c-iv

(3) a-iii, b-i, c-iv

(4) a-i, b-ii, c-iii

176. Sertoli cells found in :

(1) In pituitary

(2) Between ovary

(3) Between seminiferous tubule

(4) Inside seminiferous tubule

177. Leydig cells secrete :

(1) hCG

(2) Androgens

(3) Estrogen

(4) Progesterone

178. Read the following statements and select the correct option(s).

I. Maintenance of hygiene and sanitation during menstruation is very important.

II. Primary oocytes surrounded by a layer of granulosa cells and called primary follicle.

III. Seminal plasma is rich in fructose, calcium and certain enzymes.

IV. In females, uterus is single and also called womb.

(1) Only I

(2) I and II

(3) Only III

(4) All of these

175. निम्नलिखित को स्तंभ I तथा स्तंभ II से मिलान करें और सही उत्तर चुनें:

स्तंभ - I	स्तंभ - II
a. प्रोलिफेरेटिव फेस	i. एंड्रोमेट्रियल अस्तर का टूटना
b. सिक्रेटरी फेस	ii. फॉलिकुलर फेस
c. मासिक धर्म	iii. ल्युटियल फेस

(1) a-ii, b-iii, c-i

(2) a-i, b-ii, c-iv

(3) a-iii, b-i, c-iv

(4) a-i, b-ii, c-iii

176. सर्टोली कोशिकायें पायी जाती हैं :

(1) पिट्यूटरी में

(2) अण्डाशय के बीच में

(3) सेमिनीफेरस ट्युब्यूल्स के बीच में

(4) सेमिनीफेरस ट्युब्यूल्स के अन्दर

177. लीडिंग कोशिकायें स्रावण करती है :

(1) एच0सी0जी0

(2) एन्ड्रोजेन्स

(3) इस्ट्रोजेन

(4) प्रोजेस्टीरॉन

178. निम्नलिखित कथनों को पढ़े और सही विकल्प चुनें।

I. मासिक धर्म के दौरान स्वच्छता और स्वच्छता बनाये रखना बहुत महत्वपूर्ण है।

II. प्राथमिक अंडाणु ग्रैनुलोसा कोशिकाओं की एक परत से घिरे होते हैं और प्राथमिक फॉलिकल कहलाते हैं।

III. सेमिनल प्लाज्मा फ्रुक्टोज, कैल्शियम और कुछ एंजाइमों से भरपूर होता है।

IV. महिलाओं में गर्भाशय एकल होता है और इसे कोख भी कहा जाता है।

(1) केवल I

(2) I और II

(3) केवल III

(4) उपरोक्त में सभी

@newlightpaper

179. Match the following with column I & column II and choose the correct answer :

Column I (Female reproductive Parts)	Column II (Related to)
a. Ovaries	i. Fertilisation
b. Oviduct	ii. Ovulation
c. Uterus	iii. Pregnancy
d. Cervix	iv. Childbirth

(1) a-ii, b-i, c-iii, d-iv
(2) a-i, b-ii, c-iv, d-iii
(3) a-iii, b-i, c-iv, d-ii
(4) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

180. Both testis have around how many testicular lobules

(1) 100
(2) 250
(3) 500
(4) 750

181. Interstitial cells are also known as

(1) Sertoli cells
(2) Leyding cells
(3) Male germ cells
(4) Sperms

182. Which one of the following phase of menstrual cycle is also called as proliferative phase :

(1) Menstrual phase
(2) Ovulatory phase
(3) Luteal phase
(4) Follicular phase

183. Interstitial cells are found in :

(1) Ovule
(2) Stroma
(3) Outside the Seminiferous tubules
(4) Inside the Accessory gland

184. How many secondary spermatocytes as well as secondary Oocytes are required for the production of 100 sperm and 100 ovum respectively :

(1) 200, 100
(2) 100, 100
(3) 100, 200
(4) 50, 100

179. निम्नलिखित को स्तंभ I तथा स्तंभ II से मिलान करें और सही उत्तर चुनें:

स्तंभ - I (महिला प्रजनन भाग)	स्तंभ - II (संबंधित)
a. अंडाशय	i. निषेचन
b. डिंबवाहिनी	ii. ओव्यूलेशन
c. गर्भाशय	iii. गर्भावस्था
d. गर्भाशय ग्रीवा	iv. प्रसव

(1) a-ii, b-i, c-iii, d-iv
(2) a-i, b-ii, c-iv, d-iii
(3) a-iii, b-i, c-iv, d-ii
(4) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

180. दोनों वृषण में कितने वृषण पालिका होते है:

(1) 100
(2) 250
(3) 500
(4) 750

181. इंटरस्टीशियल कोशिकाओं का दूसरा नाम है:

(1) सर्टोली कोशिकाएँ
(2) लीडिंग कोशिकाएँ
(3) नर जर्म कोशिकाएँ
(4) शुक्राणु

182. इनमे से कौन एक प्रावस्था आर्तव चक्र की प्रोलीफिरेटिव प्रावस्था भी कही जाती है :

(1) रजोधर्म
(2) ओवलेटरी प्रावस्था
(3) श्रावी प्रावस्था
(4) पुटकीय प्रवस्था

183. इंटरस्टीशियल कोशिकायें पाई जाती है :

(1) ओव्यूल
(2) स्ट्रोमा
(3) सेमिनीफेरस टिब्यूल के बाहर
(4) सहायक ग्रन्थि के अन्दर

184. कितने द्वितीयक स्पर्मेटोसाइट तथा द्वितीयक ऊसाइट की जरूरत पड़ेगी 100 स्पर्म और 100 ओवम को बनने में

(1) 200, 100
(2) 100, 100
(3) 100, 200
(4) 50, 100

@newlightpaper

185. Which is a correct statement

(a) hPL plays a major role in parturition

(b) Foetus shows movements first time in the 7th month of pregnancy

(c) Signal for parturition comes from fully developed foetus and placenta

(d) Relaxin is secreted in the later months of pregnancy

(1) a and b

(2) b and c

(3) c and d

(4) a and d

PART-2 (SECTION-B)

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 question. In case if candiate attempts more than 10 question, first 10 attempted question will be considered for marking.

186. Which is a correct matching set :

	Column – I		**Column – II**
(a)	GnRH	(i)	Conversion of spermatid to sperm
(b)	Sertoli cells	(ii)	Release of sperm from seminiforous tubule
(c)	Spermiation	(iii)	Nurse cells
(d)	Spermiogenesis	(iv)	Related to hypothalamus

(1) a-iv, b-iii, c-ii, d-i

(2) a-iv, b-iii, c-i, d-ii

(3) a-iii, b-iv, c-ii, d-i

(4) a-i, b-iii, c-ii, d-iv

187. Choose the incorrect statement (s).

(1) Oogonia are formed and added after birth.

(2) Oogenesis is initiated during the embryonic development

(3) No more gamete mother cells are formed in females after birth

(4) All of the above

188. The seminiferous tubules of the testis is lined on its inside by

(1) Spermatocytes

(2) Spermatogonia

(3) Cells of sertoli

(4) Both (2) and (3)

185. कौन सा कथन सत्य है :

(a) एच पी एल प्रसव में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है

(b) भ्रूण गर्भाअवस्था के 7 महीने में पहला मूवमेन्ट करता है

(c) प्रसव के लिए उद्दीपन पूर्ण विकसित भ्रूण और प्लेसेन्टा से आता है

(d) रिलेक्सिन गर्भाविधि के बाद के महीनो में श्रावित होता

(1) a और b

(2) b और c

(3) c और d

(4) a और d

भाग–2 (खण्ड-B)

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही गान्य होगें।

186. कौन सा सही सुमेलित है

	स्तम्भ – I		**स्तम्भ – II**
(a)	जी एन आर एच	(i)	स्परमेटिड का स्पर्म में बदलना
(b)	सर्टोली कोशिका	(ii)	सेमिनीफेरस टिब्यूल से स्पर्म का निकलना
(c)	स्पर्मियेसन	(iii)	नर्स कोशिका
(d)	स्पर्मियोजेनेसिस	(iv)	हाइपोथैलमस से सम्बन्धित है

(1) a-iv, b-iii, c-ii, d-i

(2) a-iv, b-iii, c-i, d-ii

(3) a-iii, b-iv, c-ii, d-i

(4) a-i, b-iii, c-ii, d-iv

187. गलत कथन चुनें।

(1) ओगानिया जन्म के बाद बनता और जुड़ता है।

(2) अंडजनन की शुरुआत भ्रूण विकास के दौरान होती है।

(3) जन्म के बाद स्त्री में कोई अतिरिक्त मातृ कोशिकाएं नहीं बनती है।

(4) उपरोक्त सभी

188. वृषण की शुक्रजनक नलिकाएं किसके अंदर की ओर से पंक्तिबद्ध होती हैं

(1) स्पर्मेटोसाइट्स

(2) स्पर्मेटोगोनिया

(3) सर्टोली की कोशिकाएँ

(4) दोनों (2) और (3)

@newlightpaper

189. Select the correct sequence for transport of sperm cells in male reproductive system.

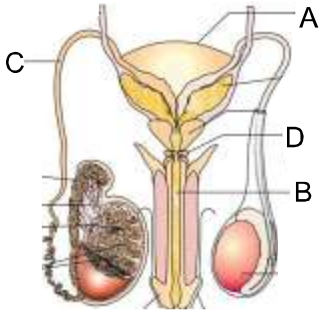
(1) Seminiferous tubules → Rete testis → Vasa efferentia → Epididymis → Vas deferens → Ejaculatory duct → Urethra → Urethral meatus

(2) Seminiferous tubules → Vasa efferentia → Epididymis → Inguinal canal → Urethra

(3) Testis → Epididymis → Vasa efferentia → Vas deferens → Ejaculatory duct → Inguinal canal → Urethra → Urethral meatus

(4) Testis → Epididymis → Vasa efferentia → Vas deferens → Rete testis → Inguinal canal → Urethra

190. Identify A, B, C and D in the given diagram.



(1) A–Urinary bladder, B–Bulbourethral gland, C–Prostate gland, D–Seminal vesicles

(2) A–Urinary bladder, B-Urethra, C-Vas deferens, D-Bulbourethral gland

(3) A–Prostate gland, B–Seminal vesicles, C–Urinary bladder, D–Bulbourethral gland

(4) A–Bulbourethral gland, B–Urinary bladder, C–Seminal vesicles, D–Prostate gland

191. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).
Assertion (A) :
Not all copulations lead to pregnancy.
Reason (R) :
Fertilisation can only occur if the ovum and sperms are transported simultaneously to the ampullary region.
In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

189. पुरुष प्रजनन प्रणाली में शुक्राणु कोशिकाओं के परिवहन के लिए सही क्रम का चयन करें।

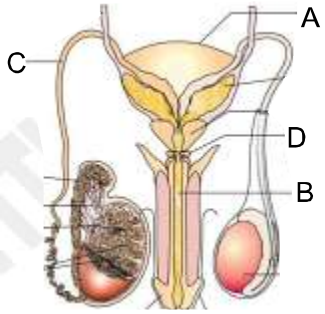
(1) सेमिनीफेरस नलिकाएँ → रेटे टेस्टिस → वासा इफेरेन्सिया → एपिडीडिमिस → वास डेफेरंस → स्खलन वाहिनी → मूत्रमार्ग → मूत्राशय मुख

(2) सेमिनीफेरस नलिकाएँ → वासा इफेरेन्सिया → एपिडीडिमिस → वास डेफेरंस → वंक्षण नलिका → मूत्रमार्ग

(3) वृषण → एपिडीडिमिस → वासा इफेरेन्सिया → वास डेफेरंस → स्खलन वाहिनी → वंक्षण नलिका → मूत्रमार्ग → मूत्राशय मुख

(4) वृषण → एपिडीडिमिस → वासा इफेरेन्सिया → वास डेफेरंस → रेटे टेस्टिस → इंगुइनल कैनाल → मूत्रमार्ग

190. दिए गए चित्र में A, B, C और D को पहचानें।



(1) A–मूत्राशय, B–बल्बोयूरेथ्रल ग्रंथि, C–प्रोस्टेट ग्रंथि, D–शुक्रीय पुटिका

(2) A–मूत्राशय, B–मूत्रमार्ग, C–वास डिफेरेंस, D–बल्बोयूरेथ्रल ग्रंथि

(3) A–प्रोस्टेट ग्रंथि, B–शुक्रीय पुटिका, C–मूत्राशय, D–बल्बोयूरेथ्रल ग्रंथि

(4) A–मूत्राशय, B–बल्बोयूरेथ्रल ग्रंथि, C–प्रोस्टेट ग्रंथि, D–शुक्रीय पुटिका

191. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है
अभिकथन (A)
सभी मैथुन से गर्भधारण नहीं होता।
कारण (R)
निषेचन केवल तभी हो सकता है जब अंडाणु और शुक्राणुओं को एक साथ एम्पुलरी क्षेत्र पर ले जाया जाता है।
उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन (R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

@newlightpaper

192. Match the following with column I & column II and choose the correct answer :

Column I (Hormones)	Column II (Functions)
a. FSH	i. Prepares endometrium wall for implantation
b. LH	ii. Develops female secondary sexual characters
c. Progesterone	iii. Maturation of Graafian follicle
d. Oestrogen	iv. Maintenance of corpus luteum

(1) a-iii, b-iv, c-i, d-ii
(2) a-i, b-ii, c-iv, d-iii
(3) a-iii, b-i, c-iv, d-ii
(4) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

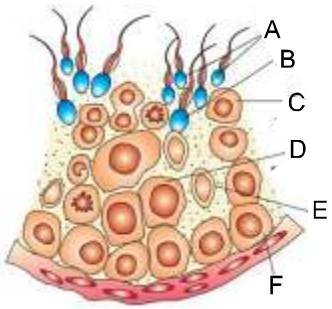
193. Several mammary ducts join to form a wider mammary ampulla, which is connected to

(1) Lactiferous duct
(2) Seminiferous duct
(3) Seminiferous tubules
(4) Nipple

194. Number of chromosomes present in spermatogonium is

(1) 46
(2) 23
(3) 48
(4) 43

195. Find out spermatid and Sertoli cell in given below diagram.



(1) D and E
(2) E and F
(3) A and C
(4) B and E

192. निम्नलिखित को स्तंभ I तथा स्तंभ II से मिलान करें और सही उत्तर चुनें:

स्तंभ - I	स्तंभ - II
a. एफएसएच	i. प्रत्यारोपण के लिए एंडोमेट्रियम दीवार को तैयार करना
b. एलएच	ii. स्त्री के द्वितीयक यौन लक्षण विकसित करना
c. प्रोजेस्टेरोन	iii. ग्रेफियन फॉलिकल की परिपक्वता
d. एस्ट्रोजन	iv. कार्पस ल्युटियम का रख रखाव

(1) a-iii, b-iv, c-i, d-ii
(2) a-i, b-ii, c-iv, d-iii
(3) a-iii, b-i, c-iv, d-ii
(4) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

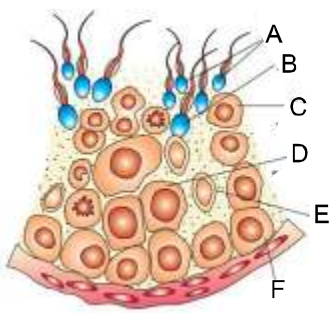
193. कई स्तन नलिकाएं जुड़कर एक चौड़ी स्तन तुंबिका बनाती हैं, जो जुड़ी होती है:

(1) लैक्टिफेरस वाहिनी
(2) सेमिनीफेरस वाहिनी
(3) सेमिनीफेरस नलिकाएँ
(4) निपल

194. शुक्राणुजन में उपस्थित गुणसूत्रों की संख्या है

(1) 46
(2) 23
(3) 48
(4) 43

195. नीचे दिए गए चित्र में स्पर्मेटिड और सर्टोली कोशिका का पता लगाएं।



(1) D और E
(2) E और F
(3) A और C
(4) B और E

@newlightpaper

196. Menstrual flow occurs due to the lack of

(1) progesterone

(2) FSH

(3) oxytocin

(4) vasopressin

197. Level of LH is maximum

(1) just before ovulation

(2) just after ovulation

(3) at the time of ovulation

(4) during menstrual bleeding phase

198. Cleavage forms 2-4-8-16 cells. These cells are called

(1) Blastocysts

(2) Blastomeres

(3) Morula

(4) Trophoblast

199. Hormones secreted by the placenta to maintain pregnancy are

(1) hCG, hPL, progrestogens, estrogens

(2) hCG, hPL, estrogens, relaxin, oxytocin

(3) hCG, hPL, progrestogens, prolactin

(4) hCG, progrestogens, estrogens, glucocorticoids

200. Signals for parturition originate from

(1) Both placenta as well as fully developed foetus

(2) oxytocin released from maternal pituitary

(3) placenta

(4) fully developed foetus

196. मासिक धर्म प्रवाह किसकी कमी के कारण होता है

(1) प्रोजेस्टेरोन

(2) एफएसएच

(3) ऑक्सीटोसिन

(4) वैसोप्रेसिन

197. LH का स्तर अधिकतम होता है

(1) ओव्यूलेशन से ठीक पहले

(2) ओव्यूलेशन के तुरंत बाद

(3) ओव्यूलेशन के समय

(4) मासिक धर्म रक्तस्राव चरण के दौरान

198. क्लीवेज से 2-4-8-16 कोशिकाएँ बनती हैं। ये कोशिकाएँ हैं

(1) ब्लास्टोसिस्ट

(2) ब्लास्टोमेरेस

(3) मोरुला

(4) ट्रोफोब्लास्ट

199. गर्भावस्था को बनाए रखने के लिए प्लेसेंटा द्वारा स्रावित हार्मोन होते हैं

(1) hCG, hPL, प्रोजेस्टोजेन, एस्ट्रोजेन

(2) hCG, hPL, एस्ट्रोजेन, रिलैक्सिन, ऑक्सीटोसिन

(3) hCG, hPL, प्रोगेस्टोजेन, प्रोलैक्टिन

(4) hCG, प्रोजेस्टोजेन, एस्ट्रोजेन, ग्लूकोकोर्टिओइडस

200. प्रसव के संकेत यहीं से उत्पन्न होते हैं

(1) प्लेसेंटा और पूर्ण विकसित भ्रूण दोनों

(2) मातृ पिटयूटरी से जारी ऑक्सीटोसिन

(3) नाल

(4) पूर्ण विकसित भ्रूण

@newlightpaper

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
1	LUCKNOW	2nd FLOOR CHITRAHAR BUILDING, NAWAL KISHORE ROAD, HAZRATGANJ, LUCKNOW- 226001
2	VARANASI -1 (DURGAKUND)	NEW LIGHT INSTITUTE B-26/93-A NEAR BLOCK NO. 13 KABEER NAGAR DURGAKUND VARANASI.
3	VARANASI -2 (PANDEYPUR)	A+EDUCARE BHOJUBEER, MAHAVEER MANDIR ROAD, ABOVE JAWA SHOWROOM, VARANASI
4	PRAYAGRAJ	9/7/40 , CHURCH LANE (OPP. HOLY TRINITY SCHOOL) PRAYAG RAJ
5	FAIZABAD, AYODHYA	SHASWAT CAREER INSTITUTE SHANKARGARH BAZAR, DEVKALI BYPASS AMBEDKAR NAGAR ROAD, FAIZABAD
6	BAREILLY-1	A-28, RAJENDRA NAGAR, NEAR SHREE BANKEY BIHARI MANDIR, BAREILLY
7	SULTANPUR	GENIUS INSTITUTE, RAHUL CHAURAHA, NABIPUR ROAD NEAR PETROL PUMP. SULTANPUR
8	GORAKHPUR	NEW LIGHT INSTITUTE Opp. D.I.G. BANGLAW CANTT ROAD, GORAKHPUR
9	DEORIA	NEET/JEE INSTITUTE PARMARTHI POKHARA SAKET NAGAR NEW COLONY DEORIA – 724807
10	LAKHIMPUR KHERI	VIRAT COACHING CENTRE NEAR Y.D. COLLEGE, LAKHIMPUR KHERI
11	BANDA	OPP. OPD GATE NO.2 RAJKEYA ALLOPATHIC MEDICAL COLLEGE, NARAINI ROAD, BANDA-210001
12	MEERUT	GAYATRI CLASSES , NEAR KACHEHRI, OPP. SAGAR COMPUTEX, PL- SHARMA ROAD MEERUT
13	MORADABAD	SACHIN COACHING CLASSES OPP. MATA MANDIR LINE PAR, MORADABAD
14	AZAMGHARH	PRATIGYA COACHING INSTITUTE NARAULI TIRAHA, FIRST FLOOR (NEAR H.P. PTEROL PUMP), AZAMGHARH
15	GHAZIPUR	KRISHNA CARRER INSTITUTE PREMA PANDAY SADAN CHANDAN NAGAR, RAUZA, GHAZIPUR
16	MAU	SKY LIGHT ACADEMY NEAR HATHKARGHA OFFICE, MADHU HOTEL DCSK PG COLLEGE ROAD, MAU NATH BHANJAN MAU UP-275101

@newlightpaper

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES		
Sr. No.	**DIST.**	**NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.**
17	JAUNPUR	HOUSE NO. 149 INFRONT OF ROADWAYS BUS STAND, KACHEHARI ROAD, JAUNPUR-222002
18	RAEBARELI	SANSHIKSHA ACADEMY, 2ND FLOOR, ZAMEER COMPOUND ABOVE SBI CITY BRANCH FLOOR, CANAL ROAD, RAEBARELI
19	ETAWAH	FRIENDS COLONY, INFRONT OF RELIANCE SMART POINT ETAWAH-206001
20	FIROZABAD	ISLAMIA INTER COLLEGE JALESAR ROAD FIROZABAD-283203
21	AMBEDKAR NAGAR	KAUTILYA GURKULUM OLD TEHSEEL AVIRAL COMPLEX BELOW PNB AMBEDKAR NAGAR AKBRPUR
22	JHANSI	ANALYSIS ACADEMY - 2ND FLOOR ABOVE PNB BANK NEAR RTO OFFICE, KANPUR ROAD JHANSI, U.P. - 284001
23	BASTI	HN 621 AWAS VIKAS COLONY BASTI U.P.
24	BAHARAICH	AAKASHDEEP NEET CLASSES GHASIYARIPURA GONDA ROAD INFRONT U.P. AGRO CITY KART BAHRAICH UP
25	KOTA (RAJSTHAN)	GLOBAL INSTITUTE OF COMMERCE C-100 SUWALAL KACHORI LANE TALWANDI KOTA 324005
26	PATNA (BIHAR)	VISION KOTA CLASSES BAZARSAMITI SAKETPURI, NEAR NMCH RAILWAY CROSSING, PATNA 800016
27	DARBHANGA (BIHAR)	KILAGHAT MAHDAULI NEAR (C.M ARTS COLLEGE DARBHANGA 846006
28	SHASHARAM (BIHAR)	TAKIYA BAZAR , WARD NO 10 AMBEDKAR PATH SASARAM ROHTAS BIHAR 821115
29	NASHIK (MAHARASHTRA)	PI-MESON INSTITUTE, PATIL LINE-3, 1st Floor MARTAND COMLEX ABOVE MAHARSHTRA BHANDAR OPP. BIGBAZAR COLLEGE ROAD NASHIK- 422005
30	JALGAON (MAHARASHTRA)	GANGAPURKAR CLASSES, PLOT NO. 2-A, SHARDA COLONY NEAR MAHABAL, JALGAON, MAHARASHTRA, PIN-425002
31	DELHI	SUSHIL RAJ, ARYA VIDYA GYAN MANDIR CAPTAIN GAUR MARG EAST OF KAILASH, DELHI
32	SHIVPURI (MP)	INDUCTANCE EDUCARE, ASHIRVAD BHAWAN, NEAR RAJESHWARI TEMPLE, SHANKAR COLONY, SHIVPURI (MP)-473551

EH

RBTS-05

TEST-ID : 605

New Light Institute

ALL INDIA

RANK BOOSTER TEST SERIES-UG

2023-24

DATE : 02-01-2024

National Eligibility-cum-Entrance Test

NEW LIGHT INSTITUTE

S O L U T I O N

प्यारे बच्चों के लिए मेरा एक प्यारा संदेश .....

प्यारे बच्चों

पिछले **40 सालों से आप सब प्यारे बच्चों के साथ मेडिकल Entrance NEET की तैयारी में न्यू लाइट फैमली के साथ लगा हुआ हूँ।** जिसके फलस्वरूप कई हजार बच्चे अपने सपनों को साकार कर के एक सफल चिकित्सक के रूप में देश और समाज की सेवा कर रहे हैं। आप सब से भी यही उम्मीद है।

Corona Pandemic में जब कोई सहारा नहीं था, तो यू-ट्यूब का सहारा मिला बच्चों ने भी साथ में मेहनत की और न्यू लाइट की हिस्ट्री में एक नया इतिहास लिखा गया बहुत अधिक बच्चों के SELECTION के रूप में। **मेरे प्यारे बच्चों नीट आपको देना है, डॉक्टर भी आपको बनना है, तो मेहनत भी आपको ही करनी पड़ेगी, इसलिए टीम न्यू लाईट का प्रयास होता है कि ज्यादा से ज्यादा कार्य आपसे ही कराया जाए।** कोशिश यह होती है कि कैसे कम-से-कम पढ़ा कर आपको ज्यादा से ज्यादा मार्क्स दिलवाया जा सके। इसके लिए **बायो में आपके लिए यू-ट्यूब पर एक नीट इपिसोड की सीरीज शुरू की गई है।** जिसमें NCERT - XI (346) pages थे, NCERT - XII (285) Pages थे। Total 631 pages थे जिसको 28 pages में compress किया गया है। 85 एपिसोड के माध्यम से जिसे आप SET-H4 से मिलाइये जिसमें 74 Questions मिले थे।

NEET-2024 के लिए हम लोग 90 एपिसोड कराने जा रहे हैं जिससे 80+ Questions आपको जरूर मिलेंगे। जिससे आपका काम बहुत आसान हो जाएगा। **न्यू-लाईट नीट के यू-ट्यूब चैनल पर ये क्लासेस Morning 09 (AM) पर होंगीं साथ में इसका Online Test भी होगा।** इस सीरीज को Attend कर के अपनी सफलता की कहानी स्वयं लिखिए। आपके इस सफर में एक सफल प्रहरी की तरह टीम न्यू-लाइट हमेशा आप सब प्यारे बच्चों के साथ है।

Physics & Chemistry के Important Formule की सीरीज भी रात में 9 बजे लाइव हो रही है।

धन्यावाद ..

(Best of Luck)

सिंह सर

PHYSICS

(SECTION-A)

1. (2) **[NCERT-XI-I-134]**

Potential energy of the 1 *kg* mass which is placed at the earth surface = $-\frac{GM}{R}$

its potential energy at infinite = 0

$\therefore$ Work done = change in potential energy = $\frac{GM}{R}$

2. (3) **[NCERT-XI-I-134]**

$$\Delta U = \frac{mgh}{1+h/R}$$

Substituting $R = 5h$

we get $\Delta U = \frac{mgh}{1+1/5} = \frac{5}{6}mgh$

3. (3) **[NCERT-XI-I-136]**

$$\frac{1}{2}mv_e^2 = \frac{1}{2}m\,2gR = mgR$$

4. (3) **[NCERT-XI-I-136]**

$v_e = \sqrt{\frac{2GM}{R}} \Rightarrow$ escape velocity depends upon the mass and radius of the planet.

5. (2) **[NCERT-XI-I-138]**

For a moving satellite kinetic energy = $\frac{GMm}{2r}$

Potential energy = $\frac{-GMm}{r}$

$\therefore$ $\frac{\text{Kinetic energy}}{\text{Potential energy}} = \frac{1}{2}$

6. (3) **[NCERT-XI-I-137]**

$$v_0 = \frac{v_e}{\sqrt{2}} = \frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}\ km/s\ .$$

7. (4) **[NCERT-XI-I-129]**

$T^2 \propto r^3$

$T \propto r^{3/2}$

$$\frac{T_1}{T_2} = \left(\frac{R_1}{R_2}\right)^{3/2} \Rightarrow T_2 = 2^{3/2}T_1\ .$$

(खण्ड-A)

1. (2) **[NCERT-XI-I-134]**

1 *kg* के लिए स्थितिज ऊर्जा = $-\frac{GM}{R}$

अन्नत पर स्थितिज ऊर्जा = 0

$\therefore$ अतः किया गया कार्य = $\frac{GM}{R}$

2. (3) **[NCERT-XI-I-134]**

$$\Delta U = \frac{mgh}{1+h/R}$$

$R = 5h$

$$\Delta U = \frac{mgh}{1+1/5} = \frac{5}{6}mgh$$

3. (3) **[NCERT-XI-I-136]**

$$\frac{1}{2}mv_e^2 = \frac{1}{2}m\,2gR = mgR$$

4. (3) **[NCERT-XI-I-136]**

$$v_e = \sqrt{\frac{2GM}{R}}$$

5. (2) **[NCERT-XI-I-138]**

उपग्रह की गतिज ऊर्जा = $\frac{GMm}{2r}$

स्थितिज ऊर्जा = $\frac{-GMm}{r}$

$\therefore$ अतः अनुपात = 1/2

6. (3) **[NCERT-XI-I-137]**

$$v_0 = \frac{v_e}{\sqrt{2}} = \frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}\ km/s\ .$$

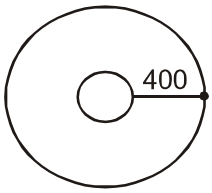
7. (4) **[NCERT-XI-I-129]**

$T^2 \propto r^3$

$T \propto r^{3/2}$

$$\frac{T_1}{T_2} = \left(\frac{R_1}{R_2}\right)^{3/2} \Rightarrow T_2 = 2^{3/2}T_1\ .$$

8. **(2)** **[NCERT-XI-I-138]**



$$E = -\frac{GMem}{2r}$$

$$r = Re + h = 6400 + 400$$

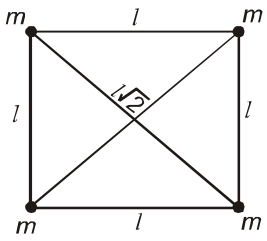
$$= 6800 \times 10^3 m$$

$$\text{So } E' = +\frac{GMem}{2(Re+h)}$$

$$= \frac{-6.6 \times 10^{-11} \times 6 \times 10^{24} \times 200}{2 \times 6.8 \times 10^6}$$

$$= 5.89 \times 10^9 \ J$$

9. **(1)** **[NCERT-XI-I-135]**



G.P.E.

$$U = \frac{-Gm_1m_2}{r}$$

$$= -4\left(\frac{Gm^2}{l^2}\right) + \left(\frac{-2Gm^2}{l\sqrt{2}}\right)$$

$$= -5.41\frac{m^2}{l}$$

10. **(4)** **[NCERT-XI-I-138]**

$$v = \sqrt{\frac{GM}{r}} \therefore K.E. \propto v^2 \propto \frac{1}{r} \text{ and } T^2 \propto r^3$$

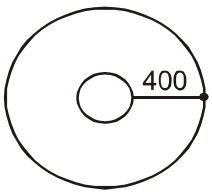
$\therefore$ K.E. $\propto T^{-2/3}$

11. **(4)** **[Modified NLI Expert]**

$$\omega = \sqrt{\frac{g}{Re}} = \sqrt{\frac{10}{6400 \times 10^{+3}}}$$

$= 1.25 \times 10^{-3}$ Rad /sec

8. **(2)** **[NCERT-XI-I-138]**



$$E = -\frac{GMem}{2r}$$

$$r = Re + h = 6400 + 400$$

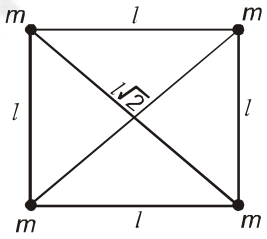
$$= 6800 \times 10^3 m$$

$$E' = +\frac{GMem}{2(Re+h)}$$

$$= \frac{-6.6 \times 10^{-11} \times 6 \times 10^{24} \times 200}{2 \times 6.8 \times 10^6}$$

$$= 5.89 \times 10^9 \ J$$

9. **(1)** **[NCERT-XI-I-135]**



G.P.E.

$$U = \frac{-Gm_1m_2}{r}$$

$$= -4\left(\frac{Gm^2}{l^2}\right) + \left(\frac{-2Gm^2}{l\sqrt{2}}\right)$$

$$= -5.41\frac{m^2}{l}$$

10. **(4)** **[NCERT-XI-I-138]**

$$v = \sqrt{\frac{GM}{r}} \therefore K.E. \propto v^2 \propto \frac{1}{r} \text{ and } T^2 \propto r^3$$

$\therefore$ K.E. $\propto T^{-2/3}$

11. **(4)** **[Modified NLI Expert]**

$$\omega = \sqrt{\frac{g}{Re}} = \sqrt{\frac{10}{6400 \times 10^{+3}}}$$

$= 1.25 \times 10^{-3}$ Rad /sec

12. (4) **[NCERT-XI-I-138]**

$$PE = -\frac{GMm}{(Re+h)}$$

$$KE = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{GMm}{2(Re+h)}$$

$$T.E. = P.E. + KE. = -\frac{GMm}{2(Re+h)}$$

13. (3) **[NCERT-XI-I-136]**

Angle of projectile

14. (2) **[NCERT-XI-I-130]**

The force of gravitation is conservative.

15. (2) **[NCERT-XI-I-136]**

$$\frac{Gm_1m}{r/2}+\frac{Gm_2m}{r/2}=\frac{1}{2}mv^2$$

$$2\sqrt{\frac{G(m_1+m_2)}{r}}$$

16. (4) **[Modified NLI Expert]**

Under the gravitational influence angular momentum and total mechaincal energy are conserved .

17. (4) **[NCERT-XI-I-135]**

Change in potential energy in displacing a body from r_1 to r_2 is given by

$$\Delta U = GMm\left[\frac{1}{r_1}-\frac{1}{r_2}\right]=GMm\left(\frac{1}{2R}-\frac{1}{3R}\right)=\frac{GMm}{6R}$$

18. (2) **[NCERT-XI-I-136]**

$$v_e = R\sqrt{\frac{8}{3}G\pi\rho} \qquad \therefore$$

$$v_e \propto R\sqrt{\rho}$$

19. (1) **[NCERT-XI-I-133]**

$$\frac{GM}{r^2}=\frac{1}{4}\frac{GM}{R^2}$$

r = 2R

h = r – R = 2R – R = R

20. (4) **[NCERT-XI-I-138]**

$h \to G$ r = R $E=-\frac{GMm}{2R}$

21. (2) **[Modified NLI Expert]**

Weight is least at the equator.

22. (2) **[NCERT-XI-I-135]**

$$-4\sqrt{2}\frac{Gm}{a}$$

12. (4) **[NCERT-XI-I-138]**

$$PE = -\frac{GMm}{(Re+h)}$$

$$KE = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{GMm}{2(Re+h)}$$

$$T.E. = P.E. + KE. = -\frac{GMm}{2(Re+h)}$$

13. (3) **[NCERT-XI-I-136]**

प्रक्षेप कोण पर

14. (2) **[NCERT-XI-I-130]**

गुरूत्वाकर्षण बल संरक्षी बल होता है।

15. (2) **[NCERT-XI-I-136]**

$$\frac{Gm_1m}{r/2}+\frac{Gm_2m}{r/2}=\frac{1}{2}mv^2$$

$$2\sqrt{\frac{G(m_1+m_2)}{r}}$$

16. (4) **[Modified NLI Expert]**

कोणिय संवेग व कुल ऊर्जा नियत रहते है।

17. (4) **[NCERT-XI-I-135]**

$$\Delta U = GMm\left[\frac{1}{r_1}-\frac{1}{r_2}\right]=GMm\left(\frac{1}{2R}-\frac{1}{3R}\right)=\frac{GMm}{6R}$$

18. (2) **[NCERT-XI-I-136]**

$$v_e = R\sqrt{\frac{8}{3}G\pi\rho} \qquad \therefore$$

$$v_e \propto R\sqrt{\rho}$$

19. (1) **[NCERT-XI-I-133]**

$$\frac{GM}{r^2}=\frac{1}{4}\frac{GM}{R^2}$$

r = 2R

h = r – R = 2R – R = R

20. (4) **[NCERT-XI-I-138]**

$h \to G$ r = R $E=-\frac{GMm}{2R}$

21. (2) **[Modified NLI Expert]**

विषुवत रेखा पर भार न्यूनतम होता है।

22. (2) **[NCERT-XI-I-135]**

$$-4\sqrt{2}\frac{Gm}{a}$$

23. (1) **[NCERT-XI- I -138]**

Binding energy $= |E|$

$$= \frac{1}{2}\frac{GMm}{R_e} = \frac{1}{2}gmR_e .$$

24. (4) **[Modified NLI Expert]**

A geostationary satellite has a orbital period 24 h.

25. (3) **[NCERT-XI- I -132]**

$$g_p = \frac{GM_p}{R_p^2} \text{ and } g_e = \frac{GM_e}{R_p^2}$$

$$\therefore \quad \frac{g_p}{g_e} = \frac{M_p}{R_p^2} \times \frac{R_e^2}{M_e} = \frac{2M_e \times R_e^2}{(2R_e)^2 \times M_e} = \frac{1}{2}$$

26. (3) **[NCERT-XI- I -133]**

$$\frac{g'}{g} = \frac{R^2}{(R+h)^2}$$

$$\therefore \quad \frac{1}{2} = \frac{R^2}{(R+h)^2} \Rightarrow \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{R}{R+h}$$

$$R + h = \sqrt{2}R \Rightarrow h = (\sqrt{2}-1)R.$$

h = 0.414 R

27. (3) **[Modified NLI Expert]**

Mass does not vary from place to place.

28. (1) **[NCERT-XI- I -133]**

$$g' = g\left(\frac{R}{R+h}\right)^2 = g\left(\frac{R}{R+\frac{R}{2}}\right) = \frac{4}{9}g$$

$$\therefore \quad W' = \frac{4}{9} \times W = \frac{4}{9} \times 72 = 32N$$

29. (3) **[NCERT-XI- I -131]**

Zero

30. (1) **[NCERT-XI- I -133]**

Since the point remains the same

$\therefore$ M and R are same and $g = \frac{GM}{R^2}$

remains the same

31. (1) **[NCERT-XI- I -134]**

The weight of the body is W=mg.

At centre of earth the value of g becomes zero

So weight becomes zero at centre of earth

23. (1) **[NCERT-XI- I -138]**

बन्धन ऊर्जा $= |E|$

$$= \frac{1}{2}\frac{GMm}{R_e} = \frac{1}{2}gmR_e .$$

24. (4) **[Modified NLI Expert]**

भू-स्थिर उपग्रह का परिक्रमण काल 24 घण्टे होता है।

25. (3) **[NCERT-XI- I -132]**

$$g_p = \frac{GM_p}{R_p^2} \text{ और } g_e = \frac{GM_e}{R_p^2}$$

$$\therefore \quad \frac{g_p}{g_e} = \frac{M_p}{R_p^2} \times \frac{R_e^2}{M_e} = \frac{2M_e \times R_e^2}{(2R_e)^2 \times M_e} = \frac{1}{2}$$

26. (3) **[NCERT-XI- I -133]**

$$\frac{g'}{g} = \frac{R^2}{(R+h)^2}$$

$$\therefore \quad \frac{1}{2} = \frac{R^2}{(R+h)^2} \Rightarrow \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{R}{R+h}$$

$$R + h = \sqrt{2}R \Rightarrow h = (\sqrt{2}-1)R.$$

h = 0.414 R

27. (3) **[Modified NLI Expert]**

द्रव्यमान, स्थान परिवर्तित करने पर परिवर्तित नहीं होता है।

28. (1) **[NCERT-XI- I -133]**

$$g' = g\left(\frac{R}{R+h}\right)^2 = g\left(\frac{R}{R+\frac{R}{2}}\right) = \frac{4}{9}g$$

$$\therefore \quad W' = \frac{4}{9} \times W = \frac{4}{9} \times 72 = 32N$$

29. (3) **[NCERT-XI- I -131]**

शून्य

30. (1) **[NCERT-XI- I -133]**

बिंदु स्थिर रहेगा

$\therefore$ M और R समान है $g = \frac{GM}{R^2}$

31. (1) **[NCERT-XI- I -134]**

पिण्ड का भार W =mg.

केन्द्र पर g का मान शून्य होता है अतः भार शून्य होगा

32. (3) **[NCERT-XI- I -133]**

$$\frac{mg'}{mg}=\frac{1}{100} \text{ or } \frac{g'}{g}=\frac{1}{100}=\frac{(R)^2}{(R+h)^2} \text{ or}$$

$$\frac{R}{R+h}=\frac{1}{10} \text{or } 9R=h$$

or h=6400×9 = 57600 km

33. (4) **[NCERT-XI- I -137]**

$$T \propto R_0^{3/2} \text{ and } (4R_0)^{3/2}$$

$$\text{or } \frac{T'}{T}=(4)^{3/2}=(64)^{1/2}=8$$

34. (1) **[Modified NLI Expert]**

$T \propto \frac{1}{\sqrt{g}}$ inside a satellite g = 0 $\therefore$ $T=\infty$

35. (1) **[NCERT-XI- I -137]**

$$v_0=\sqrt{\frac{GM}{R_0}}$$

$$\text{and } \omega=\frac{v_0}{R_0}=\frac{1}{R_0}\sqrt{\frac{GM}{R_0}}=\sqrt{\frac{GM}{R_0^3}}$$

(SECTION-B)

36. (2) **[NCERT-XI- I -138]**

$$\text{Here } E_e=\frac{1}{2}mv_e^2 \text{ and } E_0=\frac{1}{2}mv_0^2$$

$$\therefore \frac{E_e}{E_0}=\frac{v_e^2}{v_0^2}=(\sqrt{2})^2=\frac{2}{1}$$

37. (1) **[NCERT-XI- I -132]**

$$\text{Here } F=G\times\frac{\left(\frac{4}{3}\pi R^3 d\right)\left(\frac{4}{3}\pi R^3 d\right)}{(2R)^2}$$

$$=\frac{4}{9}G\pi^2 d^2 R^4$$

38. (4) **[NCERT-XI- I -136]**

There is no atmosphere at moon, because escape velocity is less than the root mean square velocity of the molecules at moon. Hence all molecules escape.

39. (2) **[Modified NLI Expert]**

The reaction force of the artificial satellite acting on the person sitting in satellite is zero. Therefore, the weight of the person is zero in artificial satellite is zero.

32. (3) **[NCERT-XI- I -133]**

$$\frac{mg'}{mg}=\frac{1}{100} \text{ or } \frac{g'}{g}=\frac{1}{100}=\frac{(R)^2}{(R+h)^2} \text{ or}$$

$$\frac{R}{R+h}=\frac{1}{10} \text{or } 9R=h$$

या h=6400×9 = 57600 km

33. (4) **[NCERT-XI- I -137]**

$$T \propto R_0^{3/2} \text{ and } (4R_0)^{3/2}$$

$$\text{or } \frac{T'}{T}=(4)^{3/2}=(64)^{1/2}=8$$

34. (1) **[Modified NLI Expert]**

$T \propto \frac{1}{\sqrt{g}}$ उपग्रह के अन्दर g = 0 $\therefore$ $T=\infty$

35. (1) **[NCERT-XI- I -137]**

$$v_0=\sqrt{\frac{GM}{R_0}}$$

$$\text{तथा } \omega=\frac{v_0}{R_0}=\frac{1}{R_0}\sqrt{\frac{GM}{R_0}}=\sqrt{\frac{GM}{R_0^3}}$$

(खण्ड-B)

36. (2) **[NCERT-XI- I -138]**

$$\text{यहाँ } E_e=\frac{1}{2}mv_e^2 \text{ and } E_0=\frac{1}{2}mv_0^2$$

$$\therefore \frac{E_e}{E_0}=\frac{v_e^2}{v_0^2}=(\sqrt{2})^2=\frac{2}{1}$$

37. (1) **[NCERT-XI- I -132]**

$$F=G\times\frac{\left(\frac{4}{3}\pi R^3 d\right)\left(\frac{4}{3}\pi R^3 d\right)}{(2R)^2}$$

$$=\frac{4}{9}G\pi^2 d^2 R^4$$

38. (4) **[NCERT-XI- I -136]**

चंद्रमा पर कोई वायुमंडल नहीं है, क्योकि पलायन वेग चंद्रमा पर अणुओं के मूल माध्य वर्ग वेग से कम है। इसलिए सभी अणु बच जाते हैं।

39. (2) **[Modified NLI Expert]**

उपग्रह में बैठे व्यक्ति पर कार्य करने वाले कृत्रिम उपग्रह का प्रतिक्रिया बल शून्य होता है। अत: कृत्रिम उपग्रह में व्यक्ति का भार शून्य होता है।

NEW LIGHT INSTITUTE

40. (4) **[NCERT-XI- I -137,138]**

Orbital velocity $v_0 = \sqrt{\frac{GM}{r}}$

41. (2) **[NCERT-XI- I -128]**

Every planet revolves around the sun in elliptical orbit and not in circular orbit.

42. (4) **[NCERT-XI- I -140]**

(A) – (ii) ; (B) – (i) ; (C) – (iv) ; (D) – (iii)

43. (3) **[NCERT-XI- I -141]**

(A) – (ii); (B) – (ii); C – (1); (D) – (3)

Potential energy of a satellite = Negative

Total energy of a satellite = Negative

Kinetic energy of a satellite = Positive

Grav P.E of a satellite at infinity = zero.

44. (1) **[NCERT-XI- I -128]**

The speed of the planet is faster in region DAB in comparision to the region BCD.

45. (1) **[PYQ]**

$\vec{g}' = -\frac{g\vec{r}}{R}$ for $r \le R$ and $g' = \frac{g}{(1+r/R)^2}$ for $r \ge R$

46. (2) **[PYQ]**

$v_g = -\frac{GM}{R}$ for $r \le R$ and $v_g = -\frac{GM}{r}$, for $r > R$

47. (2) **[NCERT-XI- I -128]**

According to Kepler's law, the areal velocity of a planet around the sun always remains constant.

SCD : $A_1 - t_1$ (areal velocity constant)

SAB : $A_2 - t_2$

$\frac{A_1}{t_1} = \frac{A_2}{t_2}$,

$t_1 = t_2 . \frac{A_1}{A_2}$, (given $A_1 = 2A_2$)

$= t_2 . \frac{2A_2}{A_2}$ $\therefore$ $t_1 = 2t_2$

48. (4) **[NCERT-XI- I -134]**

At the centre of the earth, weight is zero but mass cannot be and never zero.

49. (1) **[Modified NLI Expert]**

50. (1) **[NCERT-XI- I -128]**

Angular momentum is conserved. At A, the moment of inertia is least and hence angular speed is maximum. Thus the K.E. at A is maximum.

40. (4) **[NCERT-XI- I -137,138]**

कक्षीय वेग $v_0 = \sqrt{\frac{GM}{r}}$

41. (2) **[NCERT-XI- I -128]**

प्रत्येक ग्रह सूर्य के चारो ओर अण्डाकार कक्षा में घूमता है न कि वृत्ताकार कक्षा में।

42. (4) **[NCERT-XI- I -140]**

(A) – (ii) ; (B) – (i) ; (C) – (iv) ; (D) – (iii)

43. (3) **[NCERT-XI- I -141]**

(A) – (ii); (B) – (ii); C – (1); (D) – (3)

उपग्रह की संभावित ऊर्जा = नकारात्मक

उपग्रह की कुल ऊर्जा = नकारात्मक

उपग्रह की गतिज ऊर्जा = धनात्मक

अनंत पर उपग्रह का गुरुत्वाकर्षण P.E.= शून्य

44. (1) **[NCERT-XI- I -128]**

क्षेत्र BCD की तुलना में क्षेत्र DAB में ग्रह की गति तेज है।

45. (1) **[PYQ]**

$\vec{g}' = -\frac{g\vec{r}}{R}$ के लिए $r \le R$ और $g' = \frac{g}{(1+r/R)^2}$ के लिए $r \ge R$

46. (2) **[PYQ]**

$v_g = -\frac{GM}{R}$ के लिए $r \le R$ और $v_g = -\frac{GM}{r}$, के लिए $r > R$

47. (2) **[NCERT-XI- I -128]**

केप्लर के नियम के अनुसार सूर्य के चारों ओर किसी ग्रह का क्षेत्रीय वेग सदैव स्थिर रहता है।

SCD : $A_1 - t_1$ (क्षेत्रीय वेग स्थिरांक)

SAB : $A_2 - t_2$

$\frac{A_1}{t_1} = \frac{A_2}{t_2}$,

$t_1 = t_2 . \frac{A_1}{A_2}$, (दिया है $A_1 = 2A_2$)

$= t_2 . \frac{2A_2}{A_2}$ $\therefore$ $t_1 = 2t_2$

48. (4) **[NCERT-XI- I -134]**

पृथ्वी के केंद्र पर भार शून्य है लेकिन द्रव्यमान कभी शून्य नहीं हो सकता।

49. (1) **[Modified NLI Expert]**

50. (1) **[NCERT-XI- I -128]**

कोणीय संवेग संरक्षित रहता है। A पर जड़त्व का आघूर्ण न्यूनतम होता है और इसलिए कोणीय गति अधिकतम होती है। इस प्रकार K.E. A पर अधिकतम है।

CHEMISTRY

(SECTION-A)

51. (2) **[NCERT-XI-178]**

$$K_p = K_c (RT)^{\Delta ng}$$
$$\frac{K_p}{K_c} = (RT)^{\Delta ng}$$
$$\log\frac{K_p}{K_c} = \log(RT)^{\Delta ng}$$
$$\log\frac{K_p}{K_c} = \Delta ng \times \log(RT)$$

When $\Delta ng = -1$

$$\log\frac{K_p}{K_c} + \log RT = 0$$

From equation $2SO_2 + O_2 \rightleftharpoons 2SO_3$

$\Delta ng = 2 - 3 = -1$

52. (4) **[NCERT-XI-178]**

$$K_p = \frac{(P_{CO})^2}{p_{co2}} = \frac{(2)^2}{4} = 1$$

53. (2) **[NCERT-XI-181]**

Value of equilibrium constant depends only on temperature.

54. (3) **[NCERT-XI-196]**

$$\alpha = \frac{\text{dissociated moles}}{\text{initial moles}}$$
$$\alpha = \frac{0.5}{2} = 0.25$$

55. (1) **[NCERT-XI-183]**

56. (4) **[NCERT-XI-183]**

57. (2) **[NCERT-XI-183]**

58. (1) **[NCERT-XI-183]**

59. (3) **[NCERT-XI-183]**

60. (2) **[NCERT-XI-178]**

61. (2) **[NCERT-XI-178]**

62. (2) **[NCERT-XI-178]**

63. (2) **[NCERT-XI-185]**

If pressure is decreased then reaction shifts in forward direction so moles of C and D increases.

(खण्ड-A)

51. (2) **[NCERT-XI-178]**

$$K_p = K_c (RT)^{\Delta ng}$$
$$\frac{K_p}{K_c} = (RT)^{\Delta ng}$$
$$\log\frac{K_p}{K_c} = \log(RT)^{\Delta ng}$$
$$\log\frac{K_p}{K_c} = \Delta ng \times \log(RT)$$

When $\Delta ng = -1$

$$\log\frac{K_p}{K_c} + \log RT = 0$$

From equation $2SO_2 + O_2 \rightleftharpoons 2SO_3$

$\Delta ng = 2 - 3 = -1$

52. (4) **[NCERT-XI-178]**

$$K_p = \frac{(P_{CO})^2}{p_{co2}} = \frac{(2)^2}{4} = 1$$

53. (2) **[NCERT-XI-181]**

संतुलन स्थिरांक का मान केवल तापमान पर निर्भर करता है।

54. (3) **[NCERT-XI-196]**

$$\alpha = \frac{\text{dissociated moles}}{\text{initial moles}}$$
$$\alpha = \frac{0.5}{2} = 0.25$$

55. (1) **[NCERT-XI-183]**

56. (4) **[NCERT-XI-183]**

57. (2) **[NCERT-XI-183]**

58. (1) **[NCERT-XI-183]**

59. (3) **[NCERT-XI-183]**

60. (2) **[NCERT-XI-178]**

61. (2) **[NCERT-XI-178]**

62. (2) **[NCERT-XI-178]**

63. (2) **[NCERT-XI-185]**

यदि दबाव कम हो जाता है तो प्रतिक्रिया आगे की दिशा में स्थानांतरित हो जाती है जिससे C और D के मोल बढ़ जाते हैं।

NEW LIGHT INSTITUTE

64. (3) **[NCERT-XI-185]**

On adding CO in the vessel at constant volume then at equilibrium concentration of PCl_5 decreases.

65. (4) **[NCERT-XI-186]**

$\because$ High temperature shifts equilibrium in backward direction so reaction is exothermic.

$\Rightarrow \Delta H < 0$

$\because$ Low pressure shifts the equilibrium where gaseous moles are more

So, $(a + b) > (c + d)$

66. (2) **[Exampler]**

67. (3) **[NCERT-XI-177]**

68. (1) **[NCERT-XI-178]**

69. (1) **[NCERT-XI-177]**

70. (2) **[NCERT-XI-178]**

71. (2) **[NCERT-XI-181]**

$Fe(OH)_3(s) \rightleftharpoons Fe^{+3}(aq) + 3OH^-(aq)$

$K = [Fe^{+3}]\,[OH^-]$

Given $[OH^-] = \frac{1}{4}\,[OH^-]$

So, $K' = [Fe^{+3}]'\,[OH^-]'^3$ but $K = K'$

$[Fe^{+3}]'[OH^-]'^3 = [Fe^{+3}]\,[OH^-]^3$

$[Fe^{+3}]' = 64\,[Fe^{+3}]$

72. (4) **[NCERT-XI-178]**

73. (3) **[NCERT-XI-177]**

74. (2) **[NCERT-XI-199]**

$$K_b = \frac{K_w}{K_a}$$

$$= \frac{10^{-14}}{10^{-6}} = 10^{-8}$$

75. (2) **[NCERT-XI-197]**

$[OH^+] = C\alpha$

$10^{-3} = 10^{-2}\ \alpha$ or $\alpha = \frac{10^{-3}}{10^{-2}} = 10^{-1}$ or $\alpha = 0.1$

α % = 10%

64. (3) **[NCERT-XI-185]**

बर्तन में स्थिर आयतन पर CO जोड़ने पर संतुलन पर PCl_5 की सांद्रता कम हो जाती है।

65. (4) **[NCERT-XI-186]**

$\because$ उच्च तापमान संतुलन को पीछे की ओर स्थानांतरित कर देता है इसलिए प्रतिक्रिया ऊष्माक्षेपी होती है।

$\Rightarrow \Delta H < 0$

$\because$ जहां गैसीय मोल अधिक होते हैं वहां कम दबाव संतुलन को बदल देता है।

इसलिए, $(a + b) > (c + d)$

66. (2) **[Exampler]**

67. (3) **[NCERT-XI-177]**

68. (1) **[NCERT-XI-178]**

69. (1) **[NCERT-XI-177]**

70. (2) **[NCERT-XI-178]**

71. (2) **[NCERT-XI-181]**

$Fe(OH)_3(s) \rightleftharpoons Fe^{+3}(aq) + 3OH^-(aq)$

$K = [Fe^{+3}]\,[OH^-]$

दिया गया है $[OH^-] = \frac{1}{4}\,[OH^-]$

इसलिए, $K' = [Fe^{+3}]'\,[OH^-]'^3$ but $K = K'$

$[Fe^{+3}]'[OH^-]'^3 = [Fe^{+3}]\,[OH^-]^3$

$[Fe^{+3}]' = 64\,[Fe^{+3}]$

72. (4) **[NCERT-XI-178]**

73. (3) **[NCERT-XI-177]**

74. (2) **[NCERT-XI-199]**

$$K_b = \frac{K_w}{K_a}$$

$$= \frac{10^{-14}}{10^{-6}} = 10^{-8}$$

75. (2) **[NCERT-XI-197]**

$[OH^+] = C\alpha$

$10^{-3} = 10^{-2}\ \alpha$ या $\alpha = \frac{10^{-3}}{10^{-2}} = 10^{-1}$ या $\alpha = 0.1$

α % = 10%

76. (1) **[NCERT-XI-199]**

Normality = M × V.F. = $10^{-3} \times 2 = 2 \times 10^{-3}$

$[H^+] = C\alpha = 2 \times 10^{-3} \times 0.1 = 2 \times 10^{-4}$

pH = – log [H+] = – log (2×10^{-4})

= – log 2 – log 10^{-4} = – 0.3010 + 4 = 3.7

77. (4) **[NCERT-XI-214]**

milli equivalent of H^+ ion = N × V

= M × v.f × V

= 0.05 × 2 × 10 = 1

milli equivalent of OH^- = 0.1 × 10 = 1

milli equivalent of H^+ = milli equivalent of OH^-

$\therefore$ pH = 7

78. (2) **[NCERT-XI-214]**

$$n_{OH^-} = \frac{8}{40} = \frac{1}{5}$$

$$n_{OH^+} = \frac{4.9}{98} x2 = \frac{1}{10}$$

$$n_{OH^-} = \frac{1}{5} - \frac{1}{10}$$

$$[OH^-] = \frac{0.1}{1} = 0.1$$

$$pOH = 1$$

$$pH = 13$$

79. (3) **[NCERT-XI-213]**

pH = 13

pOH = 1

$[OH^-] = 10^{-1}$

$$\left(\frac{mass}{M_w}\right) x \frac{1}{V_2} = 10^{-1}$$

$$\frac{mass}{40} x \frac{1000}{250} = 10^{-1}$$

mass = 1g

80. (1) **[NCERT-XI-196]**

H^+ = Antilog (–pH)

= Antilog (–5.3)

= 5×10^{-6}

81. (2) **[NCERT-XI-196]**

$$H^+ = \sqrt{Ka.C} = \sqrt{4.9 \times 10^{-8} \times 0.1} = 7 \times 10^{-5}$$

pH = 5 – log 7

= 5 – 0.85 = 4.15

76. (1) **[NCERT-XI-199]**

नार्मेलिटी = M × V.F. = $10^{-3} \times 2 = 2 \times 10^{-3}$

$[H^+] = C\alpha = 2 \times 10^{-3} \times 0.1 = 2 \times 10^{-4}$

pH = – log [H+] = – log (2×10^{-4})

= – log 2 – log 10^{-4} = – 0.3010 + 4 = 3.7

77. (4) **[NCERT-XI-214]**

मिली तुल्यांक का H^+ ion = N × V

= M × v.f × V

= 0.05 × 2 × 10 = 1

मिली तुल्यांक का OH^- = 0.1 × 10 = 1

मिली तुल्यांक का H^+ = मिली तुल्यांक का OH^-

$\therefore$ pH = 7

78. (2) **[NCERT-XI-214]**

$$n_{OH^-} = \frac{8}{40} = \frac{1}{5}$$

$$n_{OH^+} = \frac{4.9}{98} x2 = \frac{1}{10}$$

$$n_{OH^-} = \frac{1}{5} - \frac{1}{10}$$

$$[OH^-] = \frac{0.1}{1} = 0.1$$

$$pOH = 1$$

$$pH = 13$$

79. (3) **[NCERT-XI-213]**

pH = 13

pOH = 1

$[OH^-] = 10^{-1}$

$$\left(\frac{mass}{M_w}\right) x \frac{1}{V_2} = 10^{-1}$$

$$\frac{mass}{40} x \frac{1000}{250} = 10^{-1}$$

mass = 1g

80. (1) **[NCERT-XI-196]**

H^+ = Antilog (–pH)

= Antilog (–5.3)

= 5×10^{-6}

81. (2) **[NCERT-XI-196]**

$$H^+ = \sqrt{Ka.C} = \sqrt{4.9 \times 10^{-8} \times 0.1} = 7 \times 10^{-5}$$

pH = 5 – log 7

= 5 – 0.85 = 4.15

82. (4) **[NCERT-XI-193]**

$CH_3COOH \rightarrow CH_3COO^- + H^+$

WA Strong base

83. (1) **[NCERT-XI-192]**

84. (2) **[NCERT-XI-200]**

To show common ion effect, there must be the presence of a weak electrolyte along with a strong electrolyte having one ion common.

85. (3) **[NCERT-XI-181]**

K depends on temperature

(SECTION-B)

86. (1) **[NCERT-XI-178]**

For the above data we can say conc. of A and B at equilibrium are :

0.4 and 0.1

$$K_c = \frac{[B]^2}{[A]} = \frac{(0.4)^2}{(0.1)} = \frac{0.16}{0.1} = 1.6$$

so, ($K_c > 1$)

87. (2) **[NCERT-XI-178]**

$PCl_5 \rightleftharpoons PCl_3 + Cl_2$

1 0 0

$(1-\alpha)$ α α

$PCl_5 \rightleftharpoons PCl_3 + Cl_2$

1 0 0

$(1-\alpha)$ α α

Total = $1-\alpha+\alpha+\alpha$ $=(1+\alpha)$

$$K_P = \frac{\left(\frac{\alpha}{1+\alpha}\right)P\left(\frac{\alpha}{1+\alpha}\right)P}{\left(\frac{1-\alpha}{1+\alpha}\right)P}$$

$$K_P = \frac{\left(\frac{\alpha}{1+\alpha}\right)^2 P^2}{\left(\frac{1-\alpha}{1+\alpha}\right)P} = K_P = \left(\frac{\alpha^2}{1-\alpha^2}\right)P$$

If $a - \alpha^2 = 1$ then

$$\alpha = \sqrt{\frac{K_P}{P}}$$

K_P is const.

$$\left(\alpha \propto \frac{1}{\sqrt{P}}\right)$$

82. (4) **[NCERT-XI-193]**

$CH_3COOH \rightarrow CH_3COO^- + H^+$

WA Strong base

83. (1) **[NCERT-XI-192]**

84. (2) **[NCERT-XI-200]**

सम आयन प्रभाव दिखाने के लिए, एक दुर्बल इलेक्ट्रोलाइट के साथ-साथ एक सम आयन वाले प्रबल इलेक्ट्रोलाइट की उपस्थिति होनी चाहिए।

85. (3) **[NCERT-XI-181]**

K ताप पर निर्भर करता है।

(खण्ड-B)

86. (1) **[NCERT-XI-178]**

दिए डाटा से हम कह सकते है A व B की सान्द्रता साम्यावस्था पर 0.4 व 0.1

$$K_c = \frac{[B]^2}{[A]} = \frac{(0.4)^2}{(0.1)} = \frac{0.16}{0.1} = 1.6$$

इसलिए, ($K_c > 1$)

87. (2) **[NCERT-XI-178]**

$PCl_5 \rightleftharpoons PCl_3 + Cl_2$

1 0 0

$(1-\alpha)$ α α

$PCl_5 \rightleftharpoons PCl_3 + Cl_2$

1 0 0

$(1-\alpha)$ α α

कुल = $1-\alpha+\alpha+\alpha$ $=(1+\alpha)$

$$K_P = \frac{\left(\frac{\alpha}{1+\alpha}\right)P\left(\frac{\alpha}{1+\alpha}\right)P}{\left(\frac{1-\alpha}{1+\alpha}\right)P}$$

$$K_P = \frac{\left(\frac{\alpha}{1+\alpha}\right)^2 P^2}{\left(\frac{1-\alpha}{1+\alpha}\right)P} = K_P = \left(\frac{\alpha^2}{1-\alpha^2}\right)P$$

यदि $a - \alpha^2 = 1$ तब

$$\alpha = \sqrt{\frac{K_P}{P}}$$

K_P नियतांक

$$\left(\alpha \propto \frac{1}{\sqrt{P}}\right)$$

88. (4) **[NCERT-XI-202]**

Factual

89. (1) **[NCERT-XI-192]**

Factual

90. (4) **[NCERT-XI-214]**

$$N = \frac{N_A V_A - N_B V_B}{N_A + V_B}$$

$$= \frac{75 \times 0.2 - 25 \times 0.2}{100}$$

$$N = \frac{15 - 5}{100} = 0.1N$$

$pH = -\log_{10}[H^+]$

$pH = 1$

91. (4) **[NCERT-XI-206]**

92. (2) **[NCERT-XI-194]**

$pH = 13$

so, $H^+ = 10^{-13}$

No. of H^+ ions $= 10^{-13} \times 0.01 \times N_A$

No. of H^+ ions $= 6.02 \times 10^8$

93. (1) **[NCERT-XI-194]**

The value of K_w increases with rise in temperature because dissociation of water is endothermic.

The value of pH of natural water decreases with rise in temperature.

94. (4) **[NCERT-XI-204]**

Solubility product = $M_2X = K_{sp} = 4s^3$

$MX = K_{sp} = s^2$

$MX_3 = K_{sp} = 27s^4$

95. (4) **[NCERT-XI-204]**

$x = 2$

$K_{sp} = 4s^3$

$4 \times 10^{-9} = 4 \times (10^{-3})^3$

$4 \times 10^{-9} = 4 \times 10^{-9}$

96. (2) **[NCERT-XI-205]**

Solubility product of $Al_2(SO_4)_3$ will be :

$K_{sp} = [Al^{+3}]^2 [SO_4^{-2}]^3$

88. (4) **[NCERT-XI-202]**

तथ्य

89. (1) **[NCERT-XI-192]**

तथ्य

90. (4) **[NCERT-XI-214]**

$$N = \frac{N_A V_A - N_B V_B}{N_A + V_B}$$

$$= \frac{75 \times 0.2 - 25 \times 0.2}{100}$$

$$N = \frac{15 - 5}{100} = 0.1N$$

$pH = -\log_{10}[H^+]$

$pH = 1$

91. (4) **[NCERT-XI-206]**

92. (2) **[NCERT-XI-194]**

$pH = 13$

so, $H^+ = 10^{-13}$

H^+ आयन की संख्या $= 10^{-13} \times 0.01 \times N_A$

H^+ आयन की संख्या $= 6.02 \times 10^8$

93. (1) **[NCERT-XI-194]**

ताप बढ़ने पर K_w का मान बढ़ता है क्योकि जल का अपघटन उष्माशोषी है प्राकृतिक जल के pH का मान ताप बढ़ाने के साथ

94. (4) **[NCERT-XI-204]**

विलेयता गुणनफल = $M_2X = K_{sp} = 4s^3$

$MX = K_{sp} = s^2$

$MX_3 = K_{sp} = 27s^4$

95. (4) **[NCERT-XI-204]**

$x = 2$

$K_{sp} = 4s^3$

$4 \times 10^{-9} = 4 \times (10^{-3})^3$

$4 \times 10^{-9} = 4 \times 10^{-9}$

96. (2) **[NCERT-XI-205]**

$Al_2(SO_4)_3$ का विलेयता गुणनफल

$K_{sp} = [Al^{+3}]^2 [SO_4^{-2}]^3$

97. (3) **[NCERT-XI-202]**

Anionic hydrolysis pH will be :

$$pH = \frac{1}{2}PK_w + \frac{1}{2}PK_a + \frac{1}{2}\log c$$

98. (3) **[NCERT-XI-202]**

Na_2CO_3 which is a salt of NaOH(S.B.) and Na_2CO_3 (WA) will produce a base solution with pH greater than 7.

99. (4) **[NCERT-XI-206]**

100. (1) **[NCERT-XI-206]**

Strong acid (HCl) and its salt (NaCl) do not form a buffer (pH<7) due to its acidic nature.

97. (3) **[NCERT-XI-202]**

ऋणायन जल अपघटन pH देगा।

$$pH = \frac{1}{2}PK_w + \frac{1}{2}PK_a + \frac{1}{2}\log c$$

98. (3) **[NCERT-XI-202]**

Na_2CO_3, NaOH(S.B.) का लवण है व pH > 7 के साथ Na_2CO_3 (WA) एक क्षारीय विलयन उत्पन्न करेगा।

99. (4) **[NCERT-XI-206]**

100. (1) **[NCERT-XI-206]**

प्रबल अम्ल (HCl) व इसके लवण (NaCl) बफर नही बनाएगें (अम्लीय प्रकृति के कारण)

NEW LIGHT INSTITUTE

BIOLOGY

PART-1 (SECTION-A)

101. (1) **[NC-II-6]**

The microspores, as they are formed, are arranged in a cluster of four cells–the microspore tetrad.

The process of formation of megaspores from the megaspore mother cell is called megasporogenesis.

102. (4) **[NC-II-8]**

It is possible to store pollen grains of a large number of species for years in liquid nitrogen (–196^{0}C). Such stored pollen can be used as pollen banks, similar to seed banks, in crop breeding programmes.

103. (2) **[NC-II-10]**

In a majority of flowering plants, one of the megaspores is functional while the other three degenerate. Only the functional megaspore develops into the female gametophyte (embryo sac). This method of embryo sac formation from a single megaspore is termed monosporic development.

104. (4) **[NC-II-10,11,15]**

It is genetically similar to autogamy since the pollen grains come from the same plant – Geitonogamy

This is the only type of pollination in which during pollination brings genetically different types of pollen grains to the stigma – Xenogamy

Device that prevent inbreeding is – self-incompatibility

Filiform apparatus present at the micropylar part of the synergids guides the entry of – pollen tube.

105. (4) **[NC-II-20]**

Albuminous seeds retain a part of endosperm as it is not completely used up during embryo development (e.g., wheat, maize, barley, castor, sunflower). Occasionally, in some seeds such as black pepper and beet, remnants of nucellus are also persistent. This residual, persistent nucellus is the perisperm.

106. (3) **[NC-II-5]**

It is generally surrounded by four wall layers

Wall layers that involve in the function of protection and also help in dehiscence of anther to release the pollen epidermis, endothecium and middle layer

The inner most wall layer that helps in nourishes the developing pollen grains – Tapetum

Cell of tapetum are multinucleated

भाग-1 (खण्ड-A)

101. (1) **[NC-II-6]**

एक पराग मातृकोशिका से लघुबीजाणु के निर्माण की प्रक्रिया को माइक्रोस्पोरोजेनेसिस कहते है।

102. (4) **[NC-II-8]**

पराग कण, पराग (बैंकों) में –196^{0}C तापमान पर रखा जाता है।

103. (2) **[NC-II-10]**

भ्रूणकोश का निर्माण एकल मेगास्पोर से एक-बीजाणुज विकास कहलाता है।

104. (4) **[NC-II-10,11,15]**

- ये प्रायः लगभग स्वयुग्मन जैसा ही है क्योंकि इसमें परागकण उसी पादप से आते हैं - सजातपुष्पी परागण
- मात्र यह ही केवल एक प्रकार का परागण है, जिसमें परागण के समय आनुवंशिकतः भिन्न प्रकार के परागकणों का आगमन होता है - परनिषेचन
- अन्तः प्रजनन रोकने के साधन - स्व - असामंजस्य
- सहायक कोशिका के बीजांडद्वारी हिस्से पर उपस्थित तंतुरूपसमुच्चय पराग नलिका के प्रवेश को दिशा निर्देशित करती है।

105. (4) **[NC-II-20]**

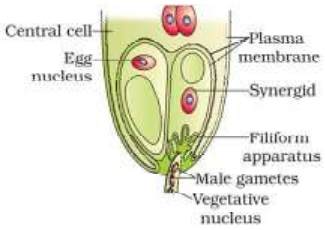
एल्बुमिनस बीज का उदाहरण है

- गेंहू और मक्का
- जौ
- केस्टर

106. (3) **[NC-II-5]**

- सामान्यतः चार भित्तिपर्तो से आवृत होती है
- भित्ती परत जो सुरक्षा का कार्य करती है परागकोश के स्फुटन में मदद कर परागकण अवमुक्त करती हैं (एपीडर्मीस) बाह्यत्वचा, एंडोथेसियम (अंतस्थीसियम), मध्यपर्त परत
- इसकी सबसे आंतरिक पर्त विकासशील परागकणों को पोषण देती है - टेपीटम
- टेपीटम की कोशिकाएँ मल्टीन्यूक्लियेटड होती है

107. (3) **[NC-II-16]**



108. (1) **[NC-II-7]**

In over 60 per cent of angiosperms, pollen grains are shed at this 2-celled stage. In the remaining species, the generative cell divides mitotically to give rise to the two male gametes before pollen grains are shed (3-celled stage).

109. (3) **[NC-II-9]**

Statement I is incorrect but Statement II is correct

110. (3) **[NC-II-19,20]**

Statement I is incorrect but Statement II is correct

111. (1) **[NC-II-15]**

Majority of flowering plants produce hermaphrodite flowers and pollen grains are likely to come in contact with the stigma of the same flower. Continued self-pollination result in inbreeding depression. Flowering plants have developed many devices to discourage selfpollination and to encourage cross-pollination. In some species, pollen release and stigma receptivity are not synchronised.

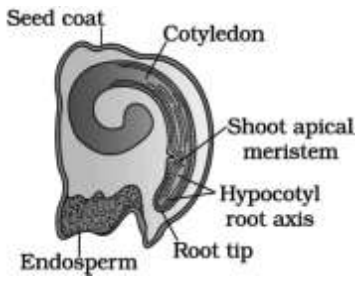
112. (4) **[NC-II-18]**

Since two types of fusions, syngamy and triple fusion take place in an embryo sac the phenomenon is termed double fertilisation, an event unique to flowering plants. The central cell after triple fusion becomes the primary endosperm cell (PEC) and develops into the endosperm while the zygote develops into an embryo.

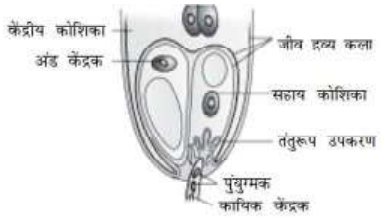
113. (1) **[NC-II-20]**

In most plants, by the time the fruit develops from the ovary, other floral parts degenerate and fall off. However, in a few species such as apple, strawberry, cashew, etc., the thalamus also contributes to fruit formation. Such fruits are called false fruits.

114. (3) **[NC-II-21]**



107. (3) **[NC-II-16]**



108. (1) **[NC-II-7]**

लगभग 60 प्रतिशत एन्जियोस्पर्म के पराग कण दो कोशीय चरण अवस्था में सेड करते है:

109. (3) **[NC-II-9]**

कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

110. (3) **[NC-II-19,20]**

कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

111. (1) **[NC-II-15]**

- स्व-असामंजस्य
- परागकणों का निकलना एवं स्टिग्मा के द्वारा ग्रहण होना आदि दोनों एक साथ नहीं होते है।
- एकलिंगीय फूलों का उत्पादन

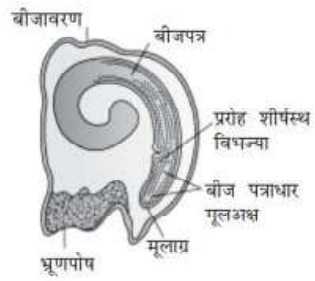
112. (4) **[NC-II-18]**

द्वितीयक नाभिक के साथ अन्य नर युग्मक तथा अण्डे के साथ एक नर युग्मक द्विनिषेचन के संलयन है।

113. (1) **[NC-II-20]**

सेब का निर्माण थैलेमस के द्वारा होता है।

114. (3) **[NC-II-21]**



115. (4) **[NC-II-7]**

In over 60 per cent of angiosperms, pollen grains are shed at this 2-celled stage.

116. (3) **[NC-II-7]**

It may be mentioned that Parthenium or carrot grass that came into India as a contaminant with imported wheat, has become ubiquitous in occurrence and causes pollen allergy.

117. (2) **[NC-II-12]**

Geitonogamy – Transfer of pollen grains from the anther to the stigma of another flower of the same plant. Although geitonogamy is functionally cross-pollination involving a pollinating agent, genetically it is similar to autogamy since the pollen grains come from the same plant.

118. (1) **[NC-II-5]**

Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

119. (2) **[NC-II-20]**

(A) is correct but (R) is not correct

120. (4) **[NC-II-17]**

If the female parent bears bisexual flowers, removal of anthers from the flower bud before the anther dehisces using a pair of forceps is necessary. This step is referred to as emasculation.

121. (2) **[NC-II-19]**

The zygote gives rise to the proembryo and subsequently to the globular, heart-shaped and mature embryo.

122. (1) **[NC-II-20]**

- The wall of the ovary develops into the wall of fruit is pericarp.
- The fruits may be fleshy as in guava, orange & Mango.
- Many fruits have evalved mechanism for dispersal of seed.
- The micropyle remains as a small pore in the seed coat.

123. (4) **[NC-II-15]**

If both male and female flowers are present on the same plant such as castor and maize (monoecious), it prevents autogamy but not geitonogamy.

124. (1) **[NC-II-22]**

Orchid fruits are one such category and each fruit contain thousands of tiny seeds. Similar is the case in fruits of some parasitic species such as Orobanche and Striga.

115. (4) **[NC-II-7]**

40 प्रतिशत एन्जियोस्पर्म में परागकण 2 कोशिकीय अवस्था पे बिखरते है

116. (3) **[NC-II-7]**

पार्थीनियम एक कैरेट घास भारत में गेहूं के साथ आयी थी।

117. (2) **[NC-II-12]**

परागकण का स्थानातंरण ऐन्थर से स्टिगमा में एक ही पौधें के दूसरे पुष्प में जिटैनोगैमी कहलाती है :

118. (1) **[NC-II-5]**

(A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

119. (2) **[NC-II-20]**

(A) सही है लेकिन (R) गलत है।

120. (4) **[NC-II-17]**

स्टिगमा को पुष्प से चिमटी से निकालने को कहते है इमैस्कुलेशन

121. (2) **[NC-II-19]**

इम्ब्रियोजेनी के समय प्रोएम्ब्रियो के बनने के बाद युग्मनज से बनने वाली अगली अवस्थाएँ क्रमशः ग्लोब्यूलर भ्रूण, हृदयाकार भ्रूण, परिपक्व भ्रूण हैं।

122. (1) **[NC-II-20]**

- अण्डाशय की दीवार विकसित होकर हल्की दीवार पेरीकार बनाती है।
- गूदेदार फल जैसे अमरुद, सन्तरा और आम होते हैं।
- कई फलों में बीज के फैलाव के लिए विकसित तंत्र होता है।
- बीजावरण माइक्रोपाइल एक छोटे छिद्र के रुप में रहता है।

123. (4) **[NC-II-15]**

कैस्टर व मक्का में नर एवं मादा पुष्प एक ही पौधे पर होते हैं।

124. (1) **[NC-II-22]**

- निर्जलीकरण एवं डार्मेसी परिपक्व बीजों के भंडारण के लिए आवश्यक होता है।
- स्ट्राइगा फल में हजारों छोटे बीज होते हैं।

125. (1) **[NC-II-22]**

There are several records of very old yet viable seeds. The oldest is that of a lupine, Lupinus arcticus excavated from Arctic Tundra. The seed germinated and flowered after an estimated record of 10,000 years of dormancy. A recent record of 2000 years old viable seed is of the date palm, Phoenix dactylifera discovered during the archeological excavation at King Herod's palace near the Dead Sea.

126. (2) **[NC-II-6,8,10,18,19]**

(A) – ii – c, (B) – iii – d, (C) – i – a, (D) – iv – b

127. (3) **[NC-II-12,13]**

Thus, cleistogamous flowers are invariably autogamous as there is no chance of cross-pollen landing on the stigma.

128. (2) **[NC-II-22]**

- Seed is the basis of our agriculture
- The hard seed coat provides protection to the young embryo
- Seed of a large number of species live for several year
- In few species the seeds lose viability within a few months

129. (1) **[NC-II-7]**

A typical angiosperm embryo sac, at maturity, though 7-celled and 8-nucleate.

130. (3) **[NC-II-11,12]**

(A) is not correct but (R) is correct.

131. (4) **[NC-II-7]**

Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

132. (3) **[NC-II-5]**

A typical angiosperm anther is bilobed with each lobe having two theca, i.e., they are dithecous. Monothecous, bisporangiate equal anther in family malvaceae.

133. (4) **[NC-II-7]**

Pollen grain exine has prominent apertures called germ pores where sporopollenin is absent.

134. (4) **[NC-II-5,6]**

1 microspore mother cells divides to form 4 microsopre than 10 microspore mother cells divide to form 40 microspore or pollen grain.

125. (1) **[NC-II-22]**

फीनिक्स डैक्टाइलीफेरा / 2000 साल पुराना / राजा हेराड का किला / मृत सागर के पास

126. (2) **[NC-II-6,8,10,18,19]**

(A) – ii – c, (B) – iii – d, (C) – i – a, (D) – iv – b

127. (3) **[NC-II-12,13]**

अनुन्मील्य परागणी पुष्प सदैव स्वयुग्मक होते हैं क्योंकि यहाँ पर वर्तिकाग्र पट क्रास या पर-परागण अवतरण के अवसर नहीं होते हैं।

128. (2) **[NC-II-22]**

- बीज हमारे कृषि का आधार है।
- कठोर बीज आवरण अपरिपक्व भ्रूण को सुरक्षा प्रदान करता है।
- बड़ी संख्या में प्रजातियों के बीज कई वर्षो तक जीवित रहते हैं।
- कुछ प्रजातियों में बीज कुछ ही महीनों में अपनी व्यवहार्यता खो देती है।

129. (1) **[NC-II-7]**

विशिष्ट आवृतबीजी भ्रूर्ण कोष में 7 -कोशिकीय तथा 8 -केन्द्रकीय का होता है।

130. (3) **[NC-II-11,12]**

(A) गलत है लकिन(R) सही है।

131. (4) **[NC-II-7]**

दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

132. (3) **[NC-II-5]**

द्विपालित, टेटरास्पोरेजिऐट एक मूल आवृत्तबीजी परागकोश होता है।

133. (4) **[NC-II-7]**

जनन छिद्र पराग कण बाहय भित्ती पर उपस्थित होता है।

134. (4) **[NC-II-5,6]**

10 माइक्रोस्पोर मदर सेल के मिओटिक डिविजन से कुल 40 परागकण बनेगें।

135. (4) **[NC-II-8]**

In some cereals such as rice and wheat, pollen grains lose viability within 30 minutes of their release, and in some members of Rosaceae, Leguminoseae and Solanaceae, they maintain viability for months.

PART-1 (SECTION-B)

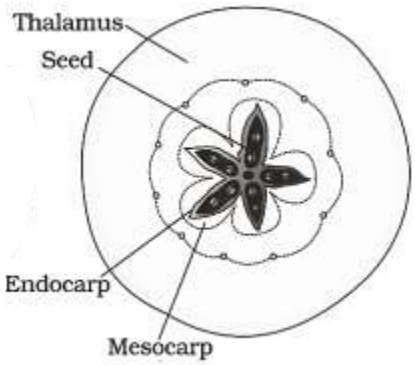
136. (4) **[NC-II-18,19]**

Endosperm (3n) = 24 chromosome

n = 8

Embryo (2n) = 8 × 2 = 16.

137. (2) **[NC-II-21]**



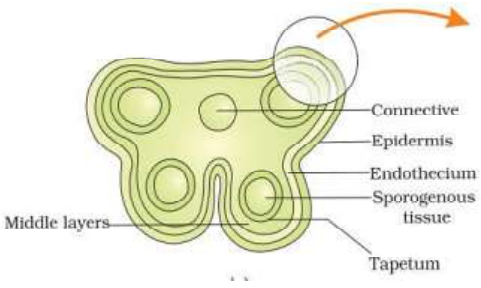
138. (1) **[NC-II-23]**

Production of hybrid seeds is costly and hence the cost of hybrid seeds become too expensive for the farmers. If these hybrids are made into apomicts, there is no segregation of characters in the hybrid progeny. Then the farmers can keep on using the hybrid seeds to raise new crop year after year and he does not have to buy hybrid seeds every year. Because of the importance of apomixis in hybrid seed industry, active research is going on in many laboratories around the world to understand the genetics of apomixis and to transfer apomictic genes into hybrid varieties.

139. (1) **[NC-II- 21]**

Formation of fruits without fertilisation is known as Parthenocarpy.

140. (2) **[NC-II-6]**



135. (4) **[NC-II-8]**

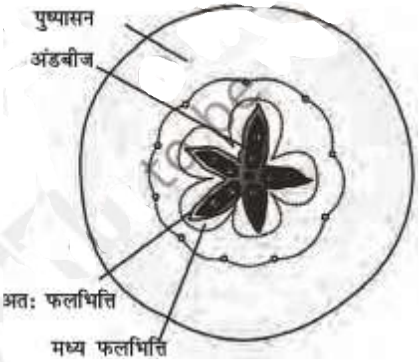
कुछ अनाजों में जैसे चावल और गेहूँ मे परागकण अपने मुक्त होने के 30 मिनट के अन्दर ही अपनी जीवन्तता खो देते है। रोजेसी, लेग्युमिनोसी, सोलेनेसी में ये अपनी जीवन्तता महीनों तक बनाये रखते है ।

भाग-1 (खण्ड-B)

136. (4) **[NC-II-18,19]**

एन्जियोस्पर्म में अगर भ्रूणपोष की कोशिका में 24 गुणसूत्र है तो उसके भ्रूण में गुणसूत्र की संख्या 16 होगी।

137. (2) **[NC-II-21]**



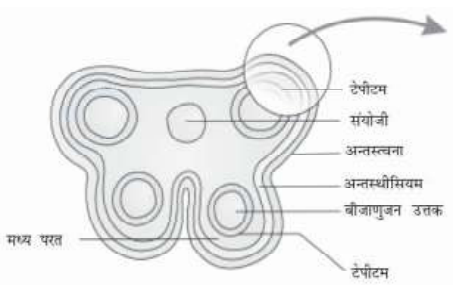
138. (1) **[NC-II-23]**

संकर बीज का उत्पादन महंगा है और इसलिए संकर बीज की लागत किसानों के लिए भी मंहगा हो गया है। एपोमिक्स में संकर बीज बनाने कि इसके बाद संकरण के लिए एक समाधान, कैसे संकर बीज एक अन्य पीढ़ियों के बाद इस्तेमाल किया जा सकता है।

139. (1) **[NC-II- 21]**

निशेचन के बिना फल के निर्माण को पार्थीनोकार्पी कहते है।

140. (2) **[NC-II-6]**



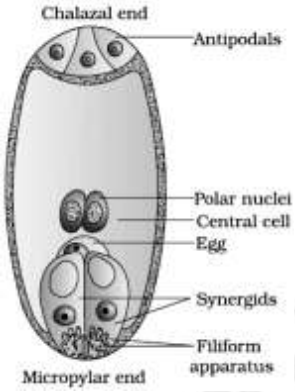
141. (4) **[NC-II-8]**

Syncarpous	–	Fused pistil
Apocarpous	–	Free pistil
Ovarian cavity	–	Locule
Megasporangium	–	Ovule.

142. (2) **[NC-II-13]**

Some examples of water pollinated plants are Vallisneria and Hydrilla which grow in fresh water and several marine sea-grasses such as Zostera. Not all aquatic plants use water for pollination. In a majority of aquatic plants such as water hyacinth and water lily, the flowers emerge above the level of water and are pollinated by insects or wind as in most of the land plants. In Vallisneria, the female flower reach the surface of water by the long stalk and the male flowers or pollen grains are released on to the surface of water.

143. (1) **[NC-II-10]**



144. (1) **[NC-II-16,17]**

• Ovary	–	Fruit
• Triple fusion	–	Endosperm
• Persistent nucellus	–	Perisperm
• Removal of anther	–	Emasculation

145. (4) **[NC-II-5]**

The innermost wall layer is the tapetum. It nourishes the developing pollen grains. Cells of the tapetum possess dense cytoplasm and generally have more than one nucleus.

146. (3) **[NC-II-4]**

Microspore tetrad cell - n

Sporogenous tissue cell - 2n

147. (4) **[NC-II-7]**

Pollen grains of many species cause severe allergies and bronchial afflictions in some people often leading to chronic respiratory disorders– asthma, bronchitis, etc.

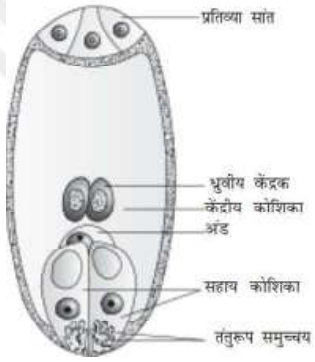
141. (4) **[NC-II--8]**

• युक्तांडपी	–	संगलित स्त्रीकेसर
• वियुक्तांडपी	–	मुक्त स्त्रीकेसर
• गर्भाशयी गुहा	–	कोष्ठक
• गुरूबीजाणुधानी	–	अंडाशय

142. (2) **[NC-II-13]**

वॉटर लिली → वायु/कीट परागण

143. (1) **[NC-II-10]**



144. (1) **[NC-II-16,17]**

• अंडाशय	–	फल
• ट्रिपल फ्यूजन	–	एन्डोस्पर्म
• परसिस्टेन्ट न्यूसेलस	–	पेरीस्पर्म
• एन्थर का हटाना	–	इमैस्कुलेशन

145. (4) **[NC-II-5]**

टैपीटम की कोशाओं द्वारा प्रदर्शित होता है।

- घना कोशाद्रव्य
- पौष्टिक पदार्थ उपस्थित
- प्रायः एक से अधिक केन्द्रक उपस्थित

146. (3) **[NC-II-4]**

माइक्रोस्पोर टेट्राड की कोशिकाओं तथा स्पोरोजिनस ऊतक की कोशिकाओं की प्लाडी क्रमशः n, 2n होती है।

147. (4) **[NC-II-7]**

अनेक प्रजातियों के परागकण कुछ लोगों में गंभीर एलर्जी एवं श्वसनी वेदना पैदा करते हैं जो कभी-कभी चिरकालिक श्वसन विकार - दमा, श्वसनी शोथ आदि है।

148. (4) **[NC-II-5]**

Both, Statement I and Statement II are correct

149. (4) **[NC-II-6]**

Both, Statement I and Statement II are correct

150. (3) **[NC-II-5]**

Statement I is incorrect but Statement II is correct

PART-2 (SECTION-A)

151. (2) **[NC-II-5]**

Microspore mother cell (2N) $\xrightarrow{\text{Meiosis}}$ Microspore tetrad (N)

152. (2) **[NC-II-7]**

Exine and intine

153. (4) **[NC-II-19]**

Endosperm may either be completely consumed by the developing embryo (e.g., pea, groundnut, beans) before seed maturation or it may persist in the mature seed (e.g. castor and coconut) and be used up during seed germination.

154. (2) **[NC-II-7]**

- In a transverse section, a typical microspor-angium appears near circular in outline
- Three wall layers of microsporangium help in dehiscence of anther
- Nucleus of vegetative cell in pollen grain is irregular in shape
- Pollen grains are about 25-50 micrometers in diameter

155. (2) **[NC-II-9]**

- Funicle – Stalk of ovule
- Hilum – Region where body of ovule fuses with the funicle
- Integument – One or two protective layers of ovule
- Chalaza – Basal part of ovule
- Nucellus – Mass of cells within ovule with more food

156. (1) **[NC-II-11]**

Filiform apparatus present at the micropylar part of the synergids functions as guiding agent for entry of pollen tube.

157. (4) **[NC-II-13]**

- *Vallisneria* and *hydrilla* which grow in fresh water.
- Zostera is water pollinated
- In water lily, type of pollination is anemophily or entomophily
- In most of the water-pollinated species pollen grains are protected from wetting by a mucilagenous covering

148. (4) **[NC-II-5]**

कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

149. (4) **[NC-II-6]**

कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

150. (3) **[NC-II-5]**

कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

भाग-2 (खण्ड-A)

151. (2) **[NC-II-5]**

लघुबीजाणु मातृ कोशिका (2N) $\xrightarrow{\text{Meiosis}}$ लघु बीजाणु चतुष्क (N)

152. (2) **[NC-II-7]**

बाह्यचोल तथा अंत: चोल

153. (4) **[NC-II-19]**

बीज के परिपक्व होने से पहले भ्रूणपोष पूरी तरह से विकासशील भ्रूण(जैसे - मटर, मूँगफली, सेम आदि) द्वारा उपभोग कर लिया जाता है या फिर परिपक्व बीज में विद्यमान रहता है (जैसे - अरंडी और नारियल) और इसे बीज अंकुरण के समय इस्तेमाल किया जाता है।

154. (2) **[NC-II-7]**

- एक अनुप्रस्थ काट में, एक प्रारुपी लघुबीजाणुधानी बाह्य रुपरेखा में लगभग गोलाई में प्रकट होती है
- लघुबीजाणुधानी की तीन भित्तियाँ पुंकेसर के प्रसफूटन में सहायक होती है
- परागकण में कायिक कोशिका का केन्द्रक अनियमित आकार का होता है
- परागकण का आकार 25-50 माइक्रोमीटर व्यास का होता है

155. (2) **[NC-II-9]**

- बीजाण्डकाय – बीजाण्ड वृंत
- हायलम – वह क्षेत्र जहां बीजाण्ड का शरीर फ्यूनिकल से संलयित होता है
- अध्यावरण – बीजाण्ड की एक या दो रक्षात्मक परत
- चैलजा – बीजाण्ड का आधारिय भाग
- न्यूसिलस – बीजाण्ड में अधिक भोजन वाली कोशिकाओं का समूह

156. (1) **[NC-II-11]**

सहायक कोशिका के बीजाण्डद्वारीय भाग पर मौजूद फिलीफार्म उपकरण पराग ट्यूब की प्रविष्टि के लिए दिशा निर्देशक प्रकार से कार्य करता है:

157. (4) **[NC-II-13]**

- वैलिसनेरिया एवं हाइड्रिला जो कि स्वच्छ जल में उगते है
- जास्टेरा में जल परागण होता है
- वाटर लिली में एनीमोफिली अथवा एन्टोमोफिली प्रकार का परागकण होता है
- ज्यादातर जल परागित जातियों में परागकण को गीलेपन से बचाने के लिए म्यूसिलेज का कवर होता है

158. (3) **[NC-II-19]**

The coconut water from tender coconut that you are familiar with, is nothing but free-nuclear endosperm (made up of thousands of nuclei) and the surrounding white kernel is the cellular endosperm.

159. (1) **[NC-II-30]**

- Perimetrium – External thin membrane of uterus
- Endometrium – Inner glandular layer of uterus
- Myometrium – Middle thick membrane of uterus

160. (4) **[NC-II-37]**

- Placenta facilitates the supply of O_2 and nutrients to embryo
- Placenta is connected to embryo through umbilical cord
- Placenta removes CO_2 and excretory material produced by embryo

161. (3) **[NC-II-33]**

The first memstruation begins at puberty and is called menarche.

162. (2) **[NC-II-32]**

The human male ejaculates about 200 to 300 million sperms during a coitus of which, for normal fertility, at least 60 per cent sperms must have normal shape and size and for at least 40 per cent of them must show vigorous motility.

163. (2) **[NC-II-34,35]**

Both LH and FSH attain a peak level in the middle of cycle (about 14th day). Rapid secretion of LH leading to its maximum level during the mid-cycle called LH surge induces rupture of Graafian follicle and thereby the release of ovum (ovulation). The ovulation (ovulatory phase) is followed by the luteal phase during which the remaining parts of the Graafian follicle transform as the corpus luteum. The corpus luteum secretes large amounts of progesterone which is essential for maintenance of the endometrium. Such an endometrium is necessary for implantation of the fertilised ovum and other events of pregnancy. During pregnanacy all events of the menstrual cycle stop and there is no menstruation. In the absence of fertilisation, the corpus luteum degenerates. This causes disintegration of the endometrium leading to menstruation.

164. (4) **[NC-II-27]**

The shared terminal duct of the urinary and reproductive system in the human male is urethra

158. (3) **[NC-II-19]**

एक कच्चे नारियल का पानी, जिससे आप परिचित हैं, और कुछ नहीं भी, बल्कि यह मुक्त केंद्रकी भ्रूणपोष (जो हजारों न्युक्ली से बना) है और इसके आस-पास का सफेद गूदा (गिरी) कोशकीय भ्रूणपोष होता है।

159. (1) **[NC-II-30]**

- पेरीमेट्रियम – गर्भाशय की बाहरी पतली झिल्ली
- एंडोमेट्रियम – गर्भाशय की आंतरिक ग्रंथिल परत
- मायोमेट्रियम – गर्भाशय की मध्य मोटी झिल्ली

160. (4) **[NC-II-37]**

- यह भ्रूण को O_2 और पोषक तत्वों की आपूर्ति की सुविधा प्रदान करता है।
- यह गर्भनाल के माध्यम से भ्रूण से जुड़ा होता है।
- यह भ्रूण द्वारा उत्पादित CO_2 और उत्सर्जन सामग्री को हटा देता है।

161. (3) **[NC-II-33]**

पहला मासिक धर्म मीनार्के होता है।

162. (2) **[NC-II-32]**

एक इजेकुलेशन के दौरान नर मनुष्य 200 से 300 मिलियन शुक्राणु स्खलित करता है :

163. (2) **[NC-II-34,35]**

मासिक चक्र की सबसे लम्बी अवस्था ल्यूटियल फेज होती है।

164. (4) **[NC-II-27]**

मानव पुरुष में मूत्र एवं प्रजनन तंत्र की साझेदारी करने वाली टर्मिनल डक्ट यूरेथ्रा है।

165. (3) **[NC-II-33]**

Spermatogonia → Spermatocytes → Spermatids → Spermatozoa

166. (3) **[NC-II-27,29,37]**

- Testis – Oval in shape
- Infundibulum – Funnel shaped
- Fimbriae – Edges of the infundibulum possess finger - like projections
- Clitoris – Tiny finger like structure
- Chorionic Villi – Finger like projections appear on the trophoblast

167. (2) **[NC-II-36]**

A- Morula , B- Blastocyst

168. (2) **[NC-II-32]**

- Head – Genetic material
- Middle piece – Energy
- Acrosome – Enzymes
- Tail – Sperm motility

169. (4) **[NC-II-26]**

As you are aware, humans are sexually reproducing and viviparous.

170. (2) **[NC-II-27]**

The scrotum helps in maintaining the low temperature of the testes (2–2.5 °C lower than the normal internal body temperature) necessary for spermatogenesis.

171. (3) **[NC-II-26]**

- Insemination – Transfer of sperms
- Fertilisation – fusion of gametes
- Implantation – Attachement of blastocyst to the uterine wall
- Parturition – Delivery of baby
- Gestation – Embyonic development

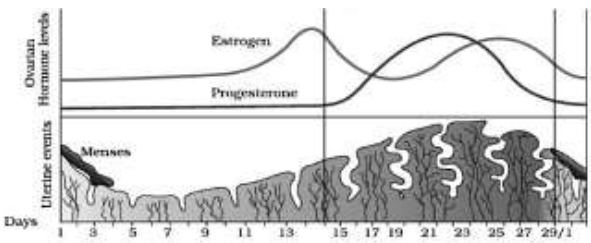
172. (3) **[NC-II-28]**

The male accessory glands include paired seminal vesicles, a prostate and paired bulbourethral glands.

173. (2) **[NC-II-28,29]**

Vagina, Fallopian tube uterus is parts of human female reproductive system.

174. (2) **[NC-II-34]**



165. (3) **[NC-II-33]**

स्पर्मैटोगोनिया → स्पर्मैटोसाइट → स्पर्मैटिडस → स्पर्मैटोजोआ

166. (3) **[NC-II-27,29,37]**

- वृषण – अण्डाकार
- इन्फन्डीवुलम – कीप का आकार
- फिम्ब्री – इनफान्डीबुलम के किनारों पर उंगली जैसे उभार होते हैं।
- क्लाइटोरिस – छोटी उंगली जैसी संरचना
- कोरियानिक विलाई – ट्रोफोब्लास्ट पर उंगली जैसे उभार दिखाई देते है

167. (2) **[NC-II-36]**

A - मारूला, B - ब्लास्टोसिस्ट

168. (2) **[NC-II-32]**

- सिर – आनुवांशिक पदार्थ
- मध्य भाग – ऊर्जा
- एक्रोसोम – एंजाइमों
- पूँछ – शुक्राणु गतिशीलता

169. (4) **[NC-II-26]**

मानव जनन में लैंगिक जनन और विवीपैरस होता है।

170. (2) **[NC-II-27]**

वृषणकोष, शुक्राणु जनन के लिये आंतरिक शरीर से 2-2.5 °C तापमान कम रखता है

171. (3) **[NC-II-26]**

- वीर्यसेचन – शुक्राणुओं का स्थानांन्तरण
- निषेचन – युग्मनज का निर्माण
- अंतरोपण – गर्भाशय की दीवार पर चिपकजाना
- प्रसव – शिशु का जन्म
- गर्भावधि – भ्रूणीय परिवर्धन

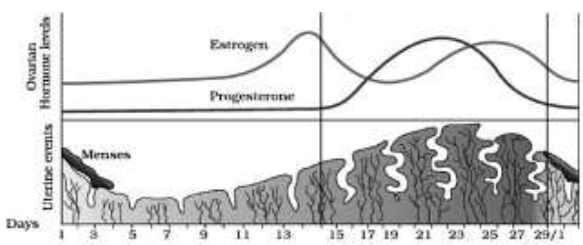
172. (3) **[NC-II-28]**

मानव में पुरूष सहायक ग्रन्थि में सेमिनल वेसाइल, प्रोस्टेट और बल्बोयूरेथ्रल शमिल है।

173. (2) **[NC-II-28,29]**

मानव महिला के जनन तंत्र योनि, फलोपियन ट्यूब व गर्भाशय का है।

174. (2) **[NC-II-34]**



175. (1) **[NC-II-34]**

- Proliferative phase – Follicular phase
- Secretory phase – Luteal phase
- Menstruation – Breakdown of endometrial lining

176. (4) **[NC-II-27]**

Each seminiferous tubule is lined on its inside by two types of cells called male germ cells (spermatogonia) and Sertoli cells. The male germ cells undergo meiotic divisions finally leading to sperm formation, while Sertoli cells provide nutrition to the germ cells.

177. (2) **[NC-II-27]**

The regions outside the seminiferous tubules called interstitial spaces, contain small blood vessels and interstitial cells or Leydig cells. Leydig cells synthesise and secrete testicular hormones called androgens.

178. (4) **[NC-II-34]**

- Maintenance of hygiene and sanitation during menstruation is very important.
- Primary oocytes surrounded by a layer of granulosa cells and called primary follicle.
- Seminal plasma is rich in fructose, calcium and certain enzymes.
- In females, uterus is single and also called womb.

179. (1) **[NC-II-29]**

- Ovaries – Ovulation
- Oviduct – Fertilisation
- Uterus – Pregnancy
- Cervix – Childbirth

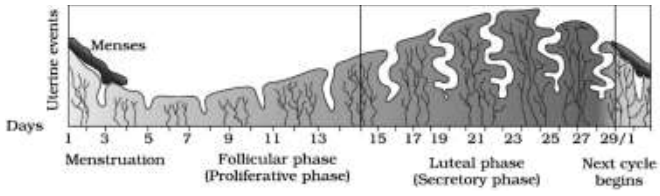
180. (3) **[NC-II-27]**

Each testis has about 250 compartments called testicular lobules, so both has around 500 testicular lobules.

181. (2) **[NC-II-27]**

Leydig cells are also known as interstitial cells.

182. (4) **[NC-II-34]**



175. (1) **[NC-II-34]**

- प्रोलिफेरेटिव फेस – फॉलिकुलर फेस
- सिक्रेटरी फेस – ल्युटियल फेस
- मासिक धर्म – एंड्रोमेट्रियल अस्तर का टूटना

176. (4) **[NC-II-27]**

सर्टोली कोशिकायें सेमिनीफेरस ट्युब्यूल्स के अन्दर पायी जाती हैं।

177. (2) **[NC-II-27]**

लीडिंग कोशिकायें एन्ड्रोजेन्स स्रावण करती है।

178. (4) **[NC-II-34]**

- मासिक धर्म के दौरान स्वच्छता और स्वच्छता बनाये रखना बहुत महत्वपूर्ण है।
- प्राथमिक अंडाणु ग्रैनुलोसा कोशिकाओं की एक परत से घिरे होते हैं और प्राथमिक फॉलिकल कहलाते हैं।
- सेमिनल प्लाज्मा फ्रुक्टोज, कैल्शियम और कुछ एंजाइमों से भरपूर होता है।
- महिलाओं में गर्भाशय एकल होता है और इसे कोख भी कहा जाता है।

179. (1) **[NC-II-29]**

- अंडाशय – ओव्यूलेशन
- डिंबवाहिनी – निषेचन
- गर्भाशय – गर्भावस्था
- गर्भाशय ग्रीवा – प्रसव

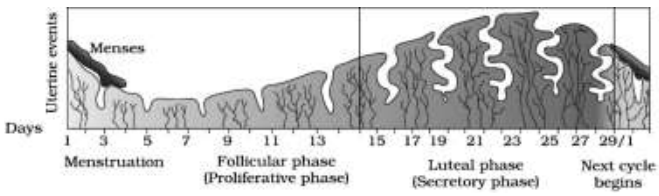
180. (3) **[NC-II-27]**

दोनों वृषण में 500 वृषण पालिका होते है।

181. (2) **[NC-II-27]**

इंटरस्टीशियल कोशिकाओं का दूसरा नाम लीडिंग कोशिकाएँ है।

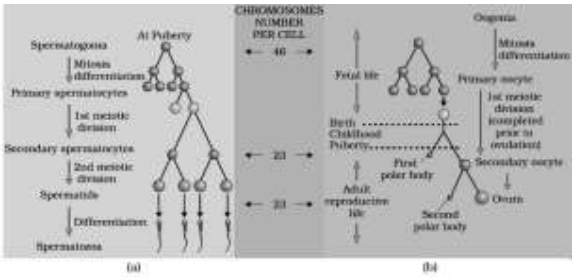
182. (4) **[NC-II-34]**



183. (3) **[NC-II-27]**

The regions outside the seminiferous tubules called interstitial spaces, contain small blood vessels and interstitial cells or Leydig cells

184. (4) **[NC-II-33]**



185. (3) **[NC-II-37]**

The placenta is connected to the embryo through an umbilical cord which helps in the transport of substances to and from the embryo. Placenta also acts as an endocrine tissue and produces several hormones like human chorionic gonadotropin (hCG), human placental lactogen (hPL), estrogens, progestogens, etc. In the later phase of pregnancy, a hormone called relaxin is also secreted by the ovary. Let us remember that hCG, hPL and relaxin are produced in women only during pregnancy.

PART-2 (SECTION-B)

186. (1) **[NC-II-31]**

GnRH	–	Related to hypothalamus
Sertoli cells	–	Nurse cells
Spermiation	–	Release of sperm from seminiforous tubule
Spermiogenesis	–	Conversion of spermatid to sperm

187. (1) **[NC-II-32, 33]**

Oogonia are formed in the female at the foetal stage and no more oogonia are formed and added after birth.

188. (4) **[NC-II-27]**

Each seminiferous tubule is lined on its inside by two types of cells called male germ cells (spermatogonia) and Sertoli cells.

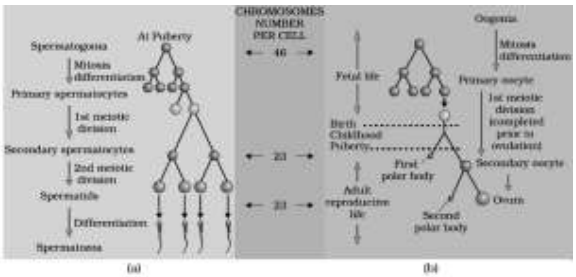
189. (1) **[NC-II-27]**

Seminiferous tubules → Rete testis → Vasa efferentia → Epididymis → Vas deferens → Ejaculatory duct → Urethra → Urethral meatus

183. (3) **[NC-II-27]**

इंटरस्टीशियल कोशिकायें सेमिनीफेरस टिब्यूल के बाहर पाई जाती है।

184. (4) **[NC-II-33]**



185. (3) **[NC-II-37]**

- प्रसव के लिए उद्दीपन पूर्ण विकसित भ्रूण और प्लेसेन्टा से आता है।
- रिलेक्सिन गर्भाविधि के बाद के महीनो में श्रावित होता है

भाग-2 (खण्ड-B)

186. (1) **[NC-II-31]**

जी एन आर एच	–	स्परमेटिड का स्पर्म में बदलना
सर्टोली कोशिका	–	सेमिनीफेरस टिब्यूल से स्पर्म का निकलना
स्पर्मियेसन	–	नर्स कोशिका
स्पर्मियोजेनेसिस	–	हाइपोथैलमस से सम्बन्धित है

187. (1) **[NC-II-32, 33]**

मादा की भ्रूण अवस्था में ओगोनिया बनता है तथा जन्म के बाद कोई भी अतिरिक्त ओगोनिया नहीं बनता और न ही जुड़ता है।

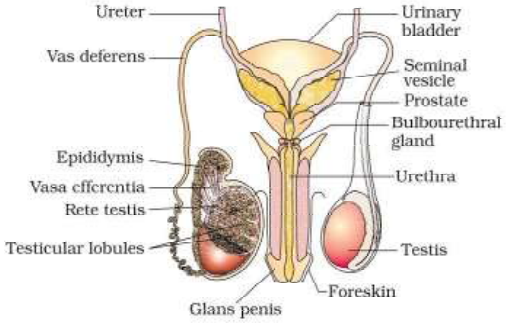
188. (4) **[NC-II-27]**

वृषण की शुक्रजनक नलिकाएं स्पर्मेटोगोनिया सर्टोली की कोशिकाएँ अंदर की ओर से पंक्तिबद्ध होती हैं।

189. (1) **[NC-II-27]**

सेमिनीफेरस नलिकाएँ → रेटे टेस्टिस → वासा इफेरेन्सिया → एपिडीडिमिस → वास डेफेरंस → स्खलन वाहिनी → मूत्रमार्ग → मूत्राशय मुख

190. (2) **[NC-II-27]**



191. (4) **[NC-II-35]**

Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

192. (1) **[NC-II-34]**

- FSH – Maturation of Graafian follicle
- LH – Maintenance of corpus luteum
- Progesterone – Prepares endometrium wall for implantation
- Oestrogen – Develops female secondary sexual characters

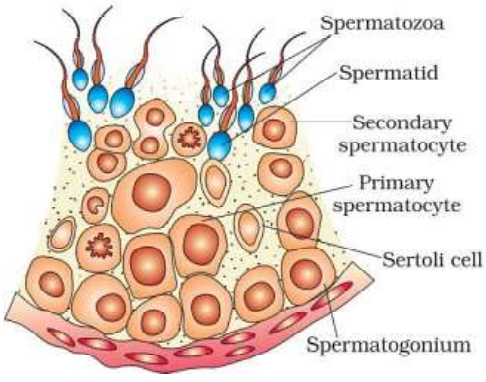
193. (1) **[NC-II-30]**

Several mammary ducts join to form a wider mammary ampulla which is connected to the lactiferous duct through which milk is sucked out.

194. (1) **[NC-II-33]**

Spermatogonium is diploid (2n) and contains 46 chromosomes.

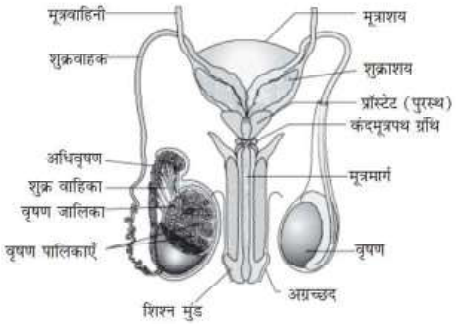
195. (4) **[NC-II-31]**



196. (1) **[NC-II-34]**

Menstrual flow occurs due to the lack of progestrone. Progesterone is secreted by corpus luteum and is essential for the maintenance of endometrium. In the absence of progesterone, the endometrium starts to degenerate.

190. (2) **[NC-II-27]**



191. (4) **[NC-II-35]**

दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

192. (1) **[NC-II-34]**

- एफएसएच – ग्रेफियन फॉलिकल की परिपक्वता
- एलएच – कार्पस ल्युटियम का रख रखाव
- प्रोजेस्टेरोन – प्रत्यारोपण के लिए एंडोमेट्रियम दीवार को तैयार करना
- एस्ट्रोजन – स्त्री के द्वितीयक यौन लक्षण विकसित करना

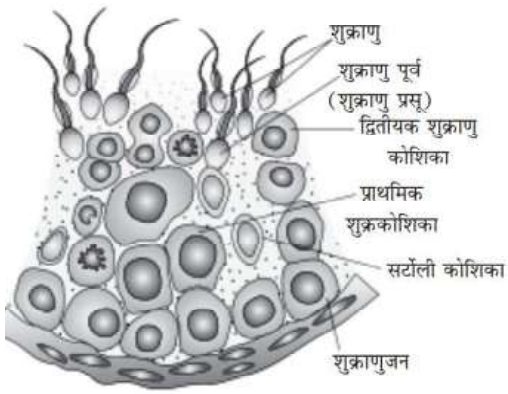
193. (1) **[NC-II-30]**

कई स्तन नलिकाएं जुड़कर एक चौड़ी स्तन तुंबिका बनाती हैं, जो लैक्टिफेरस वाहिनी से जुड़ी होती है।

194. (1) **[NC-II-33]**

शुक्राणुजन में उपस्थित गुणसूत्रों की संख्या 46 है।

195. (4) **[NC-II-31]**



196. (1) **[NC-II-34]**

मासिक धर्म प्रवाह प्रोजेस्टेरोन की कमी के कारण होता है।

197. (3) **[NC-II-34]**

The level of LH is maximum at the time of ovulation in the menstrual cycle. It is called as LH surge. It induces rupture of Graafian follicles and thereby the release of ovum, i.e. ovulation.

198. (2) **[NC-II-36]**

Cleavage forms 2-4-8-16 cells. These cells are called blastomeres.

199. (1) **[NC-II-37]**

Hormones secreted by the placenta to maintain pregnancy are hCG, hPL, progrestogens, oestrogens.

200. (1) **[NC-II-38]**

Signals for parturition originate from both placenta as well as fully developed foetus.

197. (3) **[NC-II-34]**

LH का स्तर अधिकतम ओव्यूलेशन के समय होता है।

198. (2) **[NC-II-36]**

क्लीवेज से 2 -4 -8 -16 कोशिकाएँ बनती हैं। ये ब्लास्टोमियरस कोशिकाएँ हैं

199. (1) **[NC-II-37]**

गर्भावस्था को बनाए रखने के लिए प्लेसेंटा hCG, hPL, प्रोजेस्टोजेन, एस्ट्रोजेन द्वारा स्रावित हार्मोन होते हैं

200. (1) **[NC-II-38]**

प्रसव के संकेत प्लेसेंटा और पूर्ण विकसित भ्रूण दोनों यहीं से उत्पन्न होते हैं।

NEW LIGHT INSTITUTE

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
1	LUCKNOW	2nd FLOOR CHITRAHAR BUILDING, NAWAL KISHORE ROAD, HAZRATGANJ, LUCKNOW- 226001
2	VARANASI -1 (DURGAKUND)	NEW LIGHT INSTITUTE B-26/93-A NEAR BLOCK NO. 13 KABEER NAGAR DURGAKUND VARANASI.
3	VARANASI -2 (PANDEYPUR)	A+EDUCARE BHOJUBEER, MAHAVEER MANDIR ROAD, ABOVE JAWA SHOWROOM, VARANASI
4	PRAYAGRAJ	9/7/40 , CHURCH LANE (OPP. HOLY TRINITY SCHOOL) PRAYAG RAJ
5	FAIZABAD, AYODHYA	SHASWAT CAREER INSTITUTE SHANKARGARH BAZAR, DEVKALI BYPASS AMBEDKAR NAGAR ROAD, FAIZABAD
6	BAREILLY-1	A-28, RAJENDRA NAGAR, NEAR SHREE BANKEY BIHARI MANDIR, BAREILLY
7	SULTANPUR	GENIUS INSTITUTE, RAHUL CHAURAHA, NABIPUR ROAD NEAR PETROL PUMP. SULTANPUR
8	GORAKHPUR	NEW LIGHT INSTITUTE Opp. D.I.G. BANGLAW CANTT ROAD, GORAKHPUR
9	DEORIA	NEET/JEE INSTITUTE PARMARTHI POKHARA SAKET NAGAR NEW COLONY DEORIA – 724807
10	LAKHIMPUR KHERI	VIRAT COACHING CENTRE NEAR Y.D. COLLEGE, LAKHIMPUR KHERI
11	BANDA	OPP. OPD GATE NO.2 RAJKEYA ALLOPATHIC MEDICAL COLLEGE, NARAINI ROAD, BANDA-210001
12	MEERUT	GAYATRI CLASSES , NEAR KACHEHRI, OPP. SAGAR COMPUTEX, PL- SHARMA ROAD MEERUT
13	MORADABAD	SACHIN COACHING CLASSES OPP. MATA MANDIR LINE PAR, MORADABAD
14	AZAMGHARH	PRATIGYA COACHING INSTITUTE NARAULI TIRAHA, FIRST FLOOR (NEAR H.P. PTEROL PUMP), AZAMGHARH
15	GHAZIPUR	KRISHNA CARRER INSTITUTE PREMA PANDAY SADAN CHANDAN NAGAR, RAUZA, GHAZIPUR
16	MAU	SKY LIGHT ACADEMY NEAR HATHKARGHA OFFICE, MADHU HOTEL DCSK PG COLLEGE ROAD, MAU NATH BHANJAN MAU UP-275101

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
17	JAUNPUR	HOUSE NO. 149 INFRONT OF ROADWAYS BUS STAND, KACHEHARI ROAD, JAUNPUR-222002
18	RAEBARELI	SANSHIKSHA ACADEMY, 2ND FLOOR, ZAMEER COMPOUND ABOVE SBI CITY BRANCH FLOOR, CANAL ROAD, RAEBARELI
19	ETAWAH	FRIENDS COLONY, INFRONT OF RELIANCE SMART POINT ETAWAH-206001
20	FIROZABAD	ISLAMIA INTER COLLEGE JALESAR ROAD FIROZABAD-283203
21	AMBEDKAR NAGAR	KAUTILYA GURKULUM OLD TEHSEEL AVIRAL COMPLEX BELOW PNB AMBEDKAR NAGAR AKBRPUR
22	JHANSI	ANALYSIS ACADEMY - 2ND FLOOR ABOVE PNB BANK NEAR RTO OFFICE, KANPUR ROAD JHANSI, U.P. - 284001
23	BASTI	HN 621 AWAS VIKAS COLONY BASTI U.P.
24	BAHARAICH	AAKASHDEEP NEET CLASSES GHASIYARIPURA GONDA ROAD INFRONT U.P. AGRO CITY KART BAHRAICH UP
25	KOTA (RAJSTHAN)	GLOBAL INSTITUTE OF COMMERCE C-100 SUWALAL KACHORI LANE TALWANDI KOTA 324005
26	PATNA (BIHAR)	VISION KOTA CLASSES BAZARSAMITI SAKETPURI, NEAR NMCH RAILWAY CROSSING, PATNA 800016
27	DARBHANGA (BIHAR)	KILAGHAT MAHDAULI NEAR (C.M ARTS COLLEGE DARBHANGA 846006
28	SHASHARAM (BIHAR)	TAKIYA BAZAR , WARD NO 10 AMBEDKAR PATH SASARAM ROHTAS BIHAR 821115
29	NASHIK (MAHARASHTRA)	PI-MESON INSTITUTE, PATIL LINE-3, 1st Floor MARTAND COMLEX ABOVE MAHARSHTRA BHANDAR OPP. BIGBAZAR COLLEGE ROAD NASHIK- 422005
30	JALGAON (MAHARASHTRA)	GANGAPURKAR CLASSES, PLOT NO. 2-A, SHARDA COLONY NEAR MAHABAL, JALGAON, MAHARASHTRA, PIN-425002
31	DELHI	SUSHIL RAJ, ARYA VIDYA GYAN MANDIR CAPTAIN GAUR MARG EAST OF KAILASH, DELHI
32	SHIVPURI (MP)	INDUCTANCE EDUCARE, ASHIRVAD BHAWAN, NEAR RAJESHWARI TEMPLE, SHANKAR COLONY, SHIVPURI (MP)-473551

New Light Institute

ALL INDIA RANK BOOSTER TEST SERIES-UG-2023-24

RBTS-06

TEST-ID : 606

DATE : 09-01-2024

DURATION : 180 Minutes **MARKS : 720**

Topic Covered

Physics	:	Properties of Solids and Liquids, Thermal Properties of Matter, **Experimental Skills** - Young's modulus of elasticity of the material of a metallic wire Surface tension of water by capillary rise and effect of detergents, Co-efficient of Viscosity of a given viscous liquid by measuring terminal velocity of a given spherical body.
Chemistry	:	Redox Reactions and Electrochemistry
Biology	:	Reproductive Health, Heredity and Variation

(Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.)

Please read the instructions carefully :

The Test pattern of NEET (UG)-2021 comprises of two Sections.

Each subject will consist of two sections. Section A will consist of 35 Questions and Section B will have 15 questions, out of these 15 Questions, candidates can choose to attempt any 10 Questions.

The pattern for the NEET (UG)-2021 Examination for admission in the Session 2023-24 is as follows:

Sr. No.	Subject(s)	Section(s)	No. Of Question(s)	Mark(s)* *(Each Question Carries 04 (Four) Marks)*	Type Of Question(s)
1.	PHYSICS	SECTION A	35	140	*MCQ (Multiple Choice Questions).*
		SECTION B	15	40	
2.	CHEMISTRY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
3.	BOTANY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
4.	ZOOLOGY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
		TOTAL MARKS		720	

Note: Correct option marked will be given (4) marks and Incorrect option marked will be minus one (-1) mark. Unattempted/Unanswered Questions will be given no marks.

- The important points to note:

I. Each question carries 04 (four) marks and, for each correct answer candidate will get 04 (four) marks.

II. For each incorrect answer, 01(one) mark will be deducted from the total score.

III. To answer a question, the candidate has to find, for each question, the correct answer/ best option.

IV. However, after the process of the challenge of key, if more than one option is found to be correct then all/any one of the multiple correct/best options marked will be given four marks (+4).

- Any incorrect option marked will be given minus one mark (-1).
- Unanswered/Unattempted questions will be given no marks. In case, a question is dropped/ ignored, all candidates will be given four marks (+4) irrespective of the fact whether the question has been attempted or not attempted by the candidate.

Name of the Student (In CAPITALS) : _____

Candidate ID : _____

Candidate Signature : _____ **Invigilator's Signature :** _____

प्यारे बच्चों के लिए मेरा एक प्यारा संदेश .....

प्यारे बच्चों

पिछले **40 सालों से आप सब प्यारे बच्चों के साथ मेडिकल Entrance NEET की तैयारी में न्यू लाइट फैमली के साथ लगा हुआ हूँ।** जिसके फलस्वरूप कई हजार बच्चे अपने सपनों को साकार कर के एक सफल चिकित्सक के रूप में देश और समाज की सेवा कर रहे हैं। आप सब से भी यही उम्मीद है।

Corona Pandemic में जब कोई सहारा नहीं था, तो यू-ट्यूब का सहारा मिला बच्चों ने भी साथ में मेहनत की और न्यू लाइट की हिस्ट्री में एक नया इतिहास लिखा गया बहुत अधिक बच्चों के SELECTION के रूप में। **मेरे प्यारे बच्चों नीट आपको देना है, डॉक्टर भी आपको बनना है, तो मेहनत भी आपको ही करनी पड़ेगी, इसलिए टीम न्यू लाईट का प्रयास होता है कि ज्यादा से ज्यादा कार्य आपसे ही कराया जाए।** कोशिश यह होती है कि कैसे कम-से-कम पढ़ा कर आपको ज्यादा से ज्यादा मार्क्स दिलवाया जा सके। इसके लिए **बायो में आपके लिए यू-ट्यूब पर एक नीट इपिसोड की सीरीज शुरू की गई है।** जिसमें NCERT - XI (346) pages थे, NCERT - XII (285) Pages थे। Total 631 pages थे जिसको 28 pages में compress किया गया है। 85 एपिसोड के माध्यम से जिसे आप SET-H4 से मिलाइये जिसमें 74 Questions मिले थे।

NEET-2024 के लिए हम लोग 90 एपिसोड कराने जा रहे हैं जिससे 80+ Questions आपको जरूर मिलेंगे। जिससे आपका काम बहुत आसान हो जाएगा। **न्यू-लाईट नीट के यू-ट्यूब चैनल पर ये क्लासेस Morning 09 (AM) पर होंगीं साथ में इसका Online Test भी होगा।** इस सीरीज को Attend कर के अपनी सफलता की कहानी स्वयं लिखिए। आपके इस सफर में एक सफल प्रहरी की तरह टीम न्यू-लाइट हमेशा आप सब प्यारे बच्चों के साथ है।

Physics & Chemistry के Important Formule की सीरीज भी रात में 9 बजे लाइव हो रही है।

धन्यावाद ..

(Best of Luck)

सिंह सर

INSTRUCTION

- The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your roll no. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/Answer Sheet.
- Before attempting the question paper ensure that it contains all the pages and no question is missing.
- Each candidate must show on demand his/her Admission Card to the Invigilator.
- If any student is found to have occupied the seat of another student, both the students shall be removed from the examination and shall have to accept any other penalty imposed upon them.
- No candidate, without special permission of the Superintendent or Invigilator, would leave his/her seat.
- The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign the Attendance Sheet twice. Cases where a candidate has not signed the Attendance Sheet second time will be deemed not to have handed over Answer Sheet and dealt with as an unfair means case.
- Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
- The candidates are governed by all Rules and Regulations of the Board with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of the Board.
- The candidates will write the Correct Test ID Code as given in the Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet.

Key Points of New Light Test Series :

- Rapid Fire Revision of all tests Live Classes available on **"New LIght Institute"** Channel (YouTube) before the scheduled test.
- Video of all tests' solution available on **"New Light Institute" App.**
- Chat support **24×7** available for the students on **"New Light Institute" App.**
- Test results are regularly sent to the parents and students.

For lattest update on NEET, PDF sheets, other examinations and class schedule.

Please Subscribe our –

Telegram Channel - @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

Youtube Channel - New Light Institute

For Today's Paper Discussion - Scan the QR code -

- **Youtube Channel Link :**

  https://www.youtube.com/@newlightprayaas2583

- **Youtube Channel Name : New Light Prayaas**

BEWARE OF NEGATIVE MARKING

TOPIC : Properties of Solids and Liquids, Thermal Properties of Matter, Experimental Skills - Young's modulus of elasticity of the material of a metallic wire Surface tension of water by capillary rise and effect of detergents, Co-efficient of Viscosity of a given viscous liquid by measuring terminal velocity of a given spherical body.

SECTION-A

Attempt All 35 Questions

1. The Young's modulus of a wire is numerically equal to the stress which will :

(1) Not change the length of the wire

(2) Double the length of the wire

(3) Increase the length by 50%

(4) Change the area of cross-section of the wire to half

2. If the length of a wire decrease by 1% on loading a 2 kg weight on it. Then the linear strain in wire will be:

(1) 0.001

(2) 0.1

(3) 0.01

(4) 1

3. A spherical ball is compressed by 0.01% when a pressure of 100 atmosphere is applied on it. Its bulk modulus of elasticity in dyne/cm² will be approximately:

(1) 10^{12} (2) 10^{14}

(3) 10^{6} (4) 10^{24}

4. The approximate depth of an ocean is 2700m. The compressibility of water is 45.4×10^{-11} Pa^{-1} and density of water is 10^3 kg/m^3. What fractional compression of water will be obtained at the bottom of the ocean :

(1) 0.8×10^{-2}

(2) 1.0×10^{-2}

(3) 1.2×10^{-2}

(4) 1.4×10^{-2}.

5. The breaking stress of a material is 10^9 pascal. If the density of material is 3×10^3 kg/m^3. The minimum length of the wire for which it breaks under its own weight will be :

(1) 3.4 m (2) 3.4×10^4 m

(3) 3.4×10^5 m (4) 3.4×10^3 m

खण्ड-A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है।

1. तार का यंग प्रत्यास्थता गुणांक संख्यातमक रूप से प्रतिबल के बराबर है जो होगा :

(1) तार की लम्बाई में परिवर्तन ना हो

(2) तार की लम्बाई दुगुनी हो

(3) लम्बाई में परिवर्तन 50% हो

(4) तार के क्षेत्रफल आधा कर दिया जाये

2. यदि किसी तार पर 2 किग्रा का भार लटकाकर इसकी लम्बाई 1% घटा दी जाए तब तार में रेखीय विकृति होगी :

(1) 0.001

(2) 0.1

(3) 0.01

(4) 1

3. यदि एक गोलीय गेंद पर 100 वायुमण्डल का दाब डाला जायें तब 0.01% का संपीडन होता है। इसका आयतनात्मक प्रत्यास्थता गुणांक होगा:

(1) 10^{12} (2) 10^{14}

(3) 10^{6} (4) 10^{24}

4. किसी सागर की गहराई लगभग 2700m पानी की समपीड्ता 45.4×10^{-11} Pa^{-1} तथा जल का घनत्व 10^3 kg/m^3 सागर के तल पर पानी का भिन्नत्मक समपीडन होगा:

(1) 0.8×10^{-2}

(2) 1.0×10^{-2}

(3) 1.2×10^{-2}

(4) 1.4×10^{-2}.

5. यदि पदार्थ का त्रोटन प्रति बलल 10^9 पास्कल है। यदि पदार्थ का घनत्व 3×10^3 kg/m^3 है। तार की न्यूनतम लम्बाई क्या है, जिसमें तार अपने ही भार से टूट जायें:

(1) 3.4 m (2) 3.4×10^4 m

(3) 3.4×10^5 m (4) 3.4×10^3 m

6. **How much work will be done in increasing the diameter of a soap bubble from 2 cm to 5cm. Surface tension of soap solution is 3.0×10^{-2} N/m :**

(1) 4.86×10^{-4} J

(2) 9.99×10^{-4} J

(3) 3.96×10^{-4} J

(4) 7.94×10^{-4} J

7. **The excess pressure inside a spherical drop of water is four times that of another drop. Then their respective mass ratio is :**

(1) 1 : 16

(2) 8 : 1

(3) 1 : 4

(4) 1 : 64

8. **Water rises in a capillary tube to a height of 2.0 cm. In another capillary tube whose radius is one third of it, how much the water will rise :**

(1) 6.0 cm

(2) 10 cm

(3) 15 cm

(4) 09 cm

9. **A wire of area of cross-section 10^{-6} m^2 is increased in length by 0.1%. The tension produced is 1000 N. The Young's modulus of wire is**

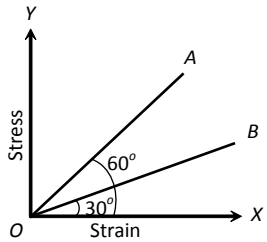
(1) 10^{12} N/m^2

(2) 10^{11} N/m^2

(3) 10^{10} N/m^2

(4) 10^{9} N/m^2

10. **The stress versus strain graphs for wires of two materials A and B are as shown in the figure. If Y_A and Y_B are the Young 's modulii of the materials, then :**



(1) $Y_B = 2Y_A$

(2) $Y_A = Y_B$

(3) $Y_B = 3Y_A$

(4) $Y_A = 3Y_B$

6. एक साबुन के बुलबुले के व्यास को 2 सेमी से 5 सेमी तक बढ़ाने पर कितना कार्य करना होगा यदि साबुन के विलियन का पृष्ठ तनाव 3.0×10^{-2} N/m है :

(1) 4.86×10^{-4} J

(2) 9.99×10^{-4} J

(3) 3.96×10^{-4} J

(4) 7.94×10^{-4} J

7. पानी की गोलीय बूंद में अधिक्य दाब, दूसरी बूंद से चार गुना है। उनके द्रव्यमानों का अनुपात है:

(1) 1 : 16

(2) 8 : 1

(3) 1 : 4

(4) 1 : 64

8. एक कैपिलेरी नली में पानी की ऊँचाई 2 सेमी है एक दूसरी कैपिलेरी नली उसकी त्रिज्या एक तिहाई है पानी की ऊँचाई क्या होगी :

(1) 6.0 cm

(2) 10 cm

(3) 15 cm

(4) 09 cm

9. 10^{-6} m^2 क्षेत्रफल के तार की लम्बाई में 0.1% की वृद्धि होने पर उसमें 1000 N न्यूटन का तनाव उत्पन्न होता है। तार का यंग प्रत्यास्थता गुणांक है:

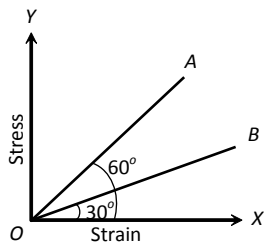
(1) 10^{12} N/m^2

(2) 10^{11} N/m^2

(3) 10^{10} N/m^2

(4) 10^{9} N/m^2

10. भिन्न-भिन्न पदार्थो से बने दो तारो A तथा B के लिए प्रतिबल विकृति ग्राफ चित्र में दिखाया गया है। यदि Y_A तथा Y_B क्रमशः तार A तथा B के पदार्थो के यंग गुणांक है, तब सही सम्बन्ध होगा:



(1) $Y_B = 2Y_A$

(2) $Y_A = Y_B$

(3) $Y_B = 3Y_A$

(4) $Y_A = 3Y_B$

11. When there is no external force, the shape of a liquid drop is determined by :

(1) Surface tension of the liquid

(2) Density of liquid

(3) Viscosity of liquid

(4) Temperature of air only

12. A square frame of side L is dipped in a liquid. On taking out, a membrane is formed. If the surface tension of the liquid is T, the force acting on the frame will be :

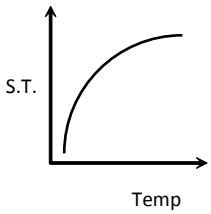
(1) 2 TL

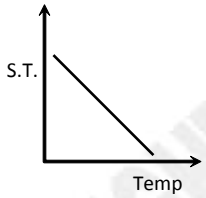
(2) 4 TL

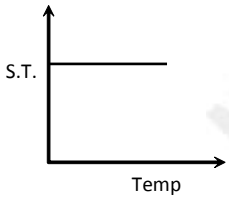
(3) 8 TL

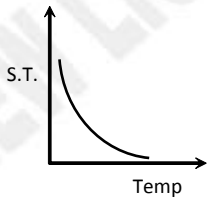
(4) 10 TL

13. Which graph represents the variation of surface tension with temperature over small temperature ranges for water :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

14. On addition of NaCl in water surface tension will:

(1) increases

(2) decreases

(3) Remains same

(4) Becomes zero.

15. Select the correct statement (s) :

(1) Viscosity of gases Increases with Increase in Temperature

(2) Viscosity of gases decreases with Increases in temperature .

(3) Viscosity of gases may independent of temperature

(4) Viscosity of gases may Increases or decrease with in crease in temperature depending upon the gas

11. जब किसी द्रव की बूँद पर कोई बाह्य बल न लग रहा हो तो उसका आकार निर्धारित किया जाता है:

(1) द्रव के पृष्ठ तनाव द्वारा

(2) द्रव के घनत्व द्वारा

(3) द्रव की श्यानता द्वारा

(4) केवल वायु के ताप द्वारा

12. भुजा L के एक वर्गाकार फ्रेम को एक द्रव में डुबाया जाता है, बाहर निकालने पर एक फिल्म बन जाती है, फ्रेम पर लगने वाला बल होगा:

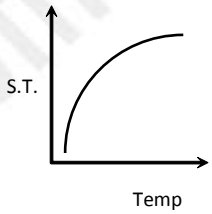
(1) 2 TL

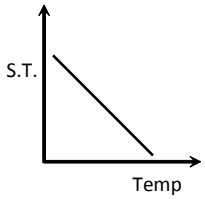
(2) 4 TL

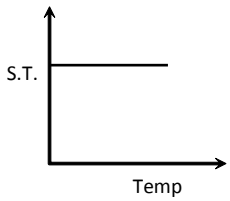
(3) 8 TL

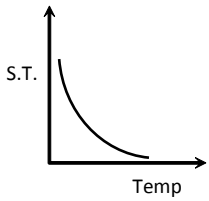
(4) 10 TL

13. कौन-सा ग्राफ ताप की न्यून परास में जल के पृष्ठ तनाव में ताप के साथ परिवर्तन दर्शाता है:

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

14. पानी में NaCl को मिलाने पर पृष्ठ तनाव

(1) बढ़ेगा

(2) घटेगा

(3) परिवर्तित नहीं होगा

(4) शून्य होगा

15. सही कथन बताइयें:

(1) गैसों की श्यानता ताप के साथ बढ़ती है

(2) गैसों की श्यानता ताप के साथ घटती है

(3) गैसों की श्यानता ताप से स्वतन्त्र होती है

(4) गैसों के श्यानता गैस के अनुसार ताप के साथ घट या बढ़ सकती है

16. **Velocity of flow of water in a horizontal pipe is 10 m/s. find the velocity head of water g = 10m/s²:**

(1) 5 m

(2) 4 m

(3) 3m

(4) 9m

17. **The diameter of ball A is half of that of ball B. The ratio of their terminal velocities in water will be:(Ball A & B are made from same material) :**

(1) 1 : 6

(2) 1 : 4

(3) 1 : 8

(4) 2 : 5

18. **The viscous force acting on a body falling under gravity in viscous fluid will be :**

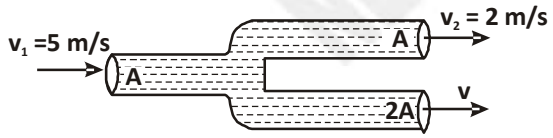
(1) $\frac{6\pi V}{\eta r}$

(2) $\frac{6\pi\eta r}{V}$

(3) $6\pi\eta rV$

(4) $\frac{rV}{6\pi\eta}$

19. **An incompressible liquid flows through a horizontal tube as shown in figure. Then the velocity v of the fluid is : [A → area of cross section]**



(1) 1 m/sec

(2) 45 m/sec

(3) 5 m/sec

(4) 1.5 m/sec

20. **Water rises to a height of 10 cm in a capillary tube and mercury falles to a depth of 3.42 cm in the same capillary tube. If the density of mercury is 13.6 g/cm³ and angle of contact of mercury and water are 135⁰ and 0⁰ respectively the ratio of surface tension for water and mercury is :**

(1) 1 : 05

(2) 1 : 3

(3) 1 : 6.5

(4) 1.5 : 1

16. क्षैतिज पाइप में पानी 10 मी0 /से0 के वेग से बहता है। वेग शीर्ष बताइयें g = 10 मी0/से0² :

(1) 5 m

(2) 4 m

(3) 3m

(4) 9m

17. गेंद A का व्यास B से आधा है, उनके सीमान्त वेगों का अनुपात होगा:

(1) 1 : 6

(2) 1 : 4

(3) 1 : 8

(4) 2 : 5

18. श्यान द्रव में गिरती वस्तु पर श्यान बल होगा:

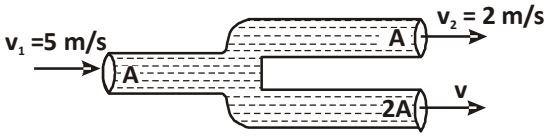
(1) $\frac{6\pi V}{\eta r}$

(2) $\frac{6\pi\eta r}{V}$

(3) $6\pi\eta rV$

(4) $\frac{rV}{6\pi\eta}$

19. एक असंपीड्य द्रव क्षैतिज ट्यूब से चित्रानुसार बहता है। तब वेग v होगा:



(1) 1 मी0/से0

(2) 45 मी0/से0

(3) 5 मी0/से0

(4) 1.5 मी0/से0

20. एक ही केशिका नली में जल 10 cm चढ़ता है जबकि पारा 3.42 cm नीचे उतरता है। यदि पारा का घनत्व 13.6 g/cm³ और पारे और पानी का स्पर्श कोण क्रमशः 135⁰ और 0⁰ है, तब जल और पारे के पृष्ठ तनाव के अनुपात है:

(1) 1 : 05

(2) 1 : 3

(3) 1 : 6.5

(4) 1.5 : 1

21. **The speeds of air-flow on the upper and lower surfaces of a wing of an aeroplane are v_1 and v_2 respectively. If A is the cross-sectional area of the wing and 'ρ' is the density of air, then the upward lift is:**

(1) $\rho A(v_1 - v_2)$

(2) $\rho A(v_1 + v_2)$

(3) $\rho A(v_1^2 - v_2^2)/2$

(4) $\rho A(v_1^2 + v_2^2)$

22. **A load of 25 kg-wt is applied on a wire of diameter 0.4 cm due to which its length increases from 100 cm to 102 cm, then the Young's modulus of wire will be:**

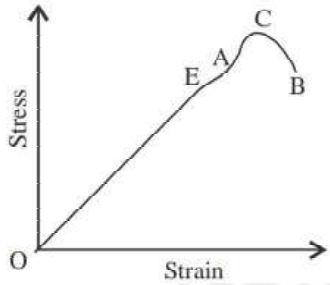
(1) 9.75×10^9 dyne/cm^2

(2) 3.9×10^5 N/m^2

(3) 5.79×10^8 dyne/cm^2

(4) 5.79×10^8 N/m^2

23. **For the given graph, Hooke's law is obeyed in the region**



(1) OA

(2) C

(3) OE

(4) OB

24. **A cylindrical vessel of 92 cm heihgt is kept filled upto the rim. It has four holes 1, 2, 3 and 4 which are respectively at heights of 20 cm, 30cm, 46 cm and 80 cm from the horizontal floor. The water falling at the maximum horizontal distance from the vessel comes from**

(1) Hole no. 4

(2) Hole no. 3

(3) Hole no. 2

(4) Hole no. 1

21. यदि हवाई जहाज के पंख के ऊपर व नीचे वायु की चाल v_1 और v_2 हैं। यदि A पंख का क्षेत्रफल है और 'ρ' वायु का घनत्व है, तब ऊपर की ओर बल है:

(1) $\rho A(v_1 - v_2)$

(2) $\rho A(v_1 + v_2)$

(3) $\rho A(v_1^2 - v_2^2)/2$

(4) $\rho A(v_1^2 + v_2^2)$

22. 0.4 cm व्यास वाले तार पर एक भार 25 kg का प्रयोग किया जाता है। इसके कारण इसकी लम्बाई 100 cm से 102 cm हो जाती है। तब तार का यंग प्रत्यास्थता गुणांक होगा:

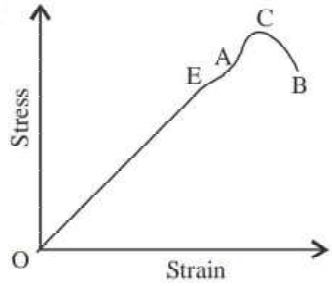
(1) 9.75×10^9 dyne/cm^2

(2) 3.9×10^5 N/m^2

(3) 5.79×10^8 dyne/cm^2

(4) 5.79×10^8 N/m^2

23. दिये गये ग्राफ में, किस क्षेत्र में हुक का नियम लागू होता है



(1) OA

(2) C

(3) OE

(4) OB

24. एक बेलनाकार बर्तन 92 cm तक भरा है इसमें क्षैतिज तल से ऊपर की ओर क्रमशः 20 cm, 30cm, 46 cm और 80 cm पर चार छिद्र 1, 2, 3 और 4 है। बर्तन के किस छिद्र से सर्वाधिक दूर पानी गिरेगा:

(1) छिद्र संख्या 4

(2) छिद्र संख्या 3

(3) छिद्र संख्या 2

(4) छिद्र संख्या 1

25. **In a closed calorimeter 1.2 kg ice at 0°C is mixed with 1 kg water at = 24°C . The fraction of ice which do not melts is (L_{fusion} = 80 cal/gm) :**

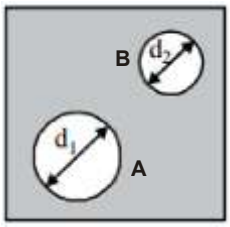
(1) 1

(2) 3/4

(3) 1/6

(4) 1/2

26. **In a metallic sheet shown in the figure there are two holes A and B. When heat is supplied to the sheet the diameter of :**



(1) Hole A increases while the diameter of hole B decreases

(2) Hole B increases while the diameter of hole A decreases

(3) Both holes is increases

(4) Both holes decreases

27. **If a 5 kg body falls to the ground from a height of 30 m and if all of its mechanical energy is converted into heat. The heat produced will be (approx) (g = 10 m/s²)**

(1) 1500 J

(2) 357.1 cal

(3) 254 cal

(4) 1 and 2 both

28. **The coefficient of volume expansion of glycerin is 49 × 10^{-5} K^{-1}. What is the fractional change in its density for a 30°C rise in temperature :**

(1) 0.567

(2) 0.0147

(3) 0.147

(4) 0.975

25. एक बन्द कैलोरीमिति में 0°C की 1.2 ग्रा0 बर्फ को 1 किग्रा0 पानी = 24°C के साथ मिलाया जाता है बर्फ का वह भाग जो नही पिघलेगा (L_{fusion} = 80 कैलोरी/ग्रा0) :

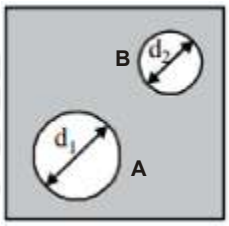
(1) 1

(2) 1/4

(3) 1/6

(4) 1/2

26. एक धातु की पत्ती में दो छेद A व B किये गये है। जब पत्ती को गर्म किया जाता है, तो



(1) छेद A का व्यास बढ़ जायेगा तथा छेद B का व्यास घट जायेगा

(2) छेद B का व्यास बढ़ जायेगा तथा छेद A का व्यास घट जायेगा

(3) दोनों का व्यास बढ़ जायेगा

(4) दोनों का व्यास घट जायेगा

27. यदि एक 5 किग्रा0 पिण्ड को 30 मी0 ऊँचाई से गिराया जाए तथा यदि इसकी पूरी यांत्रिक ऊर्जा ऊष्मा में बदल जाती है। तो उत्पन्न ऊष्मा होगी : (g = 10 मी0/से0²)

(1) 1500 जूल

(2) 357.1 कैलोरी

(3) 254 कैलोरी

(4) 1 और 2 दोनों

28. गिलिसरीन का आयतन प्रसार गुणाकं 49 × 10^{-5} K^{-1} यदि 30°C तापमान बढ़ाते है तो घनत्व में प्रभाज परिवर्तन होगा :

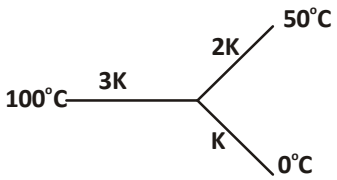
(1) 0.567

(2) 0.0147

(3) 0.147

(4) 0.975

29. **Three rods of same dimensions have thermal conductivities 3K, 2K and K. They are arranged as shown, with their ends at 100°C, 50 °C and 0°C. The temperature of their junction is**



(1) 75°C

(2) $\frac{200}{3}{}^{0}C$

(3) 40°C

(4) $\frac{100}{3}{}^{0}C$

30. **On heating one end of a rod, the temperature of whole rod will be uniform when :**

(1) K = 1

(2) K = 0

(3) K = 100

(4) K = ∞

31. **Which of the following law states that "good absorbers of heat are good emitters" :**

(1) Stefan's law

(2) Kirchoff's law

(3) Planck's law

(4) Wien's law

32. **Two spheres of the same material have radii r and 4r and temperatures $2T_0$ and T_0 respectively. The ratio of rate of radiation of energy by the spheres is**

(1) 1 : 1

(2) 1 : 2

(3) 2 : 1

(4) 3 : 1

33. **A body cools from 50°C to 40°C in 5 minutes. The surroundings temperature is 15°C. In what further time (in minutes) will it cool to 30°C**

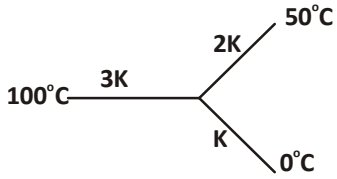
(1) 5

(2) $\frac{15}{2}$

(3) $\frac{25}{3}$

(4) 10

29. तीन एक समान छड़ें जिनकी ऊष्मीय चालकता 3K, 2K और K चित्र में दिखाई गयी है। इनके सिरों के तापमान के अनुसार 100°C, 50°C और 0°C है। सन्धि का तापमान होगा।



(1) 75°C

(2) $\frac{200}{3}{}^{0}C$

(3) 40°C

(4) $\frac{100}{3}{}^{0}C$

30. एक छड़ के एक सिरे को गरम करने पर, पूरी छड़ का तापमान एक समान होता है तब

(1) K = 1

(2) K = 0

(3) K = 100

(4) K = ∞

31. "ऊष्मा के अच्छे अवशोषक अच्छे उत्सर्जक होते है " निम्न मे किसका नियम है:

(1) स्टीफन का नियम

(2) किरचॉफ का नियम

(3) प्लॉक का नियम

(4) वीन का नियम

32. एक पदार्थ के बने दो गोलों की त्रिज्या r और 4r है और तापमान $2T_0$ और T_0 है। गोलों की विकिरण ऊर्जाओं का अनुपात होगा।

(1) 1 : 1

(2) 1 : 2

(3) 2 : 1

(4) 3 : 1

33. एक वस्तु का तापमान 50°C से 40°C से 5 मिनट हो जाता है वातावरण का ताप 15°C है। तो फिर यह वस्तु 30°C तक कितने समय (मिनट) में ठंडी हो जायेगी :

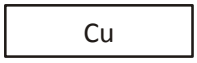
(1) 5

(2) $\frac{15}{2}$

(3) $\frac{25}{3}$

(4) 10

34. Heat current is maximum in which of the following? (rods are of identical dimension ($K_{Cu} > K_{Steel}$)

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

35. One feels hotter at the top of a flame than the sides because of

(1) Conduction

(2) Convection

(3) Radiations

(4) Both (1) and (2)

SECTION - B

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 questions out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

36. A black body is heated from 127°C to 927°C. The ratio of radiation emitted will be

(1) 1 : 256

(2) 1 : 64

(3) 1 : 4

(4) 1 : 81

37. Resistance of a resistance thermometer has values 2.71 Ω and 3.70Ω at 10°C and 100°C. The temperature at which the resistance is 3.26Ω is:

(1) 40°C

(2) 50°C

(3) 60°C

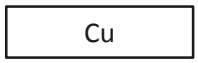
(4) 70°C.

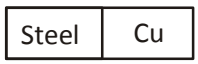
38. Two thermometers, one celsius and other Fahrenheit are put into a hot bath. The reading on Fahrenheit is just three times the reading on Celsius. The temperature of the bath is :

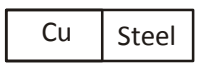
(1) $\frac{100}{3}$ °C (2) $\frac{80}{3}$ °C

(3) $\frac{110}{3}$ °C (4) $\frac{70}{3}$ °C

34. ऊष्मीय धारा निम्न में से किसमें अधिकतम होगी । (यदि सभी छड़े एक समान विमाओं की हो $K_{Cu} > K_{Steel}$) :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

35. फ्लेम के ऊपर किनारों की अपेक्षा अधिक गर्म महसूस होता है इसका कारण है :

(1) चालन

(2) संवहन

(3) विकिरण

(4) (1) व (2) दोनों

खण्ड - B

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

36. एक काली वस्तु 127°C से 927°C तक गर्म की जाती है। उत्सर्जित विकिरण ऊर्जा का अनुपात क्या होगा :

(1) 1 : 256

(2) 1 : 64

(3) 1 : 4

(4) 1 : 81

37. 10°C और 100°C पर प्रतिरोध तापमापी पर प्रतिरोध 2.71 Ω और 3.70Ω है। 3.26 Ω पर तापमान होगा:

(1) 40°C

(2) 50°C

(3) 60°C

(4) 70°C.

38. दो थर्मामीटर एक सेल्सियस और दूसरा फारेनहाइट है। इन्हे एक गर्म ऊष्मक में रखा गया है। फारेनहाइट का पाठ्यांक, सेल्सियस पैमाने का तीन गुना है। तब ऊष्मक का ताप है:

(1) $\frac{100}{3}$ °C (2) $\frac{80}{3}$ °C

(3) $\frac{110}{3}$ °C (4) $\frac{70}{3}$ °C

39. A strip consisting of two different metals riveted together is heated, it will :

(1) Bend towards the metal with higher coefficient of thermal expansion

(2) Bend towards the metal with lower coefficient of thermal expansion

(3) Not bend at all

(4) Twist itself into a helix.

40. A steel sphere is to be passed through a circular brass ring. At 20°C the outer diameter of sphere is 25 cm and the inner diameter of the ring is 24.9cm. If both are heated together, at which temperature the sphere would just pass through the ring : ($\alpha_b = 20 \times 10^{-6}/°C$ and $\alpha_s = 12 \times 10^{-6}/°C$) :

(1) 125°

(2) 225°C

(3) 325°C

(4) 525°C.

41. Two rods of equal length and area of cross-section are kept parallel and lagged between temperature 20 °C and 80 °C . The ratio of the effective thermal conductivity to that of the first rod is [the ratio (K_1/K_2) = 3 : 4]

(1) 7 : 4

(2) 7 : 6

(3) 4 : 7

(4) 7 : 8

42. A black body at 2000 K emits energy most intensively at a wavelength of 1.56 μm. The temperature of a black body which emits most intesively at a wavelength of 1.8 μm is :

(1) 981 K

(2) 1390 K

(3) 1733 K

(4) 870 K

39. एक धात्विक पत्ती में दो भिन्न धातुओं को साथ जोड़ कर गर्म किया जाता है तब इसमें होगा:

(1) उच्च ऊष्मीय प्रसार गुणांक वाली धातु की ओर मुड़ेगा

(2) निम्न ऊष्मीय प्रसार गुणांक वाली धातु की ओर मुड़ेगा

(3) कभी नहीं मुड़ेगा

(4) कुण्डलिनी बनेगा

40. एक स्टील गोले को वृत्तीय छल्ले से गुजारना है। 20°C पर गोले का वाह्य व्यास 25 cm है और छल्ले का व्यास 24.9cm है। दोनों को साथ-साथ गर्म किया जाता है, किस ताप पर गोले को छल्ले से निकाला जा सकता है:($\alpha_b = 20 \times 10^{-6}/°C$ और $\alpha_s = 12 \times 10^{-6}/°C$) :

(1) 125°

(2) 225°C

(3) 325°C

(4) 525°C.

41. समान लम्बाई और समान अनुप्रस्थ क्षेत्रफल वाली छड़ एक दूसरे के समान्तर रखने पर जब उनके बीच का ताप 20 °C और 80 °C है। ऊष्मा चालकता गुणांक का प्रभावी अनुपात पहले के सापेक्ष है [अनुप्रात (K_1/K_2) = 3:4]

(1) 7 : 4

(2) 7 : 6

(3) 4 : 7

(4) 7 : 8

42. एक आदर्श कृष्णिका 2000 K पर 1.56 μm तरंग दैर्ध्य वाली ऊर्जा उत्सर्जित करती है। किस ताप पर वस्तु 1.8 μm तरंग दैर्ध्य वाली ऊर्जा उत्सर्जित करती है :

(1) 981 K

(2) 1390 K

(3) 1733 K

(4) 870 K

43. Assertion : Stress is not a vector quantity.

Reason : The stress cannot be assigned a specific direction.

(1) Assertion is correct, reason is correct; reason is a correct explanation for assertion.

(2) Assertion is correct, reason is correct; reason is not a correct explanation for assertion.

(3) Assertion is correct, reason is incorrect.

(4) Assertion is incorrect, reason is correct.

44. Assertion : The Young's modulus and shear modulus are relevant only for solids.

Reason : Solids have lengths and shapes.

(1) Assertion is correct, reason is correct; reason is a correct explanation for assertion.

(2) Assertion is correct, reason is correct; reason is not a correct explanation for assertion.

(3) Assertion is correct, reason is incorrect.

(4) Assertion is incorrect, reason is correct.

45. If in a wire of Young's modulus Y, longitudinal strain X is produced, then the value of potential energy stored in its unit volume will be

(1) YX^2

(2) $2YX^2$

(3) $Y^2X/2$

(4) $YX^2/2$

46. A wire extends by 1 cm when a certain force is applied. Double the force is applied to another wire of same material and length, but half the radius of previous one. The elongation produced in another wire is

(1) 8 mm

(2) 0.8 cm

(3) 0.08 m

(4) 0.8 m

47. The shape of meniscus when contact angle is greater than 90^0 is

(1) Concave upwards

(2) Concave downward

(3) Can either be concave downward or concave upward

(4) Insufficient information

43. अभिकथन : प्रतिबल एक सदिश राशि नहीं है।

कारण : प्रतिबल किसी विशेष दिशा से निर्धारित नहीं किया जा सकता है।

(1) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या है।

(2) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं है।

(3) अभिकथन सही है, कारण गलत है।

(4) अभिकथन गलत है, कारण सही है।

44. अभिकथन : यंग प्रत्यास्थता गुणांक तथा अपरुपण गुणांक केवल ठोसों के लिए ही प्रासंगिक होते हैं।

कारण : केवल ठोसों की ही लम्बाई तथा आकृति होती है।

(1) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या है।

(2) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं है।

(3) अभिकथन सही है, कारण गलत है।

(4) अभिकथन गलत है, कारण सही है।

45. यदि यंग प्रत्यास्थता गुणांक Y के किसी तार में अनुदैर्ध्य विकृति X उत्पन्न हो तो उसके इकाई आयतन में संग्रहित स्थितिज ऊर्जा का मान होगा

(1) YX^2

(2) $2YX^2$

(3) $Y^2X/2$

(4) $YX^2/2$

46. एक निश्चित बल लगाने पर एक तार 1 सेमी. बढ़ जाता है। समान सामग्री और लम्बाई, लेकिन पिछले तार की आधी त्रिज्या के दूसरे तार पर दोगुना बल लगाया जाता है। दूसरे तार में उत्पन्न बढ़ाव है

(1) 8 mm

(2) 0.8 cm

(3) 0.08 m

(4) 0.8 m

47. संपर्क कोण 90^0 से अधिक होने पर मेनिस्कस का आकार होता है

(1) ऊपर की ओर अवतल

(2) नीचे की ओर अवतल

(3) या तो नीचे की ओर अवतल या ऊपर की ओर अवतल हो सकता है।

(4) अपर्याप्त जानकारी

48. The intermolecular force of attraction between molecules of different substances is known as

(1) Adhesive force

(2) Cohesive force

(3) Surface Tension

(4) Contact force

49. The property of liquid by which it opposes the flow of itself is called

(1) Surface tension

(2) Bulk modulus

(3) Viscosity

(4) Shear modulus

50. Choose the correct statement among the following

(1) The terminal velocity is directly proportional to square of radius of body.

(2) The terminal velocity is inversely proportional to viscosity of medium

(3) The terminal velocity is proportional to difference of densities of body and fluid

(4) All of these

48. दो भिन्न पदार्थों के अणुओं के बीच लगने वाले आणुविक बल को कहा जाता है

(1) आसंजक बल

(2) संसक्त बल

(3) पृष्ठ तनाव

(4) संपर्क बल

49. द्रव का वह गुण जिसके द्वारा वह स्वयं के प्रवाह का विरोध करता है, कहलाता है

(1) पृष्ठ तनाव

(2) आयतन गुणांक

(3) श्यानता

(4) अपरुपण गुणांक

50. निम्नलिखित में से सही कथन चुनें।

(1) सीमान्त वेग शरीर की त्रिज्या के वर्ग के समानुपाती होता है।

(2) सीमान्त वेग माध्यम की श्यानता के व्युत्क्रमानुपाती होता है।

(3) सीमान्त वेग शरीर और तरल पदार्थ के घनत्व के अंतर के समानुपाती होता है।

(4) उपरोक्त सभी

TOPIC : Redox Reactions and Electrochemistry

Atomic Masses : H=1, He=4, C=12, N=14, O=16, Na=23, Mg=24, P=31, S=32, Cl=35.5, K=39, Ca=40, Fe=56, Cu=63.5, Br=80, Ag=108, I=127, Ba=137, Au=197, Pb=207

SECTION-A

Attempt All 35 Questions

51. **The oxidation state of +1 for phosphorous is found in :**

(1) Phosphorous acid

(2) Orthophosphoric acid

(3) Hypo phosphorous acid

(4) Pyro phosphoric acid

52. **Increasing order of acidic strength is :**

(1) $HOCl < HClO_2 < HClO_3 < HClO_4$

(2) $HOCl < HClO_3 < HClO_2 < HClO_4$

(3) $HOCl < HClO_4 < HClO_3 < HClO_2$

(4) $HClO_4 < HClO_3 < HClO_2 < HOCl$

53. **Oxidation Number of each bromine in tribromo octa oxide is respectively:**

(1) +3, 0, +6

(2) +4, +6, +4

(3) +3, +2, +2

(4) +6, +4, +6

54. **Which of the following statement is correct :**

i. **Addition of electronegative element is oxidation.**

ii. **Addition of electropositive element is oxidation**

iii. **Addition of Hg to mercuric chloride and chloride to $SnCl_2$ is a redox reaction together.**

(1) i and ii

(2) i, ii and iii

(3) i, iii

(4) only iii

55. **The oxidation number of S in $Na_2S_4O_6$ is :**

(1) +2

(2) +2 and +3 (two S have + 2 and other two have +3).

(3) +2 and +3 (three S have +2 and one S has +3).

(4) +5 and 0 (two S have +5 and the other two S have 0).

खण्ड-A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है।

51. **P के लिए +1 आक्सीकरण अवस्था है :**

(1) फास्फोरस अम्ल

(2) आर्थोफास्फोरिक अम्ल

(3) हाइपो फास्फोरस अम्ल

(4) पाइरो फास्फोरिक अम्ल

52. **अम्लीय क्षमता का बढ़ता हुआ क्रम है :**

(1) $HOCl < HClO_2 < HClO_3 < HClO_4$

(2) $HOCl < HClO_3 < HClO_2 < HClO_4$

(3) $HOCl < HClO_4 < HClO_3 < HClO_2$

(4) $HClO_4 < HClO_3 < HClO_2 < HOCl$

53. **ट्राइब्रोमो आक्टाआक्साइड में तीनो ब्रोमीन परमाणु की क्रमानुसार आक्सीकरण संख्या होगी :**

(1) +3, 0, +6

(2) +4, +6, +4

(3) +3, +2, +2

(4) +6, +4, +6

54. **कौन सा कथन सत्य है :**

i. **विद्युत ऋणात्मक तत्व का जुड़ना आक्सीकरण है।**

ii. **विद्युत धनात्मक तत्व का जुड़ना आक्सीकरण है।**

iii. **Hg का मरक्यूरिक क्लोराइड से जुड़ना और क्लोराइड का $SnCl_2$ से जुड़ना एक साथ अपचयोपचय अभिक्रिया है।**

(1) i और ii

(2) i, ii और iii

(3) i, iii

(4) केवल iii

55. **सल्फर की आक्सीकरण संख्या $Na_2S_4O_6$ में होगी।**

(1) +2

(2) +2 और +3 (2 सल्फर +2 में, 2 सल्फर +3 में)

(3) +2 और +3 (3 सल्फर +2 में, 1 सल्फर +3 में)

(4) +5 और 0 (2 सल्फर +5 में, 2 सल्फर 0 में)

56. **Which of the following is not a redox reaction :**

(1) $CuSO_4(aq) + Zn \rightarrow Cu(s) + ZnSO_4(aq)$

(2) $CaCO_3(s) \xrightarrow{\Delta} CaO(s) + CO_2(g)$

(3) $2Na(s) + 2H_2O(l) \rightarrow 2NaOH(aq) + H_2(g)$

(4) $Cl_2(g) + 2Br^-(aq) \rightarrow 2Cl^-(aq) + Br_2(l)$

57. **Oxidation number of P in pyrophosphoric acid is:**

(1) +5

(2) +2

(3) +3

(4) +6

58. **In CrO_5, the number of oxygen atoms whose oxidation number is –1:**

(1) 4

(2) 3

(3) 2

(4) 1

59. **Oxidation number of Pt in $[Pt(C_2H_4)Cl_3]^-$ is :**

(1) +1

(2) +2

(3) +3

(4) +4

60. **Match List-I (compound) with List-II (Oxidation state of N) and select the correct answer using the codes given below the list :**

List-I	List-II
a. KNO_3	i. –1/3
b. HNO_2	ii. –3
c. NH_4Cl	iii. 0
d. NaN_3	iv. +3
	v. +5

(1) a-v, b-iv, c-ii, d-i

(2) a-v, b-ii, c-iv, d-i

(3) a-iv, b-v, c-i, d-iii

(4) a-ii, b-iii, c-iv, d-v

56. कौन सी अभिक्रिया अपचयोपचय अभिक्रिया नही है :

(1) $CuSO_4(aq) + Zn \rightarrow Cu(s) + ZnSO_4(aq)$

(2) $CaCO_3(s) \xrightarrow{\Delta} CaO(s) + CO_2(g)$

(3) $2Na(s) + 2H_2O(l) \rightarrow 2NaOH(aq) + H_2(g)$

(4) $Cl_2(g) + 2Br^-(aq) \rightarrow 2Cl^-(aq) + Br_2(l)$

57. पाइरोफास्फोरिक अम्ल में P की ऑक्सीकरण संख्या है :

(1) +5

(2) +2

(3) +3

(4) +6

58. CrO_5 में कितने ऑक्सीजन परमाणु है जिनका ऑक्सीकरण संख्या –1 है :

(1) 4

(2) 3

(3) 2

(4) 1

59. $[Pt(C_2H_4)Cl_3]^-$ में Pt की आक्सीकरण संख्या है :

(1) +1

(2) +2

(3) +3

(4) +4

60. लिस्ट-I (यौगिक) व लिस्ट-II (N की ऑक्सीकरण अवस्था) का सही विकल्प है :

List-I	List-II
a. KNO_3	i. –1/3
b. HNO_2	ii. –3
c. NH_4Cl	iii. 0
d. NaN_3	iv. +3
	v. +5

(1) a-v, b-iv, c-ii, d-i

(2) a-v, b-ii, c-iv, d-i

(3) a-iv, b-v, c-i, d-iii

(4) a-ii, b-iii, c-iv, d-v

61. The sum of oxidation numbers of sulphur in $H_2S_2O_8$ is :

(1) 2

(2) 6

(3) 14

(4) 12

62. In which of the following species, peroxy link is not present?

(1) CrO_5

(2) H_2SO_5

(3) $H_2S_2O_8$

(4) $Na_2S_4O_6$

63. $Cr_2O_7^{-2} + I^- + H^+ \rightarrow Cr^{+3} + I_2 + H_2O$

The equivalent weight of reductant in the above equation is (At. wt. of Cr = 52, I = 127) :

(1) 26

(2) 52

(3) 63.5

(4) 127

64. Number of moles of $K_2Cr_2O_7$ required to oxidise one mole of sodium oxalate completely in acid medium will be :

(1) 1/3

(2) 3/5

(3) 1/5

(4) 5/3

65. Which of the following cases shows zero oxidation state of carbon : CCl_4, CH_2Cl_2, $C_6H_{12}O_6$ and HNC :

(1) CCl_4

(2) CH_2Cl_2 and $C_6H_{12}O_6$

(3) HNC

(4) CCl_4 and HNC

66. Calculate the electrode potential at a copper electrode dipped in a 0.1 M solution of copper sulphate at 25°C. The standard electrode potential of Cu^{2+}/Cu system is 0.34 volt at 298 K.

(1) 0.31045 volt

(2) 0.20045 volt

(3) 0.11045 volt

(4) 1.21045 volt

61. $H_2S_2O_8$ में S की ऑक्सीकरण संख्याओं का योग है :

(1) 2

(2) 6

(3) 14

(4) 12

62. परऑक्सी लिंक किसमें उपस्थित नही है :

(1) CrO_5

(2) H_2SO_5

(3) $H_2S_2O_8$

(4) $Na_2S_4O_6$

63. $Cr_2O_7^{-2} + I^- + H^+ \rightarrow Cr^{+3} + I_2 + H_2O$

उपर्युक्त समीकरण में अपचायक का तुल्यांकी भार है (Cr का परमाणु भार = 52, I = 127) :

(1) 26

(2) 52

(3) 63.5

(4) 127

64. अम्लीय माध्यम में सोडियम आक्सलेट के एक मोल को ऑक्सीकृत करने के लिए $K_2Cr_2O_7$ के कितने मोल चाहिए होगें :

(1) 1/3

(2) 3/5

(3) 1/5

(4) 5/3

65. CCl_4, CH_2Cl_2, $C_6H_{12}O_6$ और HNC किसमें कार्बन की ऑक्सीकरण अवस्था शून्य होगी :

(1) CCl_4

(2) CH_2Cl_2 और $C_6H_{12}O_6$

(3) HNC

(4) CCl_4 और HNC

66. 25°C ताप पर कॉपर इलेक्ट्रोड को 0.1 M कॉपर सल्फेट विलयन में डुबाया गया है तो इलेक्ट्रोड का विभव होगा। 298 K ताप पर Cu^{2+}/Cu का मानक विभव 0.34 वोल्ट है :

(1) 0.31045 वोल्ट

(2) 0.20045 वोल्ट

(3) 0.11045 वोल्ट

(4) 1.21045 वोल्ट

67. **The standard oxidation potential of zinc is 0.76 volt and of silver is –0.80 volt. Calculate the emf of the cell :**

$$Zn|Zn(NO_3)_2||AgNO_3|Ag$$

0.25 M 0.1 M

at 25°C :

(1) 0.5187 volt

(2) 1.5187 volt

(3) 2.5187 volt

(4) 3.5187 volt

68. **Calculate the emf of the following cell at 25°C :**

$$\underset{2\text{ atm}}{Pt, H_2} \mid HCl \mid \underset{10\text{ atm}}{H_2, Pt}$$

(1) –0.0206 volt

(2) +0.1206 volt

(3) –1.0206 volt

(4) +1.0206 volt

69. **The standard reduction potentials of $Cu^{2+}|Cu$ and $Cu^{2+}|Cu^{+}$ are 0.337 V and 0.153 V respectively. The standard electode potential of $Cu^{+}|Cu$ half cell is :**

(1) 0.184 V

(2) 0.827 V

(3) 0.521 V

(4) 0.490 V

70. **Exactly 0.4 faraday electric charge is passed through two electolytic cells in series, first containing $AgNO_3$ and second $CuSO_4$ solution. How many gram of each metal will be deposited assuming only cathodic reaction in each cell respectively :**

(1) 43.2 g, 12.7 g

(2) 13.2 g, 12.7 g

(3) 12.2 g, 15.7 g

(4) 23.2 g, 22.7 g

71. **During the electrolysis of brine (NaCl) solution, what volume of chlorine gas, at STP is produced in the same time, in which 5.0 litre of hydrogen gas is liberated under the same condition :**

(1) 2.5 lit

(2) 5.0 lit

(3) 7.5 lit

(4) 10.0 lit

67. **25°C ताप पर जिंक का मानक ऑक्सीकरण इलेक्ट्रोड विभव 0.76 वोल्ट व सिल्वर का मानक ऑक्सीकरण इलेक्ट्रोड विभव –0.80 वोल्ट है तो निम्नलिखित सेल का emf होगा :**

$$Zn|Zn(NO_3)_2||AgNO_3|Ag$$

0.25 M 0.1 M

(1) 0.5187 वोल्ट

(2) 1.5187 वोल्ट

(3) 2.5187 वोल्ट

(4) 3.5187 वोल्ट

68. **25°C ताप पर निम्नलिखित सेल का emf ज्ञात कीजिये :**

$$\underset{2\text{ atm}}{Pt, H_2} \mid HCl \mid \underset{10\text{ atm}}{H_2, Pt}$$

(1) –0.0206 वोल्ट

(2) +0.1206 वोल्ट

(3) –1.0206 वोल्ट

(4) +1.0206 वोल्ट

69. **$Cu^{2+}|Cu$ और $Cu^{2+}|Cu^{+}$ का मानक अपचयन विभव क्रमशः 0.337 V और 0.153 V है। $Cu^{+}|Cu$ अर्द्धसेल का मानक इलेक्ट्रोड विभव होगा :**

(1) 0.184 V

(2) 0.827 V

(3) 0.521 V

(4) 0.490 V

70. **दो सेल जो कि श्रेणी (series) में जुड़े है उसमें 0.4 फैराडे का अवेश प्रवाहित होता है, एक सेल में $AgNO_3$ विलयन और दूसरे सेल में $CuSO_4$ विलयन है। तो प्रत्येक धातु का कितना द्रव्यमान कैथोड पर एकत्रित होगा :**

(1) 43.2 g, 12.7 g

(2) 13.2 g, 12.7 g

(3) 12.2 g, 15.7 g

(4) 23.2 g, 22.7 g

71. **ब्राइन (NaCl) विलयन के उतने ही समय में विद्युत अपघटन से सामान्य ताप एवं दाब पर निकलने वाले क्लोरिन गैस का आयतन क्या होगा जितने समय एवं समान अवस्था में 5.0 ली० हाइड्रोजन गैस निकलेगी :**

(1) 2.5 lit

(2) 5.0 lit

(3) 7.5 lit

(4) 10.0 lit

72. Given that $E^{o}_{Fe^{3+}|Fe} = -0.036\,V, E^{o}_{Fe^{2+}|Fe} = -0.439\,V$, the value of standard electrode potental for the change $Fe^{3+}_{(aq)} + \bar{e} \rightarrow Fe^{2+}_{(aq)}$ will be :

(1) 0.770 V

(2) –0.270 V

(3) –0.072 V

(4) 0.385 V

73. Electrolysis of dilute aqueous NaCl solution was carried out by passing 10 milliampere current. The time required to liberate 224 ml (S.T.P) of H_2 gas at the cathode is :

(1) 9.65×10^4 s

(2) 19.3×10^4 s

(3) 28.95×10^4 s

(4) 38.6×10^4 s

74. When during electrolysis of a solution of $AgNO_3$, 9650 C of charge pass through the electroplating bath, the mass of silver deposited on the cathode will be :

(1) 1.08 g

(2) 10.8 g

(3) 21.6 g

(4) 108 g

75. For a cell reaction involving a two-electron change, the standard emf of the cell is found to be 0.295 V at 25°C. The equilibrium constant of the reaction at 25°C will be:

(1) 1×10^{-10}

(2) 29.5×10^{-2}

(3) 10

(4) 1×10^{10}

76. E_1, E_2 and E_3 are the e.m.f. values of the three galvanic cells respectively :

i. $Zn|Zn^{2+}(1\ M)\ ||\ Cu^{2+}(0.1\ M)|Cu$

ii. $Zn|Zn^{2+}(1\ M)\ ||\ Cu^{2+}(1\ M)|Cu$

iii. $Zn|Zn^{2+}(0.1\ M)\ ||\ Cu^{2+}(1\ M)|Cu$

Which one of the following is true :

(1) $E_2 > E_3 > E_1$

(2) $E_3 > E_2 > E_1$

(3) $E_1 > E_2 > E_3$

(4) $E_1 > E_3 > E_2$

72. यदि $E^{o}_{Fe^{3+}|Fe} = -0.036\,V, E^{o}_{Fe^{2+}|Fe} = -0.439\,V$, हो तो सेल अभिक्रिया $Fe^{3+}_{(aq)} + \bar{e} \rightarrow Fe^{2+}_{(aq)}$ के लिए मानक इलेक्ट्रोड विभव मान होगा :

(1) 0.770 V

(2) –0.270 V

(3) –0.072 V

(4) 0.385 V

73. तनु जलीय NaCl विलयन का 10 मीली ऐम्पियर की धारा प्रवाहित करके विद्युत अपघटन किया गया । 224 ml (S.T.P) H_2 गैस के कैथोड पर निक्षेपित होने में लगा समय होगा :

(1) 9.65×10^4 s

(2) 19.3×10^4 s

(3) 28.95×10^4 s

(4) 38.6×10^4 s

74. जब $AgNO_3$ विलयन के विद्युत अपघटन के दौरान 9650 C आवेश इलेक्ट्रोप्लेटिंग बाथ के द्वारा प्रवाहित किया गया तो कैथोड पर निक्षेपित सिल्वर का द्रव्यमान होगा :

(1) 1.08 g

(2) 10.8 g

(3) 21.6 g

(4) 108 g

75. एक सेल अभिक्रिया जिसमें दो इलेक्ट्रानों का परिवर्तन हो रहा है, सेल का मानक इलैक्ट्रोड अभिक्रिया विभव 0.295 V है (25°C पर)। 25°C पर साम्य स्थिरांक होगा :

(1) 1×10^{-10}

(2) 29.5×10^{-2}

(3) 10

(4) 1×10^{10}

76. निम्नलिखित गैल्वैनी सेलों के विद्युत वाहक बल क्रमशः E_1, E_2 और E_3 है।

i. $Zn|Zn^{2+}(1\ M)\ ||\ Cu^{2+}(0.1\ M)|Cu$

ii. $Zn|Zn^{2+}(1\ M)\ ||\ Cu^{2+}(1\ M)|Cu$

iii. $Zn|Zn^{2+}(0.1\ M)\ ||\ Cu^{2+}(1\ M)|Cu$

निम्न में कौन सा विकल्प सही है :

(1) $E_2 > E_3 > E_1$

(2) $E_3 > E_2 > E_1$

(3) $E_1 > E_2 > E_3$

(4) $E_1 > E_3 > E_2$

77. Find the weight ratio of $W_{H_2} : W_{O_2}$ by electrolysis of H_2O by passing 4F electricity :

(1) $W_{H_2} : W_{O_2} = 1 : 8$

(2) $W_{H_2} : W_{O_2} = 1 : 2$

(3) $W_{H_2} : W_{O_2} = 2 : 1$

(4) $W_{H_2} : W_{O_2} = 8 : 1$

78. 12.3 g nitrobenzene is reduced into aniline by electrolysis, if current efficiency is 25% calculate charge reduced in coulombs :

(1) 12×96500 coulombs

(2) 1.2×9650 coulombs

(3) 24×9650 coulombs

(4) 96500 coulombs

79. Find the product of electrolysis at anode and at cathode evolve due to electrolysis of aquous NaCl respectively:

(1) H_2 gas at cathode, O_2 gas at anode

(2) H_2 gas at cathode, Cl_2 gas at anode

(3) H_2 gas at anode, Cl_2 gas at cathode

(4) H_2 gas at anode, O_2 gas at cathode

80. Using the data given below find out in which option the order of reducing power is correct :

$E^\circ Cr_2O_7^{-2}/Cr^{3+} = 1.33$ V, $E^\circ Cl_2/Cl^- = 1.36$V,

$E^\circ MnO_4^-/Mn^{2+} = 1.51$ V, $E^\circ Cr^{3+}/Cr = -0.74$ V

(1) $Cr^{3+} < Cl^- < Mn^{2+} < Cr$

(2) $Mn^{2+} < Cl^- < Cr^{3+} < Cr$

(3) $Cr^{3+} < Cl^- < Cr_2O_7^{2-} < MnO_4^-$

(4) $Mn^{2+} < Cr^{3+} < Cl^- < Cr$

81. For the given cell Mg | Mg^{2+} || Cu^{2+} | Cu

(1) Cu is the oxidising agent

(2) Cu is cathode

(3) The cell reaction is $Mg+Cu^{2+} \rightarrow Mg^{2+}+Cu$

(4) Both 2 and 3 option are correct

82. A 5A current is passed through a solution of zinc sulphate for 40 min. The amount of zinc deposited at the cathode is :

(1) 40.65 g

(2) 0.4065 g

(3) 4.065 g

(4) 65.04 g

77. H_2O में 4F विद्युत प्रवाहित करने पर विद्युत अपघटन द्वारा प्राप्त $W_{H_2} : W_{O_2}$ के भार का अनुपात होगा :

(1) $W_{H_2} : W_{O_2} = 1 : 8$

(2) $W_{H_2} : W_{O_2} = 1 : 2$

(3) $W_{H_2} : W_{O_2} = 2 : 1$

(4) $W_{H_2} : W_{O_2} = 8 : 1$

78. 12.3 g नाइट्रोबेंजीन को एनिलीन में अपचयित किया गया। यदि विद्युत क्षमता 25% हो तो अपचयित आवेश की गणना करें :

(1) 12×96500 coulombs

(2) 1.2×9650 coulombs

(3) 24×9650 coulombs

(4) 96500 coulombs

79. जलीय NaCl के विद्युत अपघटन के उत्पाद क्रमशः होगें :

(1) कैथोड पर H_2 गैस एवं एनोड पर O_2 गैस

(2) कैथोड पर H_2 गैस एवं एनोड पर Cl_2 गैस

(3) एनोड पर H_2 गैस एवं कैथोड पर Cl_2 गैस

(4) एनोड पर H_2 गैस एवं कैथोड पर O_2 गैस

80. निम्नलिखित आंकड़ो का प्रयोग करके बतायें कि कौन से विकल्प में अपचायक क्षमता का क्रम सही है :

$E^\circ Cr_2O_7^{-2}/Cr^{3+} = 1.33$ V, $E^\circ Cl_2/Cl^- = 1.36$V,

$E^\circ MnO_4^-/Mn^{2+} = 1.51$ V, $E^\circ Cr^{3+}/Cr = -0.74$ V

(1) $Cr^{3+} < Cl^- < Mn^{2+} < Cr$

(2) $Mn^{2+} < Cl^- < Cr^{3+} < Cr$

(3) $Cr^{3+} < Cl^- < Cr_2O_7^{2-} < MnO_4^-$

(4) $Mn^{2+} < Cr^{3+} < Cl^- < Cr$

81. दिये गये सेल Mg | Mg^{2+} || Cu^{2+} | Cu के लिए सही विकल्प है

(1) Cu आक्सीकारक ऐंजेंट है

(2) Cu कैथोड है

(3) सेल अभिक्रिया $Mg+Cu^{2+} \rightarrow Mg^{2+}+Cu$ है

(4) 2 और 3 दोनो ही विकल्प सही है

82. 5A की धारा को जिक सल्फेट विलयन मे 40 मिनट के लिए प्रवाहित किया गया तो कैथोड पर जमा होने वाली जिंक की मात्रा होगी:

(1) 40.65 g

(2) 0.4065 g

(3) 4.065 g

(4) 65.04 g

83. The equivalent conductance of M/32 solution of a weak monobasic acid is 8.0 mho cm^2 and at infinite dilutin is 400 mho cm^2. The dissociation constant of this acid is :

(1) 1.25×10^{-5}

(2) 1.25×10^{-6}

(3) 6.25×10^{-4}

(4) 1.25×10^{-4}

84. If the E^0_{cell} for a given reaction has a negative value, then which of the following gives the correct relationships for the values of ΔG^0 and $K_{eq.}$:

(1) $\Delta G^0 > 0; K_{eq} < 1$

(2) $\Delta G^0 > 0; K_{eq} > 1$

(3) $\Delta G^0 < 0; K_{eq} > 1$

(4) $\Delta G^0 < 0; K_{eq} < 1$

85. The conductivity of 0.2 M solution of KCl at 298 K is 0.0248 S cm^{-1} . Calculate its molar conductivity:

(1) 120 S cm^2 mol^{-1}

(2) 134 S cm^2 mol^{-1}

(3) 124 S cm^2 mol^{-1}

(4) 145 S cm^2 mol^{-1}

SECTION - B

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 questions out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

86. Equivalent conductance of NaCl, HCl and C_2H_5COONa at infinite dilution are 126.45, 426.16 and 91 ohm^{-1} cm^2, respectively. The equivalent conductance of C_2H_5COOH is :

(1) 201.28 ohm^{-1} cm^2

(2) 390.71 ohm^{-1} cm^2

(3) 698.28 ohm^{-1} cm^2

(4) 540.48 ohm^{-1} cm^2

87. The unit of molar conductance is :

(1) $ohm^{-1}\,cm^2\,mol^{-1}$

(2) $mho\,cm^2\,mol^{-1}$

(3) $simen\,cm^2\,mol^{-1}$

(4) All of these

83. एक दुर्बल मोनो बेसिक अम्ल के M/32 विलयन का तुल्यांक प्रवाहकत्व 8.0 mho cm^2 तथा अनन्त तनुता पर 400 mho cm^2 हो तो, इस अम्ल का वियोजन स्थिरांक होगा :

(1) 1.25×10^{-5}

(2) 1.25×10^{-6}

(3) 6.25×10^{-4}

(4) 1.25×10^{-4}

84. यदि दी हुयी अभिक्रिया के लिए E^0_{cell} का मान –ve है तब निम्न में से कौन सा सम्बन्ध ΔG^0 और $K_{eq.}$ के मान के लिए सही होगा:

(1) $\Delta G^0 > 0; K_{eq} < 1$

(2) $\Delta G^0 > 0; K_{eq} > 1$

(3) $\Delta G^0 < 0; K_{eq} > 1$

(4) $\Delta G^0 < 0; K_{eq} < 1$

85. 0.2 M KCl विलयन की 298 K पर चालकता 0.0248 S cm^{-1} है इसकी मोलर चालकता होगी:

(1) 120 S cm^2 mol^{-1}

(2) 134 S cm^2 mol^{-1}

(3) 124 S cm^2 mol^{-1}

(4) 145 S cm^2 mol^{-1}

खण्ड - B

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

86. NaCl, HCl व C_2H_5COONa के अनन्त तनुता पर तुल्यांक चालकता क्रमशः 126.45, 426.16 तथा 91 ohm^{-1} cm^2 है, C_2H_5COOH की तुल्यांक चालकता होगी:

(1) 201.28 ohm^{-1} cm^2

(2) 390.71 ohm^{-1} cm^2

(3) 698.28 ohm^{-1} cm^2

(4) 540.48 ohm^{-1} cm^2

87. मोलर चालकता का मात्रक होगा :

(1) $ohm^{-1}\,cm^2\,mol^{-1}$

(2) $mho\,cm^2\,mol^{-1}$

(3) $simen\,cm^2\,mol^{-1}$

(4) उपरोक्त सभी

88. **Calculate equivalent conductance of 1 mole H_2SO_4 solution whose conductivity 0.26 $ohm^{-1}\,cm^{-1}$. If the volume of solution is 1 lit.:**

(1) 110

(2) 120

(3) 130

(4) 140

89. **The conductivity of 0.25 M solution of a weak electrolyte xy is 0.0125 S cm^{-1}. Λ_m^∞ of the electrolyte is 500 S cm^2 mol^{-1}. The Ostwald dilution constnat of the electrolyte is :**

(1) 2.5

(2) 2.5×10^{-1}

(3) 2.5×10^{-3}

(4) 2.5×10^{-4}

90. **The best conductor of electricity is a 0.1 M solution of:**

(1) Boric acid

(2) Sulphuric acid

(3) Acetic acid

(4) Propionic acid

91. **The molar conductivity of an electrolyte increases as:**

(1) dilution increases

(2) dilution decrases

(3) temperature decreases

(4) none of the above is correct

92. **An increase in equivalent conductance of a strong electrolyte with dilution is mainly due to :**

(1) increase in number of ions

(2) increase in ionic mobility of ions

(3) 100% ionisation of electrolyte at normal dilution

(4) Both 1 and 2

93. **At 18^0C, the conductance of H^+ and CH_3COO^- at infinite dilution are 315 and 35 mho cm^2 eq^{-1} respectively. The equivalent conductivity of CH_3COOH at infinite dilution is ..... mho cm^2 eq^{-1} :**

(1) 350

(2) 35

(3) 3.5

(4) 315

88. **एक मोल H_2SO_4 विलयन जिसकी चालकता 0.26 $ohm^{-1}\,cm^{-1}$ है तो तुल्यांक चालकता होगी यदि विलयन का आयतन एक ली० हो:**

(1) 110

(2) 120

(3) 130

(4) 140

89. **0.25 M दुर्बल विद्युत अपघटय xy विलयन की चालकता 0.0125 S cm^{-1} है यदि Λ_m^∞ 500 S cm^2 mol^{-1} है तो विद्युत का अपघ टय ओस्टवाल्ड विलयन स्थिरांक होगा :**

(1) 2.5

(2) 2.5×10^{-1}

(3) 2.5×10^{-3}

(4) 2.5×10^{-4}

90. **0.1 M विलयन जो विद्युत का अच्छा चालक होगा :**

(1) बोरिक अम्ल

(2) सल्फ्यूरिक अम्ल

(3) एसिटीक अम्ल

(4) प्रोपीनोइक अम्ल

91. **विद्युत अपघटय की मोलर चालकता बढ़ती है :**

(1) तनुता बढ़ती है

(2) तनुता घटती है

(3) ताप कम होता है

(4) उपरोक्त में से कोई सही नही है

92. **एक प्रबल विद्युत अपघट्य का तुल्यात्मक प्रवाहकत्व इसकी तनुता बनाने पर बढता है क्योकि :**

(1) आयन का नम्बर बढ़ने पर

(2) आयन की आयनिक गतिशिलता बढ़ने पर

(3) सामान्य तनुता पर विद्युत अपघट्य के सत्प्रतिशत आयनन के कारण

(4) दोनो 1 व 2

93. **अन्नत तनुता तथा 18^0C पर H^+ तथा CH_3COO^- का क्रमशः प्रवाहकत्व 315 तथा 35 mho cm^2 eq^{-1} हो तो, अनन्त तनुता पर CH_3COOH का तुल्यांक प्रवाहकत्व क्या होगा :**

(1) 350

(2) 35

(3) 3.5

(4) 315

94. Which of the following equation represents variation of molar conductance (Λ_M) with concentration(C) for strong electrolyte :

(1) $\Lambda_M^\infty = -A\sqrt{C} + \Lambda_M^C$

(2) $\Lambda_M^C = \Lambda_M^\infty - A\sqrt{C}$

(3) $\Lambda_M^C = \Lambda_M^\infty + A\sqrt{C}$

(4) $-\Lambda_M^\infty = -\Lambda_M^C + A\sqrt{C}$

95. Choose the correct statement(s) from the following:

(1) Cathode and anode are negative terminal in electrolytic and galvanic cell

(2) Cathode is negative terminal in both electrolytic & galvanic cell

(3) Anode is positive terminal in both electrolytic and galvanic cell

(4) All of these

96. Which of the following aqueous solution produces metal after electrolysis :

(1) $CuCl_2$

(2) $KMnO_4$

(3) $ZnCl_2$

(4) CH_3COONa

97. A metal having negative standard potential, when dipped in the solution of its own ions, has a tendency to :

(1) be deposited from the solution

(2) become electrically positive

(3) remain as metal atom

(4) become electrically negative

98. When lead storage battery is charged

(1) Lead dioxide dissolves

(2) Sulphuric acid is regenerated

(3) The lead electrode becomes coated with lead sulphate

(4) The amount of sulphuric acid decreases

94. निम्न में से कौन सा समीकरण प्रबल विद्युत अपघट्य के लिए मोलर चालकता (Λ_M) और सान्द्रता (C) सम्बन्ध दर्शाता है :

(1) $\Lambda_M^\infty = -A\sqrt{C} + \Lambda_M^C$

(2) $\Lambda_M^C = \Lambda_M^\infty - A\sqrt{C}$

(3) $\Lambda_M^C = \Lambda_M^\infty + A\sqrt{C}$

(4) $-\Lambda_M^\infty = -\Lambda_M^C + A\sqrt{C}$

95. निम्नलिखित में से सही विकल्प चुने :

(1) विद्युत अपघटनी सेल और गैल्वैनी सेल में कैथोड एवं एनोड ऋणात्मक ध्रुव होते है

(2) दोनो विद्युत अपघटनी सेल एवं गैल्वैनी सेल में कैथोड ऋणात्मक ध्रुव होता है

(3) दोनो विद्युत अपघटनी सेल एवं गैल्वैनी सेल में एनोड घनध्रुव होता है

(4) उपरोक्त सभी

96. इनमें से किस विलयन का विद्युत अपघटन करने के पश्चात् धातु प्राप्त होगी :

(1) $CuCl_2$

(2) $KMnO_4$

(3) $ZnCl_2$

(4) CH_3COONa

97. एक धातु जिसका मानक विभव ऋणात्मक है, जब अपने ही आयन के विलयन में डुबाया गया, धातु की प्रवृति होगी :

(1) विलयन से अवक्षेपित होने की

(2) विद्युत धनात्मक होने की

(3) धातु परमाणु के रूप मे रहने की

(4) विधुत ऋणात्मक होने की

98. लैड (सीसा) संचायक बैटरी जब आवेशित होती है तब

(1) लैड डाई-ऑक्साइड घुलता है

(2) सल्फ्यूरिक अम्ल पुनः उत्पन्न होता है

(3) लैड इलेक्ट्रोड पर लैड सल्फेट की पर्त जम जाती है

(4) सल्फ्यूरिक अम्ल की मात्र घट जाती है

99. Which of the following statements about galvanic cell is incorrect

(1) Anode is positive

(2) Oxidation occurs at the electrode with lower reduction potential

(3) Cathode is positive

(4) Reduction occurs at cathode

100. Which of the following statement is true for the electrochemical Daniel cell

(1) Electrons flow from copper electrode to zinc electrode

(2) Current flows from zinc electrode to copper electrode

(3) Cations move toward copper electrode which is cathode

(4) Cations move toward zinc electrode

99. गेल्वेनिक सेल के लिये कौनसा कथन गलत है

(1) एनोड धानात्मक है

(2) उस इलेक्ट्रोड पर ऑक्सीकरण होता है जिसका अपचयन विभव निम्न होता है

(3) कैथाड धनात्मक होता है

(4) कैथोड पर अपचयन होता है

100. विद्युत रासायनिक डेनियल सेल के लिये निम्न मे से कौनसा कथन सत्य है

(1) इलेक्ट्रॉन कॉपर इलेक्ट्रोड से जिंक इलेक्ट्रोड की ओर बहते हैं

(2) धारा जिंक इलेक्ट्रोड से कॉपर इलेक्ट्रोड की ओर बहती है

(3) धनायन कॉपर इलेक्ट्रोड जो कि कैथोड है, उसकी और गति करते हैं

(4) धनायन जिंक इलेक्ट्रोड की ओर गति करते हैं

NEW LIGHT INSTITUTE

BIOLOGY : Reproductive Health, Heredity and Variation

PART-1 (SECTION-A)

Attempt All 35 Questions

101. Amniocentesis is most often used to –

(1) Facilitate artificial insemination

(2) Measure immune response capability in transplant recepient

(3) Test for the presence of certain genetic disorder in the foetus

(4) Estimate the mother's potential for maintaining a pregnancy

102. Following are some facts about World and Indian demography. Which statement is incorrect ?

(1) The world population was 2 million in 1900 which increased to 6 million in 2000.

(2) At the time of independence, Indian population was 350 million.

(3) According to 2011 census population growth rate was less than 2%.

(4) Decline in death rate, MMR and IMR are causes of rapid increase in population.

103. Select the correct statements regarding diaphragm as contraceptive device from the given options.

(i) They act as physical barrier for sperm entry.

(ii) They are placed to cover the cervical region during coitus.

(iii) They are introduced into the uterus to prevent implantation.

(iv) They act as spermicidal agents to increase their contraceptive effectiveness

(1) (i), (ii) only

(2) (i), (iv) only

(3) (ii), (iii) only

(4) (iii), (iv) only

भाग-1 (खण्ड-A)

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है

101. उल्बवेधन प्रायः किसके लिए प्रयोग होती है :

(1) कृत्रिम गर्भाधान की सुविधा के लिए

(2) प्रत्यारोपित ग्राही में प्रतिरक्षा अनुक्रिया क्षमता मापने के लिए

(3) भ्रूण में आनुवांशिक विकारों की उपस्थिति का पता लगाने में

(4) गर्भावस्था बनाएं रखने के लिए मातृक क्षमता की गणना में

102. भारत तथा विश्व जनसंख्या के संदर्भ में कुछ तथ्य नीचे दिये गये हैं। इनमें से कौन सा कथन असत्य है ?

(1) सन् 1990 में विश्व जनसंख्या 2 मिलियन थी, जो सन् 2000 में बढ़कर 6 मिलियन हो गई।

(2) स्वतंत्रता के समय भारत की जनसंख्या लगभग 350 मिलियन थी।

(3) 2011 की जनगणना के अनुसार जनसंख्या वृद्धि दर 2 प्रतिशत से कम है।

(4) मृत्यु दर, MMR तथा IMR में कमी, जनसंख्या तीव्र वृद्धि के मुख्य कारण है।

103. दिये गये विकल्पो में से गर्भनिरोधक उपकरण के रुप में डायफ्राम के विषय में सही कथन का चयन कीजिए।

(i) वे शुक्राणु प्रवेश के लिए भौतिकी अवरोध की तरह कार्य करती है।

(ii) वे सहवास के दौरान ग्रीवा भाग को कवर करती है।

(iii) आरोपण को रोकने के लिए गर्भाशय में प्रवेश करवायी जाती है।

(iv) गर्भ निरोधक क्षमता को बढ़ाने के लिए शुक्राणुनाशक पदार्थ की तरह कार्य करती है।

(1) केवल (i), (ii)

(2) केवल (i), (iv)

(3) केवल (ii), (iii)

(4) केवल (iii), (iv)

104. Identify the correct functions of pills in females

(i) Inhibit ovulation and implantation.

(ii) Alter the quality of cervical mucus to prevent or retard the entry of sperms.

(iii) Prevent the ejaculated semen from entering the female vagina.

(iv) Inhibit spermatogensis.

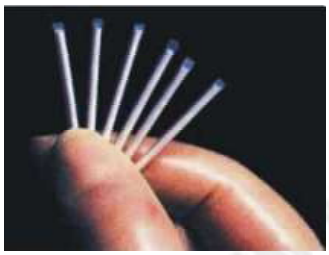
(1) (i), (ii) and (iii)

(2) (i) and (ii)

(3) (ii), (iii) and (iv)

(4) (iii) and (iv)

105. Identify the contraceptive device shown below as well as the related right place of its implantation into a woman and select the correct option for the two together:



	Contraceptive device	**Site of implant**
(1)	LNG – 20	Fallopian tube
(2)	Lippes loop	Uterine wall
(3)	Implants	Under the skin
(4)	Multiload 375	Uterine wall

106. Artificial insemination means :-

(1) Indroduction of sperms of a healthy donor directly into the ovary

(2) Transfer of sperms of a healthy donor to a test tube containing of ovum

(3) Transfer of sperms of husband to a test tube containing ovum

(4) Artificially introduced sperms of a healthy donor or husband into the vagina.

104. मादाओं में गर्भनिरोधक गोलियां के संदर्भ में सही कार्य चुनिए

(i) अण्डोत्सर्ग तथा आरोपण को रोकती है।

(ii) शुक्राणु प्रवेश के लिए ग्रीवा श्लेष्मा की गुणवत्ता में हस्तक्षेप करती है।

(iii) स्खलित सीमन को मादा योनि में प्रवेश करने से रोकती है।

(iv) शुक्राणुजनन को रोकती है।

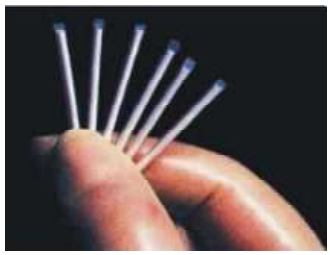
(1) (i), (ii) तथा (iii)

(2) (i) तथा (ii)

(3) (ii), (iii) तथा (iv)

(4) (iii) तथा (iv)

105. नीचे दिखाई गयी गर्भनिरोधक युक्ति की पहचान करते हुये एवं साथ ही साथ एक महिला में यह युक्ति कहाँ प्रत्यारोपित की जाती है, इन दोनों को एक साथ किस एक विकल्प में सही दिया गया है :



	गर्भनिरोधक युक्ति	**प्रत्यारोपण का स्थल**
(1)	LNG – 20	निषेचन नलिका
(2)	Lippes loop	गर्भाशय भित्ति
(3)	Implants	त्वचा के नीचे
(4)	Multiload 375	गर्भाशय भित्ति

106. कृत्रिम वीर्यसेचन से तात्पर्य है :-

(1) स्वस्थ दाता के शुक्राणुओं को सीधे ही अण्डाशय के भीतर डाल देना।

(2) किसी स्वस्थ दाता के शुक्राणुओं को ऐसी परखनली में स्थानांतरित कर देना जिसमें अंडाणु मौजूद हो।

(3) पति के शुक्राणुओं को ऐसी परखनली में स्थानांतरित कर देना जिसमें अण्डाणु मौजूद हो।

(4) स्वस्थदाता या पति के शुक्राणुओं को कृत्रिम तरीके से योनि के भीतर डाल देना।

107. Given below are two statements :

Statement-I : Government of India legalised MTP in 1971 with some strict conditions to avoid its misuse.

Statement-II : Such restrictions are all the more important to check indiscriminate and illegal male foeticides which are reported to be high in India.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

108. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

Coitus interruptus have almost nil side effects.

Reason (R) :

Medicines or devices are used in these method.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

109. Given below are two statements :

Statement-I : Copper releasing IUDs released Cu ions which suppress sperm motility and fertilising capacity of sperms.

Statement-II : Lippes loop is the example of copper releasing IUDs.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

107. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन-I: भारत सरकार ने 1971 में MTP को इसके दुरुपयोग से बचने के लिए कुछ सख्त शर्तों के साथ वैध कर दिया।

कथन-II: इस तरह के प्रतिबंध अंधाधुंध और अवैध नर भ्रूण हत्या को रोकने के लिए और महत्वपूर्ण है जो भारत में उच्च होने की सूचना है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

108. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

बाह्य स्खलन के पार्श्व प्रभाव लगभग शून्य होते हैं।

कारण (R) :

इस विधि में किसी औषधि या युक्ति का उपयोग होता है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

109. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन-I: तांबा मोचक IUDs, Cu आयन मुक्त करती है तो कि शुक्राणु की गतिशीलता व निषेचन क्षमता को कम करता है।

कथन-II: लिप्पेस लूप तांबा मोचक IUDs का उदाहरण है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

110. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

Amniocentesis is a procedure is used to test for the presence of certain genetic disorders such as, down syndrome, haemophilia, sickle-cell anemia etc.

Reason (R) :

Medical termination of pregnency is legalised in our country (1971).

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

111. Barriers made of thin rubber/latex sheath that are used to cover the penis in the male or vagina and cervix in the female, just before coitus so that the ejaculated semen would not enter into the female reproductive tract are called :

(1) Condoms

(2) Diaphragms

(3) Caps

(4) Vaults

112. Which of the following is a hormone releasing Intra-Uterine Device?

(1) Lippes loop

(2) Progestasert

(3) LNG-20

(4) Both (2) and (3)

113. Research on various reproduction related areas are encouraged and supported by :

(1) Government agency

(2) Non government agency

(3) Both

(4) None

110. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

एमनियोसेटेसिस प्रक्रिया का उपयोग कुछ आनुवंशिक विकारों जैसे : डाउन सिंड्रोम, हीमोफीलिया, सिकल सेल एनीमिया आदि की उपस्थिति का पता लगाने के लिए किया जाता है।

कारण (R) :

हमारे देश में गर्भावस्था का चिकित्सीय समापन (1971) वैध है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

111. बैरियर जो रबर/लैटेक्स का बना होता है मेल में पेनिस को कबर करने में या फीमेल में वेजाइना या सर्विक्स को कबर करने के काम आता है। जिससे क्वायटस के पहले इजेकुलेटेड सीमेन फिमेल रिप्रोडक्टिव ट्रैक में प्रवेश न कर सके कहलाता है :

(1) कन्डोम

(2) डायाफ्राम

(3) कैपस

(4) वाल्ट्स

112. निम्नलिखित में से कौन सी हॉर्मोन रीलीजिंग इन्ट्रायूट्राइन डिवाइस है :

(1) लिप्स लूप

(2) प्रोजेस्टासर्ट

(3) LNG-20

(4) दोनो (2) और (3)

113. विभिन्न जनन सम्बन्धी विभिन्न अनुसंधान किसके द्वारा समर्थित होते हैं:

(1) सरकारी एजेन्सी

(2) गैरसरकारी एजेन्सी

(3) दोनो

(4) कोई नहीं

114. In India human population crossed 1.2 billion in :

(1) March 2000

(2) April 2004

(3) May 2011

(4) June 2005

115. Many couples, mostly the young urban working ones have adopted :

(1) 3 child norm

(2) One child norm

(3) Four child norm

(4) Multiple child norm

116. Multiload 375 device not contains :

(1) Zn

(2) Ag

(3) Fe

(3) All of these

117. For the effective results of contraception pills, they should be taken

(1) Once every month on the day of ovulation

(2) For 21 days daily followed by a gap of seven days

(3) For seven days daily, during the time of ovulation

(4) Daily without any gap

118. The most important component of the oral contraceptive pill is:

(1) Growth hormone

(2) Thyroxine

(3) Luteinizing hormone

(4) Progestogens

119. Select the correct statement :

(a) GIFT technique is useful for the women who cannot produce ovum

(b) Low sperm count can be tackled by artificial insimination

(c) MTPs are relatively safe during the first trimester

(d) Government of India legalised MTP in 1973

(1) Only a and b

(2) a, b and c

(3) Only c and d

(4) Only d

114. भारत में मनुष्य की जनसंख्या 1.2 बिलियन कब पार हुई :

(1) मार्च 2000

(2) अप्रैल 2004

(3) मई 2011

(4) जून 2005

115. शहरी क्षेत्र में काम करने वाले अधिकांश नवयुवक जोड़ों ने क्या एडाप्ट किया है :

(1) तीन बच्चें

(2) एक बच्चा

(3) चार बच्चें

(4) बहुसंख्य बच्चें

116. गल्टीलोड 375 उपकरण में नहीं होता है :

(1) Zn

(2) Ag

(3) Fe

(4) उपरोक्त सभी

117. गर्भनिरोधक गोलियों के प्रभावी परिणामों के लिए जाना चाहिए

(1) हर महीने में एक बार ओव्युलेशन के दिन

(2) प्रतिदिन 21 दिनों तक और उसके बाद सात दिनों का अंतर

(3) ओव्यूलेशन के समय प्रतिदिन सात दिनों तक

(4) प्रतिदिन बिना किसी अंतराल के

118. मौखिक गर्भ निरोधक गोली का सबसे प्रमुख घटक क्या है :

(1) वृद्धि हॉर्मोन

(2) थाइराक्सिन

(3) ल्यूटीनाइजिंग हॉर्मोन

(4) प्रोजेस्टोजेन

119. निम्न में कौन सा कथन सत्य है :

(a) गिफ्ट टेक्निक उन महिलाओं के लिए सही है जो ओवम उत्पन्न नहीं कर पाती हैं

(b) कृत्रिम वीर्यसेचन के द्वारा लो स्पर्म काउन्ट को ठीक किया जाता है

(c) पहले ट्रॉयमेस्टर में एम टी पी सामान्यत: सुरक्षित होती है

(d) भारत सरकार ने एम टी पी को 1973 में कानूनी रूप दिया

(1) केवल a और b

(2) a, b और c

(3) केवल c और d

(4) केवल d

120. Transfer of male gamete into the female genital tract is known as :

(1) Gametogenesis

(2) Fertilization

(3) Insemination

(4) Parturition

121. Which is a natural method of contraception :

(1) Coitus interruptus

(2) Lactational amenorrhea

(3) Implant

(4) Both (1) & (2)

122. Which is a widely misused process :

(1) Amniocentesis

(2) Periodic abstinance

(3) ART

(4) All

123. Administration of progestogens or progestogen-estrogen combinations or IUDs within 72 hours of coitus have found to be very effective as :

(1) Normal contraceptive

(2) Emergency contraceptive

(3) Surgical intervention

(4) Both (1) and (3)

124. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

In India family planning program was initiated in 1982.

Reason (R) :

Reproductive and child health care (RCH) program is improved version of family planning programs.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

120. नर युग्मक का मादा जनन तन्त्र में प्रवेश करना कहलाता है :

(1) गैमीटोजेनेसिस

(2) निषेचन

(3) इन्सेमिनेशन

(4) पार्टुरिशन

121. कौन कान्ट्रासेप्सन का प्राकृतिक तरीका है :

(1) क्वाइटस इन्टरेप्टस

(2) लैक्टेशनल एमीनोरिया

(3) इमप्लान्ट

(4) दोनो (1) और (2)

122. निम्न में किसका सामान्यत: दुरप्रयोग होता है :

(1) एम्नियोसेन्टेसिस

(2) पिरयोडिक एब्स्टीनेन्स

(3) एआरटी

(4) सभी

123. संभोग के 72 घण्टे के अन्दर यदि प्रोजेस्ट्रोजेन या प्रोजेस्ट्रोजेन -इस्ट्रोजेन कम्बीनेशन या आई.यू.डी. का प्रयोग किस रूप में अत्यन्त प्रभावी है :

(1) सामान्य गर्भ निरोधक

(2) आपातकालीन गर्भ निरोधक

(3) शल्य क्रिया

(4) दोनो (1) और (3)

124. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

भारत में परिवार नियोजन कार्यक्रम 1982 में शुरु किया गया था।

कारण (R) :

प्रजनन यौन बाल स्वास्थ्य देखभाल (RCH) कार्यक्रम परिवार नियोजन कार्यक्रमों का उन्नत संस्करण है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

125. Which is a correct statement :

a- Combined pill is made up of oxytocin estrogen combination

b- Female sterilisation is called as vasectomy

c- Lippes loop is a non-medicated IUDs

d- *Saheli* is developed by CDRI Lucknow

(1) a and b

(2) b and c

(3) c and d

(4) a and d

126. Which is a correct matching set :

	Column I		Column II
a-	PID	i-	Chlamydiasis
b-	MTP	ii-	Leading to AIDS
c-	HIV	iii-	Induced abortion
d-	Curable STD	iv-	Complications

(1) a-iv, b-iii, c-ii, d-i

(2) a-iv, b-iii, c-i, d-ii

(3) a-i, b-iii, c-ii, d-iv

(4) a-iv, b-ii, c-iii, d-i.

127. Which is a correct statement

(a) IUDs are generally inserted by the Doctors

(b) IUDs increase phagocytosis of ovum in the uterus

(c) IUDs suppress sperm motility

(d) IUDs once inserted, need not to be replaced

(1) a and b

(2) b and c

(3) Only b

(4) a and c

128. Sterilization technique is generally full proof method of contraception with least side effects. Yet this is the last option for the couples because:

(a) Reversibility is very poor

(b) It is a surgical procedure

(c) No facilities in the whole country

(d) Lack of anaesthesia

(1) a and b

(2) b and c

(3) c and d

(4) a and d

125. निम्न में कौन सा कथन सत्य है :

a- संयुक्त पिल आक्सीटोसिन और इस्ट्रोजेन के कम्बीनेशन से बनती है

b- मादा बन्ध्याकरण वैसेक्टोमी कहलाता है

c- लिप्पे लूप एक नॉन-मेडीकेटेड आई.यू.डी. है

d- सहेली, सी.डी.आर.आई. लखनऊ के द्वारा विकसित है

(1) a और b

(2) b और c

(3) c और d

(4) a और d

126. निम्न में से कौन सुमेलित है :

	स्तम्भ I		स्तम्भ II
a-	पी.आई.डी	i-	क्लेमाइडियासिस
b-	एम.टी.पी	ii-	लीडिंग टू एड्स
c-	एच.आई.वी.	iii-	इन्डूसड गर्भपात
d-	उपचारित एस.टी.डी.	iv-	काम्प्लीकेशन

(1) a-iv, b-iii, c-ii, d-i

(2) a-iv, b-iii, c-i, d-ii

(3) a-i, b-iii, c-ii, d-iv

(4) a-iv, b-ii, c-iii, d-i

127. निम्न में कौन सा कथन सत्य है :

(a) आइ यू डी को डॉक्टर के द्वारा लगाया जाता है

(b) आइ यू डी यूट्रस में ओवम की फैगोसाइटोसिस को बढ़ाती है

(c) आइ यू डी शुक्राणु की मोटिलिटी को बाधित करते हैं

(d) एक बार स्थापित करने के बाद आइ यू डी को बदला नहीं जाता है

(1) a और b

(2) b और c

(3) केवल b

(4) a और c

128. स्टरलाइजेसन प्रक्रिया, सबसे कम साइट इफेक्ट्स के साथ कान्ट्रासेप्सन की सबसे फुलप्रूफ तरीका है, फिर भी यह प्रक्रिया सबसे बाद में अपनाई जाती है। क्योंकि :

(a) खराब रुप से उत्क्रमणीयता

(b) यह एक शल्य प्रक्रिया है

(c) सम्पूर्ण देश में कोई सुविधा नहीं है

(d) एनस्थीसिया की कमी

(1) a और b

(2) b और c

(3) c और d

(4) a और d

129. Which is a wrong statement regarding contraception :

(a) Chances of contraception are nil until mother breast feeds the infant – upto two years

(b) Copper–T is an effective contraceptive

(c) Syphilis is an incurable STD

(1) a and c

(2) b and c

(3) b and a

(4) a, b and c

130. Which is the correct matching set :

Column I	Column II
a. The pill	i. Prevents sperm reaching cervix
b. Condom	ii. Prevents implantation
c. Vasectomy	iii. Prevents ovulation
d. LNG-20	iv. Semen contains no sperm

(1) a-iii, b-i, c-ii, d-iv

(2) a-iii, b-i, c-iv, d-ii

(3) a-ii, b-i, c-iv, d-iii

(4) a-iv, b-i, c-iii, d-ii

131. An ideal contraceptive should be

(1) User-friendly

(2) Easily available

(3) Reversible with no or least side-effects

(4) All of the above

132. In males, sterilization procedure in which a small part of the vas deferens is removed or tied up through a small incision on the scrotum, is called-

(1) Tubectomy

(2) Vasectomy

(3) Artificial insemination

(4) Assisted reproductive technology

133. Hepatitis-B can be transmitted by-

(1) Sexual intercourse with the infected person

(2) Sharing of infected needles or surgical instruments with infected person

(3) From an infected mother to the foetus

(4) Any of the above

129. कान्ट्रासेप्सन के सम्बन्ध में कौन सा कथन असत्य है :

(a) लगभग 2 वर्षो तक ब्रेस्ट फीडिंग के दौरान कान्ट्रासेप्सन की सम्भावना नगण्य रहती है

(b) कॉपर - टी एक प्रभावशाली कान्ट्रासेप्टिव है

(c) सिफलिस एक इनक्यूरेबल एस0टी0डी0 है

(1) a और c

(2) b और c

(3) b और a

(4) a, b और c

130. इनमें से कौन सही सुमेलित है :

स्तम्भ – I	स्तम्भ– II
a. पिल	i. शुक्राणु को सर्विक्स तक पहुँचने से रोकना
b. कन्डोम	ii. इम्प्लान्टेशन को रोकना
c. वैसेक्टोमी	iii. ओयूलेशन को रोकना
d. LNG-20	iv. स्पर्म रहित सीमेन

(1) a-iii, b-i, c-ii, d-iv

(2) a-iii, b-i, c-iv, d-ii

(3) a-ii, b-i, c-iv, d-iii

(4) a-iv, b-i, c-iii, d-ii

131. आइडियल कान्ट्रासेप्टिव होना चाहिए :

(1) यूज़र-फ्रैन्डली

(2) आसानी से उपलब्ध

(3) रिवर्सीबिल नहीं या कम साइड इफेक्ट के साथ

(4) उपरोक्त सभी

132. मेल में स्टर्लाइजेशन प्रोसीजर के अन्तर्गत स्क्राटम में वास डिफ्रेन्स के छोटे भाग को टाइड या अलग कर दिया जाता है इसे कहते हैं:

(1) ट्यूबेक्टोमी

(2) वैसेक्टोमी

(3) आर्टीफिसियल इन्सेमीनेशन

(4) एसीसटेड रिप्रोडक्टिव टेक्नोलॉजी

133. हिपेटाइटिस-B ट्रान्समिट हो सकता है :

(1) इन्फेक्टेड व्यक्ति के साथ सेक्सुअल इन्टरकोर्स

(2) इन्फेक्टेड व्यक्ति के साथ इन्फेक्टेड निडल या सर्जिकल इन्स्ट्रुमेन्ट का उपयोग करना

(3) इन्फेक्टेड मदर से फीटस में

(4) उपरोक्त कोई भी

134. Copper releasing and hormone releasing IUDs respectively -

(1) Multiload 375 and progestasert

(2) CuT and Lippes loop

(3) LNG - 20 and Cu-7

(4) Multiload 370 and LNG - 20

135. Which is a correct statement

(a) Vasectomy is done on males

(b) Tubectomy is a surgical process

(c) Saheli is a daily pill

(d) IUDs are not popular in India

(1) a and b

(2) b and c

(3) c and b

(4) a and d

PART-1 (SECTION-B)

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 question. In case if candiate attempts more than 10 question, first 10 attempted question will be considered for marking.

136. Which is a barrier made up of rubber for the purpose of birth control

(1) Vault

(2) Cervical cap

(3) Diaphragm

(4) All

137. Which is not a natural method of contraception

(1) Coitus interruptus

(2) Vasectomy

(3) MTP

(4) Both (2) and (3)

138. Which is an incorrect statement

(a) Lippes loop is copper releasing IUDs

(b) Nirodh is a barrier method of birth control

(c) Amniocentesis is encouraged by state government

(d) CDRI is situated in U.P.

(1) a and c

(2) b and c

(3) c and d

(4) a and d

134. कापर रीलीजिंग तथा हार्मोन रीलीजिंग IUDs क्रमशः है :

(1) मल्टीलोड 375 और प्रोजेस्टासर्ट

(2) CuT और लिप्पेलूप

(3) LNG - 20 और Cu-7

(4) मल्टीलोड 370 और LNG - 20

135. कौन सा सही कथन है:

(a) शुक्रवाहक उच्छेदन पुरूषों में होता है

(b) फैलीपीयनलिका उच्छेदन सर्जिकल प्रोसेस है।

(c) सहेली डेली पिल्स है

(d) IUDs इण्डिया में पापुलर नही है।

(1) a और b

(2) b और c

(3) c और b

(4) a और d

भाग-1 (खण्ड-B)

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

136. इनमें से कौन सा बेरियर रबर का बना होता है जो वर्थ कन्ट्रोल में प्रयोग होता है:

(1) वाल्ट

(2) सर्वाइकल कैप

(3) डायाफ्राम

(4) सभी

137. निम्न में से कौन सा गर्भनिरोधक का नेचुरल तरीका नही है

(1) बाह्य स्खलन

(2) वैसेक्टोमी

(3) एम. टी. पी.

(4) (2) और (3) दोनो

138. कौन सा कथन असत्य है :

(a) लिप्पेस लूप तांबा मोचक आइ यू डी

(b) निरोध जन्म दर नियंत्रण की वैरियर विधि है

(c) एम्नियोसेन्टोसिस को स्टेट गर्वन्नमेंट द्वारा बढ़ावा दिया जाता है।

(d) सी. डी. आर. आई. यूपी में है।

(1) a और c

(2) b और c

(3) c और d

(4) a और d

139. Which is wrong statement :

a- Reproductive health maintenance is a wastage of money

b- Saheli – a steroidal preparation

c- RCH programme is an individual programme

d- Reproductive health only concerns physical health

(1) a and b

(2) b and c

(3) a, c and d

(4) a, b, c and d

140. Match the following :

	Common name		Family
A.	Wheat	i.	Hominidae
B.	Mango	ii.	Muscidae
C.	Housefly	iii.	Anacardiaceae
D.	Man	iv.	Poacea

(1) A-iv, B-iii , C-ii, D-i

(2) A-iii, B-iv , C-ii, D-i

(3) A-iv, B-ii , C-iii, D-i

(4) A-iv, B-iii , C-i, D-ii

141. In whittaker five Kingdom classification eukaryotes was present in:

(1) Only four kingdom

(2) Only three kingdom

(3) Only two kingdom

(4) All five kingdom

142. Which of the following is incorrect :

(1) *Sphagnum* is monoecius

(2) Roots in *Pinus* have fungal association in the form of mycorrhiza

(3) Sex organ in bryophytes are unicellular

(4) Anthrozoids are biflegellate in bryophytes

143. In amphibian and reptiles the ear is represented by:

(1) Earpinna

(2) Tympanum

(3) Malleus

(4) Cloaca

139. कौन सा कथन गलत है :

a- जनन स्वास्थ का रखरखाव धन की बर्बादी है ।

b- सहेली - स्टेराइडल पिपरेसन है।

c- आर. सी. एच. प्रोगाम एक एकल प्रोग्राम है

d- जनन स्वास्थ के अर्न्तगत केवल फिजिकल हेल्थ आती है।

(1) a और b

(2) b और c

(3) a, c और d

(4) a, b, c और d

140. निम्नलिखित को मिलाए:

	सामान्य नाम		कुल
A.	गेहूँ	i.	होमिनिडी
B.	आम	ii.	म्यूसीडी
C.	घरेलू मक्खी	iii.	एनाकारडिएसी
D.	आदमी	iv.	पोएसी

(1) A-iv, B-iii , C-ii, D-i

(2) A-iii, B-iv , C-ii, D-i

(3) A-iv, B-ii , C-iii, D-i

(4) A-iv, B-iii , C-i, D-ii

141. व्हिटेकर के पांच जगत वर्गीकिरण में यूकेरियोट पाए जाते थे:

(1) केवल चार जगत में

(2) केवल तीन जगत में

(3) केवल दो जगत में

(4) सभी पाचों जगत में

142. निम्नलिखित में से कौन सा असत्य/गलत है:

(1) स्फैगनम मोनोसियस होता है

(2) पाइनस मे जड़ फंगस से जुड़कर कवक मूल बनाता है

(3) ब्रायोफाइट्स में जननांग एककोशिकीय होता है

(4) ब्रायोफाइट में द्विकशाभिक पुमंग

143. उभयचर और सरीसृप में कान को प्रदर्शित करता है:

(1) बाहय कर्ण

(2) कर्णपटल

(3) मैलियस

(4) अवस्कर(क्लोएका)

144. Given below are two statements :

Statement - I : Lactational amenorrhea (absence of menstruation) method is based on the fact the ovulation and therfore the cycle do not occur during the period of intense lactation following parturition.

Statement - II : Therefore, as long as the mother breast feeds the child fully, chance of conception are almost nil.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

145. Given below are two statements :

Statement - I : Lactational amenorrhea have almost nil side effects.

Statement - II : No medicines or devices are used in these method.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

146. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

After vasectomy, sperm are not found in the semen or ejaculate.

Reason (R) :

Vas deferens is cut and tied in Vasectomy which block passage of sperms.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

144. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन-I: स्तनपान अनार्तव (मासिक धर्म की अनुपस्थिति) विधि इस तथ्य पर आधारित है कि प्रसव के बाद स्त्री द्वारा शिशु को भरपूर स्तनपान कराने के दौरान अंडोत्सर्ग और आर्तव चक्र शुरु नहीं होता है।

कथन-II: इसलिए चूँकि माँ बच्चे को पूरी तरह से स्तनपान कराती है इसलिए गर्भधारण की संभावना शून्य होती है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

145. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन-I: स्तनपान अनार्तव के पार्श्व प्रभाव लगभग शून्य होते है।

कथन-II: इस विधि में कोई औषधि या युक्ति का उपयोग नहीं होता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

146. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

पुरुष नसबंदी के बाद वीर्य या स्खलन में शुक्राणु नहीं पाये जाते हैं।

कारण (R) :

पुरुष नसबंदी में शुक्राणु का मार्ग अवरुद्ध होने पर वॉस डिफरेंस को काट कर बांध दिया जाता है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

147. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

Use of condoms during coitus provide protection against AIDS.

Reason (R) :

Ovum and sperm are prevented from chemically meeting with the help of barriers.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

148. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

CuT is an example of effective contraceptive device.

Reason (R) :

Copper releasing IUDs released Ca ions which suppress sperm motility and fertilizing capacity of sperms.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

149. Greger Mendel conducted hybridisation experiment on garden pea for :

(1) Seven years (1856–1863)

(2) Eight years (1854–1861)

(3) Six years (1856–1862)

(4) Five years (1854–1859)

147. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

सहवास के दौरान कंडोम का प्रयोग AIDS से सुरक्षा प्रदान करता है।

कारण (R) :

बैरियर की मदद से डिम्ब और शुक्राणु को रासायनिक रुप से मिलने से रोका जाता है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

148. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

CuT एक प्रभावी गर्भनिरोधक युक्ति का उदाहरण है।

कारण (R) :

तांबा मोचक IUDs, Ca आयन मुक्त करती है जो कि शुक्राणु की गतिशीलता व निषेचन क्षमता को कम करता है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

149. ग्रेगर मेण्डल ने मटर के पौधे पर प्रसंकरण प्रयोग कितने समय तक किया :

(1) सात वर्ष (1856–1863)

(2) आठ वर्ष (1854–1861)

(3) छः वर्ष (1856–1862)

(4) पाँच वर्ष (1854–1859)

150. Which one of the following is mismatched pair :

	Character	Dominant	Recessive
(1)	Colour of pod	Green	Yellow
(2)	Position of flower	Terminal	Axillary
(3)	Shape of pod	Inflated	Constricted
(4)	Colour of seed	yellow	green

PART-2 (SECTION-A)

Attempt All 35 Questions

151. In pea plants, yellow seeds are dominant to green. If a heterozygous yellow seeded plant is crossed with a green seeded plant, what ratio of yellow and green seeded plants would you except in F_1 generation :

(1) 1 : 3

(2) 3 : 1

(3) 1 : 1

(4) 9 : 1

152. On the basis of observation on monohybrid crosses mendel proposed :

(1) Law of Dominance

(2) Law of Segregation

(3) Law of independent assortment

(4) Both 1 and 2

153. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

Mendel conducted hybridization experiments on garden pea plant.

Reason (R) :

Mendel used seven pair of contrasting character.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

150. निम्नलिखित में से कौन सा युग्म सही सुमेलित नहीं है :

	लक्षण	प्रभावी	अप्रभावी
(1)	फली का रंग	हरा	पीला
(2)	फूल की स्थिति	टर्मिनल	एक्जिलरी
(3)	फली की आकृति	इन्फ्लैटेड	कान्सट्रिक्टेड
(4)	बीज का रंग	पीला	हरा

भाग–2 (खण्ड-A)

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है

151. मटर के पौधें में, पीले बीज हरे पर प्रभावी होते हैं। यदि एक पीले बीज वाला हेटेरोजाइगस पौधा एक हरे बीज वाले पौधें से क्रॉस करता है तो इसकी F_1 पीढ़ी में पीले और हरे बीजीय पौधों का अनुपात क्या होगा:

(1) 1 : 3

(2) 3 : 1

(3) 1 : 1

(4) 9 : 1.

152. मोनोहाइब्रिड क्रॉस के सर्वेक्षण के आधार पर मेण्डल ने प्रस्तावित किया:

(1) प्रभाविकता का नियम

(2) पृथक्करण का नियम

(3) स्वतंत्र अपब्यूहन का नियम

(4) 1 और 2 दोनो

153. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

मेंडल ने मटर के पौधे पर संकरण प्रयोग किये।

कारण (R) :

मेंडल ने सात जोड़ी विपरीत लक्षणों का प्रयोग किया।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

154. Out of a population of 800 individuals in F_2 gener -ation of a cross between yellow round and green wrinkled pea plants, what would be number of yellow and wrinkled seeds :

(1) 400
(2) 200
(3) 150
(4) 300

155. In a cross between AABB x aabb, the ratio of genotype in F_2 generation between AaBB, AaBb, Aabb, aabb would be :

(1) 9 : 3 : 3 : 1
(2) 2 : 4 : 2 : 1
(3) 2 : 1 : 1 : 2
(4) 1 : 1 : 1 : 1

156. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

The pink flower of dog plant show incomplete dominance.

Reason (R) :

In pink flower, both alleles are expressed equally.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)
(2) (A) is correct but (R) is not correct
(3) (A) is not correct but (R) is correct
(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

157. What is the phenotypic ratio of F_2 generation in a dyhibrid cross :

(1) 9 : 3 : 3 : 1
(2) 1 : 1 : 1 : 1
(3) 1 : 2 : 2 : 4 : 1 : 2 : 1 : 2 : 1
(4) 4 : 2 : 2 : 1 : 2 : 1 : 2 : 1 : 2

158. Which one of the following law of Mendel is based on inheritance of two genes :

(1) Law of dominance
(2) Law of segregation
(3) Law of independent assortment
(4) Linkage

154. गोल पीले और हरे झुर्रीदार मटर के पौधों के बीच क्रॉस में F_2 पीढ़ी में 800 संततियों की जनसंख्या में कितने बीज पीले और झुर्रीदार होगें :

(1) 400
(2) 200
(3) 150
(4) 300

155. AABB और aabb के बीच क्रॉस में, F_2 संतति में AaBB, AaBb, Aabb और aabb के बीच जीनरूप अनुपात होगा :

(1) 9 : 3 : 3 : 1
(2) 2 : 4 : 2 : 1
(3) 2 : 1 : 1 : 2
(4) 1 : 1 : 1 : 1

156. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

कुत्ते के पौधे का गुलाबी फूल अधूरा प्रभुत्व दर्शाता है।

कारण (R) :

गुलाबी फूल में, दोनों एलील समान रुप से व्यक्त किये जाते हैं।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।
(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।
(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।
(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

157. एक डाइहाइब्रिड क्रॉस के F_2 पीढ़ी में दर्शरूप अनुपात क्या होगा:

(1) 9 : 3 : 3 : 1
(2) 1 : 1 : 1 : 1
(3) 1 : 2 : 2 : 4 : 1 : 2 : 1 : 2 : 1
(4) 4 : 2 : 2 : 1 : 2 : 1 : 2 : 1 : 2

158. मेण्डल का कौन सा नियम दो जीन्स की आनुवंशिकता पर आधारित है :

(1) प्रभाविकता का नियम
(2) पृथक्करण का नियम
(3) स्वतंत्र अपब्यूहन का नियम
(4) सहलग्नता

159. In dihybrid cross there are 16 squares how many different types of genotypes and phenotypes are formed respectively :

(1) 9 and 4

(2) 9 and 3

(3) 9 and 6

(4) 6 and 9

160. Morgan hybridised fruitfly (dihybrid cross) having characters :

(1) Brown bodied, red eyed female, yellow bodied, white eyed male.

(2) Brown eyed, Red bodied female , yellow bodied, Red eyed male.

(3) Yellow bodied, white eyed female to brown bodied, red eyed male.

(4) Yellow bodied red eyed male to brown bodied, white eyed female.

161. Fruitfly *Drosophila melanogaster* was found to be very suitable for experimental verification of chromosomal theory of inheritance by Morgan and his colleagues because :

(1) It reproduces parthenogenetically

(2) Smaller female is easily distinguishable from large male

(3) A single mating produces two young flies

(4) It completes life cycle in about two weeks

162. The initial clue about the genetic / chromosomal mechanism of Sex determination can be traced back to some of the experiments carried out in :

(1) Birds

(2) Insects

(3) Human

(4) None of these

163. 50% of the sperm received a specific nuclear structure. Henking gave a name to this structure as the :

(1) Nuclein

(2) X-Chromosome

(3) X-body

(4) Y-Chromosome

159. एक डाइहाइब्रिड क्रॉस के F_2 पीढ़ी के लिए 16 वर्ग बनते है, इसमें कितने भिन्न प्रकार के जीनरूप और दर्शरूप क्रमश: बनते है :

(1) 9 और 4

(2) 9 और 3

(3) 9 और 6

(4) 6 और 9

160. मार्गन ने जिस फलमक्खी का संकरण (द्विसंकरण) कराया उसके लक्षण इस प्रकार थे:

(1) भूरा शरीर, लाल आँख वाली मादा पीले शरीर और सफेद आंख वाले नर

(2) भूरी आँख लाल शरीर वाली मादा, पीले शरीर और लाल आंख वाला नर

(3) पीले शरीर एवं सफेद आँख वाली मादा के साथ भूरे शरीर, लाल आँख वाला नर

(4) पीले शरीर लाल आँख वाले नर के साथ भूरे शरीर एवं सफेद आँख वाली मादा

161. मार्गन एवं सहयोगियों द्वारा पीढ़ी अंतरण की गुणसूत्र थ्योरी के सत्यापन हेड ड्रोसोफिला मिलेनोगेस्टर सर्वपयुक्त पाई गयी क्योंकि:

(1) ये पार्थीनोजेनेसिस विधि से जनन करती है

(2) छोटी मादा वृहद नर से आसानी से विभेदित की जा सकती है

(3) एकल मैथुन से दो मक्खियां उत्पन्न हो जाती है

(4) ये एक सप्ताह में अपना जन्म चक्र पर कर लेती है

162. निम्न में से किस पर किए गये प्रयोग से लिंग निर्धारण में गुणसूत्रों की भूमिका का संकेत प्राप्त हुआ है :

(1) पक्षी

(2) कीड़े

(3) मानव

(4) कोई भी नहीं

163. 50% शुक्राणु एक विशिष्ट नाभिकीय संरचना प्राप्त करता है। हेनकिंग ने इस संरचना को नाम दिया था :

(1) न्यूक्लीन

(2) X-गुणसूत्र

(3) X-शरीर

(4) Y-गुणसूत्र

164. Match the following columns :

Column – I	Column – II
(a) Grasshopper	(i) ZW type
(b) Bird	(ii) XY type
(c) *Drosophila*	(iii) XO type
(d) Human female	(iv) XX type

(1) a-iii, b-i, c-iv, d-ii
(2) a-i, b-ii, c-iii, d-iv
(3) a-iii, b-i, c-ii, d-iv
(4) a-i, b-iii, c-ii, d-iv

165. In human beings and in *Drosophila* :
(1) The males have one X and one Y-chromosome
(2) The female have a pair of X chromosome
(3) Both 1 and 2
(4) The males have a pair of X– chromosome

166. XO type and XY type of sex determination mechanism is designated to be the example of :
(1) Male heterogamety
(2) Female heterogamety
(3) Both 1 and 2
(4) None of the above

167. The two different sex chromosome of a female birds has been designated to be the :
(1) Z and X Chromosome
(2) Z and W Chromosome
(3) X and O Chromosome
(4) X and Y Chromosome

168. Which one of the following are incorrect match
(1) T.H. Morgan – Linkage
(2) T.H. Morgan – Worked on experimental genetics
(3) Sutton – Chromosomal theory of inheritance
(4) Alfred sturtevant – Rediscovery of mendel work

169. Assertion (A) : In female birds are decides sex of progeny.
Reason (R) : In female birds produce homogametes.
(1) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)
(2) (A) is true but (R) is false
(3) (A) is false but (R) is true
(4) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)

164. निम्नलिखित को सुमेलित कीजिए :

सूची–I	सूची–II
(a) तिलचट्टा	(i) ZW प्रकार
(b) पक्षी	(ii) XY प्रकार
(c) ड्रोसोफिला	(iii) XO प्रकार
(d) मानव मादा	(iv) XX प्रकार

(1) a-iii, b-i, c-iv, d-ii
(2) a-i, b-ii, c-iii, d-iv
(3) a-iii, b-i, c-ii, d-iv
(4) a-i, b-iii, c-ii, d-iv

165. मानव एवं ड्रोसोफिला में :
(1) नर में केवल एक X एवं एक Y गुणसूत्र होता है
(2) मादा में एक जोड़ी X-गुणसूत्र होते है
(3) दोनो 1 और 2
(4) नर में एक जोड़ी X-गुणसूत्र होते है

166. XO प्रकार और XY प्रकार के लिंग निर्धारण से किसका उदाहरण प्रदर्शित होता है :
(1) नर विषमयुग्मिता
(2) मादा विषमयुग्मिता
(3) दोनो 1 और 2
(4) कोई नहीं

167. एक मादा पक्षी के दो विभिन्न लिंग गुणसूत्र प्रदर्शित होते है :
(1) Z और X गुणसूत्र
(2) Z और W गुणसूत्र
(3) X और O गुणसूत्र
(4) X और Y गुणसूत्र

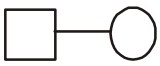
168. निम्नलिखित में से कौन सी अनुरूपता गलत है
(1) टी0एच. मार्गन – सहलग्नता
(2) टी0एच0 मार्गन – प्रायोगिक आनुवंशिकी पर कार्य किया
(3) शटन – वशांनुगति का गुणसूत्रीय सिद्धान्त
(4) अल्फ्रेड स्टर्टीवेन्ट – मेन्डल के कार्य का पुर्नखोज

169. कथन (A) : पक्षीयो में मादा प्रोजनी का लिंग निर्धारित करती है
कारण (R) : पक्षीयो में मादा समयुग्मक उत्पन्न करती है
(1) (A) और (R) दोनों सही है लेकिन (R) सही व्याख्या नहीं है (A) का
(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है
(3) (A) गलत है लेकिन (R) सही है
(4) (A) और (R) दोनों सही है और (R) सही व्याख्या है (A) का

170. Which of the following symbol is wrongly matched:

a.  – male

b.  – sex unspecified

c.  – consanguineous mating

d.  – Five affected offspring

(1) b, c

(2) c, d

(3) b,c,d

(4) b,d

171. The myotonic dystrophy is :

(1) Autosomal recessive trait

(2) Autosomal dominant trait

(3) Sex-linked recessive trait

(4) Sex-linked dominant trait

172. In his classic experiments on pea plants, Mendel did not use :

(1) Seed shape

(2) Flower position

(3) Seed colour

(4) Pod length

173. Which of the following aneuploidy can not possible:

(1) 2n + 1

(2) 2n – 1

(3) 2n + 2

(4) 2n – 3

174. The scientist which noted that the behaviour of chromosomes was parallel to the behaviour of genes and used chromosome movement :

(1) Sutton and Boveri

(2) Morgan and Boveri

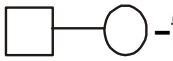
(3) Correns and Boveri

(4) Correns and Tschermak

170. निम्नलिखित में कौन सा प्रतीक गलत मिलान में है :

a.  – नर

b.  – लिंग का उल्लेख नही

c.  – रिशतेदारो के बीच मैटिंग (समरक्त मैटिंग)

d.  – पांच प्रभावित संतति

(1) b, c

(2) c, d

(3) b,c,d

(4) b,d

171. मायोटोनिक दुष्पोषण है :

(1) अलिंगी अप्रभावी विशेषक

(2) अलिंगी प्रभावी विशेषक

(3) लिंगी अप्रभावी विशेषक

(4) लिंगी प्रभावी विशेषक

172. मटर के पौधो पर अपने उत्कृष्ठ प्रयोगो में मेन्डल ने क्या नही उपयोग किया :

(1) बीज आकृति

(2) पुष्प की स्थिति

(3) बीज का रंग

(4) फली की लम्बाई

173. निम्नलिखित में से कौन एन्यूप्लाइडी सम्भव नही है :

(1) 2n + 1

(2) 2n – 1

(3) 2n + 2

(4) 2n – 3

174. किस वैज्ञानिक ने देखा कि गुणसूत्रों का व्यवहार जीन के व्यवहार के जैसा ही है:

(1) सटन और बोवेरी

(2) मोरगन और बोवेरी

(3) कोरेन्स और बोवेरी

(4) कोरेन्स और शेरमाक

175. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

A person having I^AI^B genotype has AB blood group.

Reason (R) :

I^A and I^B alleles are not co-dominent.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

176. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

The chromosomal theory of inheritance was proposed by T. H. Morgan.

Reason (R) :

Morgan worked on *Drosophila melanogaster*.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

177. Which one of the following are a type of traits :

(1) Height

(2) Colour

(3) Position of flower

(4) Wrinkled

178. The amino acid phenylalanine is converted into tyrosine with help of enzyme :

(1) Tyrosinase

(2) Protease

(3) Tyrosine hydroxylase

(4) Phenyl alanine hydroxylase

175. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

I^AI^B जीनोटाइप वाले व्यक्ति का रक्त समूह AB होता है।

कारण (R) :

I^A और I^B एलील्स सह प्रभावी नहीं होते हैं।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

176. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

वंशानुक्रम का गुणसूत्र का सिद्धांत टी.एच. मार्गन द्वारा प्रस्तावित किया गया था।

कारण (R) :

मार्गन ने ड्रासोफिला मिलानोगैस्टर पर काम किया था।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

177. निम्नलिखित में से कौन एक प्रकार का विशेषक है :

(1) ऊँचाई

(2) रंग

(3) पुष्प की स्थिति

(4) झुर्रीदार

178. फेनाइलएलानीन अमीनो अम्ल टाइरोसीन अमीनो अम्ल में बदलता है। किस एन्जाइम के द्वारा :

(1) टाइरोसीनेज

(2) प्रोटीएज

(3) टाइरोसीन हाइड्राक्सीलेज

(4) फेनाइलएलानीन हाइड्राक्सीलेज

179. Which one of the following is correct match :

a.	ZZ chromosome	i.	Male birds
b.	XY chromosome	ii.	Female birds
c.	XX chromosome	iii.	Male *Drosophila*
d.	ZW chromosome	iv.	Female *Drosophila*

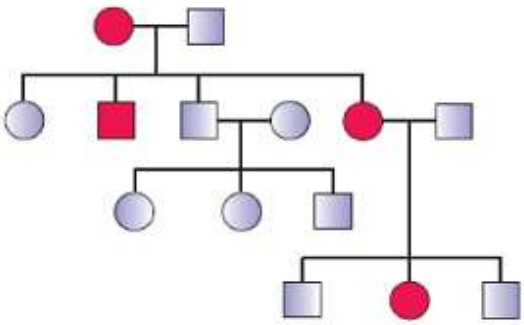
(1) a-i, b-iii, c-iv, d-ii

(2) a-iv, b-i, c-ii, d-iii

(3) a-iii, b-ii, c-iv, d-i

(4) a-ii, b-iii, c-i, d-iv

180. Identify the type of inheritance shown in the diagram and their disease :



(1) Autosomal recessive trait → Haemophilia

(2) Autosomal dominant trait → Myotonic dystrophy

(3) Sex-linked recessive trait → Thalassemia

(4) Sex-linked dominant trait → Colour blindness

181. Which is the incorrect statement :

(1) Mendel selected 14 true breeding pea plant varieties

(2) Factors occurs in pairs

(3) The laws of dominance is used to explain the expression of only one of the parental characters in monohybrid cross in the F_2 and the expression of both in the F_1.

(4) Alfred sturtevant mapped the position of genes on the chromosome

182. Occasionally, a single gene may express more than one effect. This phenomenon is called :

(1) Multiple allelism

(2) Mosaicism

(3) Pleiotropy

(4) Polygeny

179. निम्नलिखित में से कौन सी अनुरूपता सत्य है:

a.	ZZ गुणसूत्र	i.	नर पक्षी
b.	XY गुणसूत्र	ii.	मादा पक्षी
c.	XX गुणसूत्र	iii.	नर ड्रोसोफिला
d.	ZW गुणसूत्र	iv.	मादा ड्रोसोफिला

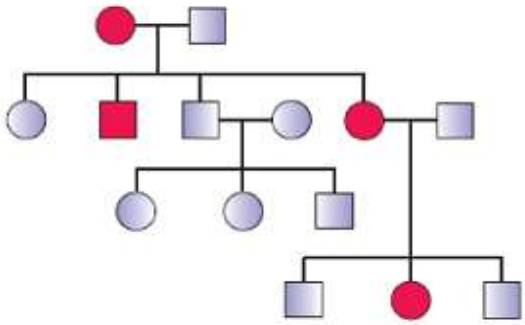
(1) a-i, b-iii, c-iv, d-ii

(2) a-iv, b-i, c-ii, d-iii

(3) a-iii, b-ii, c-iv, d-i

(4) a-ii, b-iii, c-i, d-iv

180. दिये गये प्रदर्शित चित्र में वंशानुगति के प्रकार और इससे सम्बन्धित बीमारी को पहचानो :



(1) अलिंगी अप्रभावी विशेषक → हीमोफीलिया

(2) अलिंगी प्रभावी विशेषक → मायोटोनीक दुष्पोषण

(3) लिंगी अप्रभावी विशेषक → थैलेसीमीया

(4) लिंगी प्रभावी विशेषक → वर्णान्धता

181. निम्न में से कौन सा कथन असत्य है:

(1) मेण्डल ने मटर के पौधो की 14 सत्य ब्रीडिंग किस्म ली

(2) कारक जोड़ो में होते है

(3) प्रभाविता का नियम एकल संकर क्रास में F_2 पीढ़ी में एक पित्र लक्षण प्रदर्शित होने को स्पष्ट करता था और दोनों का F_1 पीढ़ी में उपस्थित होने को भी

(4) एल्फ्रेड स्टर्टीवेंट ने क्रोमोसोम पर जीनो की स्थिति का मापचित्र बनाया

182. कभी एक जीन एक से ज्यादा प्रभाव प्रदर्शित करती है। इसे कहते है :

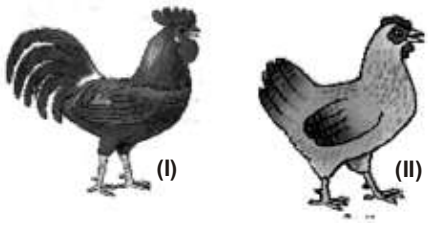
(1) मल्टीपल एलीलिज्म

(2) मोजेकिज्म

(3) बहुप्रभाविता

(4) बहुजीनी

183. How many following statement are correct according to given diagram :



a. **(I) determines the sex of the progeny**

b. **(II) determines the sex of the progeny**

c. **(II) are male have a pair zz chromosome besides autosomes**

d. **(I) are female have zw chromosome besides autosomes**

(1) 3

(2) 2

(3) 1

(4) None of these

184. State the true statement regarding the trisomy :

i. **Presence of Additional copy of one chromosome**

ii. **It is a type of chromosomal disorder**

iii. **The chromatids are not able to segregate during cell division and results in trisomy**

iv. **Down's syndrome is a good example**

(1) Only i and ii

(2) Only iii and iv

(3) i, ii, iii and iv

(4) Only ii, iii and iv

185. A colourblind man (X^cY) has a colourblind sister (X^cX^c) and a normal brother (XY). What is genotype of father and mother :

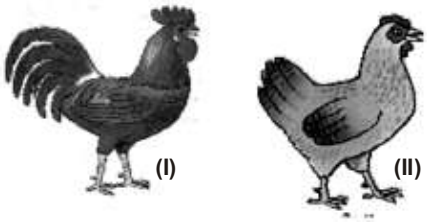
(1) X^cY, X^cX^c

(2) X^cY, X^cX

(3) XY, X^cX^c

(4) XY, X^cX

183. कितने कथन दिये गये चित्र के अनुसार सत्य है :च



a. **(I) संतति के लिंग को निर्धारित करता है**

b. **(II) संतति के लिंग को निर्धारित करता है**

c. **(II) नर है, समजात गुणसूत्र के अतिरिक्त एक जोड़ी zz गुणसूत्र रखता है।**

d. **(I) मादा है, समजात गुणसूत्र के अतिरिक्त zw गुणसूत्र रखता है।**

(1) 3

(2) 2

(3) 1

(4) कोई नही

184. ट्राइसोमी से सम्बन्धित सही कथन बताइये :

i. **एक अतिरिक्त गुणसूत्रीय कॉपी का उपस्थित होना**

ii. **यह एक क्रोमोसोमीय विकार है**

iii. **कोशाविभाजन के समय क्रोमैटिड्स का पृथक्करण नहीं हो पाता है जिसका परिणाम ट्राईसोमी है**

iv. **डाउन सिन्ड्रोम इसका प्रमुख उदाहरण है**

(1) केवल i और ii

(2) केवल iii और iv

(3) i, ii, iii और iv

(4) केवल ii, iii और iv

185. एक वर्णान्ध पुरूष (X^cY) की एक वर्णान्ध बहन (X^cX^c) और एक सामान्य भाई (XY) है पिता और माता का जीनोटाइप है:

(1) X^cY, X^cX^c

(2) X^cY, X^cX

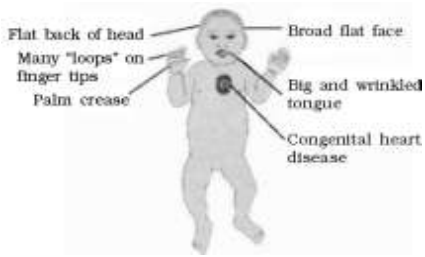
(3) XY, X^cX^c

(4) XY, X^cX

PART-2 (SECTION-B)

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 question. In case if candiate attempts more than 10 question, first 10 attempted question will be considered for marking.

186. The given figure of individual is represents which syndrome :



(1) Klinefelter's Syndrome

(2) Turner's Syndrome

(3) Down's Syndrome

(4) Edward's Syndrome

187. In sickle cell anaemia glutamic acid is replaced by valine. Which one of the following triplets codon for valine:

(1) G G G

(2) A A G

(3) G A A

(4) G U G

188. α-Thalassemia is controlled by two closely linked genes. This gene are :

(1) HBA11 and HBA12

(2) HBA1 and HBA3

(3) HBB1 and HBB2

(4) HBA1 and HBA2

189. In human skin colour that is polygenic inheritance the genotype will have the darkest skin colour :

(1) AaBBCC

(2) AABbCc

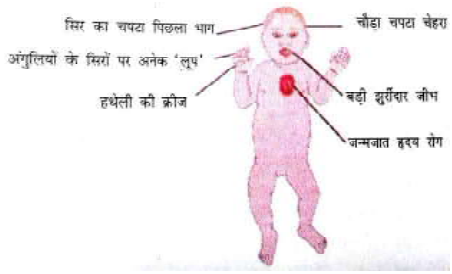
(3) AABBCC

(4) aabbcc

भाग-2 (खण्ड-B)

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

186. दिया गया व्यक्ति का चित्र किस सिन्ड्रोम को प्रदर्शित कर रहा है:



(1) क्लाइनफेल्टर सिन्ड्रोम

(2) टर्नर सिन्ड्रोम

(3) डाउन सिन्ड्रोम

(4) एडवार्ड सिन्ड्रोम

187. सिकल सेल एनिमिया में ग्लूटेमिक अम्ल वेलीन द्वारा हट जाता है वेलीन का ट्रिप्लेट कोडान है :

(1) G G G

(2) A A G

(3) G A A

(4) G U G

188. α-थैलेसीमिया दो सन्निकट लग्न जीन द्वारा नियन्त्रीत होता है यह जीन है :

(1) HBA11 और HBA12

(2) HBA1 और HBA3

(3) HBB1 और HBB2

(4) HBA1 और HBA2

189. मानव त्वचा रंग जो कि बहुजीनी वंशागति है इसमें जीनोटाइप का रंग सबसे गहरा होगा :

(1) AaBBCC

(2) AABbCc

(3) AABBCC

(4) aabbcc

190. Given below are two statements :

Statement - I :

Characters are controlled by discrete units called factors.

Statement - II :

In a dissimilar pair of factors one member of the pair dominates the other.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

191. Given below are two statements :

Statement - I :

Down's syndrome cause of genetic disorder is the presence of on additional copy of the chormosome number 21.

Statement - II :

In Down's syndrome palm is broad with characteristic palm crease.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

192. Which of the following are correct statement:

(1) In sickle cell anaemia defective m-RNA has genetic code for valine is GUG

(2) Phenylketonuria is Autosomal recessive trait

(3) Phenylketonuria is a inborn error of metabolism

(4) All of these

193. How many genotype and phenotype possible in human blood groups respectively :

(1) 4, 6p

(2) 3, 6

(3) 6, 6

(4) 6, 4

190. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन -I:

वर्णों को अलग-अलग इकाइयों द्वारा नियंत्रित किया जाता है जिन्हें कारक कहा जाता है।

कथन-II:

कारकों की असमान जोड़ी में जोड़ी का सदस्य दूसरे पर हावी होता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

191. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

डाउन सिंड्रोम आनुवांशिक विकार का कारण हार्मोन संख्या 21 की अतिरिक्त प्रतिलिपि की उपस्थिति है।

कथन - II :

डाउन सिंड्रोम में हथेली चौड़ी होती है और हथेली की विशेषता क्रीज होती है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

192. निम्नलिखित में कौन सा कथन सत्य है :

(1) सिकिल सेल एनेमिया में डिफेक्टिव mRNA में जेनेटिक कोड वैलीन के लिए GUG होता है।

(2) फिनाइलकीटोन्यूरिया एक अलिंग अप्रभावी लक्षण है।

(3) फिनाइलकीटोन्यूरिया जन्मजात उपापचयी त्रुटि है।

(4) उपरोक्त सभी

193. मनुष्य के रक्त में कितने जीन रूप और दर्शरूप सम्भव है क्रमश:

(1) 4, 6

(2) 3, 6

(3) 6, 6

(4) 6, 4

194. In the pedigree analysis :

(1) The inheritance of a particular trait is represented in the family tree over generation

(2) It provides a strong tool in human genetics

(3) It is utilised to trace the inheritance of a specific trait, abnormality and disease

(4) All of the above

195. Which one of the following is the good example of incomplete dominance :

(1) *Antirrhinum*

(2) Datura

(3) Rose

(4) Tomato

196. Families are characterised on the basis of which features

(1) Vegetative

(2) Reproductive

(3) Behavioural

(4) Both 1 and 2

197. Thermoacidophiles lives in

(1) Salty areas

(2) Hot springs

(3) Marshy area

(4) All of these

198. Which statement is correct :

(1) Antennae of cockroach monitor the environment

(2) In columnar epithelium cells are scale like

(3) In proximal convoluted tubule squamous epithelium is found

(4) Compound epithelium is made of single layer of cells

199. Casparian strips occur in

(1) Cortex

(2) Pericycle

(3) Epidermis

(4) Endodermis

200. Tonoplast is differentially permeable membrane surrounding the :

(1) Mitochondria

(2) Cytoplasm

(3) Vacuole

(4) Nucleus

194. पेडिग्रीएनालिसिस में

(1) एक वंश वृक्ष के कई पीढ़ी में एक विशिष्ट लक्षण की वंशानुगति प्रदर्शित होती है

(2) यह मानव आनुवंशिकी के लिए एक महत्वपूर्ण औजार प्रस्तुत करती है

(3) किसी विशिष्ट लक्षण, असामान्यता और बीमारी की वंशानुगति को पकड़ने के लिए प्रयोग करते है

(4) उपर्युक्त सभी

195. निम्नलिखित में से कौन अपूर्ण प्रभाविता का अच्छा उदाहरण है।

(1) एन्टीराइनम

(2) धतूरा

(3) गुलाब

(4) टमाटर

196. कुल को किस विशेषता के आधार पर वर्गीकृत किया गया है

(1) कायिक

(2) प्रजनन

(3) व्यवहार

(4) 1 और 2 दोनों

197. थर्मोएसिडोफिल्स रहते है।

(1) लवणीय क्षेत्र में

(2) गर्म झरनों मे

(3) कच्छ क्षेत्र में

(4) ये सभी

198. कौन सा कथन सत्य है :

(1) कॉकरोच की श्रृंगिका वातावरणीय दशाओं को मापने का काम करते हैं।

(2) स्तंभाकार उपकला में कोशिकायें शल्क के आकार की होती है

(3) समीपस्थ संवलित नलिका में शल्की उपकला पायी जाती है।

(4) संयुक्त उपकला एक कोशिका स्तर की बनी होती है

199. कैस्पेरियन धारियाँ पाई जाती हैं

(1) कोर्टेक्स

(2) पेरीसाइकिल

(3) बाह्यत्वचा

(4) एण्डोडर्मिस

200. टोनोप्लास्ट एक डिफरेनसियली परमियेबल झिल्ली है, जो किसको घेरे हुये होते है।

(1) सूत्रकणिका

(2) कोशिका द्रव्य

(3) रसधानी

(4) केन्द्रक

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
1	LUCKNOW	2nd FLOOR CHITRAHAR BUILDING, NAWAL KISHORE ROAD, HAZRATGANJ, LUCKNOW- 226001
2	VARANASI -1 (DURGAKUND)	NEW LIGHT INSTITUTE B-26/93-A NEAR BLOCK NO. 13 KABEER NAGAR DURGAKUND VARANASI.
3	VARANASI -2 (PANDEYPUR)	A+EDUCARE BHOJUBEER, MAHAVEER MANDIR ROAD, ABOVE JAWA SHOWROOM, VARANASI
4	PRAYAGRAJ	9/7/40 , CHURCH LANE (OPP. HOLY TRINITY SCHOOL) PRAYAG RAJ
5	FAIZABAD, AYODHYA	SHASWAT CAREER INSTITUTE SHANKARGARH BAZAR, DEVKALI BYPASS AMBEDKAR NAGAR ROAD, FAIZABAD
6	BAREILLY-1	A-28, RAJENDRA NAGAR, NEAR SHREE BANKEY BIHARI MANDIR, BAREILLY
7	SULTANPUR	GENIUS INSTITUTE, RAHUL CHAURAHA, NABIPUR ROAD NEAR PETROL PUMP. SULTANPUR
8	GORAKHPUR	NEW LIGHT INSTITUTE Opp. D.I.G. BANGLAW CANTT ROAD, GORAKHPUR
9	DEORIA	NEET/JEE INSTITUTE PARMARTHI POKHARA SAKET NAGAR NEW COLONY DEORIA – 724807
10	LAKHIMPUR KHERI	VIRAT COACHING CENTRE NEAR Y.D. COLLEGE, LAKHIMPUR KHERI
11	BANDA	OPP. OPD GATE NO.2 RAJKEYA ALLOPATHIC MEDICAL COLLEGE, NARAINI ROAD, BANDA-210001
12	MEERUT	GAYATRI CLASSES , NEAR KACHEHRI, OPP. SAGAR COMPUTEX, PL- SHARMA ROAD MEERUT
13	MORADABAD	SACHIN COACHING CLASSES OPP. MATA MANDIR LINE PAR, MORADABAD
14	AZAMGHARH	PRATIGYA COACHING INSTITUTE NARAULI TIRAHA, FIRST FLOOR (NEAR H.P. PTEROL PUMP), AZAMGHARH
15	GHAZIPUR	KRISHNA CARRER INSTITUTE PREMA PANDAY SADAN CHANDAN NAGAR, RAUZA, GHAZIPUR
16	MAU	SKY LIGHT ACADEMY NEAR HATHKARGHA OFFICE, MADHU HOTEL DCSK PG COLLEGE ROAD, MAU NATH BHANJAN MAU UP-275101

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
17	JAUNPUR	HOUSE NO. 149 INFRONT OF ROADWAYS BUS STAND, KACHEHARI ROAD, JAUNPUR-222002
18	RAEBARELI	SANSHIKSHA ACADEMY, 2ND FLOOR, ZAMEER COMPOUND ABOVE SBI CITY BRANCH FLOOR, CANAL ROAD, RAEBARELI
19	ETAWAH	FRIENDS COLONY, INFRONT OF RELIANCE SMART POINT ETAWAH-206001
20	FIROZABAD	ISLAMIA INTER COLLEGE JALESAR ROAD FIROZABAD-283203
21	AMBEDKAR NAGAR	KAUTILYA GURKULUM OLD TEHSEEL AVIRAL COMPLEX BELOW PNB AMBEDKAR NAGAR AKBRPUR
22	JHANSI	ANALYSIS ACADEMY - 2ND FLOOR ABOVE PNB BANK NEAR RTO OFFICE, KANPUR ROAD JHANSI, U.P. - 284001
23	BASTI	HN 621 AWAS VIKAS COLONY BASTI U.P.
24	BAHARAICH	AAKASHDEEP NEET CLASSES GHASIYARIPURA GONDA ROAD INFRONT U.P. AGRO CITY KART BAHRAICH UP
25	KOTA (RAJSTHAN)	GLOBAL INSTITUTE OF COMMERCE C-100 SUWALAL KACHORI LANE TALWANDI KOTA 324005
26	PATNA (BIHAR)	VISION KOTA CLASSES BAZARSAMITI SAKETPURI, NEAR NMCH RAILWAY CROSSING, PATNA 800016
27	DARBHANGA (BIHAR)	KILAGHAT MAHDAULI NEAR (C.M ARTS COLLEGE DARBHANGA 846006
28	SHASHARAM (BIHAR)	TAKIYA BAZAR , WARD NO 10 AMBEDKAR PATH SASARAM ROHTAS BIHAR 821115
29	NASHIK (MAHARASHTRA)	PI-MESON INSTITUTE, PATIL LINE-3, 1st Floor MARTAND COMLEX ABOVE MAHARSHTRA BHANDAR OPP. BIGBAZAR COLLEGE ROAD NASHIK- 422005
30	JALGAON (MAHARASHTRA)	GANGAPURKAR CLASSES, PLOT NO. 2-A, SHARDA COLONY NEAR MAHABAL, JALGAON, MAHARASHTRA, PIN-425002
31	DELHI	SUSHIL RAJ, ARYA VIDYA GYAN MANDIR CAPTAIN GAUR MARG EAST OF KAILASH, DELHI
32	SHIVPURI (MP)	INDUCTANCE EDUCARE, ASHIRVAD BHAWAN, NEAR RAJESHWARI TEMPLE, SHANKAR COLONY, SHIVPURI (MP)-473551

@newlightpaper

EH

RBTS-06

TEST-ID : 606

New Light Institute

ALL INDIA

RANK BOOSTER TEST SERIES-UG

2023-24

DATE : 09-01-2024

National Eligibility-cum-Entrance Test

NEW LIGHT INSTITUTE

SOLUTION

@newlightpaper

प्यारे बच्चों के लिए मेरा एक प्यारा संदेश .....

प्यारे बच्चों

पिछले **40 सालों से आप सब प्यारे बच्चों के साथ मेडिकल Entrance NEET की तैयारी में न्यू लाइट फैमली के साथ लगा हुआ हूँ।** जिसके फलस्वरूप कई हजार बच्चे अपने सपनों को साकार कर के एक सफल चिकित्सक के रूप में देश और समाज की सेवा कर रहे हैं। आप सब से भी यही उम्मीद है।

Corona Pandemic में जब कोई सहारा नहीं था, तो यू-ट्यूब का सहारा मिला बच्चों ने भी साथ में मेहनत की और न्यू लाइट की हिस्ट्री में एक नया इतिहास लिखा गया बहुत अधिक बच्चों के SELECTION के रूप में। **मेरे प्यारे बच्चों नीट आपको देना है, डॉक्टर भी आपको बनना है, तो मेहनत भी आपको ही करनी पड़ेगी, इसलिए टीम न्यू लाईट का प्रयास होता है कि ज्यादा से ज्यादा कार्य आपसे ही कराया जाए।** कोशिश यह होती है कि कैसे कम-से-कम पढ़ा कर आपको ज्यादा से ज्यादा मार्क्स दिलवाया जा सके। इसके लिए **बायो में आपके लिए यू-ट्यूब पर एक नीट इपिसोड की सीरीज शुरू की गई है।** जिसमें NCERT - XI (346) pages थे, NCERT - XII (285) Pages थे। Total 631 pages थे जिसको 28 pages में compress किया गया है। 85 एपिसोड के माध्यम से जिसे आप SET-H4 से मिलाइये जिसमें 74 Questions मिले थे।

NEET-2024 के लिए हम लोग 90 एपिसोड कराने जा रहे हैं जिससे 80+ Questions आपको जरूर मिलेंगे। जिससे आपका काम बहुत आसान हो जाएगा। **न्यू-लाईट नीट के यू-ट्यूब चैनल पर ये क्लासेस Morning 09 (AM) पर होंगीं साथ में इसका Online Test भी होगा।** इस सीरीज को Attend कर के अपनी सफलता की कहानी स्वयं लिखिए। आपके इस सफर में एक सफल प्रहरी की तरह टीम न्यू-लाइट हमेशा आप सब प्यारे बच्चों के साथ है।

Physics & Chemistry के Important Formule की सीरीज भी रात में 9 बजे लाइव हो रही है।

धन्यावाद ..

(Best of Luck)

सिंह सर

@newlightpaper

PHYSICS

(SECTION-A)

1. (2) **[NCERT-XI-I-170]**

Double the length of the wire

2. (3) **[NCERT-XI-I-168]**

$$\text{Linear strain} = \frac{change\ in\ length}{original\ length}$$

$= 1/100 = 0.01.$

3. (1) **[NCERT-XI-I-173]**

$$B = \frac{\Delta P}{\frac{\Delta V}{V}} = \frac{100\times10^5}{0.01\times10^{-2}} = 10^{11} N/m^2$$

$= 10^{12}$ dyne/cm^2.

4. (3) **[NCERT-XI-I-173]**

$P = \rho gh$

$= 27 \times 10^6$

$$\beta = -\frac{P}{\left(\frac{\Delta V}{V}\right)}$$

$= 1.2 \times 10^{-2}$.

5. (2) **[NCERT-XI-I-171]**

$$F = \frac{mg}{A} = \frac{\pi R^2 l \times g \times \rho}{\pi R^2}$$

$10^9 = l \times 10 \times 3 \times \times 10^3$

$$l = \frac{10^8}{3\times10^3} = \frac{10^5}{3} = \frac{10}{3}\times10^4 cm$$

$=3.4 \times 10^4$ m.

6. (3) **[NCERT-XI-I-196]**

Soap bubble has two surface, Hence ,

$W = T\,\Delta A$

Here, $\Delta A = 2[4\pi\{(2.5\times10^{-2})^2 - (1.0\times10^{-2})^2\}]$

$= 1.32\times10^{-2}$ m^2

$\therefore$ $W = (3.0\times10^{-2})(1.32\times10^{-2})$ J

$= 3.96\times10^{-4}$ J

(खण्ड-A)

1. (2) **[NCERT-XI-I-170]**

तार की लम्बाई दुगुनी हो

2. (3) **[NCERT-XI-I-168]**

रेखीय विकृति = लम्बाई में परिवर्तन / प्रारम्भिक लम्बाई

$= 1/100 = 0.01.$

3. (1) **[NCERT-XI-I-173]**

$$B = \frac{\Delta P}{\frac{\Delta V}{V}} = \frac{100\times10^5}{0.01\times10^{-2}} = 10^{11} N/m^2$$

$= 10^{12}$ dyne/cm^2.

4. (3) **[NCERT-XI-I-173]**

$P = \rho gh$

$= 27 \times 10^6$

$$\beta = -\frac{P}{\left(\frac{\Delta V}{V}\right)}$$

$= 1.2 \times 10^{-2}$.

5. (2) **[NCERT-XI-I-171]**

$$F = \frac{mg}{A} = \frac{\pi R^2 l \times g \times \rho}{\pi R^2}$$

$10^9 = l \times 10 \times 3 \times \times 10^3$

$$l = \frac{10^8}{3\times10^3} = \frac{10^5}{3} = \frac{10}{3}\times10^4 cm$$

$=3.4 \times 10^4$ m.

6. (3) **[NCERT-XI-I-196]**

साबुन के बुलबुलों की दो सतहें है अतः,

$W = T\,\Delta A$

Here, $\Delta A = 2[4\pi\{(2.5\times10^{-2})^2 - (1.0\times10^{-2})^2\}]$

$= 1.32\times10^{-2}$ m^2

$\therefore$ $W = (3.0\times10^{-2})(1.32\times10^{-2})$ J

$= 3.96\times10^{-4}$ J

@newlightpaper

7. (4) **[NCERT-XI-I-196]**

Excess pressure inside the liquid drop $= \frac{2T}{R}$, where T is surface tension and R is its radius.

If $P_1 = \frac{2T}{R}$; $P_2 = \frac{2T}{R'}$

i.e., $P_1 = \frac{2T}{R} = 4 \times \frac{2T}{R'}$

or $\frac{2T}{R} = \frac{2T}{(R'/4)}$

$\therefore$ R' = 4R or R = R'/4

$m_1 = \frac{4}{3}\pi R^3 \rho$

$m_2 = \frac{4}{3}\pi(4R)^3 \rho = 64\, m_1$

$\therefore \quad \frac{m_1}{m_2} = \frac{1}{64}$ or 1 : 64

8. (1) **[NCERT-XI-I-197]**

$$h = \frac{2T\cos\theta}{r\rho g}$$

$\therefore \quad hr = \frac{2T\cos\theta}{\rho g}$ = constant

$\therefore \quad h_1 r_1 = h_2 r_2$

substituting the values

$h_2 = (2.0)\,(3)$ $\left(\frac{r_2}{r_1} = \frac{1}{3}\right)$

= 6.0 cm

9. (1) **[NCERT-XI-I-171]**

$$Y = \frac{FL}{A\Delta L} = \frac{1000 \times 100}{10^{-6} \times 0.1} = 10^{12} N/m^2$$

10. (4) **[NCERT-XI-I-170]**

$$\frac{Y_A}{Y_B} = \frac{\tan\theta_A}{\tan\theta_B} = \frac{\tan 60}{\tan 30} = \frac{\sqrt{3}}{1/\sqrt{3}} = 3$$

$\Rightarrow Y_A = 3Y_B$

11. (1) **[NCERT-XI-I-192]**

Surface tension of the liquid.

7. (4) **[NCERT-XI-I-196]**

द्रवीय बूंद के अन्दर अधिकतम दाब $= \frac{2T}{R}$, जहाँ T पृष्ठतनाव तथा R त्रिज्या है।

If $P_1 = \frac{2T}{R}$; $P_2 = \frac{2T}{R'}$

i.e., $P_1 = \frac{2T}{R} = 4 \times \frac{2T}{R'}$

or $\frac{2T}{R} = \frac{2T}{(R'/4)}$

$\therefore$ R' = 4R or R = R'/4

$m_1 = \frac{4}{3}\pi R^3 \rho$

$m_2 = \frac{4}{3}\pi(4R)^3 \rho = 64\, m_1$

$\therefore \quad \frac{m_1}{m_2} = \frac{1}{64}$ or 1 : 64

8. (1) **[NCERT-XI-I-197]**

$$h = \frac{2T\cos\theta}{r\rho g}$$

$\therefore \quad hr = \frac{2T\cos\theta}{\rho g}$ = नियतांक

$\therefore \quad h_1 r_1 = h_2 r_2$

मान रखने पर

$h_2 = (2.0)\,(3)$ $\left(\frac{r_2}{r_1} = \frac{1}{3}\right)$

= 6.0 cm

9. (1) **[NCERT-XI-I-171]**

$$Y = \frac{FL}{A\Delta L} = \frac{1000 \times 100}{10^{-6} \times 0.1} = 10^{12} N/m^2$$

10. (4) **[NCERT-XI-I-170]**

$$\frac{Y_A}{Y_B} = \frac{\tan\theta_A}{\tan\theta_B} = \frac{\tan 60}{\tan 30} = \frac{\sqrt{3}}{1/\sqrt{3}} = 3$$

$\Rightarrow Y_A = 3Y_B$

11. (1) **[NCERT-XI-I-192]**

द्रव्य का पृष्ठतनाव

@newlightpaper

12. (3) **[NCERT-XI-I-194]**

F = 2T × 4L

= 8TL.

13. (2) **[NCERT-XI-I-193]**

$T_c = T_o(1-\alpha t)$ i.e. surface tension decreases with increase in temperature.

14. (1) **[NCERT-XI-I-196]**

Addition of highly soluble subtances increase surface tension.

15. (1) **[NCERT-XI-I-190]**

Viscosity of gases Increases with Increase in temperature.

16. (1) **[NCERT-XI-I-188]**

$$\frac{v^2}{2g} = \frac{10\ x\ 10}{2\ x\ 10} = 5m$$

17. (2) **[NCERT-XI-I-192]**

$$v = \frac{2}{9}\frac{r^2(\rho-\sigma)}{\eta}g$$

So $v \propto r^2$

$$\frac{V_A}{V_B} = \left(\frac{r_A}{r_B}\right)^2 \qquad = \left(\frac{r_A}{2r_A}\right)^2$$

$$= \frac{1}{4} \qquad \Rightarrow V_A : V_B = 1 : 4$$

18. (3) **[NCERT-XI-I-192]**

$F = 6\pi\eta rV$.

19. (4) **[NCERT-XI-I-187]**

$M = m_1 + m_2$

$Av_1 = Av_2 + 2Av$

5 = 2+ 2 v

v = 1.5 m/s

20. (3) **[NCERT-XI-I-197]**

$$\frac{T_w}{T_m} = \frac{h_w}{\cos\theta_w} \times \frac{\cos\theta_m}{h_m} \times \frac{\rho_w}{\rho_m}$$

$$= \frac{10}{1} \times \frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{1}{13.6} \times \frac{1}{3.42} = \frac{1}{6.5}$$

21. (3) **[NCERT-XI-I-190]**

$$\rho_1 + \frac{1}{2}\rho v_1^2 = \rho_2 + \frac{1}{2}\rho v_2^2$$

$$\rho_2 - \rho_1 = \frac{1}{2}\rho\,(v_1^2 - v_2^2)$$

left = A × $(\rho_2 - \rho_1)$

$\rho A(v_1^2 - v_2^2)$ / 2.

12. (3) **[NCERT-XI-I-194]**

F = 2T × 4L

= 8TL.

13. (2) **[NCERT-XI-I-193]**

$T_c = T_o(1-\alpha t)$ इसलिए, ताप बढ़ने पर पृष्ठ तनाव घटेगा.

14. (1) **[NCERT-XI-I-196]**

अति धुलनशील पदार्थ को मिलाने पर पृष्ठ तनाव बढ़ जाता है।

15. (1) **[NCERT-XI-I-190]**

गैसों की श्यानता ताप के साथ बढ़ती है।

16. (1) **[NCERT-XI-I-188]**

$$\frac{v^2}{2g} = \frac{10\ x\ 10}{2\ x\ 10} = 5m$$

17. (2) **[NCERT-XI-I-192]**

$$v = \frac{2}{9}\frac{r^2(\rho-\sigma)}{\eta}g$$

अतः $v \propto r^2$

$$\frac{V_A}{V_B} = \left(\frac{r_A}{r_B}\right)^2 \qquad = \left(\frac{r_A}{2r_A}\right)^2$$

$$= \frac{1}{4} \qquad \Rightarrow V_A : V_B = 1 : 4$$

18. (3) **[NCERT-XI-I-192]**

$F = 6\pi\eta rV$.

19. (4) **[NCERT-XI-I-187]**

$M = m_1 + m_2$

$Av_1 = Av_2 + 2Av$

5 = 2+ 2 v

v = 1.5 m/s

20. (3) **[NCERT-XI-I-197]**

$$\frac{T_w}{T_m} = \frac{h_w}{\cos\theta_w} \times \frac{\cos\theta_m}{h_m} \times \frac{\rho_w}{\rho_m}$$

$$= \frac{10}{1} \times \frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{1}{13.6} \times \frac{1}{3.42} = \frac{1}{6.5}$$

21. (3) **[NCERT-XI-I-190]**

$$\rho_1 + \frac{1}{2}\rho v_1^2 = \rho_2 + \frac{1}{2}\rho v_2^2$$

$$\rho_2 - \rho_1 = \frac{1}{2}\rho\,(v_1^2 - v_2^2)$$

बाया = A × $(\rho_2 - \rho_1)$

$\rho A(v_1^2 - v_2^2)$ / 2.

NEW LIGHT INSTITUTE

@newlightpaper

22. (1) **[NCERT-XI-I-170]**

$$Y = \frac{F \times L}{A \times \Delta L} = \frac{25 \times 9.8 \times 1}{3.14 \times (0.2 \times 10^{-2})^2 \times 2 \times 10^{-2}}$$

$$Y = 9.75 \times 10^8 \text{ N/m}^2$$

$$Y = 9.75 \times 10^8 \times \frac{10^5}{10^4} \frac{\text{dyne}}{\text{cm}^2}$$

$$Y = 9.75 \times 10^9 \frac{\text{dyne}}{\text{cm}^2}$$

23. (3) **[NCERT-XI-I-169]**

24. (2) **[NCERT-XI-I-189]**

$$R_{max} = \frac{H}{2} = \frac{92}{2} = 46\text{cm}$$

25. (2) **[NCERT-XI-I-210]**

The amount of heat rejected by the

Water = $ms\Delta t$

= 1000 × 1 × 24 = 24000 *cal*

we know that $Q = mL$

so heat required to melt completly

Q = 1200 × 80

= 96000 *cal*.

24000 = m x 80

m = 300 *gm*

So fraction of ice which melts

$$= \frac{300}{1200} = \frac{1}{4}$$

→ fraction left = 1–1/4 = 3/4

26. (3) **[NCERT-XI-I-205]**

27. (4) **[NCERT-XI-I-209]**

W = mgh

W = 5 × 10 × 30

W = 1500 J = 357.14 cal.

28. (2) **[NCERT-XI-I-205]**

Fractional change in its density = $\gamma \times \Delta t$

= 49 × 10^{-5} × 30 = .0147

22. (1) **[NCERT-XI-I-170]**

$$Y = \frac{F \times L}{A \times \Delta L} = \frac{25 \times 9.8 \times 1}{3.14 \times (0.2 \times 10^{-2})^2 \times 2 \times 10^{-2}}$$

$$Y = 9.75 \times 10^8 \text{ N/m}^2$$

$$Y = 9.75 \times 10^8 \times \frac{10^5}{10^4} \frac{\text{dyne}}{\text{cm}^2}$$

$$Y = 9.75 \times 10^9 \frac{\text{dyne}}{\text{cm}^2}$$

23. (3) **[NCERT-XI-I-169]**

24. (2) **[NCERT-XI-I-189]**

$$R_{max} = \frac{H}{2} = \frac{92}{2} = 46\text{cm}$$

25. (2) **[NCERT-XI-I-210]**

जल के द्वारा मुक्त ऊष्मा = $ms\Delta t$

= 1000 × 1 × 24 = 24000 *cal*

हम जानते है $Q = mL$

पूरी तरह से पिघलने के लिए आवश्यक ऊष्मा

Q = 1200 × 80

= 96000 *cal*.

24000 = m x 80

m = 300 *gm*

अत: बर्फ का वह भाग जो गल जाता है।

$$= \frac{300}{1200} = \frac{1}{4}$$

→ बचा हुआ भाग = 1–1/4 = 3/4

26. (3) **[NCERT-XI-I-205]**

27. (4) **[NCERT-XI-I-209]**

W = mgh

W = 5 × 10 × 30

W = 1500 J = 357.14 cal.

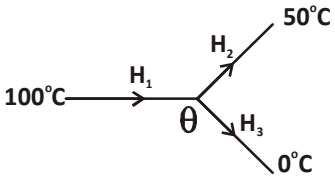
28. (2) **[NCERT-XI-I-205]**

घनत्व में भिन्नात्मक परिवर्तन = $\gamma \times \Delta t$

= 49 × 10^{-5} × 30 = .0147

@newlightpaper

29. (2) **[NCERT-XI-I-216]**



$H_1 = H_2 + H_3$

$$\frac{(100-\theta)}{\left(\frac{l}{3KA}\right)} = \frac{(\theta-50)}{\left(\frac{l}{2KA}\right)} + \frac{(\theta-0)}{\left(\frac{l}{KA}\right)}$$

or $3(100-\theta) = 2(\theta-50) + \theta$

or $\boxed{\theta = \frac{200}{3}\,^{0}C}$

30. (4) **[NCERT-XI-I-215]**

$$Q = \frac{KA(\theta_1-\theta_2)t}{L}$$

$$\frac{QL}{KAt} = (\theta_1-\theta_2)$$

from above eq. If $K = \infty$ then $\theta_1 - \theta_2 = 0$

and $\boxed{\theta_1 = \theta_2}$

31. (2) **[NCERT-XI-I-218]**

Kirchoff's law states that "good absorbs for a particular wavelength are also good emitters of the same wavelength".

32. (1) **[NCERT-XI-I-219]**

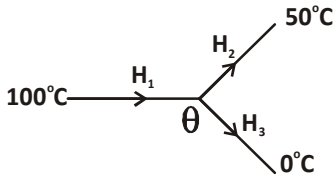
$$P = e\sigma AT^4$$

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{A_1T_1^4}{A_1T_2^4} \Rightarrow \frac{P_1}{P_2} = \left(\frac{4\pi r^2}{4\pi(4r)^2}\right)\frac{16T_0^4}{T_0^4}$$

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{r^2}{16r^2} \times \frac{16T_0^4}{T_0^4}$$

$$\boxed{\frac{P_1}{P_2} = 1:1}$$

29. (2) **[NCERT-XI-I-216]**



$H_1 = H_2 + H_3$

$$\frac{(100-\theta)}{\left(\frac{l}{3KA}\right)} = \frac{(\theta-50)}{\left(\frac{l}{2KA}\right)} + \frac{(\theta-0)}{\left(\frac{l}{KA}\right)}$$

या $3(100-\theta) = 2(\theta-50) + \theta$

या $\boxed{\theta = \frac{200}{3}\,^{0}C}$

30. (4) **[NCERT-XI-I-215]**

$$Q = \frac{KA(\theta_1-\theta_2)t}{L}$$

$$\frac{QL}{KAt} = (\theta_1-\theta_2)$$

उपरोक्त समीकरण से यदि $K = \infty$ तब $\theta_1 - \theta_2 = 0$

और $\boxed{\theta_1 = \theta_2}$

31. (2) **[NCERT-XI-I-218]**

किरचॉफ नियम से अनुसार अच्छे उत्सर्जक अच्छे अवशोषक होते है।

32. (1) **[NCERT-XI-I-219]**

$$P = e\sigma AT^4$$

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{A_1T_1^4}{A_1T_2^4} \Rightarrow \frac{P_1}{P_2} = \left(\frac{4\pi r^2}{4\pi(4r)^2}\right)\frac{16T_0^4}{T_0^4}$$

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{r^2}{16r^2} \times \frac{16T_0^4}{T_0^4}$$

$$\boxed{\frac{P_1}{P_2} = 1:1}$$

@newlightpaper

33. (2) **[NCERT-XI-I-221]**

$$\frac{(\theta_1-\theta_2)}{t}=\left(\frac{\theta_1+\theta_2}{2}-\theta_0\right)$$

$$\frac{(50-40)}{5}=\left(\frac{50+40}{2}-15\right)$$
$$\frac{(40-30)}{t}=\left(\frac{40+30}{2}-15\right)$$

$$\frac{t}{5}=\frac{45-15}{35-15}$$

$$\frac{t}{5}=\frac{30}{20} \qquad \boxed{t=\frac{15}{2}\text{min}}$$

34. (1) **[NCERT-XI-I-215]**

Heat will be more in the rod which have greater value of K.

35. (2) **[NCERT-XI-I-218]**

We know that at the top of the flame heat is transferred by mainly convection.

(SECTION-B)

36. (4) **[NCERT-XI-I-219]**

$$P=\sigma eAT^4$$

$$\frac{P_1\propto T_1^4}{P_2\propto T_2^4}$$

$$\frac{P_1}{P_2}=\left(\frac{T_1^4}{T_2^4}\right)^4=\frac{P_1}{P_2}=\left(\frac{400}{1200}\right)^4$$

$$=\frac{P_1}{P_2}=\left(\frac{1}{3}\right)^4 \Rightarrow \boxed{\frac{P_1}{P_2}=\frac{1}{81}}$$

37. (3) **[NCERT-XI-I-223]**

$R_t = R_0 (1 + \alpha t)$

$$\frac{2.71}{3.70}=\frac{1+\alpha\times10}{1+\alpha\times10} \Rightarrow \alpha=\frac{0.99}{234}$$

$$\frac{3.26}{2.71}=\frac{1+\alpha t}{1+\alpha\times10}$$

$3.26 + 32.6\ \alpha = 2.71 + 2.71\ \alpha t.$

$$\frac{5\times234}{9}+32.6=2.71t \Rightarrow t = 60^oC.$$

33. (2) **[NCERT-XI-I-221]**

$$\frac{(\theta_1-\theta_2)}{t}=\left(\frac{\theta_1+\theta_2}{2}-\theta_0\right)$$

$$\frac{(50-40)}{5}=\left(\frac{50+40}{2}-15\right)$$
$$\frac{(40-30)}{t}=\left(\frac{40+30}{2}-15\right)$$

$$\frac{t}{5}=\frac{45-15}{35-15}$$

$$\frac{t}{5}=\frac{30}{20} \qquad \boxed{t=\frac{15}{2}\text{min}}$$

34. (1) **[NCERT-XI-I-215]**

ऊष्मा उस छड़ से ज्यादा प्रवाहित होगी जिसका K बड़ा होगा।

35. (2) **[NCERT-XI-I-218]**

हम जानते है कि ज्वाला के ऊपर की ओर मुख्यत: सवंहन से ऊष्मा प्रवाहित होती है।

(खण्ड-B)

36. (4) **[NCERT-XI-I-219]**

$$P=\sigma eAT^4$$

$$\frac{P_1\propto T_1^4}{P_2\propto T_2^4}$$

$$\frac{P_1}{P_2}=\left(\frac{T_1^4}{T_2^4}\right)^4=\frac{P_1}{P_2}=\left(\frac{400}{1200}\right)^4$$

$$=\frac{P_1}{P_2}=\left(\frac{1}{3}\right)^4 \Rightarrow \boxed{\frac{P_1}{P_2}=\frac{1}{81}}$$

37. (3) **[NCERT-XI-I-223]**

$R_t = R_0 (1 + \alpha t)$

$$\frac{2.71}{3.70}=\frac{1+\alpha\times10}{1+\alpha\times10} \Rightarrow \alpha=\frac{0.99}{234}$$

$$\frac{3.26}{2.71}=\frac{1+\alpha t}{1+\alpha\times10}$$

$3.26 + 32.6\ \alpha = 2.71 + 2.71\ \alpha t.$

$$\frac{5\times234}{9}+32.6=2.71t \Rightarrow t = 60^oC.$$

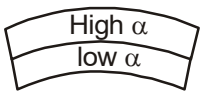
@newlightpaper

38. (2) **[NCERT-XI-I-204]**

$$\frac{C-0}{100-0}=\frac{F-32}{212-32}$$

$$\frac{C}{100}=\frac{3C-32}{180} \quad \Rightarrow \quad C=\frac{80}{3}\,^{\circ}C$$

39. (2) **[NCERT-XI-I-205]**



40. (4) **[NCERT-XI-I-207]**

$25\,[1 + 12 \times 10^{-6}(t - 20)]$

$= 24.9\,[1 + 20 \times 10^{-6}(t - 20)]$

or $t = 525^{o}C$

41. (2) **[NCERT-XI-I-216]**

For parallel combination of two rods of equal length and equal area of cross section

$$K = \frac{K_1 + K_2}{2}$$

$$= \frac{K_1 + 4K_1/3}{2} = \frac{7K_1}{6} = \frac{K}{K_1} = \frac{7}{6}$$

42. (3) **[NCERT-XI-I-218]**

By Wien's law

$\lambda_1 T_1 = \lambda_2 T_2$

$$\therefore \quad T_2 = \frac{\lambda_1}{\lambda_2}.T_1$$

or $$T_2 = \frac{1.56}{1.80} \times 2000 = 1733K$$

43. (1) **[NCERT-XI-I-177]**

44. (1) **[NCERT-XI-I-177]**

45. (4) **[NCERT-XI-I-174]**

Elastic potential energy per unit volume

$= \frac{1}{2}$ × Young's modulus × strain^2

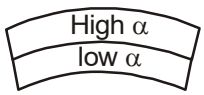
$= \frac{1}{2}YX^2$

38. (2) **[NCERT-XI-I-204]**

$$\frac{C-0}{100-0}=\frac{F-32}{212-32}$$

$$\frac{C}{100}=\frac{3C-32}{180} \quad \Rightarrow \quad C=\frac{80}{3}\,^{\circ}C$$

39. (2) **[NCERT-XI-I-205]**



40. (4) **[NCERT-XI-I-207]**

$25\,[1 + 12 \times 10^{-6}(t - 20)]$

$= 24.9\,[1 + 20 \times 10^{-6}(t - 20)]$

या $t = 525^{o}C$

41. (2) **[NCERT-XI-I-216]**

समान लम्बाई और समान परिछेद की छड़ों के समान्तर संयोजन के लिए

$$K = \frac{K_1 + K_2}{2}$$

$$= \frac{K_1 + 4K_1/3}{2} = \frac{7K_1}{6} = \frac{K}{K_1} = \frac{7}{6}$$

42. (3) **[NCERT-XI-I-218]**

वींस नियम से

$\lambda_1 T_1 = \lambda_2 T_2$

$$\therefore \quad T_2 = \frac{\lambda_1}{\lambda_2}.T_1$$

या $$T_2 = \frac{1.56}{1.80} \times 2000 = 1733K$$

43. (1) **[NCERT-XI-I-177]**

44. (1) **[NCERT-XI-I-177]**

45. (4) **[NCERT-XI-I-174]**

प्रति एकांक आयतन की प्रत्यास्थ स्थितिज ऊर्जा

$= \frac{1}{2}$ × यंग प्रत्यास्थ गुणांक × विकृति^{2}

$= \frac{1}{2}YX^2$

@newlightpaper

46. (1) **[NCERT-XI-I-170]**

$$Y = \frac{Fl}{A\Delta l}$$

$$\Delta l = \frac{Fl}{\pi r^2 Y}$$

$$\frac{\Delta l_1}{\Delta l_2} = \frac{Fl}{\pi r^2 Y} \times \frac{Y\pi (r/2)^2}{2Fl}$$

$$\frac{\Delta l_1}{\Delta l_2} = \frac{1}{8}$$

$$8\Delta l_1 = \Delta l_2$$

So, $\Delta l_2 = 8(1)$

$= 8\,mm$

47. (2) **[[NCERT-XI-I-195]**

48. (1) **[NCERT-XI-I-193]**

49. (3) **[NCERT-XI-I-190]**

50. (4) **[NCERT-XI-I-192]**

46. (1) **[NCERT-XI-I-170]**

$$Y = \frac{Fl}{A\Delta l}$$

$$\Delta l = \frac{Fl}{\pi r^2 Y}$$

$$\frac{\Delta l_1}{\Delta l_2} = \frac{Fl}{\pi r^2 Y} \times \frac{Y\pi (r/2)^2}{2Fl}$$

$$\frac{\Delta l_1}{\Delta l_2} = \frac{1}{8}$$

$$8\Delta l_1 = \Delta l_2$$

So, $\Delta l_2 = 8(1)$

$= 8\,mm$

47. (2) **[NCERT-XI-I-195]**

48. (1) **[NCERT-XI-I-193]**

49. (3) **[NCERT-XI-I-190]**

50. (4) **[NCERT-XI-I-192]**

NEW LIGHT INSTITUTE

@newlightpaper

CHEMISTRY

(SECTION-A)

51. (3) **[NCERT-XI-244]**

Hypophosphorous acid $\rightarrow H_3PO_2 \rightarrow P^{+1}$

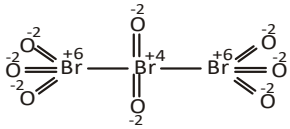
52. (1) **[NCERT-XI-241]**

Positive oxidation state $\propto$ acidic strenth.

$HClO_4(+7) > HClO_3(+5) > HClO_2(+3) > HOCl(+1)$

53. (4) **[NCERT-XI-245]**

Br_3O_8 (Tribromo octa-oxide)

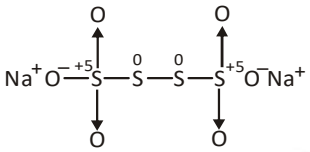


54. (3) **[NCERT-XI-241]**

Addition of electronegative element is oxidation.

Addition of Hg to mercuric chloride and chloride to $SnCl_2$ is a redox reaction together.

55. (4) **[NCERT-XI-249]**



From the structure, it is clear that the sulphur atoms acting as dononr atoms have +5 oxidation number (each). On the other hand, the sulphur atom involved in pure covalent bond formation has zero oxidation number.

56. (2) **[NCERT-XI-237]**

$CaCO_3(s) \xrightarrow{\Delta} CaO(s) + CO_2(g)$

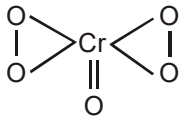
57. (1) **[NCERT-XI-240]**

Pyrophosphoric acid

$H_4P_2O_7$ (P^{+5})

58. (1) **[NCERT-XI-240]**

The CrO_5 have two peroxide ilnks



So four oxygen atoms have O.N. –1.

(खण्ड-A)

51. (3) **[NCERT-XI-244]**

हाइपोफास्फोरस अम्ल $\rightarrow H_3PO_2 \rightarrow P^{+1}$

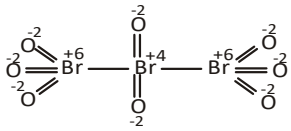
52. (1) **[NCERT-XI-241]**

घनात्मक आक्सीकरण आवस्था $\propto$ अम्लीय क्षमता

$HClO_4(+7) > HClO_3(+5) > HClO_2(+3) > HOCl(+1)$

53. (4) **[NCERT-XI-245]**

Br_3O_8 (ट्राईब्रोमो ओक्टा-ऑक्साइड)

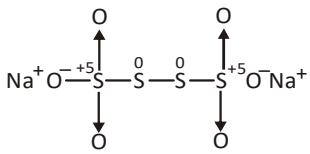


54. (3) **[NCERT-XI-241]**

विद्युत ऋणात्मक ततव का जुड़ना आक्सीकरण है।

Hg का मरक्यूरिक क्लोराइड से जुड़ना और क्लोराइड का $SnCl_2$ से जुड़ना एक साथ अपचयोपचय अभिक्रिया है।

55. (4) **[NCERT-XI-249]**



संरचना से, यह स्पष्ट है कि दाता परमाणु के रूप में कार्य करने वाले सल्फर परमाणुओं में +5 आक्सीकरण संख्या होती है। दूसरी ओर शुद्ध सहसंयोजक बंध निर्माण में शामिल सल्फर परमाणु की आक्सीकरण संख्या शून्य होती है।

56. (2) **[NCERT-XI-237]**

$CaCO_3(s) \xrightarrow{\Delta} CaO(s) + CO_2(g)$

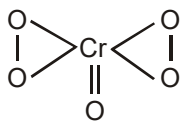
57. (1) **[NCERT-XI-240]**

पायरोफास्फोरिक अम्ल

$H_4P_2O_7$ (P^{+5})

58. (1) **[NCERT-XI-240]**

CrO_5 में दो पराक्साइड लिंक होते है।



तो चार आक्सीजन परमाणु की O.N. –1 होती है।

@newlightpaper

59. (2) **[NCERT-XI-240]**

$[Pt(C_2H_4)Cl_3]^{-1}$

x+0–3 = –1

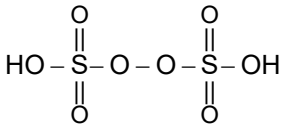
x = +2 (Pt^{+2})

60. (1) **[NCERT-XI-240]**

$KNO_3(N^{+5})$, $HNO_2(N^{+3})$, NH_4Cl (N^{-3})

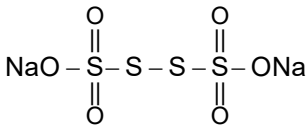
$NaN_3(N^{-1/3})$

61. (4) **[NCERT-XI-240]**



Both sulphur has +6 oxidation state in $H_2S_2O_8$

62. (4) **[NCERT-XI-240]**



No peroxy linkage in $Na_2S_4O_6$.

63. (4) **[NCERT-XI-249]**

$I^- \rightarrow I_2$

n factor = 1

Equivalent weight = 127/1

64. (1) **[NCERT-XI-249]**

$K_2Cr_2O_7$ $Na_2C_2O_4$

No. of moles × n factor = no. of moles × n factor

n × 6 = 1 × 2 n = 1/3

65. (2) **[NCERT-XI-242]**

$\overset{x}{C}H_2\overset{-1}{Cl_2} \Rightarrow x+2-2=0$;

i.e., x = 0

$\overset{y}{C_6}\overset{+1}{H_{12}}\overset{-2}{O_6} \Rightarrow 6y+12-12=0$

i.e., y = 0

66. (1) **[NCERT-XII-39]**

$$E_{red} = E^0_{red} + \frac{0.0591}{n}\log_{10}[ion]$$

59. (2) **[NCERT-XI-240]**

$[Pt(C_2H_4)Cl_3]^{-1}$

x+0–3 = –1

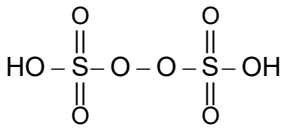
x = +2 (Pt^{+2})

60. (1) **[NCERT-XI-240]**

$KNO_3(N^{+5})$, $HNO_2(N^{+3})$, NH_4Cl (N^{-3})

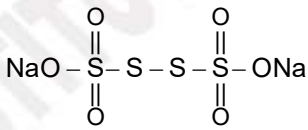
$NaN_3(N^{-1/3})$

61. (4) **[NCERT-XI-240]**



$H_2S_2O_8$ में दोनो सल्फर की आक्सीकरण अवस्था +6 है।

62. (4) **[NCERT-XI-240]**



$Na_2S_4O_6$ परऑक्सी लिंग नही है।

63. (4) **[NCERT-XI-249]**

$I^- \rightarrow I_2$

n कारक = 1

तुल्यांकी भार = 127/1

64. (1) **[NCERT-XI-2494]**

$K_2Cr_2O_7$ $Na_2C_2O_4$

मोल की संख्या × n कारक = मोल की संख्या × n कारक

n × 6 = 1 × 2 n = 1/3

65. (2) **[NCERT-XI-242]**

$\overset{x}{C}H_2\overset{-1}{Cl_2} \Rightarrow x+2-2=0$;

i.e., x = 0

$\overset{y}{C_6}\overset{+1}{H_{12}}\overset{-2}{O_6} \Rightarrow 6y+12-12=0$

i.e., y = 0

66. (1) **[NCERT-XII-39]**

$$E_{red} = E^0_{red} + \frac{0.0591}{n}\log_{10}[ion]$$

NEW LIGHT INSTITUTE

@newlightpaper

67. (2) **[NCERT-XII-38]**

$$E_{cell} = E^0_{cell} - \frac{0.0591}{n}\log\frac{[Products]}{[Reactants]}$$

68. (1) **[NCERT-XII-39]**

$$E_{cell} = \frac{0.0591}{2}\log\frac{p_1}{p_2}$$

69. (3) **[NCERT-XII-35]**

70. (1) **[NCERT-XII-52]**

$$\frac{w}{E} = \frac{Q}{F}$$

71. (2) **[NCERT-XII-51]**

Using Faraday's first law of electrolysis.

72. (1) **[NCERT-XII-40]**

For the reaction $Fe^{3+}_{(aq)} + 3\bar{e} \rightarrow Fe_{(s)}$ $E^\circ = -0.036$ V

Gibbs energy $\Delta G^\circ_1 = -nFE^\circ = -3\times F\times(-0.036)$

and for Fe^{2+} aq. + $2e^- \rightarrow$ Fe(s); $E^\circ = -0.439$ V

$\Delta G^\circ_2 = -2$ F (-0.439)

and for reaction $Fe^{3+}_{(aq)} + \bar{e} \rightarrow Fe^{2+}_{(aq)}$

Gibbs energy $\Delta G^0 = -nFE^\circ = -1$ F E°

and $\Delta G^\circ = \Delta G^\circ_1 - \Delta G^\circ_2$

$-FE^\circ = 3F\ (0.036) - 2F(0.439)$

$E^\circ = 0.77$

73. (2) **[NCERT-XII-52]**

We know that 224 ml at STP is equal to 0.01 mole

$Q = I \times t = 10 \times 10^{-3} \times t$

In the reaction $2H_2O + 2e^- \rightarrow H_2 + 2OH^-$ to liberate 0.01 mol of H_2. 0.02 F charge is required. The charge Q = 0.02×96500 C. Substituting in Eq. (1), we get

$0.02\times96500\ C = 10^{-2}\times t = 19.3\times10^4 s$

74. (2) **[NCERT-XII-40]**

1 F of charge is required to deposit 108 g of silver.

96500 C of charge is required to deposit 108 g of silver.

9650 C will deposit $\frac{108}{96500}\times 9650 = 10.8$ g silver.

67. (2) **[NCERT-XII-38]**

$$E_{cell} = E^0_{cell} - \frac{0.0591}{n}\log\frac{[Products]}{[Reactants]}$$

68. (1) **[NCERT-XII-39]**

$$E_{cell} = \frac{0.0591}{2}\log\frac{p_1}{p_2}$$

69. (3) **[NCERT-XII-35]**

70. (1) **[NCERT-XII-52]**

$$\frac{w}{E} = \frac{Q}{F}$$

71. (2) **[NCERT-XII-51]**

फैराडे के विद्युत अपघटन के पहले नियम का उपयोग करना

72. (1) **[NCERT-XII-40]**

समीकरण में $Fe^{3+}_{(aq)} + 3\bar{e} \rightarrow Fe_{(s)}$ $E^\circ = -0.036$ V

गिब्स मुक्त ऊर्जा $\Delta G^\circ_1 = -nFE^\circ = -3\times F\times(-0.036)$

और Fe^{2+} aq. + $2e^- \rightarrow$ Fe(s); $E^\circ = -0.439$ V

$\Delta G^\circ_2 = -2$ F (-0.439)

और समीकरण $Fe^{3+}_{(aq)} + \bar{e} \rightarrow Fe^{2+}_{(aq)}$

गिब्स मुक्त ऊर्जा $\Delta G^0 = -nFE^\circ = -1$ F E°

और $\Delta G^\circ = \Delta G^\circ_1 - \Delta G^\circ_2$

$-FE^\circ = 3F\ (0.036) - 2F(0.439)$

$E^\circ = 0.77$

73. (2) **[NCERT-XII-52]**

हम जानते है कि STP पर 224 ml 0.01 मोल के बराबर है।

$Q = I \times t = 10 \times 10^{-3} \times t$

प्रतिक्रिया में $2H_2O + 2e^- \rightarrow H_2 + 2OH^-$ 0.01 mol of H_2 मुक्त करने के लिए। 0.02 F चार्ज आवश्यक है, आवेश Q =0.02×96500 C समीकरण(1) में प्रतिस्थापित। हम पाते है।

$0.02\times96500\ C = 10^{-2}\times t = 19.3\times10^4 s$

74. (2) **[NCERT-XII-40]**

108 g Ag के लिए 1 F चार्ज की आवश्यकता होती है।

108 g Ag के लिए 96500 C चार्ज की आवश्यकता होती है।

9650 C will deposit $\frac{108}{96500}\times 9650 = 10.8$ g silver.

@newlightpaper

75. (4) **[NCERT-XII-39]**

We know that $E^{\circ}_{cell} = \frac{0.0591}{n}\log K_C$. Given that n=2,

so we have

$K_C = \text{antilog}\left(\frac{2\times 0.295}{0.0591}\right) = 1\times10^{10}$

76. (2) **[NCERT-XII-39]**

$Zn + Cu^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Cu$

$E_{cell} = E^{\circ}_{cell} - \frac{0.0591}{2}\log\frac{[Zn^{2+}]}{[Cu^{2+}]}$

Lesser the $[Zn^{2+}]$ / $[Cu^{2+}]$ value more will be E_{cell}.

77. (1) **[NCERT-XII-51]**

$\frac{W_{H_2}}{E_{H_2}} = \frac{Q}{F}$

$\frac{W_{O_2}}{E_{O_2}} = \frac{Q}{F}$

78. (3) **[NCERT-XII-52]**

$\frac{W}{E} = \frac{Q}{F}\times\eta$

79. (2) **[CBSE 2008]**

80. (2) **[CBSE 2005]**

81. (4) **[CBSE 2011]**

$Mg+Cu^{2+} \rightarrow Mg^{2+}+Cu$

82. (3) **[NCERT-XII-52]**

Current, I = 5A

time, t = 40 min = 40 × 60 = 2400 s

Amount of electricity passed

Q = It

Q = 5 × 2400

Q = 12000 C

$Zn^2 + 2e^- \rightarrow Zn$

2 × 96500 C charge deposite = 65.39 g of zinc

1 C charge deposite $= \frac{65.39}{2\times96500}$ g of zinc

therefore, 12000 C charge will deposite

$= \frac{65.39\times12000}{2\times96500}$ = 4.065 g of zinc

75. (4) **[NCERT-XII-39]**

जैसा कि हम जानते हैं $E^{\circ}_{cell} = \frac{0.0591}{n}\log K_C$.

दिया गया है n = 2,

तो हमारे पास -

$K_C = \text{antilog}\left(\frac{2\times 0.295}{0.0591}\right) = 1\times10^{10}$

76. (2) **[NCERT-XII-39]**

$Zn + Cu^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Cu$

$E_{cell} = E^{\circ}_{cell} - \frac{0.0591}{2}\log\frac{[Zn^{2+}]}{[Cu^{2+}]}$

Lesser the $[Zn^{2+}]$ / $[Cu^{2+}]$ value more will be E_{cell}.

77. (1) **[NCERT-XII-51]**

$\frac{W_{H_2}}{E_{H_2}} = \frac{Q}{F}$

$\frac{W_{O_2}}{E_{O_2}} = \frac{Q}{F}$

78. (3) **[NCERT-XII-52]**

$\frac{W}{E} = \frac{Q}{F}\times\eta$

79. (2) **[CBSE 2008]**

80. (2) **[CBSE 2005]**

81. (4) **[CBSE 2011]**

$Mg+Cu^{2+} \rightarrow Mg^{2+}+Cu$

82. (3) **[NCERT-XII-52]**

विद्युत, I = 5A

समय, t = 40 min = 40 × 60 = 2400 s

बिजली की मात्रा पारित की गई

Q = It

Q = 5 × 2400

Q = 12000 C

$Zn^2 + 2e^- \rightarrow Zn$

2 × 96500 C charge deposite = 65.39 g of zinc

1 C charge deposite $= \frac{65.39}{2\times96500}$ g of zinc

therefore, 12000 C charge will deposite

$= \frac{65.39\times12000}{2\times96500}$ = 4.065 g of zinc

@newlightpaper

83. (1) **[CBSE 2009]**

Given, concentration C = $\frac{M}{32}=\frac{1}{32}M$

$\lambda_m^c = 8.0\,\text{mho cm}^2$

$\Lambda_m^o = 400\,\text{mho cm}^2$

Degree of dissociation $(1) = \frac{\Lambda_m^o}{\Lambda_m^o}=\frac{8}{400}=0.02$

and dissociation constant, $K_c = \frac{C\alpha^2}{1-\alpha}$

$= \frac{1}{32}\times 0.02\times 0.02 \qquad (\because 1-\alpha \simeq 1)$

$= 1.25\times10^{-5}$

84. (1) **[NCERT-XII-40]**

$\because \Delta G^0 = -nFE^0$

and $\Delta G^0 = -RT\log_e K_{eq.}$

85. (3) **[NCERT-XII-45]**

$\Lambda_m = \kappa\times\frac{1000}{M}=0.0248\times\frac{1000}{0.2}$

$= 124\ S\ cm^2\ mol^{-1}$

(SECTION-B)

86. (2) **[NCERT-XII-50]**

By kohlrausch's law

λ_∞ for $NaCl = \lambda_{Na^+}+\lambda_{Cl^-}$

λ_∞ for $C_2H_5COONa = \lambda_{Na^+}+\lambda_{C_2H_5COO^-}$

So, λ_∞ for C_2H_5COOH

$= \lambda_\infty$ of $C_2H_5COONa + \lambda_\infty$ of $HCl - \lambda_\infty$ for NaCl

$= (91 + 426.16 - 126.45)\ ohm^{-1}\ cm^2$

$= 390.71\ ohm^{-1}\ cm^2$

87. (4) **[CBSE 2002]**

$\text{Molar conductance} = \frac{1000\times K}{M} = \frac{ohm^{-1}\,cm^{-1}}{mole/cm^3}$

88. (3) **[CBSE 2002]**

$\Lambda eq = \frac{1000\kappa}{N} \Rightarrow \Lambda eq = \frac{1000\times.26}{2} = 130$

89. (3) **[NCERT-XII-45]**

$\alpha = \frac{\Lambda_m}{\Lambda_m^\infty}=\frac{1000k}{C}\times\frac{1}{\Lambda_m^\infty}$

$= \frac{1000\times0.0125}{0.25\times500}=0.1$

$k = \frac{C\alpha^2}{1-\alpha} = 0.25\times0.1\times0.1 = 2.5\times10^{-3}$

83. (1) **[CBSE 2009]**

Given, concentration C = $\frac{M}{32}=\frac{1}{32}M$

$\lambda_m^c = 8.0\,\text{mho cm}^2$

$\Lambda_m^o = 400\,\text{mho cm}^2$

Degree of dissociation $(1) = \frac{\Lambda_m^o}{\Lambda_m^o}=\frac{8}{400}=0.02$

and dissociation constant, $K_c = \frac{C\alpha^2}{1-\alpha}$

$= \frac{1}{32}\times 0.02\times 0.02 \qquad (\because 1-\alpha \simeq 1)$

$= 1.25\times10^{-5}$

84. (1) **[NCERT-XII-40]**

$\because \Delta G^0 = -nFE^0$

और $\Delta G^0 = -RT\log_e K_{eq.}$

85. (3) **[NCERT-XII-45]**

$\Lambda_m = \kappa\times\frac{1000}{M}=0.0248\times\frac{1000}{0.2}$

$= 124\ S\ cm^2\ mol^{-1}$

(खण्ड-B)

86. (2) **[NCERT-XII-50]**

By kohlrausch's law

λ_∞ for $NaCl = \lambda_{Na^+}+\lambda_{Cl^-}$

λ_∞ for $C_2H_5COONa = \lambda_{Na^+}+\lambda_{C_2H_5COO^-}$

So, λ_∞ for C_2H_5COOH

$= \lambda_\infty$ of $C_2H_5COONa + \lambda_\infty$ of $HCl - \lambda_\infty$ for NaCl

$= (91 + 426.16 - 126.45)\ ohm^{-1}\ cm^2$

$= 390.71\ ohm^{-1}\ cm^2$

87. (4) **[CBSE 2002]**

$\text{Molar conductance} = \frac{1000\times K}{M} = \frac{ohm^{-1}\,cm^{-1}}{mole/cm^3}$

88. (3) **[CBSE 2002]**

$\Lambda eq = \frac{1000\kappa}{N} \Rightarrow \Lambda eq = \frac{1000\times.26}{2} = 130$

89. (3) **[NCERT-XII-45]**

$\alpha = \frac{\Lambda_m}{\Lambda_m^\infty}=\frac{1000k}{C}\times\frac{1}{\Lambda_m^\infty}$

$= \frac{1000\times0.0125}{0.25\times500}=0.1$

$k = \frac{C\alpha^2}{1-\alpha} = 0.25\times0.1\times0.1 = 2.5\times10^{-3}$

@newlightpaper

90. (2) **[CBSE 2011]**

H_2SO_4 is strong electrolyte.

91. (1) **[NCERT-XII-47]**

The molar conductivity of an electrolyte increases as dilution increases.

92. (2) **[Mod. CBSE 2010]**

In strong electrolyte, number of ions remains constant so equivalent conductance increases due to increase in ionic mobility.

93. (1) **[NCERT-XII-49]**

$\Lambda^{\infty}_{CH_3COOH} = \lambda^{\infty}_{H^+} + \lambda^{\circ}_{CH_3COO^-}$

= (315 + 35) moh cm^2 equ^{-1}

= 350 moh cm^2 equ^{-1}

94. (2) **[NCERT-XII-45]**

Molar conductance increases with dilution linearly.

95. (1) **[NCERT-XII-32,33]**

The aim of two cells is opposite. In electrolytic cell, cation (+vely charged) moves towards cathode (–vely charged) while in galvanic cell electron goes away from anode and are attracted towards cathode.

96. (1) **[NCERT-XII-34]**

It is due to positive electrode potential of Cu.

97. (2) **[NCERT-XII-37]**

It is on the basis of electrochemical series.

98. (2) **[NCERT-XII-55]**

During charging of a lead storage battery, the reaction at the anode and cathode are

Anode: $PbSO_4 + 2e^- \rightarrow Pb + SO_4^{2-}$

Cathode:

$PbSO_4 + 2H_2O \rightarrow PbO_2 + 4H^+ + SO_4^{2-} + 2e^-$

In both the reactions H_2SO_4 is regenerated.

99. (1) **[NCERT-XII-32]**

Anode has negative polarity.

100. (3) **[NCERT-XII-32]**

In daniel cell copper rod acts as cathode so there cations move towards copper electrode and reduction take place on copper rod.

90. (2) **[CBSE 2011]**

H_2SO_4 प्रबल इलेक्ट्रोलाइट है।

91. (1) **[NCERT-XII-47]**

तनुकरण बढ़ने पर इलेक्ट्रोलाइट की दाढ़ चालकता बढ़ जाती है।

92. (2) **[Mod. CBSE 2010]**

मजबूत इलेक्ट्रोलाइट में, आयनों की संख्या स्थिर रहती है इसलिए आयनिक गतिशीलता में वृद्धि के कारण समतुल्य चालकता बढ़ जाती है।

93. (1) **[NCERT-XII-49]**

$\Lambda^{\infty}_{CH_3COOH} = \lambda^{\infty}_{H^+} + \lambda^{\circ}_{CH_3COO^-}$

= (315 + 35) moh cm^2 equ^{-1}

= 350 moh cm^2 equ^{-1}

94. (2) **[NCERT-XII-45]**

रैखिक रुप से तनुकरण के साथ मोलर चालन बढ़ता है।

95. (1) **[NCERT-XII-32,33]**

दो कोशों का लक्ष्य विपरीत है। इलेक्ट्रोलाइटिक सेल में, धनायन (+वेली चार्ज) कैथोड (–वेली चार्ज) की ओर बढ़ता है जबकि गैल्वेनिक सेल में इलेक्ट्रॉन एनोड से दूर जाता है और कैथोड कर आर आकर्षित होता है।

96. (1) **[NCERT-XII-34]**

यह Cu की धनात्मक इलेक्ट्रोड क्षमता के कारण है।

97. (2) **[NCERT-XII-37]**

यह इलेक्ट्रोकेमिकल श्रृंखला के आधार पर है।

98. (2) **[NCERT-XII-55]**

लेड स्टोरेज बैटरी को चार्ज करने के दौरान एनोड और कैथोड पर प्रतिक्रिया होती है।

एनोड: $PbSO_4 + 2e^- \rightarrow Pb + SO_4^{2-}$

कैथोड: $PbSO_4 + 2H_2O \rightarrow PbO_2 + 4H^+ + SO_4^{2-} + 2e^-$

दोनों प्रतिक्रियाओं में H_2SO_4 पुनर्जीवित होता है।

99. (1) **[NCERT-XII-32]**

एनोड में ऋणात्मक ध्रुवता होती है।

100. (3) **[NCERT-XII-32]**

डेनियल सेल में तांबे की छड़ कैथोड के रुप में कार्य करती है इसलिए धनायन तांबे के इलेक्ट्रोड की ओर बढ़ते हैं और तांबे की छड़ पर कमी होती है।

@newlightpaper

BIOLOGY

PART-1 (SECTION-A)

101. (3) **[NC-II-42]**

Statutory ban on amniocentesis (a foetal sex determination test based on the chromosomal pattern in the amniotic fluid surrounding the developing embryo) for sex-determination to legally check increasing female foeticides, massive child immunisation, etc., are some programmes that merit mention in this connection.

102. (1) **[NC-II-43]**

The world population which was around 2 billion (2000 million) in 1900 rocketed to about 6 billion by 2000 and 7.2 billion in 2011.

103. (1) **[NC-II-44]**

- They act as physical barrier for sperm entry.
- They are placed to cover the cervical region during coitus.
- They are introduced into the servix to prevent implantation.
- They act as spermicidal agents to decrease their contraceptive effectiveness

104. (2) **[NC-II-45]**

105. (3) **[NC-II-45]**



Figure 4.3 Implants

106. (4) **[NC-II-48]**

Infertility cases either due to inability of the male partner to inseminate the female or due to very low sperm counts in the ejaculates, could be corrected by artificial insemination (AI) technique. In this technique, the semen collected either from the husband or a healthy donor is artificially introduced either into the vagina or into the uterus (IUI – intra-uterine insemination) of the female.

107. (2) **[NC-II-46]**

Statement I is correct but Statement II is incorrect

भाग -1 (खण्ड-A)

101. (3) **[NC-II-42]**

बढ़ती मादा भ्रूण हत्या की कानूनी रोक के लिए उल्बवेधन (ऐमीनोसैंटैसिस) जाँच लिंग परीक्षण पर वैधानिक प्रतिबंध तथा व्यापक बाल प्रतिरक्षीकरण (टीका) आदि कुछ महत्त्वपूर्ण कार्यक्रमों को भी शामिल किया गया है। एमीनो सेंटैसिस में एमनीओटिक द्रव्य में घुले पदार्थों व विकासशील भ्रूण की कोशिकाओं का विश्लेषण किया जाता है।

102. (1) **[NC-II-43]**

भारत तथा विश्व जनसंख्या के संदर्भ में कुछ तथ्य सन् 1990 में विश्व जनसंख्या 2 मिलियन थी, जो सन् 2000 में बढ़कर 6 मिलियन हो गई।

103. (1) **[NC-II-44]**

- वे शुक्राणु प्रवेश के लिए भौतिकी अवरोध की तरह कार्य करती है।
- वे सहवास के दौरान ग्रीवा भाग को कवर करती है।
- आरोपण को रोकने के लिए सर्विक्स में प्रवेश करवायी जाती है।
- गर्भ निरोधक क्षमता को घटाने के लिए शुक्राणुनाशक पदार्थ की तरह कार्य करती है।

104. (2) **[NC-II-45]**

105. (3) **[NC-II-45]**



चित्र 4.3 अंतरोप

106. (4) **[NC-II-48]**

बंध्यता के ऐसे मामलों में जिनमें पुरुष साथी स्त्री को वीर्यसेचित कर सकने के योग्य नहीं है अथवा जिसके स्खलित वीर्य में शुक्राणुओं की संख्या बहुत ही कम है, ऐसे दोष का निवारण कृत्रिम वीर्यसेचन (ए आई) तकनीक से किया जा सकता है। इस तकनीक में पति या स्वस्थ दाता से शुक्र लेकर कृत्रिम रूप से या तो स्त्री की योनि में अथवा उसके गर्भाशय में प्रविष्ट किया जाता है। इसे अंत: गर्भाशय वीर्यसेचन (आई यू आई) कहते हैं।

107. (2) **[NC-II-46]**

कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

@newlightpaper

108. (2) **[NC-II-44]**

(A) is correct but (R) is not correct

109. (2) **[NC-II-44]**

Statement I is correct but Statement II is incorrect

110. (1) **[NC-II-42, 49]**

Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

111. (1) **[NC-II-44]**

Barriers made of thin rubber/latex sheath that are used to cover the penis in the male of vagina and cervix in the female, just before coitus so that the ejaculated semen would not enter into the female reproductive tract are called condoms.

112. (4) **[NC-II-44]**

hormone releasing IUDs (Progestasert, LNG-20)

113. (3) **[NC-II-42]**

With the help of audio-visual and the print-media governmental and non-governmental agencies have taken various steps to create awareness among the people about reproduction-related aspects

114. (3) **[NC-II-43]**

At the time of our independence reached close to the billion mark by 2000 and crossed 1.2 billion in May 2011.

115. (2) **[NC-II-43]**

Many couples, mostly the young, urban, working ones have even adopted an 'one child norm'

116. (4) **[NC-II-44]**

copper releasing IUDs (CuT, Cu7, Multiload 375)

117. (2) **[NC-II-45]**

For the effective results of contraception pills, they should be taken for 21 days daily followed by a gap of seven days.

118. (4) **[NC-II-45]**

Oral administration of small doses of either progestogens or progestogen–estrogen combinations is another contraceptive method used by the females

108. (2) **[NC-II-44]**

(A) सही है लेकिन (R) गलत है।

109. (2) **[NC-II-44]**

कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

110. (1) **[NC-II-42, 49]**

(A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

111. (1) **[NC-II-44]**

बैरियर जो रबर/लैटेक्स का बना होता है मेल में पेनिस को कबर करने में या फीमेल में वेजाइना या सर्विक्स को कबर करने के काम आता है। जिससे क्वायटस के पहले इजेकुलेटेड सीमेन फिमेल रिप्रोडक्टिव ट्रैक में प्रवेश न कर सके कन्डोम कहलाता है।

112. (4) **[NC-II-44]**

प्रोजेस्टासर्ट, LNG-20 हॉर्मोन रीलीजिंग इन्ट्रायूट्राइन डिवाइस है।

113. (3) **[NC-II-42]**

विभिन्न जनन सम्बन्धी विभिन्न अनुसंधान सरकारी एजेन्सी, गैरसरकारी एजेन्सी द्वारा समर्थित होते हैं।

114. (3) **[NC-II-43]**

भारत में मनुष्य की जनसंख्या 1.2 बिलियन मई 2011 में पार हुई।

115. (2) **[NC-II-43]**

शहरी क्षेत्र में काम करने वाले अधिकांश नवयुवक जोड़ों ने एक बच्चा एडाप्ट किया है।

116. (4) **[NC-II-44]**

मल्टीलोड 375 उपकरण में Zn, Ag, Fe नहीं होता है।

117. (2) **[NC-II-45]**

गर्भनिरोधक गोलियों के प्रभावी परिणामों के लिए प्रतिदिन 21 दिनों तक और उसके बाद सात दिनों का अंतर हो जाना चाहिए।

118. (4) **[NC-II-45]**

मौखिक गर्भ निरोधक गोली का सबसे प्रमुख घटक प्रोजेस्टोजेन है।

@newlightpaper

119. (2) **[NC-II-46,48]**

- GIFT technique is useful for the women who cannot produce ovum
- Low sperm count can be tackled by artificial insimination
- MTPs are relatively safe during the first trimester
- Government of India legalised MTP in 1971

120. (3) **[NC-II- 48]**

Transfer of male gamete into the female genital tract is known as insemination.

121. (4) **[NC-II-44]**

Periodic abstinence, coitus interruptus and lactational amenorrhea are natural method of contraception.

122. (1) **[NC-II-42]**

Amniocentesis is a widely misused process.

123. (2) **[NC-II-45]**

Administration of progestogens or progestogen-estrogen combinations or IUDs within 72 hours of coitus have been found to be very effective as emergency contraceptives as they could be used to avoid possible pregnancy due to rape or casual unprotected intercourse

124. (3) **[NC-II-41,42]**

(A) is not correct but (R) is correct

125. (3) **[NC-I-45]**

- Combined pill is made up of progestogen or progestogen-estrogen combination
- Male sterilisation is called as vasectomy
- Lippes loop is a non-medicated IUDs
- *Saheli* is developed by CDRI Lucknow

126. (1) **[NC-II-47]**

- PID – Complications
- MTP – Induced abortion
- HIV – Leading to AIDS
- Curable STD – Chlamydiasis

127. (4) **[NC-II-44]**

- IUDs are generally inserted by Doctors & Expert nurses
- IUDs increase phagocytosis of sperm in the uterus
- IUDs suppress sperm motility
- IUDs once inserted, need to be replaced

119. (2) **[NC-II-46,48]**

- गिफ्ट टेक्निक उन महिलाओं के लिए सही है जो ओवम उत्पन्न नहीं कर पाती हैं
- कृत्रिम वीर्यसेचन के द्वारा लो स्पर्म काउन्ट को ठीक किया जाता है
- पहले ट्रॉयमेस्टर में एम टी पी सामान्यत: सुरक्षित होती है
- भारत सरकार ने एम टी पी को 1971 में कानूनी रूप दिया

120. (3) **[NC-II- 48]**

नर युग्मक का मादा जनन तन्त्र में प्रवेश करना इन्सेमिनेशन कहलाता है।

121. (4) **[NC-II-44]**

क्वाइटस इन्टरेप्टस, लैक्टेशनल एमीनोरिया कान्ट्रासेप्सन का प्राकृतिक तरीका है।

122. (1) **[NC-II-42]**

एम्नियोसेन्टेसिस का सामान्यत: दुरप्रयोग होता है।

123. (2) **[NC-II-45]**

संभोग के 72 घण्टे के अन्दर यदि प्रोजेस्ट्रोजेन या प्रोजेस्ट्रोजेन -इस्ट्रोजेन कम्बीनेशन या आई.यू.डी. का प्रयोग आपातकालीन गर्भ निरोधक रूप में अत्यन्त प्रभावी है।

124. (3) **[NC-II-41,42]**

(A) गलत है लेकिन(R) सही है।

125. (3) **[NC-I-45]**

- संयुक्त पिल आक्सीटोसिन और प्रोजेस्टोजेन अथवा प्रोजेस्टोजेन - इस्ट्रोजेन के कम्बीनेशन से बनती है
- मादा बन्ध्याकरण वैसेक्टोमी कहलाता है
- लिप्पे लूप एक नॉन-मेडीकेटेड आई.यू.डी. है
- सहेली, सी.डी.आर.आई. लखनऊ के द्वारा विकसित है

126. (1) **[NC-II-47]**

- पी.आई.डी – काम्प्लीकेशन
- एम.टी.पी – इन्डूसड गर्भपात
- एच.आई.वी. – लीडिंग टू एड्स
- उपचारित एस.टी.डी. – क्लेमाइडियासिस

127. (4) **[NC-II-44]**

- आइ यू डी को डाक्टर और प्रशिक्षित नर्स के द्वारा लगाया जाता है
- आइ यू डी यूट्रस में शुक्राणु की फैगोसाइटोसिस को बढ़ाती है
- आइ यू डी शुक्राणु की मोटिलटी को बाधित करते हैं
- एक बार स्थापित करने के बाद आइ यू डी को बदला जाता है

@newlightpaper

128. (1) **[NC -II-45,46]**

Strilisation technique is generally full proof method of contraception with least side effects because it is almost irreversible and a surgical procedure.

129. (1) **[NC-II-44,47]**

- Chances of contraception are nil until mother breast feeds the infant – upto 6 months
- Copper–T is an effective contraceptive
- Syphilis is an curable STD

130. (2) **[NC-II-44, 45]**

- The pill – Prevents ovulation
- Condom – Prevents sperm reaching cervix
- Vasectomy – Semen contains no sperm
- LNG-20 – Prevents implantation

131. (4) **[NC-II-43]**

An ideal contraceptive should be user-friendly, easily available, effective and reversible with no or least side-effects

132. (2) **[NC-II-46]**

In vasectomy, a small part of the vas deferens is removed or tied up through a small incision on the scrotum

133. (4) **[NC-II-47]**

Hepatitis-B can be transmitted by

Sexual intercourse with the infected person, Sharing of infected needles or surgical instruments with infected person, From an infected mother to the foetus

134. (1) **[NC-II-44]**

Copper releasing IUDs (CuT, Cu7, Multiload 375) and the hormone releasing IUDs (Progestasert, LNG-20)

135. (1) **[NC-II-46]**

- Vasectomy is done on males
- Tubectomy is a surgical process
- Saheli is a once a week pill
- IUDs are popular in India

128. (1) **[NC -II-45,46]**

स्टरलाइजेसन प्रक्रिया, सबसे कम साइट इफेक्ट्स के साथ कान्ट्रासेप्सन की सबसे फुलप्रूफ तरीका है, फिर भी यह प्रक्रिया सबसे बाद में अपनाई जाती है। क्योंकि यह लगभग अनुत्क्रमणीय है एवं यह एक शल्य प्रक्रिया है।

129. (1) **[NC-II-44,47]**

- लगभग 6 महीने तक ब्रेस्ट फीडिंग के दौरान कान्ट्रासेप्सन की सम्भावना नगण्य रहती है
- कॉपर - टी एक प्रभावशाली कान्ट्रासेप्टिव है
- सिफलिस एक क्यूरेबल एस0टी0डी0 है

130. (2) **[NC-II-44, 45]**

- पिल – ओयूलेशन को रोकना
- कन्डोम – शुक्राणु को सर्विक्स तक पहुँचने से रोकना
- वैसेक्टोमी – स्पर्म रहित सीमेन
- LNG-20 – इम्प्लान्टेशन को रोकना

131. (4) **[NC-II-43]**

- यूजर-फ्रैन्डली
- आसानी से इफेक्टिव
- रिवर्सबिल नहीं या कम साइड इफेक्ट के साथ

132. (2) **[NC-II-46]**

मेल में स्टर्लाइजेशन प्रोसीजर के अन्तर्गत स्क्राटम में वास डिफ्रेन्स के छोटे भाग को टाइड या अलग कर दिया जाता है इसे वैसेक्टोमी कहते हैं।

133. (4) **[NC-II-47]**

- इन्फेक्टेड व्यक्ति के साथ सेक्सुअल इन्टरकोर्स
- इन्फेक्टेड व्यक्ति के साथ इन्फेक्टेड निडल या सर्जिकल इन्स्टुमेन्ट का उपयोग करना
- इन्फेक्टेड मदर से फीटस में

134. (1) **[NC-II-44]**

कापर रीलीजिग तथा हार्मोन रीलीजिंग IUDs क्रमशः मल्टीलोड 375 और प्रोजेस्टासर्ट है।

135. (1) **[NC-II-46]**

- शुक्रवाहक उच्छेदन पुरूषों में होता है
- फैलीपीयनलिका उच्छेदन सर्जिकल प्रोसेस है।
- सहेली साप्ताहिक पिल्स है
- IUDs इण्डिया में पापुलर है।

@newlightpaper

PART-1 (SECTION-B)

136. (4) **[NC-II-44]**

Vault, Cervical cap, Diaphragm all are barrier made up of rubber for the purpose of birth control

137. (4) **[NC-II-44]**

Natural method of contraception - Periodic abstinence, coitusinterruptus and lactational amenorrhea

138. (1) **[NC-II-42,43, 44]**

- Lippes loop is non medicated copper releasing IUDs
- Nirodh is a barrier method of birth control
- Amniocentesis is encouraged by govermental & non-governmental agency
- CDRI is situated in U.P.

139. (4) **[NC-I-42, 45]**

- Reproductive health maintenance is a wastage of money
- Saheli – a non steroidal preparation
- RCH programme is an people programme
- Reproductive health only concerns physical health

140. (1) **[NCERT-XI-8]**

Table 1.1 Organisms with their Taxonomic Categories

Common Name	Biological Name	Genus	Family	Order	Class	Phylum/ Division
Man	*Homo sapiens*	*Homo*	Hominidae	Primata	Mammalia	Chordata
Housefly	*Musca domestica*	*Musca*	Muscidae	Diptera	Insecta	Arthropoda
Mango	*Mangifera indica*	*Mangifera*	Anacardiaceae	Sapindales	Dicotyledonae	Angiospermae
Wheat	*Triticum aestivum*	*Triticum*	Poaceae	Poales	Monocotyledonae	Angiospermae

141. (1) **[NCERT-XI-11]**

In whittaker five Kingdom classification eukaryotes was present in only four kingdom

142. (3) **[NCERT-XI-29]**

The sex organs in bryophytes are multicellular.

143. (2) **[NCERT-XI-48, 49]**

In amphibian and reptiles the ear is represented by tympanum

144. (4) **[NC-II-44]**

Both, Statement I and Statement II are correct

145. (4) **[NC-II-44]**

Both, Statement I and Statement II are correct

भाग-1 (खण्ड-B)

136. (4) **[NC-II-44]**

वाल्ट, सर्वाइकल कैप, डायाफ्राम बेरियर रबर का बना होता है जो वर्थ कन्ट्रोल में प्रयोग होता है।

137. (4) **[NC-II-44]**

वैसेक्टोमी, एम. टी. पी. गर्भनिरोधक का नेचुरल तरीका नही है

138. (1) **[NC-II-42,43, 44]**

- लिप्पेस लूप नॉन मेडीकेटेड आइ यू डी
- निरोध जन्म दर नियंत्रण की बैरियर विधि है
- एम्नियोसेन्टोसिस को गर्वनमेंटल और नॉन गर्वनमेंटल द्वारा बढ़ावा दिया जाता है।
- सी. डी. आर. आई. यूपी में है।

139. (4) **[NC-I-42, 45]**

- जनन स्वास्थ का रखरखाव धन की बर्बादी है ।
- सहेली - नान स्टेराइडल पिपरेसन है।
- आर. सी. एच. प्रोगाम एक पब्लिक प्रोग्राम है
- जनन स्वास्थ के अर्न्तगत केवल फिजिकल हेल्थ आती है।

140. (1) **[NCERT-XI-8]**

तालिका 1.1 वर्गिकी संवर्ग सहित कुछ जीव

सामान्य नाम	जैविक नाम	वंश	कुल	गण	वर्ग	संघ/भाग
मानव	होमो सेपियन्स	होमो	होमिनिडी	प्राइमेट	मेमेलिया	कॉर्डेटा
घरेलू मक्खी	मस्का डोमेस्टिका	मस्का	मस्सीडी	डिप्टेरा	इंसेक्टा	आर्थ्रोपोडा
आम	मेंगीफेरा इंडिका	मेंगीफेरा	एनाकार्डिएसी	सेपिन्डेल्स	डाइकोटीलिडनी	एंजियोस्पर्मी
गेहूँ	ट्रीटीकम एस्टीवम	ट्रीटीकम	पोएसी	पोएलस्	मोनोकोटीलिडनी	एंजियोस्पर्मी

141. (1) **[NCERT-XI-11]**

व्हिटेकर के पांच जगत वर्गीकिरण में यूकेरियोट केवल चार जगत में पाए जाते थे।

142. (3) **[NCERT-XI-29]**

ब्रायोफाइट्स में जननांग एककोशिकीय होता है

143. (2) **[NCERT-XI-48, 49]**

उभयचर और सरीसृप में कान को कर्णपटल प्रदर्शित करता है।

144. (4) **[NC-II-44]**

कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

145. (4) **[NC-II-44]**

कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

@newlightpaper

146. (4) **[NC-II-46]**

Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

147. (2) **[NC-II-46]**

(A) is correct but (R) is not correct

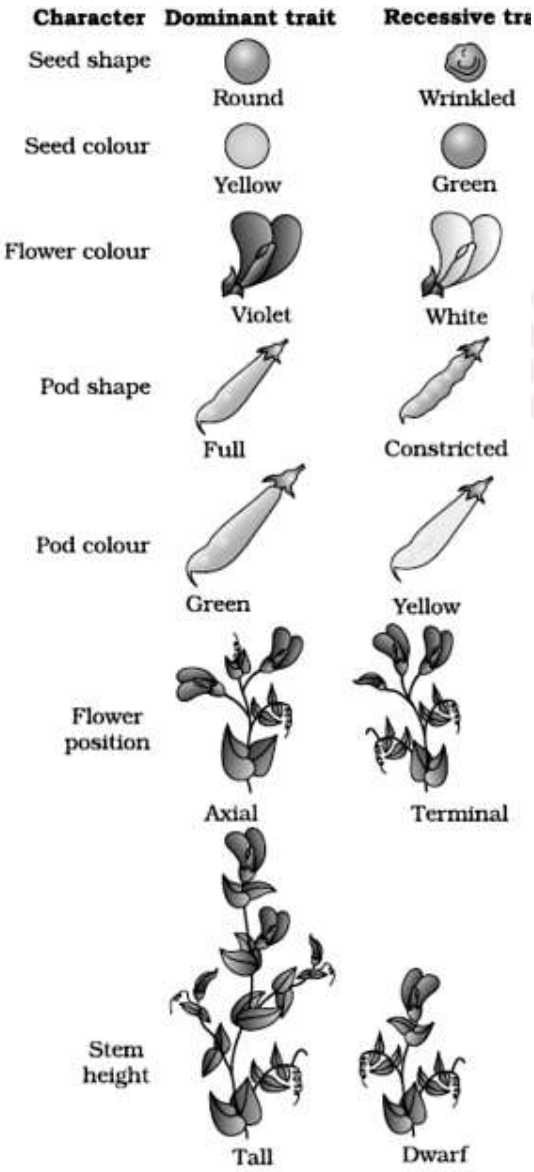
148. (2) **[NC-II-44]**

(A) is correct but (R) is not correct

149. (1) **[NC-II-54]**

Greger mendel conducted hybridisation experiment on garden pear for Seven years (1856–1863).

150. (2) **[NC-II-54]**



146. (4) **[NC-II-46]**

दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

147. (2) **[NC-II-46]**

(A) सही है लेकिन (R) गलत है।

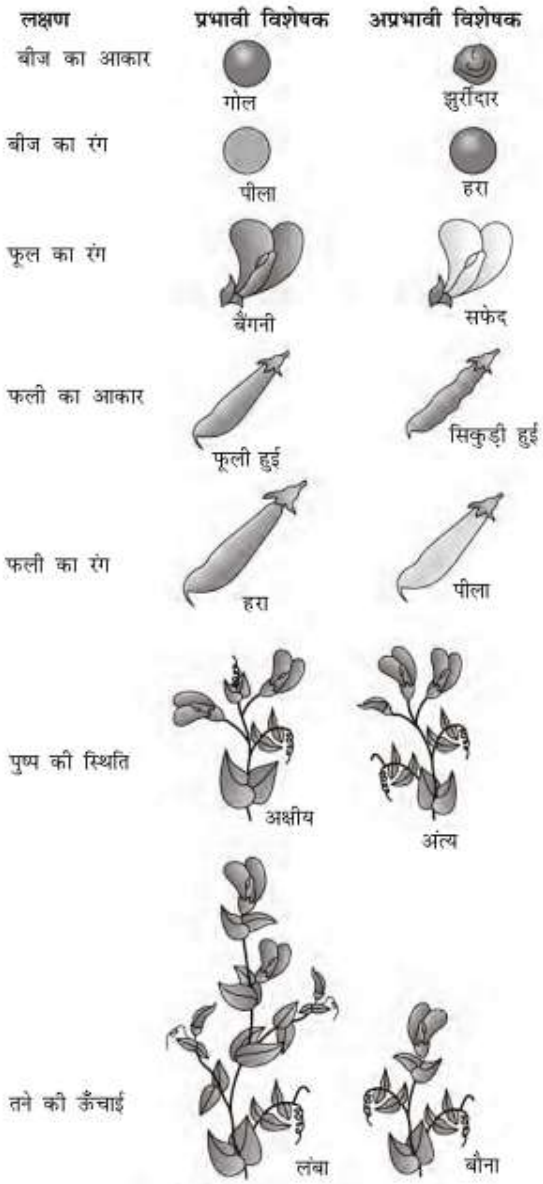
148. (2) **[NC-II-44]**

(A) सही है लेकिन (R) गलत है।

149. (1) **[NC-II-54]**

ग्रेगर मेण्डल ने मटर के पौधे पर प्रसंकरण प्रयोग सात वर्ष (1856–1863) तक किया।

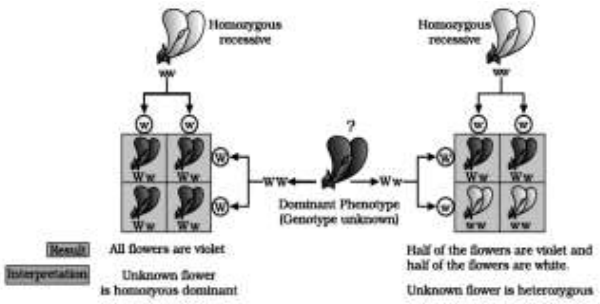
150. **[NC-II-54]**



@newlightpaper

PART-2 (SECTION-A)

151. (3) **[NC-II-59]**



152. (4) **[NCERT-II-59]**

Based on his observations on monohybrid crosses Mendel proposed two general rules to consolidate his understanding of inheritance in monohybrid crosses. Today these rules are called the Principles or Laws of Inheritance: the First Law or Law of Dominance and the Second Law or Law of Segregation.

153. (1) **[NCERT-II-54]**

Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

154. (3) **[NCERT-II -64]**

$\because$ among 16 – 3 is yellow wrinkled.

$\therefore$ among 800 – 3/16 × 800 = 3 × 50 = 150.

155. (2) **[NCERT-II-64]**

AaBB : AaBb : Aabb : aabb
2 : 4 : 2 : 1

156. (2) **[NCERT-II-59]**

(A) is correct but (R) is not correct

157. (1) **[NC-II-64]**

Phenotypic ratio : round yellow : round green : wrinkled yellow : wrinkled green
9 3 3 1

158. (3) **[NC-II-64]**

Law of independent assortment is based on inheritance of two genes.

159. (1) **[NC-II-64]**

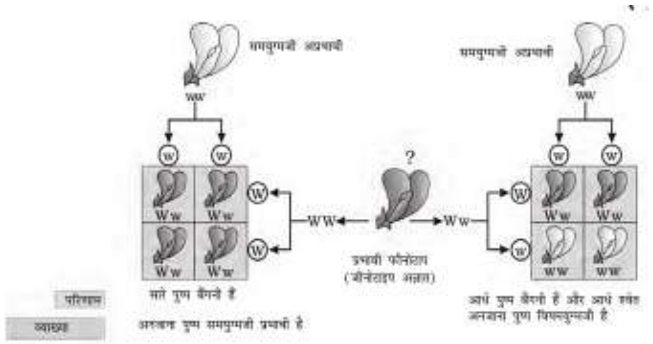
9 types of genotype – RRYY, RrYY, RRYy, RrYy, rrYY, rrYy, RRyy, Rryy, rryy and 4 types of phenotypes – round yellow (9), Round green (3), Wrinkled yellow (3), Wrinkled green (1).

160. (3) **[NC-II-67]**

Morgan hybridised yellow-bodied, white-eyed females to brown-bodied, red-eyed males and intercrossed their F_1 progeny. He observed that the two genes did not segregate independently of each other and the F2 ratio deviated very significantly from the 9:3:3:1 ratio (expected when the two genes are independent).

भाग–2 (खण्ड-A)

151. (3) **[NC-II-59]**



152. (4) **[NCERT-II-59]**

मोनोहाइब्रिड क्रॉस के सर्वेक्षण के आधार पर मेण्डल ने प्रभाविकता का नियम और पृथक्करण का नियम प्रस्तावित किया

153. (1) **[NCERT-II-54]**

(A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

154. (3) **[NCERT-II -64]**

$\because$ among 16 – 3 is yellow wrinkled.

$\therefore$ among 800 – 3/16 × 800 = 3 × 50 = 150.

155. (2) **[NCERT-II-64]**

AaBB : AaBb : Aabb : aabb
2 : 4 : 2 : 1

156. (2) **[NCERT-II-59]**

(A) सही है लेकिन (R) गलत है।

157. (1) **[NC-II-64]**

Phenotypic ratio : round yellow : round green : wrinkled yellow : wrinkled green
9 3 3 1

158. (3) **[NC-II-64]**

मेण्डल स्वतंत्र अपब्यूहन का नियम नियम दो जीन्स की आनुवंशिकता पर आधारित है।

159. (1) **[NC-II-64]**

9 types of genotype – RRYY, RrYY, RRYy, RrYy, rrYY, rrYy, RRyy, Rryy, rryy and 4 types of phenotypes – round yellow (9), Round green (3), Wrinkled yellow (3), Wrinkled green (1).

160. (3) **[NC-II-67]**

मार्गन ने जिस फलमक्खी का संकरण (द्विसंकरण) कराया उसके लक्षण इस प्रकार थे। पीले शरीर एवं सफेद ऑख वाली मादा के साथ भूरे शरीर, लाल आँख वाला नर

@newlightpaper

161. (4) **[NC-II-67]**

Morgan worked with the tiny fruit files, Drosophila melanogaster, which were found very suitable for such studies. They could be grown on simple synthetic medium in the laboratory. They complete their life cycle in about two weeks, and a single mating could produce a large number of progeny flies. Also, there was a clear differentiation of the sexes – the male and female flies are easily distinguisable. Also, it has many types of hereditary variations that can be seen with low power microscopes.

162. (2) **[NC-II-69]**

The initial clue about the genetic/ chromosomal mechanism of sex determination can be traced back to some of the experiments carried out in insects. In fact, the cytological observations made in a number of insects led to the development of the concept of genetic/chromosomal basis of sex-determination

163. (3) **[NC-II-69]**

Henking (1891) could trace a specific nuclear structure all through spermatogenesis in a few insects, and it was also observed by him that 50 per cent of the sperm received this structure after spermatogenesis, whereas the other 50 per cent sperm did not receive it. Henking gave a name to this structure as the X body

164. (3) **[NC-II-67,70]**

Grasshopper	–	XO type
Bird	–	ZW type
Drosophila	–	XY type
Human female	–	XX type

165. (3) **[NC-II-67]**

In human beings and in Drosophila the males have one X and one Y chromosome, whereas females have a pair of Xchromosomes besides autosomes

166. (1) **[NC-II-70]**

Grasshopper is an example of XO type of sex determination in which the males have only one X-choromosome besides the autosomes, whereas females have a pair of X-chromosomes.

In human beings and in Drosophila the males have one X and one Y chromosome, whereas females have a pair of Xchromosomes besides autosomes

161. (4) **[NC-II-67]**

मार्गन एवं सहयोगियों द्वारा पीढ़ी अंतरण की गुणसूत्र थ्योरी के सत्यापन हेड ड्रोसोफिला मिलेनोगेस्टर सर्वपयुक्त पाई गयी क्योंकि ये एक सप्ताह में अपना जन्म चक्र पर कर लेती है

162. (2) **[NC-II-69]**

कीड़े पर किये गये प्रयोग से लिंग निर्धारण में गुणसूत्रों की भूमिका का संकेत प्राप्त हुआ है

163. (3) **[NC-II-69]**

50% शुक्राणु एक विशिष्ट नाभिकीय संरचना प्राप्त करता है। हेनकिंग ने इस संरचना को नाम दिया था-X-शरीर

164. (3) **[NC-II-67,70]**

तिलचट्टा	–	XO प्रकार
पक्षी	–	ZW प्रकार
ड्रोसोफिला	–	XY प्रकार
मानव मादा	–	XX प्रकार

165. (3) **[NC-II-67]**

मानव एवं ड्रोसोफिला में नर में केवल एक X एवं एक Y गुणसूत्र होता है तथा मादा में एक जोड़ी X-गुणसूत्र होते है

166. (1) **[NC-II-70]**

XO प्रकार और XY प्रकार के लिंग निर्धारण से नर विषमयुग्मिता उदाहरण प्रदर्शित होता है

@newlightpaper

167. (2) **[NC-II-70]**

In order to have a distinction with the mechanism of sex determination described earlier, the two different sex chromosomes of a female bird has been designated to be the Z and W chromosomes. In these organisms the females have one Z and one W chromosome, whereas males have a pair of Z-chromosomes besides the autosomes.

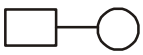
168. (4) **[NC-II-67]**

- Alfred sturtevant mapped the position of genes on the chromosome

169. (2) **[NC-II-70]**

- (A) is true but (R) is false

170. (2) **[NC-II-72]**

 - Mating

 - Five unaffected offspring.

171. (2) **[NC-II-73]**

The myotonic dystrophy is Autosomal dominant trait.

172. (4) **[NC-II-54]**

Table 5.1: Contrasting Traits Studied by Mendel in Pea

S.No.	Characters	Contrasting Traits
1.	Stem height	Tall/dwarf
2.	Flower colour	Violet/white
3.	Flower position	Axial/terminal
4.	Pod shape	Inflated/constricted
5.	Pod colour	Green/yellow
6.	Seed shape	Round/wrinkled
7.	Seed colour	Yellow/green

173. (4) **[NC-II-75]**

In diploids two sets of chromosome are present.

174. (1) **[NCERT-II-65]**

Sutton and Boveri noted that the behaviour of chromosomes was parallel to the behaviour of genes and used chromosome movement.

175. (2) **[NCERT-II-61]**

(A) is correct but (R) is not correct

167. (2) **[NC-II-70]**

एक मादा पक्षी के दो विभिन्न लिंग Z और W गुणसूत्र प्रदर्शित होते है

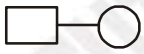
168. (4) **[NC-II-67]**

- एल्फ्रेड स्टर्टीवेंट ने क्रोमोसोम पर जीनो की स्थिति का मापचित्र बनाया

169. (2) **[NC-II-70]**

- (A) सही है लेकिन (R) गलत है

170. (2) **[NC-II-72]**

 - मैटिंग

 - पाँच अप्रभावित संतति

171. (2) **[NC-II-73]**

मायोटोनिक दुष्पोषण है। अलिंगी प्रभावी विशेषक

172. (4) **[NC-II-54]**

तालिका 5.1 मेंडल द्वारा अध्ययन किए गए मटर के पौधे के विपर्यास विशेषक

क्र.सं.	लक्षण	विपर्यास विशेषक
1.	तने की ऊँचाई	लंबा/बौना
2.	फूल का रंग	बैंगनी/सफेद
3.	फूल की स्थिति	अक्षीय/अंत्य
4.	फली का आकार	फूला/सिकुड़ा
5.	फली का रंग	हरा/पीला
6.	बीज का आकार	गोल/मुर्झाया
7.	बीज का रंग	पीला/हरा

अपने उत्कृष्ठ मटर के पौधो पर प्रयोगो में मेन्डल ने फली की लम्बाई नही उपयोग किया।

173. (4) **[NC-II-75]**

डिप्लायड्स में गुणसूत्र के दो समूह होते है।

174. (1) **[NCERT-II-65]**

सटन और बोवेरी ने देखा कि गुणसूत्रों का व्यवहार जीन के व्यवहार के जैसा ही है।

175. (2) **[NCERT-II-61]**

(A) सही है लेकिन (R) गलत है।

@newlightpaper

176. (3) **[NC-II-67]**

(A) is not correct but (R) is correct

177. (4) **[NCERT-II-54]**

Table 5.1: Contrasting Traits Studied by Mendel in Pea

S.No.	Characters	Contrasting Traits
1.	Stem height	Tall/dwarf
2.	Flower colour	Violet/white
3.	Flower position	Axial/terminal
4.	Pod shape	Inflated/constricted
5.	Pod colour	Green/yellow
6.	Seed shape	Round/wrinkled
7.	Seed colour	Yellow/green

178. (4) **[NCERT-II-75]**

The amino acid phenylalanine is converted into tyrosine with help of enzyme phenyl alanine hydroxylase.

179. (1) **[NCERT-II-70]**

ZZ chromosome	–	Male birds
XY chromosome	–	Male drosophila
XX chromosome	–	Female drosophila
ZW chromosome	–	Female birds

180. (2) **[NCERT-II-73]**

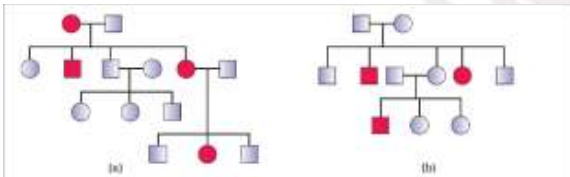


Figure 5.14 Representative pedigree analysis of (a) Autosomal dominant trait (for example: Myotonic dystrophy) (b) Autosomal recessive trait (for example: Sickle-cell anaemia)

181. (3) **[NCERT-II-57]**

Mendel selected 14 true-breeding pea plant varieties,

Factors occur in pairs.

The laws of dominance is used to explain the expression of only one of the parental characters in monohybrid cross in the F_1 and the expression of both in the F_2.

182. (3) **[NCERT-II-89]**

Occasionally, a single gene may express more than one effect. This phenomenon is called pleiotropy.

176. (3) **[NC-II-67]**

(A) गलत है लकिन(R) सही है।

177. (4) **[NCERT-II-54]**

तालिका 5.1 मेंडल द्वारा अध्ययन किए गए मटर के पौधे के विपर्यास विशेषक

क्र.सं.	लक्षण	विपर्यास विशेषक
1.	तने की ऊँचाई	लंबा/बौना
2.	फूल का रंग	बैंगनी/सफेद
3.	फूल की स्थिति	अक्षीय/अंत्य
4.	फली का आकार	फूला/सिकुड़ा
5.	फली का रंग	हरा/पीला
6.	बीज का आकार	गोल/मुर्झाया
7.	बीज का रंग	पीला/हरा

बीज का आकृति एक लक्षण है। और गोल और झुर्रीदार प्रभावी और अप्रभावी विशेषक है। क्रमश:

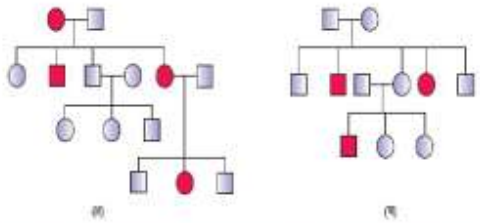
178. (4) **[NCERT-II-75]**

फेनाइलएलानीन अमीनो अम्ल टाइरोसीन अमीनो अम्ल में बदलता है।फेनाइलएलानीन हाइड्राक्सीलेज एन्जाइम के द्वारा

179. (1) **[NCERT-II-70]**

ZZ गुणसूत्र	–	नर पक्षी
XY गुणसूत्र	–	नर ड्रोसोफिला
XX गुणसूत्र	–	मादा ड्रोसोफिला
ZW गुणसूत्र	–	मादा पक्षी

180. (2) **[NCERT-II-73]**



चित्र 5.15 प्रतिकारक पारगती विलोपन (अ) ऑटो क्रोमोसोम पर उपस्थ विलेक्ष जैसे सर्वकोशिक पुरुषत्व (सिस्टोसी), (ब) सहलग्न क्रोमोसोम पर-अप्रभावी विलेक्ष जैसे एक सांकेतिक अवस्था (सिकल सेल एनीमिया)

181. (3) **[NCERT-II-57]**

प्रभाविता का नियम एकल संकर क्रास में F_1 पीढ़ी में एक पित्र लक्षण प्रदर्शित होने को स्पष्ट करता था और दोनों का F_2 पीढ़ी में उपस्थित होने को भी

182. (3) **[NCERT-II-89]**

कभी एक जीन एक से ज्यादा प्रभाव प्रदर्शित करती है। इसे कहते है : बहुप्रभाविता

@newlightpaper

183. (3) **[NC-II-70]**

I → Male have zz chromosomes

II → Female have zw chromosomes

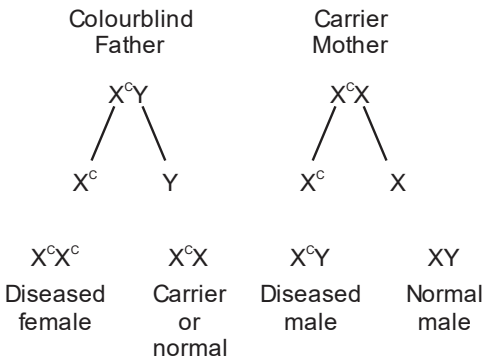
Female are heterogametic hence they determined the sex of the progeny.

184. (3) **[NCERT-II-76]**

All given statement are true regarding the trisomy.

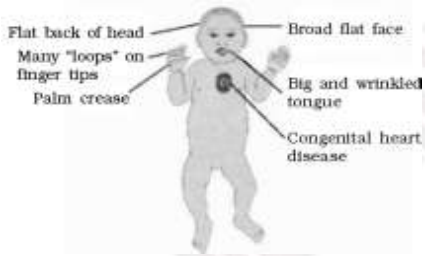
Trisomy = 2 n +1

185. (2) **[NCERT-II-73]**



PART-2 (SECTION-B)

186. (3) **[NCERT-II-76]**



A representative figure showing an individual inflicted with Down's syndrome and the corresponding chromosomes of the individual

187. (4) **[NCERT-II-74]**

The substitution of amino acid in the globin protein results due to the single base substitution at the sixth codon of the beta globin gene from GAG (Glutamic acid) to GUG (Valine).

188. (4) **[NCERT-II-75]**

α-Thalassemia is controlled by two closely linked gene HBA1 and HBA2.

189. (3) **[NCERT-II-69]**

In human skin colour that is polygenic inheritance the genotype will have the darkest skin colour AABBCC.

190. (4) **[NCERT-I-59]**

Both, Statement I and Statement II are correct

183. (3) **[NC-II-70]**

I → नर zz गुणसूत्र रखता है।

II → मादा zw गुणसूत्र रखती है।

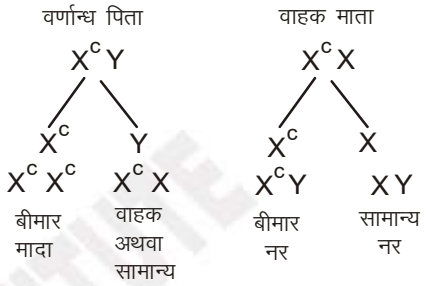
मादा विषमयुग्मक उत्पन्न करने वाली है। अत: यह सन्तति के लिंग का निर्धारण करती है।

184. (3) **[NCERT-II-76]**

सभी दिये गये कथन ट्राइसोमी के लिए सही है।

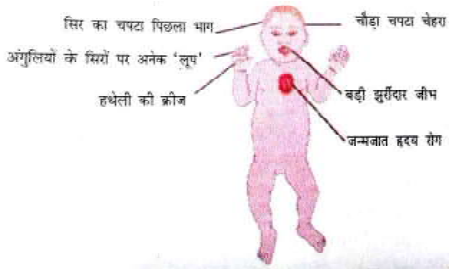
ट्राइसोमी = 2 n +1

185. (2) **[NCERT-II-73]**



भाग-2 (खण्ड-B)

186. (3) **[NCERT-II-76]**



निरूपक चित्र डाउन सिन्ड्रोम के रोगी का है।

187. (4) **[NCERT-II-74]**

वेलीन का ट्रिपलेड कोडान है = GUG

188. (4) **[NCERT-II-75]**

α-थैलेसीमिया दो सन्निकट लग्न जीन द्वारा नियन्त्रीत होता है यह जीन है HBA1 and HBA2

189. (3) **[NCERT-II-69]**

मानव त्वचा रंग जो कि बहुजीनी वंशागति है इसमें जीनोटाइप का रंग सबसे गहरा होगा AABBCC

190. (4) **[NCERT-I-59]**

कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

@newlightpaper

191. (4) **[NCERT-I-76]**

Both, Statement I and Statement II are correct

192. (4) **[NCERT-II-75]**

The substitution of amino acid in the globin protein results due to the single base substitution at the sixth codon of the beta globin gene from GAG to GUG. This inborn error of metabolism is also inherited as the autosomal recessive trait.

193. (4) **[NCERT-II-61]**

phenotype = 4 (A,B, AB, O)

genotype = 6(I^AI^A, I^BI^B, I^AI^B, I^Ai, I^Bi, ii)

194. (4) **[NCERT-II- 72]**

In the pedigree analysis the inheritance of a particular trait is represented in the family tree over generations. In human genetics, pedigree study provides a strong tool, which is utilised to trace the inheritance of a specific trait, abnormality or disease.

195. (1) **[NCERT-II-60]**

Incomplete dominance = Antirrhinum

196. (4) **[NCERT-I-9]**

Families arecharacterised on the basis of both vegetative and reproductive features of plant species

197. (2) **[NCERT-I-19]**

These bacteria are special since they live in some of the most harsh habitats such as extreme salty areas (halophiles), hot springs (thermoacidophiles) and marshy areas (methanogens).

198. (1) **[NMC]**

Antennae of cockroach monitor the environment.

199. (4) **[NC-I-74]**

Casparian strips are found in the endodermis of roots. It is a band of thickening which runs along the radial and tangential walls of endodermal cells.

200. (3) **[NCERT - I - 96]**

In plants, the tonoplast facilitates the transport of a number of ions and other materials against concentration gradients into the vacuole, hence their concentration is significantly higher in the vacuole than in the cytoplasm.

191. (4) **[NCERT-I-76]**

कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

192. (4) **[NCERT-II-75]**

सिकिल सेल एनेमिया में डिफेक्टिव mRNA में जेनेटिक कोड वैलीन के लिए GUG होता है।

फिनाइलकीटोन्यूरिया एक अलिंग अप्रभावी लक्षण है।

फिनाइल जन्मजात उपापचयी त्रुटि है।

193. (4) **[NCERT-II-61]**

फीनोटाइप = 4 (A,B, AB, O)

जीनोटाइप = 6(I^AI^A, I^BI^B, I^AI^B, I^Ai, I^Bi, ii)

194. (4) **[NCERT-II- 72]**

पेडिग्री एनालिसिस में

→ एक वंश वृक्ष के कई पीढ़ी में एक विशिष्ट लक्षण की वंशानुगति प्रदर्शित होती है

→ यह मानव आनुवंशिकी के लिए एक महत्त्वपूर्ण औजार प्रस्तुत करती है

→ किसी विशिष्ट लक्षण, असामान्यता और बीमारी की वंशानुगति को पकड़ने के लिए प्रयोग करते है

195. (1) **[NCERT-II-60]**

अपूर्ण प्रभाविता = एन्टीराइनम

196. (4) **[NCERT-I-9]**

कुल के वर्गीकरण का आधार पौधे के कायिक तथा जनन गुण है।

197. (2) **[NCERT-I-19]**

थर्मोएसिडोफिल्स गर्म झरनों मे रहते है।

198. (1) **[NMC]**

आँखों के आगे झिल्लीयुक्त सॉकेट से धागे जैसी एक जोड़ी शृंगिका निकलती है। शृंगिका में संवेदी ग्राही उपस्थित होते हैं, जो वातावरणीय दशाओं को मापने का काम करते हैं।

199. (4) **[NC-I-74]**

कैस्पेरियन धारियाँ एण्डोडर्मिस में पाई जाती हैं।

200. (3) **[NCERT - I - 96]**

टोनोप्लास्ट एक डिफरेनसियली परमियेबल झिल्ली है, जो रसधानी को घेरे हुये होते है।

RBIS.

Q= 22 Ans 1.
46 3
97 4 1
153 - 2 ✓

@newlightpaper

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
1	LUCKNOW	2nd FLOOR CHITRAHAR BUILDING, NAWAL KISHORE ROAD, HAZRATGANJ, LUCKNOW- 226001
2	VARANASI -1 (DURGAKUND)	NEW LIGHT INSTITUTE B-26/93-A NEAR BLOCK NO. 13 KABEER NAGAR DURGAKUND VARANASI.
3	VARANASI -2 (PANDEYPUR)	A+EDUCARE BHOJUBEER, MAHAVEER MANDIR ROAD, ABOVE JAWA SHOWROOM, VARANASI
4	PRAYAGRAJ	9/7/40 , CHURCH LANE (OPP. HOLY TRINITY SCHOOL) PRAYAG RAJ
5	FAIZABAD, AYODHYA	SHASWAT CAREER INSTITUTE SHANKARGARH BAZAR, DEVKALI BYPASS AMBEDKAR NAGAR ROAD, FAIZABAD
6	BAREILLY-1	A-28, RAJENDRA NAGAR, NEAR SHREE BANKEY BIHARI MANDIR, BAREILLY
7	SULTANPUR	GENIUS INSTITUTE, RAHUL CHAURAHA, NABIPUR ROAD NEAR PETROL PUMP. SULTANPUR
8	GORAKHPUR	NEW LIGHT INSTITUTE Opp. D.I.G. BANGLAW CANTT ROAD, GORAKHPUR
9	DEORIA	NEET/JEE INSTITUTE PARMARTHI POKHARA SAKET NAGAR NEW COLONY DEORIA – 724807
10	LAKHIMPUR KHERI	VIRAT COACHING CENTRE NEAR Y.D. COLLEGE, LAKHIMPUR KHERI
11	BANDA	OPP. OPD GATE NO.2 RAJKEYA ALLOPATHIC MEDICAL COLLEGE, NARAINI ROAD, BANDA-210001
12	MEERUT	GAYATRI CLASSES , NEAR KACHEHRI, OPP. SAGAR COMPUTEX, PL- SHARMA ROAD MEERUT
13	MORADABAD	SACHIN COACHING CLASSES OPP. MATA MANDIR LINE PAR, MORADABAD
14	AZAMGHARH	PRATIGYA COACHING INSTITUTE NARAULI TIRAHA, FIRST FLOOR (NEAR H.P. PTEROL PUMP), AZAMGHARH
15	GHAZIPUR	KRISHNA CARRER INSTITUTE PREMA PANDAY SADAN CHANDAN NAGAR, RAUZA, GHAZIPUR
16	MAU	SKY LIGHT ACADEMY NEAR HATHKARGHA OFFICE, MADHU HOTEL DCSK PG COLLEGE ROAD, MAU NATH BHANJAN MAU UP-275101

@newlightpaper

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
17	JAUNPUR	HOUSE NO. 149 INFRONT OF ROADWAYS BUS STAND, KACHEHARI ROAD, JAUNPUR-222002
18	RAEBARELI	SANSHIKSHA ACADEMY, 2ND FLOOR, ZAMEER COMPOUND ABOVE SBI CITY BRANCH FLOOR, CANAL ROAD, RAEBARELI
19	ETAWAH	FRIENDS COLONY, INFRONT OF RELIANCE SMART POINT ETAWAH-206001
20	FIROZABAD	ISLAMIA INTER COLLEGE JALESAR ROAD FIROZABAD-283203
21	AMBEDKAR NAGAR	KAUTILYA GURKULUM OLD TEHSEEL AVIRAL COMPLEX BELOW PNB AMBEDKAR NAGAR AKBRPUR
22	JHANSI	ANALYSIS ACADEMY - 2ND FLOOR ABOVE PNB BANK NEAR RTO OFFICE, KANPUR ROAD JHANSI, U.P. - 284001
23	BASTI	HN 621 AWAS VIKAS COLONY BASTI U.P.
24	BAHARAICH	AAKASHDEEP NEET CLASSES GHASIYARIPURA GONDA ROAD INFRONT U.P. AGRO CITY KART BAHRAICH UP
25	KOTA (RAJSTHAN)	GLOBAL INSTITUTE OF COMMERCE C-100 SUWALAL KACHORI LANE TALWANDI KOTA 324005
26	PATNA (BIHAR)	VISION KOTA CLASSES BAZARSAMITI SAKETPURI, NEAR NMCH RAILWAY CROSSING, PATNA 800016
27	DARBHANGA (BIHAR)	KILAGHAT MAHDAULI NEAR (C.M ARTS COLLEGE DARBHANGA 846006
28	SHASHARAM (BIHAR)	TAKIYA BAZAR , WARD NO 10 AMBEDKAR PATH SASARAM ROHTAS BIHAR 821115
29	NASHIK (MAHARASHTRA)	PI-MESON INSTITUTE, PATIL LINE-3, 1st Floor MARTAND COMLEX ABOVE MAHARSHTRA BHANDAR OPP. BIGBAZAR COLLEGE ROAD NASHIK- 422005
30	JALGAON (MAHARASHTRA)	GANGAPURKAR CLASSES, PLOT NO. 2-A, SHARDA COLONY NEAR MAHABAL, JALGAON, MAHARASHTRA, PIN-425002
31	DELHI	SUSHIL RAJ, ARYA VIDYA GYAN MANDIR CAPTAIN GAUR MARG EAST OF KAILASH, DELHI
32	SHIVPURI (MP)	INDUCTANCE EDUCARE, ASHIRVAD BHAWAN, NEAR RAJESHWARI TEMPLE, SHANKAR COLONY, SHIVPURI (MP)-473551

New Light Institute

RBTS-07

TEST-ID : 607

ALL INDIA RANK BOOSTER TEST SERIES-UG-2023-24

DATE : 16-01-2024

DURATION : 180 Minutes **MARKS : 720**

Topic Covered

Physics	: Thermodynamics, Kinetic Theory of Gases, **Experimental Skills** - Specific heat capacity of a given (i) solid and (ii) liquid by method of mixtures.
Chemistry	: Chemical Kinetics
Biology	: Molecular Basis of Inheritance, Evolution

(Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.)

Please read the instructions carefully :

- The Test pattern of NEET (UG)-2021 comprises of two Sections.

  Each subject will consist of two sections. Section A will consist of 35 Questions and Section B will have 15 questions, out of these 15 Questions, candidates can choose to attempt any 10 Questions.

  The pattern for the NEET (UG)-2021 Examination for admission in the Session 2023-24 is as follows:

Sr. No.	Subject(s)	Section(s)	No. Of Question(s)	Mark(s)* *(Each Question Carries 04 (Four) Marks)*	Type Of Question(s)
1.	PHYSICS	SECTION A	35	140	*MCQ (Multiple Choice Questions).*
		SECTION B	15	40	
2.	CHEMISTRY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
3.	BOTANY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
4.	ZOOLOGY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
		TOTAL MARKS		720	

Note: Correct option marked will be given (4) marks and Incorrect option marked will be minus one (-1) mark. Unattempted/Unanswered Questions will be given no marks.

- The important points to note:

I. Each question carries 04 (four) marks and, for each correct answer candidate will get 04 (four) marks.

II. For each incorrect answer, 01(one) mark will be deducted from the total score.

III. To answer a question, the candidate has to find, for each question, the correct answer/ best option.

IV. However, after the process of the challenge of key, if more than one option is found to be correct then all/any one of the multiple correct/best options marked will be given four marks (+4).

- Any incorrect option marked will be given minus one mark (-1).
- Unanswered/Unattempted questions will be given no marks. In case, a question is dropped/ ignored, all candidates will be given four marks (+4) irrespective of the fact whether the question has been attempted or not attempted by the candidate.

Name of the Student (In CAPITALS) : _____

Candidate ID : _____

Candidate Signature : _____ **Invigilator's Signature :** _____

BEWARE OF NEGATIVE MARKING

TOPIC : Thermodynamics, Kinetic Theory of Gases, Experimental Skills - Specific heat capacity of a given (i) solid and (ii) liquid by method of mixtures.

SECTION-A

Attempt All 35 Questions

1. In cyclic process work done by the process is :
(1) Independent of heat given to the system
(2) More than the heat given to system
(3) Equal to heat given to the system
(4) Zero

2. Slope of an adiabatic curve is always :
(1) Greater than isothermal curve
(2) Less than isothermal curve
(3) Equal to isothermal curve
(4) Either 2 and 3

3. In an isometric process the quantity which remains constant is :
(1) Total heat of the system
(2) Temperature
(3) Volume
(4) Pressure

4. What happens to the internal energy of a gas during isothermal expansion :
(1) Internal energy will become zero
(2) Internal energy will remain constant
(3) Internal energy will decrease
(4) None of these

5. When there is no heat change from surrounding in a system, then the process is related with :
(1) Isobaric
(2) Isochoric
(3) Isothermal
(4) Adiabatic

6. Work done by 0.1 mole of a gas at 27°C to double its volume at constant pressure, is (R = 2 cal/mol K) :
(1) 546 cal
(2) 60 cal
(3) 600 cal
(4) 54 cal

खण्ड-A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है।

1. चक्रीय प्रक्रम में किया गया कार्य प्रक्रम के द्वारा :
(1) निकाय को दी गयी ऊष्मा से स्वतन्त्र है
(2) निकाय को दी गयी ऊष्मा से अधिक है
(3) निकाय को दी गयी ऊष्मा के बराबर है
(4) शून्य

2. रूद्धोष्म ग्राफ का ढलाव हमेंशा :
(1) समतापी ग्राफ से अधिक होता है
(2) समतापी ग्राफ से कम होता है
(3) समतापी ग्राफ के बराबर होता है
(4) 2 और 3 में से कोई भी

3. समघनीय प्रक्रम में कौन सी मात्रा नियत रहती है :
(1) निकाय की कुल ऊष्मा
(2) ताप
(3) आयतन
(4) दाब

4. एक गैस की आन्तरिक ऊर्जा समतापी प्रसार के दौरान क्या होती है :
(1) आन्तरिक ऊष्मा शून्य है
(2) आन्तरिक ऊष्मा नियत होगी
(3) आन्तरिक ऊष्मा घटेगी
(4) कोई नहीं

5. जब एक निकाय में वातावरण से किसी भी प्रकार का ऊष्मा का आदान प्रदान नही होता तब प्रक्रम कहलाता है :
(1) समदाबी प्रक्रम
(2) समआयतनिक प्रक्रम
(3) समतापी प्रक्रम
(4) रूद्धोष्म प्रक्रम

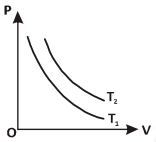
6. 27°C को 0.1 मोल की एक गैस का नियत दाब पर आयतन दुगना करने में किया गया कार्य है :(R = 2 cal/mol K) ;
(1) 546 cal
(2) 60 cal
(3) 600 cal
(4) 54 cal

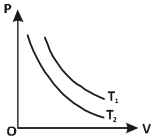
7. **A monotomic gas initially at 18°C is compressed adiabatically to 1/8 th of its original volume. The temperature after compression will be:**
   (1) 18°C
   (2) 144°C
   (3) 887°C
   (4) 891°C

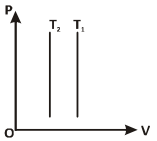
8. **An ideal gas heat engine operates in a carnot cycle between 227°C and 127°C. It absorbs 6 kcal at the higher temperature. The amount of heat (in kcal) converted into work is equal to :**
   (1) 1.6
   (2) 1.2
   (3) 4.8
   (4) 3.5

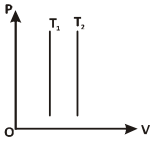
9. **Choose the incorrect statement related to a isobaric process:**
   (1) V/T = constant
   (2) W = P Δ V
   (3) Heat given to a system is used up in raising the temperature only
   (4) Work done is μRΔT

10. **Identify the graph (s) which correctly represents an isothermal at two temperautre $T_2 (> T_1)$:**

(1) 

(2) 

(3) 

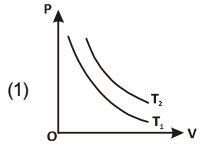
(4) 

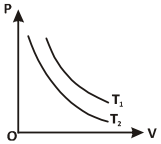
7. **एकपरमाणुक गैस 18°C पर रुद्धोष्म दबाव से अपने आयतन का 1/8 गुना रहा जाता है दबाव के बाद ताप होगा :**
   (1) 18°C
   (2) 144°C
   (3) 887°C
   (4) 891°C

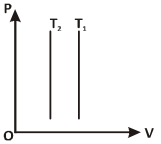
8. **एक आदर्श गैस उष्मीय इंजन कारनोट प्रक्रम में 227°C और 127°C के बीच कार्य करता है। यह अधिकतम ताप पर 6 kcal उष्मा लेता है उष्मा की मात्रा में कार्य में बदल गयी यह कार्य बराबर है :**
   (1) 1.6
   (2) 1.2
   (3) 4.8
   (4) 3.5

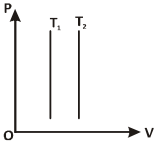
9. **समदाबी प्रक्रम के लिए कौन सा कथन सही होगा :**
   (1) V/T = नियतांक
   (2) W = P Δ V
   (3) निकाय को दी गयी उष्मा ताप बढ़ाने में खर्च होगी
   (4) किया गया कार्य μRΔT

10. **कौन सा सही समतापी ग्राफ है। जिनके दो (s) ताप $T_2 (> T_1)$:**

(1) 

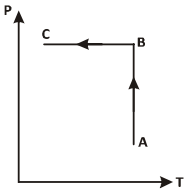
(2) 

(3) 

(4) 

11. **Identify the incorrect statment related to a cyclic process:**
   (1) The initial and final conditions always coincide
   (2) Q = W
   (3) W = O
   (4) None of the above

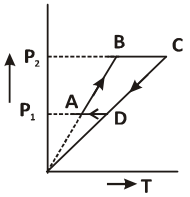
12. **Ideal gas is taken through the process shown in figure:**



   (1) In process AB, work done by system is positive
   (2) In process AB, heat is rejected out of rest on
   (3) In process AB internal energy increases
   (4) In process AB internal energy decreases and in process BC internal energy increases

13. $V = k\left(\frac{P}{T}\right)^{0.33}$ **where k is constant, it is :**
   (1) isothermal process
   (2) adiabatic process
   (3) isochoric process
   (4) isobaric process

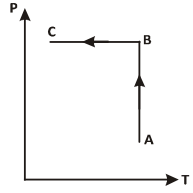
14. **Six moles of an ideal gas performs a cycle shown in figure. If the temperature are T_A = 600 K, T_B = 800 K, T_C = 2200 K and T_D = 1200 K, the work done per cycle is:**



   (1) 20000 J
   (2) 10000 J
   (3) 30000 J
   (4) 40000 J

11. **चक्रीय प्रक्रम के लिए गलत कथन है :**
   (1) प्रारम्भिक और अन्तिम अवस्था एक ही है
   (2) Q = W
   (3) W = O
   (4) कोई नहीं

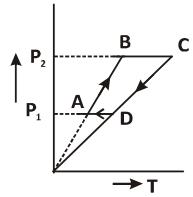
12. **आदर्श गैस प्रदर्शित चित्र में प्रक्रम के दौरान लेते है:**



   (1) AB प्रक्रम में, निकाय के द्वारा किया गया कार्य धनात्मक है
   (2) AB प्रक्रम में, बची हुयी ऊर्जा बाहर निकल जायेगी
   (3) AB प्रक्रम में आन्तरिक ऊर्जा बढेगी
   (4) AB प्रक्रम में आन्तरिक ऊर्जा बढ़ती है BC प्रक्रम में आन्तरिक ऊर्जा बढ़ेगी

13. $V = k\left(\frac{P}{T}\right)^{0.33}$ **जहाँ k एक नियतांक है। यह है :**
   (1) समतापी प्रक्रम
   (2) रुद्धोष्म प्रक्रम
   (3) समआयतनिक प्रक्रम
   (4) समदाबी प्रक्रम

14. **6 मोल की एक आदर्श गैस के कार्य का चक्र प्रदर्शित है। यदि T_A = 600 K, T_B = 800 K, T_C = 2200 K और T_D = 1200 K, है तो किया गया कार्य चक्रदर क्या होगी :**



   (1) 20000 J
   (2) 10000 J
   (3) 30000 J
   (4) 40000 J

15. Change in internal energy of a system :

(1) depends only on initial and final states of the system

(2) does not depend on path of the process

(3) is zero during a cyclic process

(4) all of the above statements are correct

16. First law of thermodynamics is statement of conservation of :

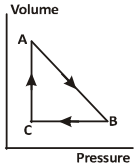
(1) Mass

(2) Energy

(3) Linear momentum

(4) Angular momentum

17. In the cyclic process ABCA, as shown in the adjacent figure, the work done during processes A→B, B →C and C →A; are :



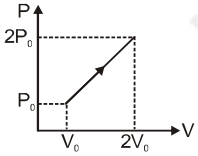
(1) positive, zero negative

(2) negative, positive, zero

(3) negative, zero, positive

(4) positive, negative, zero

18.



For an ideal gas in above process:

(1) Internal energy remains constant

(2) Work done is on the system

(3) Heat is added to the system

(4) Heat is removed to the system.

19. Which statement is true for a thermodynamic system:

(1) Work is state function

(2) Heat is path function

(3) Internal energy is path function

(4) None of these.

15. निकाय की आन्तरिक उर्जा मे परिवर्तन :

(1) निकाय के प्रारम्भिक और अन्तिम अवस्था पर निर्भर करती है

(2) प्रक्रम के पथ पर निर्भर नही करता

(3) चक्रीय प्रक्रम में शून्य होगा

(4) सभी कथन सत्य है

16. उष्मागतिकी का प्रथम नियम किस संरक्षण का कथन है:

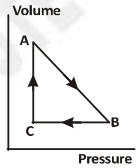
(1) द्रव्यमान

(2) उर्जा

(3) रेखीय संवेग

(4) कोणीय संवेग

17. चक्रीय प्रक्रम ABCA में, जैस कि चित्र में प्रदर्शित है। प्रक्रम A→B, B →C और C →A; के दौरान किया गया कार्य है:



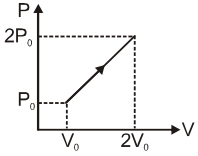
(1) धनात्मक, शून्य, ऋणात्मक

(2) ऋणात्मक, धनात्मक, शून्य

(3) ऋणात्मक, शून्य, धनात्मक

(4) धनात्मक, ऋणात्मक, शून्य

18.



उपरोक्त प्रक्रम में आदर्श गैस के लिए :

(1) आन्तरिक ऊर्जा नियत रहती है

(2) निकाय पर कार्य किया जाता है

(3) निकाय को ऊष्मा दी गई

(4) निकाय से ऊष्मा निकाली गई

19. एक ऊष्मागतिक निकाय के लिए कौन सा कथन सत्य है:

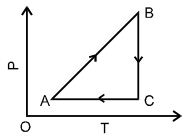
(1) कार्य अवस्था फलन है

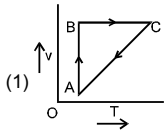
(2) ऊष्मा पथ पर निर्भर करती है

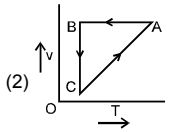
(3) आन्तरिक ऊर्जा पथ पर निर्भर करती है

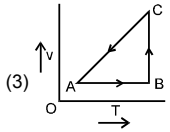
(4) कोई नहीं

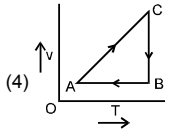
20. A cyclic process is shown in the P-T diagram. Which of the following curves shows the same process on a V-T diagram.



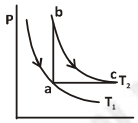
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

21. Two isothermals are drawn for temperature T_1 & T_2 for an ideal gas. Which statement is true :



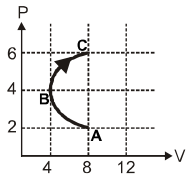
(1) $\Delta U_{ab} > \Delta U_{ac}$ but $Q_{ac} > Q_{ab}$

(2) $\Delta U_{ab} = \Delta U_{ac}$ but $Q_{ac} = Q_{ab}$

(3) $\Delta U_{ab} = \Delta U_{ac}$ but $Q_{ac} > Q_{ab}$

(4) $\Delta U_{ab} > \Delta U_{ac}$ but $W_{ac} > W_{ab}$

22. In P – V diagram as shown in graph. ABC is a semicircle. Find the work done in the process ABC:



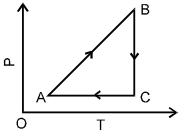
(1) π J

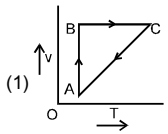
(2) 16 π J

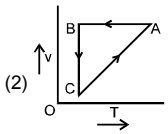
(3) 2 π J

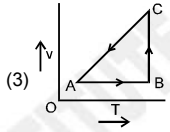
(4) 4 π J

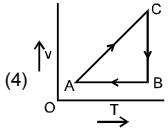
20. एक चक्रिय प्रक्रम P-T चित्र में दिखाया गया है तो निम्नलिखित में से कौन-सा वक्र एक समान प्रक्रम V-T आरेख पर प्रदर्शित करेगा :



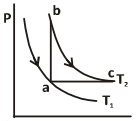
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

21. दो समतापी प्रक्रम ताप T_1 व T_2 पर खीचे गये हैं। एक आदर्श गैस के लिए कौन सा कथन सत्य है :



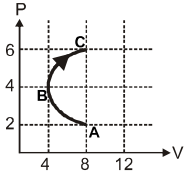
(1) $\Delta U_{ab} > \Delta U_{ac}$ लेकिन $Q_{ac} > Q_{ab}$

(2) $\Delta U_{ab} = \Delta U_{ac}$ लेकिन $Q_{ac} = Q_{ab}$

(3) $\Delta U_{ab} = \Delta U_{ac}$ लेकिन $Q_{ac} > Q_{ab}$

(4) $\Delta U_{ab} > \Delta U_{ac}$ लेकिन $W_{ac} > W_{ab}$

22. प्रदर्शित P – V ग्राफ में ABC एक अर्द्धवृत है। तो ABC प्रक्रम में किया गया कार्य है:



(1) π J

(2) 16 π J

(3) 2 π J

(4) 4 π J

23. **The density of a gas is 6×10^{-2} kg/m^3 and the root mean square velocity of the gas molecules is 500 m/s. The pressure exerted by the gas on the walls of the vessel is :**

(1) 5×10^3 N/m^2

(2) 1.2×10^{-4} N/m^2

(3) 0.83×10^{-4} N/m^2

(4) 30 N/m^2.

24. **A cubic vessel (with face horizontal + vertical) contains and ideal gas at NTP. The vessesl is being carried by a rocket which is moving at a speed of 500 ms^{-1} in vertical direction. The pressure of the gas inside the vessel as observed by us on the ground**

(1) remains the same because 500 ms^{-1} is very much smaller thatn v_{rms} of the gas.

(2) remains the same because motion of the vessel as a whole does not affect the relative motion of the gas molecules and the walls.

(3) will increase by a factor equal to $\left(v_{rms}^2 + (500)^2\right) / v_{rms}^2$ where v_{rms} was the original mean square velocity of the gas.

(4) will be different on the top wall and bottom wall of the vessel.

25. **At what temperature is the r.m.s velocity of a hydrogen molecule equal to that of an oxygen molecule at 47°C:**

(1) 80 K

(2) –73 K

(3) 3 K

(4) 20 K.

26. **For a gas if ratio of molar specific heats at constant pressure and volume is γ then value of degrees of freedom is :**

(1) $\frac{3\gamma - 1}{2\gamma - 1}$

(2) $\frac{2}{\gamma - 1}$

(3) $\frac{9}{2}(\gamma - 1)$

(4) $\frac{25}{2}(\gamma - 1)$

23. **एक गैस का घनत्व 6×10^{-2} kg/m^3 है तथा उसके अणु का वर्ग माध्य मूल वेग 500 m/s है। गैस के द्वारा बर्तन की दीवालों पर लगने वाला दाब है:**

(1) 5×10^3 N/m^2

(2) 1.2×10^{-4} N/m^2

(3) 0.83×10^{-4} N/m^2

(4) 30 N/m^2.

24. **NTP पर किसी घनाभ के आकर के बर्तन में आदर्श गैस रखी गई (मुख क्षैतिज +उर्ध्वाधर) बर्तन को एक रॉकेट के द्वारा ले जाया जाता है जो उर्ध्व दिशा में 500 ms^{-1} की गति से चल रहा है। हमारे द्वारा समतल पर देखे गए बर्तन के अन्दर गैस का दाब होगा।**

(1) समान रहेगा क्योकि 500 ms^{-1} गैस की v_{rms} से बहुत कम है.

(2) समान रहेगा क्योकि पूर्ण बर्तन की गति गैस के अणुओ की गति दीवारों को प्रभावित नहीं करती है.

(3) $\left(v_{rms}^2 + (500)^2\right) / v_{rms}^2$ भाग से बढ़ जाएगा, जहाँ v_{rms} गैस का वर्ग-मध्य वेग है.

(4) बर्तन की ऊपरी दीवार एवं निचली दीवार के लिए अलग होगा.

25. **किस ताप पर हाइड्रोजन के अणुओं की r.m.s वेग आक्सीजन के अणुओं के 47°C पर औसत वेग के बराबर होगा:**

(1) 80 K

(2) –73 K

(3) 3 K

(4) 20 K.

26. **एक गैस के लिए आणविक विशिष्ट ऊष्माओं का नियत दाब और आयतन पर अनुपात γ हैं, तब उसकी स्वातंत्रय कोटि का मान होगा:**

(1) $\frac{3\gamma - 1}{2\gamma - 1}$

(2) $\frac{2}{\gamma - 1}$

(3) $\frac{9}{2}(\gamma - 1)$

(4) $\frac{25}{2}(\gamma - 1)$

27. **If 2 moles of an ideal monatomic gas at temperature T_0 is mixed with 4 moles of another ideal monatomic gas at temperature $2T_0$, then the temperature of the mixture is:**

(1) $\frac{5}{3}T_0$

(2) $\frac{3}{2}T_0$

(3) $\frac{4}{3}T_0$

(4) $\frac{5}{4}T_0$

28. **If pressure of a gas contained in a closed vessel is increased by 0.4% when heated by 1°C, the initial temperature must be :**

(1) 250 K

(2) 250°C

(3) 2500 K

(4) 25°C.

29. **A balloon contains 1500 m^3 of helium at 27°C and 4 atmospheric pressure. The volume of helium at –3°C temperature and 2 atmosphere pressure will be :**

(1) 1500 m^3

(2) 1700 m^3

(3) 1900 m^3

(4) 2700 m^3.

30. **An air bubble of volume 1.0 cm^3 rises from the bottom of a lake 40 m deep at a temperature of 12°C. To what volume does it grow when it reaches the surface, which is of a temperature of 35°C (atm. pressure = 10^5 N/m):**

(1) 10.6×10^{-6} m^3

(2) 5.4×10^{-6} m^3

(3) 2.8×10^{-6} m^3

(4) 15.6×10^{-6} m^3.

27. **यदि 2 मोल आदर्श एक आणविक गैस ताप T_0 पर और 4 मोल एक दूसरी आदर्श एक आणविक गैस ताप $2T_0$ पर मिलायी जाती हैं, तब मिश्रण का ताप है:**

(1) $\frac{5}{3}T_0$

(2) $\frac{3}{2}T_0$

(3) $\frac{4}{3}T_0$

(4) $\frac{5}{4}T_0$

28. **यदि एक बन्द बर्तन में गैस का दाब 0.4% बढ़ाया जाता है और गैस को 1°C गर्म किया जाता है। प्रारम्भिक ताप होगा:**

(1) 250 K

(2) 250°C

(3) 2500 K

(4) 25°C.

29. **एक हीलियम गैस के गुब्बारे का आयतन 1500 m^3 है एवं ताप 27°C एवं दाब 4 वायुमण्डकीय दाब है, तो हीलियम गैस का आयतन –3°C पर होगा। यदि दाब 2 वायुमण्डलीय दाब है:**

(1) 1500 m^3

(2) 1700 m^3

(3) 1900 m^3

(4) 2700 m^3.

30. **12°C पर 40 मी० गहरी झील के तल से सतह तक आने में हवा के बुलबुले के आयतन में 1.0 सेमी^{3} बढ़ जाता है। यदि तापमान 35°C कर दिया जाये, तब सतह तक पहुँचने में आयतन क्या होगा: (वातावरण दाब = 10^5 N/m)**

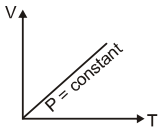
(1) 10.6×10^{-6} m^3

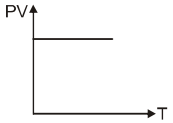
(2) 5.4×10^{-6} m^3

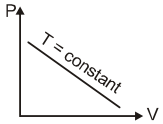
(3) 2.8×10^{-6} m^3

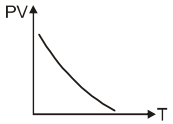
(4) 15.6×10^{-6} m^3.

31. Which of the following graphs represent the behaviour of an ideal gas :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

32. A gas mixture consists of 2 moles of oxygen and 4 moles of Argon at temperature T. Neglecting all vibrational modes, the total internal energy of the system is:

(1) 4 RT

(2) 9 RT

(3) 11 RT

(4) 15 RT.

33. A gaseous mixture enclosed in vessel contains 1g mole of a gas A (with $\gamma = 5/3$) and another gas B (with $\gamma = 7/5$) at a temperature T. The gases A and B do not react with each other and assumed to be ideal. The number of gram moles of B, if γ for the gaseous mixture is 19/13 is :

(1) 4

(2) 2

(3) 16

(4) 8.

34. Internal energy of n_1 moles of hydrogen gas at temperature T is equal to internal energy of n_2 moles of helium gas at temperature 3T. Then the ratio n_1/n_2 is :

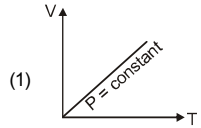
(1) 3/5

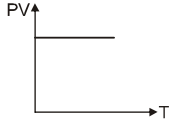
(2) 2/3

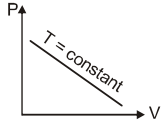
(3) 9/5

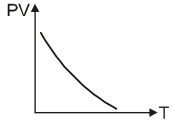
(4) 3/7.

31. निम्न में से कौन सा ग्राफ आदर्श गैस के व्यवहार को प्रदर्शित करता है:

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

32. यदि एक गैस के मिश्रण में 2 मोल ऑक्सीजन एवं 4 मोल आर्गन तथा T ताप पर है। यदि कम्पनों को नगण्य माना जायें तो, निकाय की कुल ऊर्जा होगी:

(1) 4 RT

(2) 9 RT

(3) 11 RT

(4) 15 RT.

33. एक गैसीय मिश्रण के किसी बन्द बर्तन में 1ग्राम मोल गैस A के है (जिसका $\gamma = 5/3$) तथा दूसरी गैस B (जिसका $\gamma = 7/5$) एवं तापमान T गैस A तथा B आपस में अभिक्रिया नहीं करती। यदि इसको आदर्श गैस माने तो गैस B के ग्राम मोलों की संख्या बताइयें, यदि गैसीय मिश्रण का $\gamma = 19/13$ है:

(1) 4

(2) 2

(3) 16

(4) 8.

34. n_1 मोल हाइड्रोजन गैस ताप T पर की आन्तरिक ऊर्जा n_2 मोल हीलियम 3T ताप पर है यदि गैसो की आन्तरिक ऊर्जा बराबर हो तो n_1/n_2 अनुपात है :

(1) 3/5

(2) 2/3

(3) 9/5

(4) 3/7.

35. The root mean square velocity, v_{rms}, the average velocity v_{av}, and the most probable velocity, v_{mp} of the molecules of the gas are in the ratio of (approx):

(1) $\sqrt{3}:\sqrt{2.5}:\sqrt{2}$

(2) $\sqrt{2.5}:\sqrt{3}:\sqrt{2}$

(3) $\sqrt{2}:\sqrt{3}:\sqrt{2.5}$

(4) $\sqrt{2}:\sqrt{2.5}:\sqrt{3}$

SECTION - B

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 questions out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

36. In a diatomic molecule, the rotational energy at a given temperature

(1) does not obey Maxwell's distribution

(2) have the same value for all molecules

(3) equals the translational kinetic energy for each molecule

(4) is (2/3)rd the translational kinetic energy for each molecule

37. The mean free path is average distance covered by a molecule between two successive collision.

(1) $\lambda = \frac{d^2}{\sqrt{2}n\pi}$

(2) $\lambda = \frac{n}{\sqrt{2}\pi d^2}$

(3) $\lambda = \frac{1}{\sqrt{2}n\pi d^2}$

(4) $\lambda = \frac{1}{2\sqrt{2}n\pi d^2}$

38. On which factor does the average translational kinetic energy of gas molecules depend?

(1) Nature of the gas

(2) Temperature

(3) Volume

(4) Mass

35. वर्ग माध्य मूल वेग v_{rms}, औसत वेग v_{av}, और अधिकमत सम्भावित वेग v_{mp} में अनुपात है (लगभग) :

(1) $\sqrt{3}:\sqrt{2.5}:\sqrt{2}$

(2) $\sqrt{2.5}:\sqrt{3}:\sqrt{2}$

(3) $\sqrt{2}:\sqrt{3}:\sqrt{2.5}$

(4) $\sqrt{2}:\sqrt{2.5}:\sqrt{3}$

खण्ड - B

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

36. द्विपरमाणुक अणु में दिए गए ताप पर घूर्णी ऊर्जा

(1) मैक्सवेल के वितरण नियम का पालन नही करती है

(2) सभी अणुओ के लिए मान समान होता है

(3) प्रत्येक अणु की स्थानान्तरीय गतिज ऊर्जा के बराबर होती है

(4) प्रत्येक अणु की स्थानान्तरीय गतिज ऊर्जा का (2/3)rd भाग होती है

37. अणुओं के दो क्रमिक संघट्टो के बीच माध्य मुक्त पथ द्वारा तय की गयी औसत दूरी होगी -

(1) $\lambda = \frac{d^2}{\sqrt{2}n\pi}$

(2) $\lambda = \frac{n}{\sqrt{2}\pi d^2}$

(3) $\lambda = \frac{1}{\sqrt{2}n\pi d^2}$

(4) $\lambda = \frac{1}{2\sqrt{2}n\pi d^2}$

38. किस फैक्टर पर गैस के अणुओं की औसत स्थानान्तरीय गतिज ऊर्जा निर्भर करती है -

(1) गैस का स्वभाव

(2) ताप

(3) आयतन

(4) द्रव्यमान

39. What is the average velocity of the molecules of an ideal gas?
(1) Infinity
(2) Constant
(3) Unstable
(4) Zero

40. Assuming ideal gas properties, which of the following occupies the most volume at 273 K and 1 atm of pressure?
(1) One mole of oxygen gas
(2) They all occupy the same volume
(3) One mole of nitrogen gas
(4) One mole of hydrogen gas

41. All of the following are properties of ideal gases except :
(1) Gas molecules do not interact with each other except during collisions
(2) Collisions between gas molecules are completely elastic
(3) Volume occupied by molecules is negligible compared to the volume occupied by the gas
(4) Small amounts of energy are lost during collisions between gas molecules

42. Why does the pressure of an ideal gas increase when it is heated at constant volume ?
(1) The gas molecules expand
(2) The molecules move at the same speed
(3) The molecules move faster and hit the walls more often
(4) The number of molecules of gas increases

43. In kinetic theory of gases, which of the following statement regarding elastic collisions of the molecules is wrong?
(1) Kinetic energy is lost in collisions
(2) Kinetic energy remains constant in collision
(3) Momentum is conserved in collision
(4) Pressure of the gas remains constant in collisions

39. आदर्श गैस के अणुओं का औसत वेग क्या होगा ?
(1) अनन्त
(2) नियतांक
(3) अस्थिर
(4) शून्य

40. आदर्श गैस की विशेषताओं को मानते हुए, इनमें से कौन 273 K तथा 1 atm दाब पर अधिक आयतन घेरेगा ?
(1) ऑक्सीजन गैस का एक मोल
(2) सभी समान आयतन घेरते हैं
(3) नाइट्रोजन गैस का एक मोल
(4) हाइड्रोजन गैस का एक मोल

41. निम्न में से किसको छोड़कर सभी आदर्श गैस की विशेषतायें हैं :
(1) गैस के अणु स्वयं एक दूसरे से नहीं मिलते केवल संघट्ट के दौरान
(2) गैस के अणुओं के बीच संघट्ट पूर्ण प्रत्यास्थ होता है
(3) अणुओं द्वारा घेरा गया आयतन गैस द्वारा घेरे गये आयतन की तुलना में नगण्य होता है
(4) गैस के अणुओं के बीच संघट्ट के दौरान बहुत ही कम मात्रा में ऊर्जा की हानि होती है

42. नियत आयतन पर गर्म करने पर एक आदर्श गैस का दाब क्यों बढ़ता है ?
(1) गैस के अणुओं में विस्तार होता है
(2) अणु समान चाल से गति करते हैं
(3) अणु अधिक रफ्तार से गति करते हैं और दीवारों से टकराते हैं
(4) गैस के अणुओं की संख्या बढ़ती है

43. गैसों के अणुगति सिद्धान्त में निम्न में से कौन अणुओं के प्रत्यास्थ संघट्ट के लिये गलत है -
(1) संघट्ट में गतिज ऊर्जा की हानि होगी।
(2) संघट्ट में गतिज ऊर्जा नियत रहेगी
(3) संघट्ट में संवेग संरक्षित रहेगा
(4) संघट्ट में गैस का दाब स्थिर रहेगा

44. Conditions for which all real gases behave like ideal gases very closely :
(1) high temperature, high pressure
(2) low temperature, high pressure
(3) high temperature, low pressure
(4) low temperature, low pressure

45. At room temperature a diatomic gas is found to have an r.m.s. speed of 1930 ms^{-1}. The gas is :
(1) H_2
(2) Cl_2
(3) O_2
(4) F_2

46. An electric heater supplies heat to a system at a rate of 100 W. If system work at a rate of 75 jules per second. At what rate is the internal energy increase
(1) 25 W
(2) 50 W
(3) 26 W
(4) 100 W

47. A geyser heats water flowing at the rate of 3.0 liters per minute from 27°C to 77°C. If the geyser operates on a gas burner, what is the rate of consumption of the fuel if its heat of combustion is 4.0×10^4 J/g?
(1) 15.75 g/min
(2) 20.6 g/min
(3) 40.6 g/min
(4) 25.8 g/min

48. Two cylinders A and B of equal capcity are connected to each other via a stopcock, A contains a gas at standard temperature and pressure. B is completely evacuated. The entire system is thermally insulated. the stopcock is suddenly opened. So what is the change in temperature of the gas?
(1) 0.56
(2) 0.5
(3) Zero
(4) One

44. किन परिस्थितियों पर सभी वास्तविक गैसें लगभग आदर्श की तरह व्यवहार करती है:
(1) उच्च ताप, उच्च दाब
(2) निम्न ताप, उच्च दाब
(3) उच्च ताप, निम्न दाब
(4) निम्न ताप, निम्न दाब

45. कमरे के ताप पर एक द्विपरमाणुक गैस का वर्ग माध्य मूल वेग 1930 ms^{-1} है । गैस है -
(1) H_2
(2) Cl_2
(3) O_2
(4) F_2

46. एक हीटर किसी निकाय को 100 W की दर से ऊष्मा प्रदान करता है । यदि निकाय 75 Js^{-1} की दर से कार्य करता है, तो आन्तरिक ऊर्जा की वृद्धि किस दर से होगी ?
(1) 25 W
(2) 50 W
(3) 26 W
(4) 100 W

47. कोई गीजर 3.0 लीटर प्रति मिनट की दर से बहते हुए जल को 27°C से 77°C. तक गर्म करता है । यदि गीजर का परिचालन गैस बर्नर द्वारा किया जाए तो ईंधन के व्यय की क्या दर होगी? बर्नर के ईंधन की दहन-ऊष्मा 4.0×10^4 J/g है
(1) 15.75 g/min
(2) 20.6 g/min
(3) 40.6 g/min
(4) 25.8 g/min

48. समान धारिता वाले दो सिलिंडर A तथा B एक दूसरे से स्टॉपकॉक के द्वारा जुड़े हैं । A में मानक ताप व दाब पर गैस भरी है जबकि B पूर्णतः निर्वासित् है। स्टॉपकॉक यकायक खोल दी जाती है। तो गैस के ताप में क्या परिवर्तन होगा ?
(1) 0.56
(2) 0.5
(3) Zero
(4) One

49. Which of the following material is used in calorimeter?

(1) Rubber

(2) Glass

(3) Wood

(4) Metal

50. A calorimeter of heat capacity 100 J/K is at room temperature of 30°C. 100 g of water at 40°C of specific heat 4200 J/kg-K is poured into caloriemeter. The final temperature of water in calorimeter is

(1) 30°C

(2) 42°C

(3) 38.07°C

(4) 20.6°C

49. कैलोरीमीटर में निम्नलिखित में से किस पदार्थ का उपयोग किया जाता है?

(1) रबर

(2) काँच

(3) लकड़ी

(4) धातु

50. 100 J/K ताप क्षमता का एक कैलोरीमीटर 30°C के कमरे के तापमान पर है। 40°C पर 4200 J/kg-K की विशिष्ट ऊष्मा पर 100 ग्राम पानी कैलोरीमीटर में डाला जाता है। कैलोरीमीटर में पानी का अंतिम तापमान होता है

(1) 30°C

(2) 42°C

(3) 38.07°C

(4) 20.6°C

TOPIC : Chemical Kinetics

Atomic Masses : H=1, He=4, C=12, N=14, O=16, Na=23, Mg=24, P=31, S=32, Cl=35.5, K=39, Ca=40, Fe=56, Cu=63.5, Br=80, Ag=108, I=127, Ba=137, Au=197, Pb=207

SECTION-A

Attempt All 35 Questions

51. Calculate the over all order of a reaction which has the rate expression :

a. Rate = $K(A)^{1/2}(B)^{3/2}$

b. Rate = $K(A)^{3/2}(B)^{-1}$

(1) 2, 0.5

(2) 3, +2

(3) 4, +1

(4) 5, +2

52. The initial concentration of N_2O_5 in the following first order reaction $N_2O_5(g) \rightarrow 2NO_2(g) + 1/2\ O_2(g)$ was 1.24×10^{-2} mol/L at 318 K. The concentration of N_2O_5 after 60 minutes was 0.20×10^{-2} mol/L. Calculate the rate constant of the reaction at 318 K :

(1) 0.0304 min^{-1}

(2) –0.304 min^{-1}

(3) 2.534 min^{-1}

(4) 0.0806 min^{-1}

53. For the reaction $2A+3B+3/2\ C \rightarrow 3P$, which statements is correct :

(1) $-\frac{d[A]}{dt} = +\frac{2}{3}\frac{d[B]}{dt} = -\frac{3}{4}\frac{d[C]}{dt}$

(2) $-\frac{d[A]}{dt} = \frac{3}{2}\frac{d[B]}{dt} = \frac{3}{4}\frac{d[C]}{dt}$

(3) $\frac{d[A]}{dt} = -\frac{d[B]}{dt} = \frac{d[C]}{dt}$

(4) $-\frac{d[A]}{dt} = -\frac{2}{3}\frac{d[B]}{dt} = -\frac{4}{3}\frac{d[C]}{dt}$

खण्ड-A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है।

51. एक अभिक्रिया के समग्र कोटि की गणना करें जिनकी दर अभिव्यक्ति है :

a. दर = $K(A)^{1/2}(B)^{3/2}$

b. दर = $K(A)^{3/2}(B)^{-1}$

(1) 2, 0.5

(2) 3, +2

(3) 4, +1

(4) 5, +2

52. N_2O_5 की प्रारम्भिक सान्द्रता, निम्नलिखित प्रथम कोटि की अभिक्रिया में $N_2O_5(g) \rightarrow 2NO_2(g) + 1/2\ O_2(g)$ 318 K पर 1.24×10^{-2} मोल/लीटर थी, 60 मिनट के बाद N_2O_5 की सान्द्रता 0.20×10^{-2} मोल/लीटर थी 318 K पर अभिक्रिया की दर स्थिरांक की गणना करें।

(1) 0.0304 min^{-1}

(2) –0.304 min^{-1}

(3) 2.534 min^{-1}

(4) 0.0806 min^{-1}

53. अभिक्रिया के लिए, $2A + 3B + 3/2\ C \rightarrow 3P$, कौन सा कथन सही है:

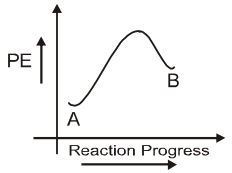
(1) $-\frac{d[A]}{dt} = +\frac{2}{3}\frac{d[B]}{dt} = -\frac{3}{4}\frac{d[C]}{dt}$

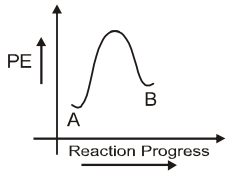
(2) $-\frac{d[A]}{dt} = \frac{3}{2}\frac{d[B]}{dt} = \frac{3}{4}\frac{d[C]}{dt}$

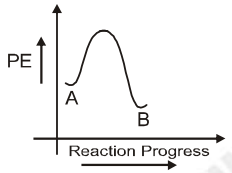
(3) $\frac{d[A]}{dt} = -\frac{d[B]}{dt} = \frac{d[C]}{dt}$

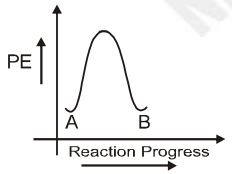
(4) $-\frac{d[A]}{dt} = -\frac{2}{3}\frac{d[B]}{dt} = -\frac{4}{3}\frac{d[C]}{dt}$

54. For a reaction A → B enthalpy of reaction is –4.2 kJ/mol and enthalpy of activation is 9.6 kJ/mol. The correct potential energy profile for the reaction is shown in option :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

55. For a reaction of order n, the unit of the rate constant is :

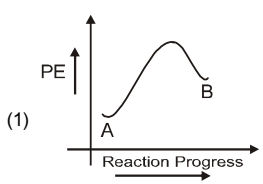
(1) $Mol^{1-n} L^{1-n} S^{-1}$

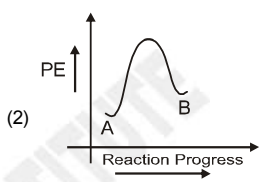
(2) $Mol^{1-n} L^{2-n} S^{-1}$

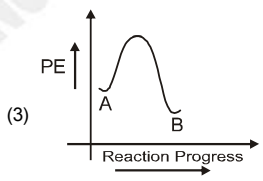
(3) $Mol^{1-n} L^{n-1} S^{-1}$

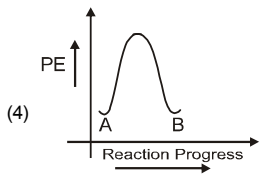
(4) $Mol^{1-n} L^{2} S^{-2}$

54. एक अभिक्रिया A → B के लिए अभिक्रिया की एन्थेल्पी –4.2 kJ/mol और सक्रियण की एन्थेल्पी 9.6 kJ/mol है। अभिक्रिया के लिए सही संभावित उर्जा प्रोफाइल विकल्प में दिखाया गया है।

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

55. कोटि n की अभिक्रिया के लिए, दर स्थिरांक की इकाई है :

(1) $Mol^{1-n} L^{1-n} S^{-1}$

(2) $Mol^{1-n} L^{2-n} S^{-1}$

(3) $Mol^{1-n} L^{n-1} S^{-1}$

(4) $Mol^{1-n} L^{2} S^{-2}$

56. A reaction has a half life of 1 min. The time required for 99.9% completion of the reaction is (Round off to the nearest integer) [Given : ln2 = 0.69, ln10 = 2.3]

(1) 20 min.

(2) 10 min.

(3) 15 min.

(4) 18 min.

57. The $t_{1/2}$ of a reaction is doubled as the initial concentration of the reaction is doubled. The order of the reaction will be :

(1) Two

(2) One

(3) Zero

(4) Three

58. For the reaction,

$N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$

if $\frac{d(NH_3)}{dt} = 2.0\times10^{-4}$ mol L^{-1} s^{-1}

the value of $-\frac{d(H_2)}{dt}$ would be :

(1) 4×10^{-4} mol L^{-1} s^{-1}

(2) 6×10^{-4} mol L^{-1} s^{-1}

(3) 1×10^{-4} mol L^{-1} s^{-1}

(4) 3×10^{-4} mol L^{-1} s^{-1}

59. The $t_{1/2}$ for a zero order reaction at the initial concentration of 6×10^{-3} M is one minute at 27°C. The rate constant at 27°C in mol dm^{-3} s^{-1} is :

(1) 3×10^{-4}

(2) 6×10^{-4}

(3) 5×10^{-5}

(4) 5×10^{-4}

60. In respect of the equation $K = Ae^{-Ea/RT}$ in chemical kinetics, which one of the following statements is correct :

(1) A is adsorption factor

(2) Ea is energy of activation

(3) R is Rydberg constant

(4) k is equilibrium constant.

56. एक अभिक्रिया का अर्द्ध आयु 1 मिनट होता है। 99.9% अभिक्रिया के पूरा होने के लिए आवश्यक समय होगा। (निकटतम पूर्णांक तक पूर्णांकित करें) दिया है। (ln2 = 0.69, ln10 = 2.3)

(1) 20 मिनट

(2) 10 मिनट

(3) 15 मिनट

(4) 18 मिनट

57. किसी अभिक्रिया की प्रारंभिक सान्द्रता को दुगुना करने पर उसकी अर्द्ध आयु ($t_{1/2}$) दोगुनी हो जाती है। अभिक्रिया की कोटि है :

(1) दो

(2) एक

(3) शून्य

(4) तीन

58. अभिक्रिया के लिए :

$N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$

यदि, $\frac{d(NH_3)}{dt} = 2.0\times10^{-4}$ Mol L^{-1} S^{-1} है।

$-\frac{d(H_2)}{dt}$ का मान होगा ।

(1) 4×10^{-4} mol L^{-1} s^{-1}

(2) 6×10^{-4} mol L^{-1} s^{-1}

(3) 1×10^{-4} mol L^{-1} s^{-1}

(4) 3×10^{-4} mol L^{-1} s^{-1}

59. शून्य कोटि की अभिक्रिया के लिए प्रारंभिक सान्द्रता 6×10^{-3} M पर शून्य 27°C ताप पर अर्द्ध आयु ($t_{1/2}$) एक मिनट है। ताप पर mol dm^{-3} s^{-1} में दर स्थिरांक है।

(1) 3×10^{-4}

(2) 6×10^{-4}

(3) 5×10^{-5}

(4) 5×10^{-4}

60. रासायनिक गतिकी में समीकरण $K = Ae^{-Ea/RT}$ के संबंध में, निम्नलिखित में से कौन सा एक कथन सही है:

(1) A अधिशोषण कारक है।

(2) Ea सक्रियण की उर्जा है।

(3) R रिडबर्ग स्थिरांक है।

(4) k साम्य स्थिरांक है।

61. Activation energy (Ea) and rate constants (k_1 and k_2) of a chemical reaction at two different temperatures (T_1 and T_2) are related by :

(1) $\ln\frac{k_2}{k_1}=\frac{-E_a}{R}\left(\frac{1}{T_1}-\frac{1}{T_2}\right)$

(2) $\ln\frac{k_2}{k_1}=\frac{-E_a}{R}\left(\frac{1}{T_2}+\frac{1}{T_1}\right)$

(3) $\ln\frac{k_2}{k_1}=\frac{E_a}{R}\left(\frac{1}{T_2}+\frac{1}{T_1}\right)$

(4) $\ln\frac{k_2}{k_1}=\frac{E_a}{R}\left(\frac{1}{T_1}-\frac{1}{T_2}\right)$

62. Half-Life period of a first order reaction is 1386 seconds. The specific rate constant of the reaction is :

(1) $0.5\times10^{2}\ s^{-1}$

(2) $0.5\times10^{-3}\ sec^{-1}$

(3) $2.0\times10^{-2}\ sec^{-1}$

(4) $5.0\times10^{-3}\ sec^{-1}$

63. The half life of a substance in a certain enzyme catalysed reaction is 138 s. The time required for the concentration of the substance to fall from1.28 mg L^{-1} to 0.04 mg L^{-1} is :

(1) 690 s

(2) 276 s

(3) 414 s

(4) 552 s

64. In a zero-order reaction for every 10°C rise of temperature, the rate is doubled, if the temperature is increased from 10°C to 100°C, the rate of reaction will become :

(1) 256 time

(2) 512 time

(3) 64 time

(4) 128 time

65. For reaction aA→xP, when [A] = 2.2 mM, the rate was found to be 2.4 mM s^{-1}. On reducing concentration of A to half, the rate changes to 0.6 m M s^{-1}. The order of reaction with respect to A is:

(1) 1.5

(2) 2.0

(3) 2.5

(4) 3.0

61. दो अलग-अलग तापमानों(T_1 और T_2) पर एक रासायनिक अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा (Ea) और दर स्थिरांक (k_1 और k_2) संबंधित है :

(1) $\ln\frac{k_2}{k_1}=\frac{-E_a}{R}\left(\frac{1}{T_1}-\frac{1}{T_2}\right)$

(2) $\ln\frac{k_2}{k_1}=\frac{-E_a}{R}\left(\frac{1}{T_2}+\frac{1}{T_1}\right)$

(3) $\ln\frac{k_2}{k_1}=\frac{E_a}{R}\left(\frac{1}{T_2}+\frac{1}{T_1}\right)$

(4) $\ln\frac{k_2}{k_1}=\frac{E_a}{R}\left(\frac{1}{T_1}-\frac{1}{T_2}\right)$

62. प्रथम कोटि की अभिक्रिया का अर्द्ध आयु काल 1386 सेकेन्ड है। अभिक्रिया का विशिष्ट दर स्थिरांक है :

(1) $0.5\times10^{2}\ s^{-1}$

(2) $0.5\times10^{-3}\ sec^{-1}$

(3) $2.0\times10^{-2}\ sec^{-1}$

(4) $5.0\times10^{-3}\ sec^{-1}$

63. एक एंजाइम उत्प्रेरित अभिक्रिया में पदार्थ का अर्द्ध आयु 138 सेकण्ड है। पदार्थ की सान्द्रता 1.28 मिलीग्राम/लीटर से 0.04 मिलीग्राम/लीटर तक गिरने के लिए आवश्यक समय है:

(1) 690 s

(2) 276 s

(3) 414 s

(4) 552 s

64. शून्य कोटि की अभिक्रिया में प्रत्येक 10°C तापमान बढ़ने पर अभिक्रिया की दर दोगुना हो जाती है। अगर 10°C से 100°C तक तापमान बढ़ाने पर अभिक्रिया की दर होगी :

(1) 256 time

(2) 512 time

(3) 64 time

(4) 128 time

65. अभिक्रिया के लिए aA→xP, जब [A] = 2.2 mM, तब दर 2.4 मिलीमोल/सेकण्ड पाई गई। A के लिए सान्द्रता को आधा करने पर दर 0.6 मिलीमोल/सेकण्ड में बदल जाती है। A के सम्बन्ध में अभिक्रिया की कोटि है :

(1) 1.5

(2) 2.0

(3) 2.5

(4) 3.0

66. For the reaction, 2A+B→Products the following initial rates were obtained at various initial concentrations :

[A]	[B]	Rate (mol l^{-1} sec^{-1})
0.1 M	0.2 M	0.46
0.2 M	0.2 M	1.84
0.2 M	0.1 M	0.92

The rate law for the reaction is :

(1) Rate = $k[A]^2\ [B]^0$

(2) Rate = $k[A]\ [B]$

(3) Rate = $k[A]^2\ [B]$

(4) Rate = $k[A]\ [B]^2$

67. $RCOOR' + H_2O \xrightarrow{HCl} RCOOH + R'OH$:

What type of reaction is this :

(1) 2nd order reaction

(2) 1st order reaction

(3) Pseudo unimolecular reaction

(4) 3rd order reaction

68. The hypothetical reaction,

$A_2 + B_2 \rightarrow 2AB$ follows the following mechanism:

$A_2 \rightleftharpoons A + A$ (fast)

$A + B_2 \rightarrow AB + B$ (slow)

$A + B \rightarrow AB$ (fast)

The order of the over all reaction is

(1) zero

(2) 1

(3) 2

(4) 3/2

69. The rate of the reaction $2NO+Cl_2\rightarrow2NOCl$ is given by the rate equation, rate=$k[NO]^2[Cl_2]$. The value of the rate constant can be increased by :

(1) Increasing the temperature

(2) Increasing the concentration of NO

(3) Increasing the concentration of the Cl_2

(4) Doing all of these

66. अभिक्रिया के लिए 2A+B→उत्पाद, निम्नलिखित प्रारंभिक दर विभिन्न प्रारंभिक सान्द्रता में प्राप्त किए गए थे :

[A]	[B]	दर (mol l^{-1} sec^{-1})
0.1 M	0.2 M	0.46
0.2 M	0.2 M	1.84
0.2 M	0.1 M	0.92

अभिक्रिया के लिए दर नियम है :

(1) दर = $k[A]^2\ [B]^0$

(2) दर = $k[A]\ [B]$

(3) दर = $k[A]^2\ [B]$

(4) दर = $k[A]\ [B]^2$

67. $RCOOR' + H_2O \xrightarrow{HCl} RCOOH + R'OH$:

यह किस प्रकार की अभिक्रिया है :

(1) 2nd कोटि अभिक्रिया

(2) 1st कोटि अभिक्रिया

(3) आभासी-एकआण्विक अभिक्रिया

(4) 3rd कोटि अभिक्रिया

68. काल्पनिक अभिक्रिया,

$A_2 + B_2 \rightarrow 2AB$ निम्नलिखित तंत्र का अनुसरण करता है :

$A_2 \rightleftharpoons A + A$ (तेज)

$A + B_2 \rightarrow AB + B$ (धीमा)

$A + B \rightarrow AB$ (तेज)

इस क्रम में अभिक्रिया की दर होगी ।

(1) शून्य

(2) 1

(3) 2

(4) 3/2

69. अभिक्रिया की दर, $2NO+Cl_2\rightarrow2NOCl$, दर समीकरण, दर = $K[NO]^2[Cl_2]$ द्वारा दी गयी है। दर स्थिरांक का मान निम्न द्वारा बढ़ाया जा सकता है:

(1) तापमान में वृद्धि

(2) NO की सान्द्रता बढ़ाना

(3) Cl_2 की सान्द्रता बढ़ाना

(4) ये सब होंगे

70. **A reaction involving two different reactants can be :**

(1) Bimolecular reaction

(2) Second order reaction

(3) First order reaction

(4) All of these

71. **The conversion of molecules X to Y follows second order kinetics. If concentration of X is increased to three times, the rate of formation of Y is :**

(1) Two times

(2) Nine times

(3) Four times

(4) Sixteen times

72. **The rate constant of a reaction is $K=2.3\times10^{-5}$ L $mol^{-1}S^{-1}$. Identify the order of reaction :**

(1) Third order reaction

(2) Second order reaction

(3) First order reaction

(4) Zero order reaction

73. **$3A \rightarrow 2B$, rate of reaction $\frac{d[B]}{dt}$ is equal to :**

(1) $\frac{-3}{2}\frac{d[A]}{df}$

(2) $\frac{-2}{3}\frac{d[A]}{dt}$

(3) $-\frac{1}{3}\frac{d[A]}{dt}$

(4) $+2\frac{d[A]}{dt}$

74. **Which of the following is incorrect statement :**

(1) Molecularity of a reaction is not grater than 3

(2) Order of reaction could be zero

(3) Molecularity of a reaction may be a fractional value

(4) Order can be determined only Experimentally

70. दो अलग अलग अभिकारकों वाली अभिक्रिया हो सकती है :

(1) द्वि-आणविक अभिक्रिया

(2) द्वितीय कोटि अभिक्रिया

(3) प्रथम कोटि अभिक्रिया

(4) उपरोक्त सभी

71. $X \rightarrow Y$, अणुओं का परिवर्तन एक द्वितीय कोटि की अभिक्रिया है। X की सान्द्रता तीन गुना बढ़ाने पर Y के बनने का दर होगा:

(1) दो गुना

(2) नौ गुना

(3) चार गुना

(4) सोलह गुना

72. एक अभिक्रिया की वेग स्थिरांक $K=2.3\times10^{-5}$ L $mol^{-1}S^{-1}$. है। अभिक्रिया की कोटि पहचाने :

(1) तृतीय कोटि अभिक्रिया

(2) दूसरी कोटि अभिक्रिया

(3) प्रथम कोटि अभिक्रिया

(4) शून्य कोटि अभिक्रिया

73. अभिक्रिया $3A \rightarrow 2B$, में $\frac{d[B]}{dt}$ का मान होगा :

(1) $\frac{-3}{2}\frac{d[A]}{df}$

(2) $\frac{-2}{3}\frac{d[A]}{dt}$

(3) $-\frac{1}{3}\frac{d[A]}{dt}$

(4) $+2\frac{d[A]}{dt}$

74. इनमें से असत्य कथन चुनिए :

(1) किसी अभिक्रिया का आणिवकता 3 से अधिक नही हो सकती

(2) अभिक्रिया की कोटि शून्य भी हो सकती है।

(3) किसी अभिक्रिया की आणिवकता दशमलव में भी हो सकता है।

(4) अभिक्रिया की कोटि केवल प्रयोग द्वारा गणना की जा सकती है।

75. **A first order reaction is completed 50% in 1.26×10^{14} sec. How much time would it take to for 100% completion :**

(1) 1.26×10^{16} sec.

(2) 1.26×10^{28} sec.

(3) Infinite

(4) 2.52×10^{14} sec.

76. **Rate law for reaction $A+2B\rightarrow C$ is**

$R=K[A][B]$

If concentration of B is tripled and concentration of A is same. The value of rate constant will be :

(1) Same

(2) Tripled

(3) Doubled

(4) Halfed

77. **A first order reaction is found to have a rate constant, $K=5.5\times10^{-14}$ $sec.^{-1}$ find the half life of the reaction.**

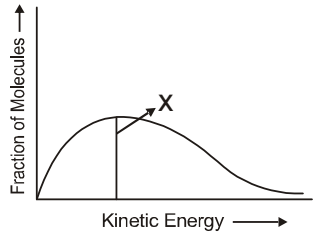
(1) 1.26×10^{13} sec.

(2) 1.26×12 sec.

(3) 1.26×10^{10} sec.

(4) 1.26×10^{15} sec.

78. **identify X :**



(1) Average kinetic energy

(2) Most probable kinetic energy

(3) Activation energy

(4) Transtion energy

75. एक प्रथम कोटि अभिक्रिया 50% खत्म होती है 1.26×10^{14} sec. में। तब उस अभिक्रिया को 100% खत्म होने में कितना समय लगेगा :

(1) 1.26×10^{16} sec.

(2) 1.26×10^{28} sec.

(3) अनंत

(4) 2.52×10^{14} sec.

76. अभिक्रिया का वेग समीकरण $A+2B\rightarrow C$ है।

$R=K[A][B]$

यदि B की सान्द्रता तीन गुनी हो जाए और A की संन्द्रता समान हो। वेग स्थिरांक का मान क्या होगा :

(1) समान

(2) तीगुना

(3) दोगुनी

(4) आधी

77. प्रथम कोटि की अभिक्रिया में वेग स्थिरांक $K=5.5\times10^{-14}$ $sec.^{-1}$ अभिक्रिया का अर्ध आयु क्या होगी :

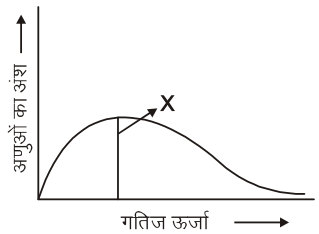
(1) 1.26×10^{13} sec.

(2) 1.26×12 sec.

(3) 1.26×10^{10} sec.

(4) 1.26×10^{15} S

78. X को पहचाने :



(1) औसत गतिज ऊर्जा

(2) संभावित गतिज ऊर्जा

(3) सक्रियण ऊर्जा

(4) संक्रमण ऊर्जा

79. Mechanism of a hypothetical reaction, $X_2+Y_2 \rightarrow 2\,XY$, is given below:

(i) $X + Y \rightleftharpoons XY$ (fast)

(ii) $X + Y_2 \rightarrow XY + Y$ (slow)

(iii) $X_2 \rightleftharpoons X + X$ (fast)

The overall order of the reaction will be:

(1) 2

(2) 0

(3) 1.5

(4) 1

80. For the reaction $2N_2O_5 \rightarrow 4\,NO_2 + O_2$ rate & rate constant are 1.02×10^{-4} and 3.4×10^{-5} sec^{-1} respectively then concentration of N_2O_5 at that time will be :

(1) 1.732

(2) 3.0

(3) 2.25

(4) 4.15

81. A first order reaction has a rate constant 1.15×10^{-3} sec^{-1}. How long will 5 gm of this reaction take to reduce to 3 gm. :

(1) 410 sec

(2) 440 sec

(3) 100 sec

(4) 250 sec

82. If temperature is increased by 30°C the rate is nearly increased by :

(1) Doubled

(2) Tripled

(3) Six times

(4) Eight times

83. What determines the criteria for an effective collision :

(1) Activation energy

(2) Proper orientation of molecules

(3) Both

(4) None

79. $X_2+Y_2 \rightarrow 2\,XY$ अभिक्रिया नीचे दी हुई हैं

(i) $X + Y \rightleftharpoons XY$ (तेज)

(ii) $X + Y_2 \rightarrow XY + Y$ (धीमी)

(iii) $X_2 \rightleftharpoons X + X$ (तेज)

अभिक्रिया की दर होगी :

(1) 2

(2) 0

(3) 1.5

(4) 1

80. $2N_2O_5 \rightarrow 4\,NO_2 + O_2$ अभिक्रिया के लिए दर और दर स्थिरांक 1.02×10^{-4} व 3.4×10^{-5} sec^{-1} हैं। इस समय पर N_2O_5 की सान्द्रता होगी :

(1) 1.732

(2) 3.0

(3) 2.25

(4) 4.15

81. प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए दर स्थिरांक 1.15×10^{-3} sec^{-1} 5 ग्राम को 3 ग्राम तक घटाने पर कितना समय लगेगा:

(1) 410 sec

(2) 440 sec

(3) 100 sec

(4) 250 sec

82. तापमान में 30°C की वृद्धि हुई है, दर लगभग कितना बढ़ रहा है :

(1) दो गुनी

(2) तीन गुनी

(3) छह गुनी

(4) आठ गुनी

83. एक प्रभावी का मानदंड क्या निर्धारित करता है :

(1) सक्रियण ऊर्जा

(2) अणु का उचित अभिविन्यास

(3) दोनों

(4) कोई नहीं

84. The activation energy for an endothermic chemical reaction A → B is E_a in forward direction. The activation energy for a reverse reaction :

(1) is negative E_a

(2) can be less than or more than E_a

(3) Always more than E_a

(4) Always less than E_a

85. For a reaction, activation energy E_a = 1915 J. The rate constant at 200 K is 1.6×10^{6} s^{-1}. The rate constant is 3.2×10^{6} s^{-1}. The final temperature is :

(1) 500 K

(2) 400 K

(3) 450 K

(4) 300 K

SECTION - B

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 questions out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

86. A. Rate constant determinaed from Arrhenius equation are fairly accurate for simple as well as complex molecules.

B. Reactant molecules undergo chemical change irrespective of their orientation during collison.

(1) A and B both correct

(2) A and B both incorrect

(3) A correct and B incorrect

(4) A incorrect and B correct

87. For a reaction A+B→C, the experimental rate law is found to be $R = R[A]^1[B]^{1/2}$. Find the rate of reaction when [A] = 0.5 M, [B]=0.1 M and K=.03 :

(1) 5.748×10^{-2} $(L/Mole)^{1/2}$ S^{-1}

(2) 4.74×10^{-2} $(L/Mole)^{1/2}$ S^{-1}

(3) 5.385×10^{-2} $(L/Mole)^{1/2}$ S^{-1}

(4) 4.86×10^{-2} $(L/Mole)^{1/2}$ S^{-1}

84. एक ऊष्माशोषी रासायनिक अभिक्रिया A→B के लिये सक्रियण ऊर्जा E_a आगे की दिशा से रिवर्स अभिक्रिया के लिए सक्रियण ऊर्जा है:

(1) E_a का ऋणात्मक

(2) E_a में कम या अधिक हो सकता है।

(3) हमेशा E_a से ज्यादा

(4) हमेशा E_a से कम

85. एक अभिक्रिया के लिए, सक्रियण ऊर्जा E_a = 1915 J. वेग स्थिरांक 200 K पे 1.6×10^{6} s^{-1}. जब वेग स्थिरांक 3.2×10^{6} s^{-1} है तब ताप क्या होगा :

(1) 500 K

(2) 400 K

(3) 450 K

(4) 300 K

खण्ड - B

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

86. A. अरहेनियस समीकरण से निर्धारित दर स्थिरांक सरल और साथ ही जटिल अणुओं के लिए काफी सटीक है।

B. टक्कर के दौरान अभिकारक अणु रसायनिक परिवर्तन से गुजरते हैं, भले ही उनका अभिविन्यास कुछ भी हो।

(1) A और B दोनों सही

(2) A और B दोनों गलत

(3) A सही और B गलत

(4) A गलत और B सही

87. एक अभिक्रिया A+B→C, के लिए प्रयोगात्मक दर सिद्धान्त $R = R[A]^1[B]^{1/2}$ पाया जाता है। अभिक्रिया की दर ज्ञात करें। जब [A] = 0.5 M, [B]=0.1 M और K=.03 :

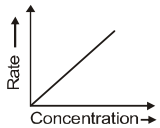
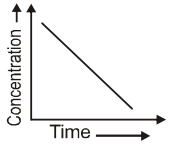
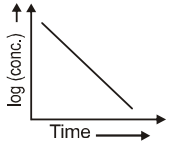
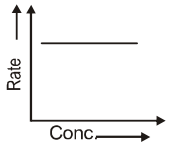
(1) 5.748×10^{-2} $(L/Mole)^{1/2}$ S^{-1}

(2) 4.74×10^{-2} $(L/Mole)^{1/2}$ S^{-1}

(3) 5.385×10^{-2} $(L/Mole)^{1/2}$ S^{-1}

(4) 4.86×10^{-2} $(L/Mole)^{1/2}$ S^{-1}

88. Correct Match :

I	II
a. 	i. First order
b. 	ii. Zero order
c. 	
d. 	

(1) a & b = i, c & d = ii

(2) a & c = i, b & d = ii

(3) a & d = i, b & c = ii

(4) a = i, b & c & d = ii

89. For a gaseous reaction following data is given :

$A \rightarrow B \quad K_1 = 10^{15}\, e^{-2000/T}$

$C \rightarrow D \quad K_2 = 10^{14}\, e^{-1000/T}$

The temperature at which $K_1 = K_2$ is :

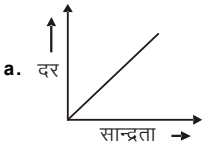
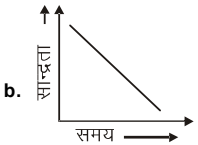
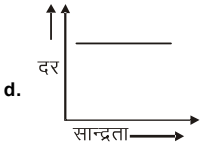
(1) 1000 K

(2) 2000 K

(3) 868.82 K

(4) 434.2 K

88. सही मिलान कीजिए :

I	II
a. 	i. प्रथम कोटी
b. 	ii. शून्य कोटी
c. 	
d. 	

(1) a & b = i, c & d = ii

(2) a & c = i, b & d = ii

(3) a & d = i, b & c = ii

(4) a = i, b & c & d = ii

89. एक गैसीय अभिक्रिया के लिए मान दिया हुआ है :

$A \rightarrow B \quad K_1 = 10^{15}\, e^{-2000/T}$

$C \rightarrow D \quad K_2 = 10^{14}\, e^{-1000/T}$

निम्न में से किस ताप पर $K_1 = K_2$ है :

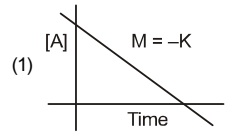
(1) 1000 K

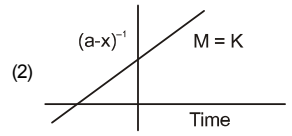
(2) 2000 K

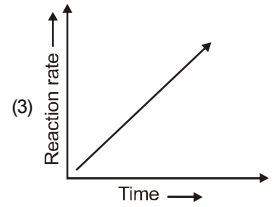
(3) 868.82 K

(4) 434.2 K

90. Correct graph for zero order reaction :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) None of these

91. The rate of gaseous reaction is given by the expression $K[A]^2[B]^3$. The volume of reaction vessel is suddenly reduced to one half of the initial volume. The reaction rate relative to the original rate will be :

(1) 1/24

(2) 1/32

(3) 32

(4) 24

92. The half-life of a first order chemical reaction is 6.93 minutes. The time required for the completion of 99% of the chemical reaction will be :

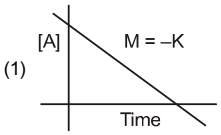
(1) 23.03 minutes

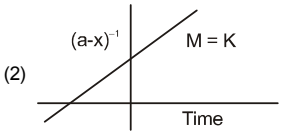
(2) 46.06 minutes

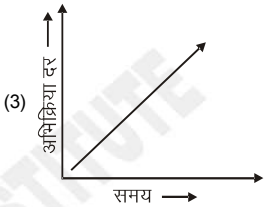
(3) 460.6 minutes

(4) 230.3 minutes

90. शून्य कोटी के लिए ग्राफ :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) इनमें से कोई नही

91. गैसीय अभिक्रिया के लिए दर $K[A]^2[B]^3$ दिया है । अचानक बोतल का आयतन वास्तविक आयतन से आधा कर दिया जाय तब अभिक्रिया की दर वास्तविक दर की तुलना में होगी :

(1) 1/24

(2) 1/32

(3) 32

(4) 24

92. प्रथम कोटि की रासायनिक अभिक्रिया के लिए अर्धआयु काल 6.93 मिनट है तो 99% अभिक्रिया पूर्ण होने में कितना समय लगेगा :

(1) 23.03 मिनट

(2) 46.06 मिनट

(3) 460.6 मिनट

(4) 230.3 मिनट

93. **Decomposition of ozone to oxygen, $2O_3 \rightarrow 3O_2$, follows the mechanism :**

$O_3 \rightleftharpoons O_2 + O$ **(Fast Step)**

$O_3 + O \xrightarrow{k_1} 2O_2$ **(Slow step)**

The rate equation of the reaction is :

(1) $r=k[O_3][O_2]^{1/2}$

(2) $r=k[O_3]^{-2}[O_2]^{-1}$

(3) $r=k[O_3]^{2}[O_2]^{1}$

(4) $r=k[O_3]^{2}[O_2]^{-1}$

94. **What would be the rate equation of the reaction, A+B→Products, If following data is collected experimentally :**

Exp.	Conc. initial [a]	Conc. initial [B]	Initial rate (r)
1	0.1 M	1.0 M	2.1×10^{-3}
2	0.2 M	1.0 M	8.4×10^{-3}
3	0.2 M	2.0 M	8.4×10^{-3}

(1) $r=k[A]^2$

(2) $r=k[B]^2$

(3) $r=k[A]^2[B]^1$

(4) $r=k[A]^1[B]^1$

95. **The rate constants of two reactions are $k_1 > k_2$. How are the activation energies of these reactions, E_1 and E_2 related :**

(1) $E_1 > E_2$

(2) $E_1 < E_2$

(3) $E_1 = E_2$

(4) Cannot be decided

96. **The ratio of time for 50% and 90% completion of a first order reaction is :**

(1) 1 : 2

(2) 2 : 3

(3) 3 : 5

(4) 3 : 10

97. **For the reaction,**

$H_2(g) + Br_2(g) \rightarrow 2HBr(g)$

the experimental data suggest

rate = $k[H_2][Br_2]^{1/2}$

The molecularity and order of the reaction are respectively :

(1) $1, \frac{1}{2}$ (2) 1, 1

(3) $\frac{3}{2}, \frac{3}{2}$ (4) $2, \frac{3}{2}$

93. ओजोन का आक्सीजन में विघटन, $2O_3 \rightarrow 3O_2$ निम्न क्रिया विधि से होता है :

$O_3 \rightleftharpoons O_2 + O$ (तीव्र पद)

$O_3 + O \xrightarrow{k_1} 2O_2$ (मन्द पद)

अभिक्रिया का रेट समीकरण होगा :

(1) $r=k[O_3][O_2]^{1/2}$

(2) $r=k[O_3]^{-2}[O_2]^{-1}$

(3) $r=k[O_3]^{2}[O_2]^{1}$

(4) $r=k[O_3]^{2}[O_2]^{-1}$

94. अभिक्रिया **A+B→**उत्पाद, के लिए रेट समीकरण होगा यदि निम्नलिखित डेटा प्रयोग के लिए लेते है :

Exp.	Conc. initial [a]	Conc. initial [B]	Initial rate (r)
1	0.1 M	1.0 M	2.1×10^{-3}
2	0.2 M	1.0 M	8.4×10^{-3}
3	0.2 M	2.0 M	8.4×10^{-3}

(1) $r=k[A]^2$

(2) $r=k[B]^2$

(3) $r=k[A]^2[B]^1$

(4) $r=k[A]^1[B]^1$

95. दो अभिक्रिया के रेट नियतांक $k_1 > k_2$ है तो इनकी सक्रियन ऊर्जा E_1 और E_2 में सम्बन्ध होगा :

(1) $E_1 > E_2$

(2) $E_1 < E_2$

(3) $E_1 = E_2$

(4) ज्ञात नही कर सकते

96. प्रथम कोटि की अभिक्रिया में 50% और 90% पूर्णता: के समय का अनुपात होगा :

(1) 1 : 2

(2) 2 : 3

(3) 3 : 5

(4) 3 : 10

97. अभिक्रिया,

$H_2(g) + Br_2(g) \rightarrow 2HBr(g)$

के लिए प्रायोगिक डाटा दिया गया है

दर = $k[H_2][Br_2]^{1/2}$

तो अभिक्रिया की अणविकता और अभिक्रिया कोटि क्रमश: होगी:

(1) $1, \frac{1}{2}$ (2) 1, 1

(3) $\frac{3}{2}, \frac{3}{2}$ (4) $2, \frac{3}{2}$

98. **In the Arrhenius plot of lnk Vs $\frac{1}{T}$, the slope is -2×10^4. The activation energy of the reaction is approx :**

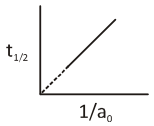
(1) 83 kJ/mole

(2) 166 kJ/mole

(3) 249 kJ/mole

(4) 332 kJ/mole

99. **The following graph show how $t_{1/2}$ (half-life) of a reactant R changes with the initial reactant concentration a_0. the order of the reaction will be:**



(1) 0

(2) 1

(3) 2

(4) 3

100. **Which of the following statement is not true for a first order reaction :**

(1) Graph between concentration and time(t) is a straight line with slope $\frac{k}{2.303}$

(2) Half life period is independent of initial concentration

(3) Generally on increasing temperature half life period decreases

(4) Unit of specific reaction rate is $time^{-1}$

98. आर्रेनिअस के lnk Vs $\frac{1}{T}$ के मध्य आलेख के ढ़ाल का मान -2×10^4 है। अभिक्रिया के सक्रियण उर्जा का मान लगभग होगा:

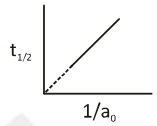
(1) 83 kJ/मोल

(2) 166 kJ/मोल

(3) 249 kJ/मोल

(4) 332 kJ/मोल

99. निम्नलिखित ग्राफ $t_{1/2}$ (अर्द्ध आयु) एवं प्रारम्भिक सान्द्रता a_0 परिवर्तन को प्रदर्शित करता है, अभिक्रिया की कोटि होगी :



(1) 0

(2) 1

(3) 2

(4) 3

100. प्रथम कोटि अभिक्रिया के लिए निम्नलिखित में गलत कथन है:

(1) सान्द्रता एवं समय (t) के मध्य आलेख एक सीधी रेखा जिसका ढ़ाल $\frac{k}{2.303}$ है, होगा

(2) अर्धआयु प्रारंभिक सांन्द्रता पर निर्भर नही होती

(3) सामान्यत: ताप बढ़ाने पर अर्धआयु घटता है

(4) विशिष्ट अभिक्रिया दर की इकाई समय$^{-1}$ है

BIOLOGY : Molecular Basis of Inheritance, Evolution

PART-1 (SECTION-A)

Attempt All 35 Questions

101. Which one of the following is the correct match :

(1) Bacteriophage lambda – 148502 bp

(2) $\phi \times 174$ – 538600 bp

(3) Bacteriophage lambda – 48502 bp

(4) E. coli – 4.6×10^9 bp

102. Haploid content of human genome is :

(1) 3.3×10^6

(2) 4.6×10^6

(3) 3.3×10^9

(4) 3.3×10^{11}

103. Reverse Transcription process occurs in :

(1) HIV

(2) *Euglena*

(3) *Streptococcus*

(4) *Rhizopus*

104. In *E. coli* length of DNA is :

(1) 1.36 cm

(2) 1.36 mm

(3) 1.36 metre

(4) 2.2 mm

105. Which one of the following is incorrect match :

(1) Prokaryotes – Nucleoid

(2) Histones – Negatively charged protein

(3) Arginine – Basic amino acid

(4) Lysine – Basic amino acid

106. The nucleosome in chromatin are seen as :

(1) Tree - on - string

(2) Beads - on - string

(3) Flower - on - string

(4) Stars - on - string

भाग-1 (खण्ड-A)

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है

101. निम्नलिखित में से कौन सही अनुरूपता है

(1) जीवाणु भोजी लैम्बडा – 148502 क्षारयुग्म

(2) $\phi \times 174$ – 538600 क्षारयुग्म

(3) जीवाणुभोजी लैम्बडा – 48502 क्षारयुग्म

(4) ई0 कोलाई – 4.6×10^9 क्षारयुग्म

102. मनुष्य के जीनोम की हेप्लायड सामग्री है।

(1) 3.3×10^6

(2) 4.6×10^6

(3) 3.3×10^9

(4) 3.3×10^{11}

103. रिवर्स प्रतिलेखन प्रक्रिया पायी जाती है।

(1) HIV

(2) युग्लीना

(3) स्ट्रेप्टोकोकस

(4) राइजोपस

104. ई0कोलाई में DNA की लम्बाई है।

(1) 1.36 cm

(2) 1.36 mm

(3) 1.36 metre

(4) 2.2 mm

105. निम्नलिखित में से कौन सी अनुरूपता गलत है

(1) प्रोकेरियोट्स – न्यूक्लीआएड

(2) हिस्टोन्स – ऋणात्मक आवेशित प्रोटीन

(3) आरजीनीन – क्षारीय अमीनो अम्ल

(4) लाइसीन – क्षारीय अमीनो अम्ल

106. न्यूक्लीयोसोम क्रोमेटीन पर दिखायी पड़ते है

(1) डोरी पर वृक्ष की तरह

(2) डोरी पर बीड्स की तरह

(3) डोरी पर पुष्प की तरह

(4) डोरी पर सितारे की तरह

107. Statement -I : Translation is a process that has evolved around RNA indicating that life begins around RNA.

Statement-II : Lac operon is the prototype operon in bacteria which codes for genes responsible for metabolism of lactose.

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both Statement I and Statement II are correct

108. The protein synthesising machinery has evolved around :

(1) DNA

(2) RNA

(3) Lipids

(4) Vitamins

109. The first genetic material is :

(1) RNA

(2) DNA

(3) Protein

(4) Lipids

110. Radioisotope P^{32} and S^{35} used in :

(1) Hershey - Chase experiment

(2) Griffith experiment

(3) Franklin stahl experiment

(4) Matthew meselson experiment

111. The main enzyme of DNA replication is :

(1) DNA dependent DNA polymerase

(2) DNA dependent RNA polymerase

(3) RNA dependent DNA polymerase

(4) RNA dependent RNA polymerase

112. The discontinuosly synthesised fragments are later joined by the enzyme :

(1) DNA ligase

(2) RNA polymerase

(3) DNA polymerase

(4) Helicase

107. कथन -I : ट्रॉन्सलेशन एक प्रक्रम है। जिसका विकास RNA के इर्द गिर्द हुआ है। जो इस बात का सूचक है कि जीवन का विकास RNA से हुआ है।

कथन-II : लैक-ओपेरॉन जीवाणु में प्रोटोटाइप का ओपेरॉन है जो लैक्टोज के उपापचय के लिए जीन के कूटलेखन के लिए उत्तरदायी है।

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

108. प्रोटीन संश्लेषण की कार्य प्रणाली किसके आस-पास विकसित हुई

(1) DNA

(2) RNA

(3) लिपिड्स

(4) विटामिन

109. प्रथम आनुवंशिक पदार्थ है

(1) RNA

(2) DNA

(3) प्रोटीन्स

(4) लिपिड्स

110. रेडियोआइसोटोप P^{32} और S^{35} उपयोग हुआ

(1) हर्षे-चेस के प्रयोग में

(2) ग्रिफ्रीथ के प्रयोग में

(3) फ्रेन्कलीन स्टाहल के प्रयोग में

(4) मेथ्यूमेसेलन के प्रयोग में

111. डी0एन0ए0 प्रतिकृतियन का मुख्य एन्जाइम है

(1) डी.0एन0ए0 पर निर्भर डी0एन0ए0 पॉलीमरेज

(2) डी0एन0ए0 पर निर्भर आर0एन0ए0 पॉलीमरेज

(3) आर0एन0ए0 पर निर्भर डी0एन0ए0 पॉलीमरेज

(4) आर0एन0ए0 पर निर्भर आर0एन0ए0 पॉलीमरेज

112. असतत रूप से संश्लेषित खण्ड बाद में आपस में जुड़ जाते है।

(1) डी0एन0ए0 लाइगेज द्वारा

(2) आर0एन0ए0 पॉलीमरेज द्वारा

(3) डी0एन0ए0 पॉलीमरेज द्वारा

(4) हेलीकेज द्वारा

113. DNA replicates semiconservatively it was shown first time in :

(1) *Escherichia coli*

(2) *Streptococcus pneumoniae*

(3) *Vicia faba*

(4) *Salmonella typhi*

114. During protein synthesis which RNA provides template :

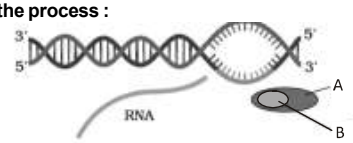
(1) mRNA

(2) rRNA

(3) tRNA

(4) All of these

115. In given figure identify A and B and also identify the process :



(1) A-RNA polymerase, B-Rho factor & process is initiation

(2) A-RNA polymerase, B-Rho factor & process is termination

(3) A-RNA polymerase, B-Sigma factor & process is initiation

(4) A-RNA polymerase, B-Sigma factor & process is termination

116. During proteins synthesis which RNA play structural and catalytic role :

(1) rRNA

(2) mRNA

(3) tRNA

(4) None of these

117. Polycistronic structural gene present in :

(1) Mostly in bacteria

(2) Mostly in protista

(3) Mostly in fungi

(4) Mostly in plants

113. डी0एन0ए0 अर्धसंरक्षी तरीके से प्रतिकृतियन करता है। यह जानकारी सर्वप्रथम प्राप्त हुई

(1) इस्चेरिचिया कोलाई

(2) स्ट्रेप्टोकोकस न्यूमोनी

(3) विसिया फाबा

(4) साल्मोनेला टाइफी

114. प्रोटीन संश्लेषण के दौरान कौन सा आ0एन0ए0 टेम्पलेट प्रदान करता है।

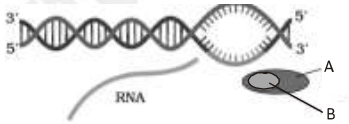
(1) m आर0एन0ए0

(2) r आर0एन0ए0

(3) t आर0एन0ए0

(4) सभी

115. दिए गये चित्र में A और B की भी पहचान करें और उसके अतिरिक्त इस प्रक्रिया की पहचान करें :



(1) A-RNA पोलीमरेज, B- रो कारक और प्रक्रिया प्रारभन है

(2) A-RNA पोलीमरेज, B-रो कारक और प्रक्रिया समापन है

(3) A-RNA पोलीमरेज, B-सिग्मा कारक और प्रक्रिया प्रारंभन है

(4) A-RNA पोलीमरेज, B- सिग्मा कारक और प्रक्रिया समापन है

116. प्रोटीन संश्लेषण के दौरान कौन सा आर0एन0ए0 संरचनात्मक और उत्प्रेरक की भूमिका निभाता है

(1) r आर0एन0ए0

(2) m आर0एन0ए0

(3) t आर0एन0ए0

(4) कोई नहीं

117. पॉलीसीस्ट्रानिक संरचनात्मक जीन उपस्थित होता है

(1) अधिकतर जीवाणु में

(2) अधिकतर प्रोटिस्टा में

(3) अधिकतर कवक में

(4) अधिकतर पौधो में

118. Which one of the following option is correct?

(1) DNA has evolved from RNA with chemical modifications

(2) DNA being complementary double-stranded resists changes by a process of repair

(3) RNA being a catalyst is reactive and unstable

(4) All of the above

119. Who experimentally proved the semiconservative mode of DNA replication?

(1) Mathew Meselson

(2) Franklin Stahl

(3) Both (1) and (2)

(4) Watson and Crick

120. Which one of the following is not a important goal of HGP :

(1) Identify all the approximately 20,000-25,000 genes in human DNA

(2) Determine the sequences of the 5 billion chemical base pairs that make up human DNA

(3) Store this information in databases

(4) Improve tools for data analysis

121. Which RNA is known as adapter molecule :

(1) m-RNA

(2) t-RNA

(3) r-RNA

(4) Both (1) and (2)

122. Which of the following correct ascending order of the number of the hydrogen bond in different DNA which are given below:

(a) 5'-AATAAAGC-3'
3'-TTATTTCG-5'

(b) 5'-AATGCTGC-3'
3'-TTACGACG-5'

(c) 5'-ATGCTGAT-3'
3'-TACGACTA-5'

(d) 5'-GCATAGCC-3'
3'-CGTATCGG-5'

(1) a < c < b < d

(2) a < c < d < b

(3) c < a < d < b

(4) c < a < b < d

118. निम्न में से कौन सा कथन सही है ?

(1) DNA, RNA से उसमें रासायनिक संशोधनों/परिवर्तनों के कारण विकसित हुआ है।

(2) सम्पूरक द्विरज्जुकीय होने के कारण मरम्मत प्रक्रिया के द्वारा होने वाले परिवर्तनों के लिए प्रतिरोधी हो जाता है।

(3) उत्प्रेरक होने के कारण प्रतिक्रियाशील एवं अस्थाई होता है।

(4) उपरोक्त सभी

119. निम्न में से किसने अपने प्रयोगों द्वारा प्रतिकृतिकरण की अर्द्धसंरक्षी प्रवृति को सिद्ध किया ?

(1) मैथ्यू मेसेल्सन

(2) फ्रेंकलिन स्टॉल

(3) विकल्प (1) तथा (2) दोनों

(4) वॉटसन एवं क्रिक

120. निम्न में से कौन ह्यूमन जीनोम प्रोजेक्ट का महत्वपूर्ण लक्ष्य नहीं है :

(1) मानव के डी.एन.ए. में सभी लगभग 20,000-25,000 जीन्स की पहचान करना

(2) 5 बिलियन केमिकल क्षारीय जोड़े के अनुक्रम को निश्चित करना जो मानव का डी.एन.ए. बनाते है

(3) इस सूचना को आँकड़ो के रूप में संग्रहित करना

(4) आँकड़ो के विश्लेषण हेतु नयी तकनीक का सुधार करना

121. कौन सा आरएनए अनूकूलक अणु के रूप में जाना जाता है :

(1) एम-आर.एन.ए.

(2) टी-आर.एन.ए.

(3) आर-आर.एन.ए.

(4) (1) और (2) दोनो

122. निम्नलिखित में से कौन सा सही बढ़ता हुआ क्रम है। हाइड्रोजन बन्ध की संख्या का नीचे दिये गये विभिन्न DNA में।

(a) 5'-AATAAAGC-3'
3'-TTATTTCG-5'

(b) 5'-AATGCTGC-3'
3'-TTACGACG-5'

(c) 5'-ATGCTGAT-3'
3'-TACGACTA-5'

(d) 5'-GCATAGCC-3'
3'-CGTATCGG-5'

(1) a < c < b < d

(2) a < c < d < b

(3) c < a < d < b

(4) c < a < b < d

123. Lac operon :

(1) Is a set of over lapping genes

(2) Has monocistronic structural gene

(3) Is inducible operon

(4) Is example of feedback inhibition

124. How much DNA base sequence among human beings is same :

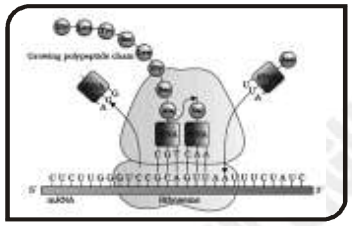
(1) 50%

(2) 60%

(3) 99.9%

(4) 3.4%

125. With reference to the given diagram below depicting a process taking place in a bacteria, the enzyme that would catalyze a peptide bond between Ala and Val is



(1) 23S rRNA

(2) 28S rRNA

(3) Peptidyl phosphorylase

(4) Peptidyl dehydrogenase

126. Statement -I : In bacteria the transcribed mRNA is functional hence can directly be translated.

Statement-II : The t-RNA binds to specific amino acid at one end and pairs through H-bonding with codes on mRNA through its anticodons.

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both Statement I and Statement II are correct

123. लैक ओपेरॉन

(1) अतिव्यापित जीनों का समुच्चय है

(2) में मोनोसिस्ट्रानिक संरचनात्मक जीन्स हैं

(3) प्रेरक ओपेरॉन

(4) प्रतिपुष्टि अवरोध का उदाहरण है।

124. मानवों में कितने DNA क्षार अनुक्रम समान होते है :

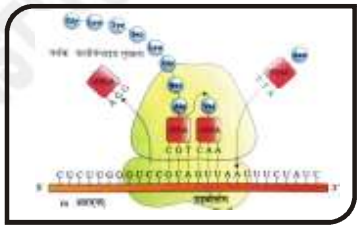
(1) 50%

(2) 60%

(3) 99.9%

(4) 3.4%

125. नीचे दिये गये चित्र में जीवाणु में होने वाली एक प्रक्रिया को दर्शाया गया है Ala और Val के बीच पेप्टाइड बन्ध के निर्माण को कौन सा एन्जाइम उत्प्रेरित करता है



(1) 23S rRNA

(2) 28S rRNA

(3) पेप्पटाइडल फास्फोराइलेस

(4) पैप्पटाइडल डिहाइड्रोजनेज

126. कथन -I: जीवाणुओं में अनुलेखित mRNA क्रियात्मक होता है। अतः वह सीधे ही हो जाता है।

कथन-II: t-RNA विशिष्ट एमीनो अम्ल को अपने एक किनारे से जोड़ता है। व m-RNA पर स्थित कोड्स से अपने एन्टीकोडान के बीच हाइड्रोजन बन्ध बनाकर युग्मित होता है।

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

127. Given below are two statements , one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A):

The DNA replication is semiconservative type.

Reason (R) :

After the completion of replication, each DNA molecule would have one parental and one newly synthesised strand.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below :

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

128. In a person DNA from which tissue show same degree of polymorphism :

a. Skin

b. Bone

c. Sperm

d. Blood

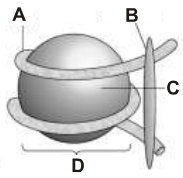
(1) Only c, d

(2) Only a, b, c

(3) a, b, c, d

(4) Only b, c, d

129. Label parts of nucleosome correctly :



(1) A - RNA, B- H_2 histone, C- Histone octamer

(2) A - DNA, B - H_2 histone, D - Base of histone molecule

(3) A- DNA, B- H_2 histone, C- Histone octamer

(4) A - DNA, B- H_1 histone, C - Histone octamer

127. निम्नलिखित दो कथन दिए गए हैं, एक अभिकथन (A) से और दूसरा कारण (R) से लेबल्ड है

अभिकथन (A) :

DNA प्रतिकृतियन अर्धसंरक्षी प्रकार का होता है।

कारण (R) :

प्रतिकृति के पूर्ण होने के बाद जो DNA अणु बनता है उसमें एक पैतृक व एक नई निर्मित स्ट्रैन्ड होती है

उपरोक्त कथनों के आलोक में सही चयन करें, नीचे दिए गए विकल्पों में सही उत्तर चुनें

(1) दोनो A और R सही है और R, A का सही व्याख्यान नही करता है।

(2) A सही है परन्तु R सही नहीं है

(3) A सही नहीं है परन्तु R सही है

(4) दोनो A और R सही है और R, A की सही व्याख्या करता है।

128. एक व्यक्ति के किस ऊतक के DNA में एक समान बहुरूपता देखने को मिलती है :

a. त्वचा

b. अस्थि

c. शुक्राणु

d. रक्त

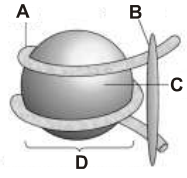
(1) केवल c, d

(2) केवल a, b, c

(3) a, b, c, d

(4) केवल b, c, d

129. न्यूक्लियोसोम के भागो को सही नामंकित कीजिये :



(1) A - RNA, B- H_2 हिस्टोन, C- हिस्टोन अष्टक

(2) A - DNA, B - H_2 हिस्टोन, D - हिस्टोन अणु का आधार

(3) A- DNA, B- H_2 हिस्टोन, C- हिस्टोन अष्टक

(4) A - DNA, B- H_1 हिस्टोन, C - हिस्टोन अष्टक

130. Which of the following is a nucleoside

(1) Nitrogenous base + Sugar

(2) Nitrogenous base + Phosphate

(3) Nitrogenous base + Sugar + Phosphate

(4) Nitrogenous base + Sugar + Sulphate

131. According to the criteria of a genetic material which one of the following is correct :

i. It should be able to generate its replica (Replication)

ii. It should be stable chemically and structurally

iii. It should provide the scope for rapid changes (mutation) that are required for evolution

iv. It should be able to express itself in the form of 'Mendelian Characters'

(1) i, ii and iv

(2) Only i and ii

(3) ii and iii

(4) Only iv

132. In a DNA molecule :

(1) A = T and C ≡ G

(2) A = G and T = C

(3) A = U and T ≡ C

(4) A – G and C ≡ G

133. What is true for genetic code :

i. AUG has dual functions

ii. Genetic code nearly universal

iii. Genetic code degenerate

iv. Genetic code unambiguous

(1) Only i and ii

(2) Only ii and iii

(3) i, ii, iii and iv

(4) Only ii and iv

134. DNA finger printing includes :

i. Isolation of DNA

ii. Digestion of DNA by restriction endonucleases

iii. Separation of DNA fragments by electrophoresis

iv. Technique initially developed by Alec Jeffery

(1) Only i and ii

(2) Only ii and iii

(3) Only iii and iv

(4) i, ii, iii and iv

130. निम्न में कौन एक न्यूक्लियोसाइड है :

(1) नाइट्रोजन युक्त क्षार + शर्करा

(2) नाइट्रोजन युक्त क्षार + फास्फेट

(3) नाइट्रोजन युक्त क्षार + शर्करा + फास्फेट

(4) नाइट्रोजन युक्त क्षार + शर्करा + सल्फेट

131. आनुवंशिक पदार्थ की मानदंडों के अनुसार कौन सा कथन सही है:

i. इसे अपनी प्रतिकृति बनाने में समर्थ होना चाहिए

ii. इसे संरचनात्मक और रासायनिक संगठन के आधार पर स्थिर होना चाहिए

iii. इसमें तेजी से परिवर्तन होना चाहिए (उत्परिवर्तन) जो कि उद्विकास के लिए आवश्यक है

iv. इसे स्वयं मेंडल के लक्षण के अनुरूप अभिव्यक्त होना चाहिए

(1) i, ii और iv

(2) केवल i और ii

(3) ii और iii

(4) केवल iv

132. डीएनए के अणु में :

(1) A = T और C ≡ G

(2) A = G और T = C

(3) A = U और T ≡ C

(4) A – G और C ≡ G

133. आनुवंशिक कूट के लिए क्या सत्य है:

i. AUG दोहरा कार्य करता है।

ii. आनुवांशिक कूट लगभग सार्वभौमिक है

iii. आनुवांशिक कूट अपहासित होता है

iv. आनुवांशिक कूट असंदिग्ध होता है

(1) केवल i और ii

(2) केवल ii और iii

(3) i, ii, iii और iv

(4) केवल ii और iv

134. डीएनए अंगुलिछापी में होते है :

i. डीएनए का अलगाव

ii. रेस्ट्रिक्सन एन्डोन्यूक्लीएजेज के द्वारा डीएनए का पाचन

iii. इलेक्ट्रोफोरेसिस के द्वारा डीएनए फ्रेगमेन्टस का अलगाव

iv. यह तकनीक शुरू में एलेक जेफ्री द्वारा विकसित की गयी

(1) केवल i और ii

(2) केवल ii और iii

(3) केवल iii और iv

(4) i, ii, iii और iv

135. The 5' end of nucleotide and 3' end of nucleotide attached with :

(1) Both hydroxyl group

(2) Carboxyl group

(3) Both Phosphate group

(4) Phosphate group and hydroxyl group.

PART-1 (SECTION-B)

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 question. In case if candiate attempts more than 10 question, first 10 attempted question will be considered for marking.

136. Which stage of Hershey and Chase experiment is shown in this figure :



(1) Infection

(2) Blending

(3) Centrifugation

(4) Detection

137. Match the following columns :

Column – I	Column – II
(a) RNA polymerase –I	(i) tRNA
(b) RNA polymerase–II	(ii) rRNAs
(c) RNA polymerase–III	(iii) 5srRNAs
	(iv) sn RNAs
	(v) hn RNAs

(1) a-ii, b-i, iii, iv, c-v

(2) a-ii, b-v, c-i, iii, iv

(3) a-v, b-i, iii, iv, c-ii

(4) a-i, b-ii, c-iii, iv

138. Euchromatin and heterochromatin is said to be :

(1) Transcriptionally active and inactive chromatin respectively

(2) Transcriptionally inactive and active chromatin respectively

(3) Both are Transcriptionally active

(4) Both are transcriptionally inactive

135. न्यूक्लियोटाइड श्रृंखला में 5' वां छोर और 3' छोर जुड़ता है :

(1) दोनो हाइड्रॉक्सिल समूह

(2) कार्बाक्सील समूह

(3) दोनो फॉस्फेट समूह

(4) फॉस्फेट समूह और हाइड्राक्सिल समूह

भाग-1 (खण्ड-B)

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

136. चित्र में हर्षे और चेज के किस प्रयोग को दर्शाया गया है :



(1) संक्रमण

(2) आलोडन

(3) अपकेन्द्रण

(4) डिटेक्शन

137. निम्न को सुमेलित कीजिए :

सूची– I	सूची– II
(a) आर.एन.ए. पॉलीमरेज –I	(i) टी-आर.एन.ऐज
(b) आर.एन.ए. पॉलीमरेज–II	(ii) आर-आर.एन.ऐज
(c) आर.एन.ए. पॉलीमरेज–III	(iii) 5एसआर-आर.एन.ऐज
	(iv) एस एन- आर.एन.ऐज
	(v) एच एन- आर.एन.ऐज

(1) a-ii, b-i, iii, iv, c-v

(2) a-ii, b-v, c-i, iii, iv

(3) a-v, b-i, iii, iv, c-ii

(4) a-i, b-ii, c-iii, iv

138. यूक्रोमैटिन और हेटरोक्रोमैटिन कहे जाते है:

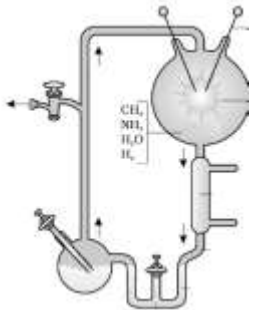
(1) ट्रॉन्सक्रिप्सनली सक्रिय और अक्रिय क्रोमैटिन क्रमशः

(2) ट्रॉन्सक्रिप्सनली अक्रिय और सक्रिय क्रोमैटिन क्रमशः

(3) दोनों ट्रॉन्सक्रिप्सनली सक्रिय

(4) दोनों ट्रॉन्सक्रिप्सनली अक्रिय

139. Select the correct statement for the given diagram:



(1) Diagrammatic representation of millers experiment
(2) Diagrammatic representation of Harshey-chase experiment
(3) Diagrammatic representation of meselson - stahl experiment
(4) Diagrammatic representation of HGP

140. Replication DNA $\xrightarrow{A}$ mRNA $\xrightarrow{B}$ C

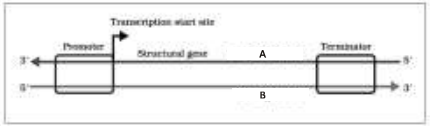
for central dogma of molecular biology which is correct for ---------- A, B, C :

(1) Transcription, Translation, Nucleic acid
(2) Translation, Transcription, Protein
(3) Protein, Transcription, Translation
(4) Transcription, Translation, Protein

141. If total amount of adenine and thymine in a double stranded DNA is 45% then amount of guanine in this DNA will be :

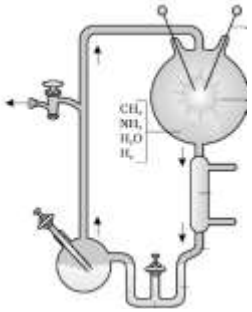
(1) 22.5%
(2) 27.5%
(3) 45%
(4) 55 %

142. In given figure identify the A and B respectively :



(1) A-Template strand, B-Coding strand
(2) A-Coding strand, B-Template strand
(3) A-Template strand, B-Non coding strand
(4) A-Coding strand, B- Non coding strand

139. दिये गये चित्र के लिए सही कथन का चयन करे



(1) मिलर के प्रयोग का आरेखीय निरूपण
(2) हर्षे-चेस के प्रयोग का आरेखीय निरूपण
(3) मेसेल्सन - स्टॉल के प्रयोग का आरेखीय निरूपण
(4) HGP का आरेखीय निरूपण

140. Replication DNA $\xrightarrow{A}$ mRNA $\xrightarrow{B}$ C

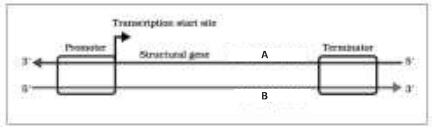
निम्नलिखित में से आणविक जीव विज्ञान की सेन्ट्रल डोग्मा के लिये कौन सत्य है ---------- A, B, C :

(1) अनुलेखन, रूपांतरण, न्यूक्लीक अम्ल
(2) रूपांतरण, अनुलेखन, प्रोटीन
(3) प्रोटीन, अनुलेखन, रूपांतरण
(4) अनुलेखन, रूपांतरण, प्रोटीन

141. यदि डबल स्ट्रैन्डेड डीएनए में एडिनीन तथा थायमीन की मात्रा 45% है तो ग्वानीन की डीएनए में सम्पूर्ण मात्रा बताओ

(1) 22.5%
(2) 27.5%
(3) 45%
(4) 55 %

142. दिये गये चित्र में A और B की पहचान क्रमश: है :



(1) A-टेम्पलेट रज्जु, B-कोडिंग रज्जु
(2) A-कोडिंग रज्जु, B-टेम्पलेट रज्जु
(3) A-टेम्पलेट रज्जु, B-गैर कोडिंग रज्जु
(4) A-कोडिंग रज्जु, B- गैर कोडिंग रज्जु

143. A transcription unit in DNA is defined primarily by which regions in the DNA :

(1) A promoter
(2) The structural gene
(3) A terminator
(4) All of the above

144. A template strand is given as below :

3'–ATGCATGCATGCAT–5'

then what is the sequence of RNA transcribed from above DNA

(1) 5'–TACGTACGTACGTA–3'
(2) 3'– UUCGUACGUACGUA–5'
(3) 5'–UACGUACGUACGUA–3'
(4) 3'–UACGUACGUACGUA–5'

145. Which factor serves as initiation factor to initiate the process of transcription in prokaryotes :

(1) Sigma factor
(2) Rho
(3) TATA Box
(4) Both (1) and (3)

146. During transcription the strand of DNA which does not code for anything is referred to as :

(1) Non coding strand
(2) Antisense strand
(3) Template strand
(4) Coding strand

147. Which of the following incorrect for salient features of double helix structure of B DNA:

i. It is made by one nucleotide chain
ii. Back bone is made by sugar and phosphate and bases project out side
iii. Two chains have parallel polarity
iv. 15 bp are present in each turn

(1) Only i and ii incorrect
(2) Only ii and iv incorrect
(3) Only i, ii and iv incorrect
(4) All are incorrect

143. डी.एन.ए. में एक अनुलेखन यूनिट डी.एन.ए. के किन क्षेत्रों के द्वारा परिभाषित होती है

(1) एक प्रमोटर
(2) संरचनात्मक जीन
(3) एक टर्मीनेटर
(4) उपरोक्त सभी

144. एक टेम्प्लेट स्ट्रैण्ड नीचे दिया गया है

3'–ATGCATGCATGCAT–5'

इस दिये गये डी.एन.ए. से अनुलेखन के बाद आर.एन.ए. का अनुक्रम क्या होगा

(1) 5'–TACGTACGTACGTA–3'
(2) 3'– UUCGUACGUACGUA–5'
(3) 5'–UACGUACGUACGUA–3'
(4) 3'–UACGUACGUACGUA–5'

145. प्रोकेरियोट्स में कौन सा कारक एक प्रारम्भिक कारक की तरह काम करता है, अनुलेखन के दौरान :

(1) सिग्मा कारक
(2) रो
(3) टाटा बॉक्स
(4) (1) और (3) दोनों

146. अनुलेखन के दौरान, डी.एन.ए. का वह स्ट्रैन्ड जो किसी के लिए कोड नहीं करता कहलाता है :

(1) नॉन कोडिंग स्ट्रैण्ड
(2) एन्टीसेन्स स्ट्रैण्ड
(3) टेम्प्लेट स्ट्रैण्ड
(4) कोडिंग स्ट्रैण्ड

147. निम्नलिखित में कौन सा कथन B डी0एन0ए0 की द्विकुण्डली डीएनए संरचना के लिये सत्य नही है:

i. यह एक न्यूक्लिओटाइड श्रृंखला द्वारा बना होता है
ii. इसका आधार शर्करा फास्फेट का बना होता है तथा क्षार बाहर की तरफ प्रक्षेपी होता है
iii. दोनों श्रृंखलाये समान्तर ध्रुवणता रखती है
iv. 15 क्षार युग्म उपस्थित होते है प्रत्येक घुमाव में

(1) केवल i और ii असत्य
(2) केवल ii और iv असत्य
(3) केवल i, ii और iv असत्य
(4) उपरोक्त सभी असत्य

148. Which process is being depicted in this figure :



(1) Splicing

(2) Capping

(3) Tailing

(4) both 1 and 2

149. The genetic code is nearly universal. Some exception to this rule have been found in :

(1) Mitochondrial codons

(2) Some protozoans

(3) Both (1) and (2)

(4) No exception to this rule have been found

150. In *E. coli*, during lactose metabolism, in absence of inducer, repressor protein binds to :

(1) Regulator gene

(2) Operator

(3) Structural gene

(4) Promoter

PART-2 (SECTION-A)

Attempt All 35 Questions

151. Evolutionary Biology is the :

(1) Study of universe

(2) Study of man

(3) Study of history of life forms on earth

(4) Study of only plants

152. Age of universe is approx :

(1) 10 billion years old

(2) 30 billion years old

(3) 15 billion years old

(4) 20 billion years old

148. इस चित्र में किस प्रकार की प्राक्रिया सम्पादित हो रही है :



(1) स्पलाइसिंग

(2) कैपिंग

(3) टेलिग

(4) 1 और 2 दोनों

149. आनुवंशिक कोड लगभग सार्वभौमिक है, इसके कुछ अपवाद पाये जाते है:

(1) माइटोकॉन्ड्रिया के कोडॉन

(2) कुछ प्रोटोजोआ

(3) दोनों (1) और (2)

(4) इस विषय के लिये कोई अपवाद नही मिला है

150. ई0 कोलाई में प्रेरक की अनुपस्थिति में लैक्टोज मेटाबोलिज्म के दौरान दमनकारी प्रोटीन किससे बंधता है:

(1) नियामक जीन

(2) आपरेटर

(3) संरचनात्मक जीन

(4) प्रमोटर

भाग-2 (खण्ड-A)

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है

151. विकासीय जीव विज्ञान है:

(1) यूनीवर्स का अध्ययन

(2) मनुष्य का अध्ययन

(3) पृथ्वी पर जीव-रूपों के इतिहास का अध्ययन

(4) केवल पादपों को अध्ययन

152. यूनीवर्स की एज लगभग है:

(1) 10 बिलियन वर्ष पुराना

(2) 30 बिलियन वर्ष पुराना

(3) 15 बिलियन वर्ष पुराना

(4) 20 बिलियन वर्ष पुराना

153. Given below are two statements , one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).
Assertion (A):
In transcriptions both the strands are not copied during transcription.
Reason (R) :
In transcription if both strands act as a template, they would code for RNA molecule with different sequences and in turn, if they code for proteins, the sequence of Amino acids in the proteins would be different.
In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below :

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

154. All the genes and their alleles found in an interbreeding polulation are called

(1) Gene flow

(2) Genome

(3) Gene pool

(4) Genetic drift

155. Earth was supposed to have been formed about :

(1) 4.5 million years back

(2) 4.0 billion years back

(3) 3.5 billion years back

(4) 4.5 billion years back

156. Among the human ancestors, the brain size was more than 1000 cc in :

(1) Homo erectus

(2) Ramapithecus

(3) Homo habilis

(4) Neanderthal man

157. According to cosmozoic theory origin of life occurs on earth by :

(1) Abiogenesis

(2) Biogenesis

(3) It came from other planets in the form of spores

(4) Superpower

153. निम्नलिखित दो कथन दिए गए हैं, एक अभिकथन (A) से और दूसरा कारण (R) से लेबल्ड है
अभिकथन (A) :
अनुलेखन के दौरान दोनों स्ट्रैन्ड की प्रतिलिपीकरण नहीं होती है।
कारण (R) :
अनुलेखन में अगर दोनों स्ट्रैन्ड टेम्पलेट के रूप में कार्य करते है, तब उनसे विभिन्न अनुक्रमों वाले RNA अणुओं का अनुलेखन होता है, यदि प्रोटीन का कूटलेखन करते है, तब प्रोटीन में मिलने वाले एमीनो अम्लों का अनुक्रम भिन्न होगा
उपरोक्त कथनों के आलोक में सही चयन करें, नीचे दिए गए विकल्पों में सही उत्तर चुनें

(1) दोनो A और R सही है और R, A का सही व्याख्यान नही करता है।

(2) A सही है परन्तु R सही नहीं है

(3) A सही नहीं है परन्तु R सही है

(4) दोनो A और R सही है और R, A की सही व्याख्या करता है।

154. अंतरप्रजनन जनसंख्या में पाये जाने वाले सभी जीन और उनके एलील कहलाते हैं

(1) जीन प्रवाह

(2) जीनोम

(3) जीन पूल

(4) जेनेटिक ड्रिफ्ट

155. लगभग पृथ्वी का निर्माण हुआ था:

(1) 4.5 मिलियन वर्ष पहले

(2) 4.0 बिलियन वर्ष पहले

(3) 3.5 बिलियन वर्ष पहले

(4) 4.5 बिलियन वर्ष पहले

156. मानव पूर्वजों में किसका ब्रेनसाइज 1000 cc से अधिक था:

(1) होमोइरेक्टस

(2) रामापिथैकस

(3) होमोहैबलिस

(4) नियन्डरथल मानव

157. कासगोंजोइक थ्योरी के अनुसार पृथ्वी पर जीवन की उत्पत्ति किसके द्वारा हुई है:

(1) एबायोजेनेसिस

(2) बायोजेनेसिस

(3) यह किसी अन्य प्लेनेट से स्पोर के रूप में आई

(4) सुपरपावर

158. Who finally disproved theory of spontaneous generation:
(1) Miller
(2) Urey
(3) Fox
(4) Louis Pasteur

159. The first non-cellular forms of life could have originated:
(1) 1 billion years back
(2) 2 billion years back
(3) 3 billion years back
(4) 4 billion years back

160. Homologous organs show :
(1) Divergent evolution
(2) Convergent evolution
(3) Both 1 & 2
(4) None

161. Hugo De Vries worked on :
(1) Evening Primrose
(2) Garden Pea
(3) Chick Pea
(4) Finches

162. Theory of evolution by Mutation was proposed by:
(1) Lamarck
(2) Darwin
(3) De Vries
(4) Urey

163. Some organisms escape detection from enemies by resemblance with other organisms. This phenomenon is
(1) Natural selection
(2) Artificial selection
(3) Allopatric
(4) Mimicry

164. Different characters of individuals in a population new alleles arise due to
(1) Natural selection
(2) Genetic drift
(3) Random mating obtained by mating horse and donkey is an
(4) Mutation

158. स्पान्टेनियस जनरेसन थ्योरी किसने पूरी तरह गलत साबित किया:
(1) मिलर
(2) यूरे
(3) फाक्स
(4) लूइस पासचर

159. जीवन की प्रथम नान सेलुलर फार्म उत्पन्न हुई:
(1) 1 बिलियन वर्ष पहले
(2) 2 बिलियन वर्ष पहले
(3) 3 बिलियन वर्ष पहले
(4) 4 बिलियन वर्ष पहले

160. होमोलोगस आर्गन प्रदर्शित करते है:
(1) डाईवर्जेन्ट इवोल्यूसन
(2) कनवर्जेन्ट इवोल्यूसन
(3) 1 और 2 दोनो
(4) कोई नहीं

161. ह्यूगो डिब्रीज ने कार्य किया था:
(1) इवनिंग प्रिमरोज
(2) गार्डन पी
(3) चिक पी
(4) फिन्चेस

162. इवोल्यूसन की थ्योरी म्यूटेसन के द्वारा कल्पना की थी:
(1) लैमार्क
(2) डारविन
(3) डिब्रीज
(4) यूरे

163. कुछ जीव अन्य जीवों से समानता के कारण शत्रुओं से पहचाने जाने से बच जाते हैं। यह घटना है।
(1) प्राकृतिक चयन
(2) कृत्रिम चयन
(3) एलोपेट्रिक
(4) मिमिक्री

164. किसी जनसंख्या में व्यक्तियों के विभिन्न लक्षणों के कारण नये एलील उत्पन्न होते हैं, जिसका कारण है :
(1) प्राकृतिक चयन
(2) जेनेटिक ड्रिफ्ट
(3) घोड़े और गधे के संसर्ग से प्राप्त यादृच्छिक संसर्ग एक है
(4) उत्परिवर्तन

165. Dryopithecus and Ramapithecus were existing at around:
(1) 15 million years back
(2) 30 million years back
(3) 100 million years back
(4) 1000 million years back

166. Cranial capacity of Homo erectus was :
(1) 900 cc.
(2) 1400 cc.
(3) 1600 cc.
(4) 1100 cc.

167. Agriculture came into existence around :
(1) 75,000 years back
(2) 50,000 years back
(3) 10,000 years back
(4) None

168. Which one is an example of analogous organ :
(1) Wings of butterfly and bird
(2) Thorn of Bougainvillea and tendrils of Cucurbita
(3) Mouth parts of cockroach and butterfly
(4) Both 1 & 2

169. Marsupials mammals only found in australia because:
(1) Genetic drift
(2) Continental drift
(3) Gene flows
(4) None of the above

170. Eye of the octopus and of mammals show :
(1) Analogy
(2) Homology
(3) Atavism
(4) Vestigeal organ

165. ड्रायोपिथैकस और रामापिथैकस पाये जाते थे:
(1) 15 मिलियन वर्ष पहले
(2) 30 मिलियन वर्ष पहले
(3) 100 मिलियन वर्ष पहले
(4) 1000 मिलियन वर्ष पहले

166. होमो इरेक्टस की क्रैनियल कैपेसिटी थी:
(1) 900 cc.
(2) 1400 cc.
(3) 1600 cc.
(4) 1100 cc.

167. कृषि की शुरूआत हुई थी:
(1) 75,000 वर्ष पहले
(2) 50,000 वर्ष पहले
(3) 10,000 वर्ष पहले
(4) कोई नहीं

168. इनमें से कौन सा उदाहरण एनालोगस आर्गन का है:
(1) तितली और पक्षी के विंगस
(2) बॉगेनविल्लिया के थार्न और कुकरविटा के टेन्ड्रिल
(3) काकरोच और तितली के माउथ पार्ट
(4) 1 और 2 दोनो

169. किसके कारण मारशूपियेल मैमल केवल आस्ट्रेलिया में पाये जाते है:
(1) जेनेटिक ड्रिफ्ट
(2) कान्टीनेन्टल ड्रिफ्ट
(3) जीन फ्लो
(4) इनमें से कोई नहीं

170. मैमल और आक्टोपस की आँख प्रदर्शित करते है:
(1) एनालाजी
(2) होमोलाजी
(3) एटाविज्म
(4) वेस्टिजियल आर्गन

171. Select the correct statement for the given diagram



(1) Examples of homologous organ
(2) Examples of Analogous organ
(3) Examples of Hind limb bones
(4) Industrial melanism

172. About how many years ago the invertebrates were formed :

(1) 2000 million
(2) 500 million
(3) 350 million
(4) 320 million

173. About how many years ago the dinosaurs suddenly disappeared from the earth :

(1) 200 million
(2) 500 million
(3) 65 million
(4) 320 million

174. Few fossils of man-like bones have been discovered in:

(1) South America
(2) Tanzania
(3) Ethiopia
(4) Both 2 & 3

175. Population geneticists now usually think of evolution as being genetic changes in :

(1) Individuals
(2) Populations
(3) (1) and (2)
(4) None of the above

171. दिये गये चित्र के लिए सही कथन का चयन करे



(1) समजात अंगो का उदाहरण
(2) तुल्यरूप अंगो का उदाहरण
(3) पश्चपाद अस्थि का उदाहरण
(4) इन्डस्ट्रियल मिलैनिज्म

172. इन्वर्टीब्रेट लगभग कितने वर्ष पहले उत्पन्न हुये:

(1) 2000 मिलियन
(2) 500 मिलियन
(3) 350 मिलियन
(4) 320 मिलियन

173. डाइनासारस लगभग कितने वर्ष पहले विलुप्त हुये:

(1) 200 मिलियन
(2) 500 मिलियन
(3) 65 मिलियन
(4) 320 मिलियन

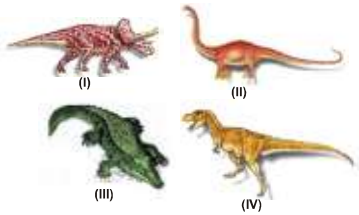
174. कुछ जीवाश्म अस्थियाँ मानवों जैसी प्राप्त हुई थी:

(1) साउथ अमेरिका
(2) तंजानिया
(3) इथोपिया
(4) 2 और 3 दोनो

175. जनसंख्या अनुवंशिकीविद् अब आमतौर पर विकास को आनुवंशिक परिवर्तन के रुप में मानते हैं:

(1) व्यक्ति
(2) जनसंख्या
(3) (1) और (2)
(4) उपरोक्त में से कोई नहीं

176. How many statements are correct for the given diagram



(a) All are extinct animal
(b) All are reptiles
(c) All are Dinosaurs
(d) All are evolved during coenozoic era and suddenly disappeared from earth during paleozoic era

(1) Four (2) Three
(3) Two (4) One

177. *Ramapithecus* was more :

(1) Man like
(2) Ape like
(3) Dog like
(4) Shrew like

178. *Australopithecines* use weapons of :

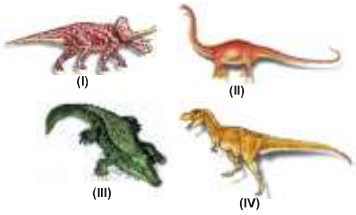
(1) Quartz
(2) Flint
(3) Stone
(4) None of the above

179. Which is the correct matching set :

	Column I		Column II
a.	Genetic drift	i.	Change in the population's allele frequency due to chance alone
b.	Natural selection	ii.	Difference in survival individuals
c.	Gene flow	iii.	Immigration or emigration changes the allele frequency
d.	Mutation	iv.	Source of the new alleles

(1) a-i, b-ii, c-iii, d-iv
(2) a-iii, b-i, c-iv, d-ii
(3) a-ii, b-i, c-iv, d-iii
(4) a-iv, b-i, c-iii, d-ii

176. कितने कथन दिए गये चित्र के लिए सही है।



(a) सभी विलुप्त जन्तु है
(b) सभी सरीसृप है।
(c) सभी डाइनोसौरस है।
(d) सभी सीनोजोइक इरा के दौरान विकसित हुए और अचानक पेलीयोजोइक इरा के दौरान पृथ्वी से समाप्त हो गये

(1) चार (2) तीन
(3) दो (4) एक

177. रामापिथैकस किससे अधिक मिलता था:

(1) मैन लाइक
(2) एप लाइक
(3) डाग लाइक
(4) शिव लाइक

178. ओस्ट्रालोपिथेसिन किसके हथियार प्रयोग करते थे:

(1) क्वार्टज
(2) फ्लिन्ट
(3) स्टोन
(4) इनमें से कोई नही

179. इनमें से कौन सही सुमेलित है :

	स्तम्भ – I		स्तम्भ– II
a.	आनुवंशिक विचलन	i.	एकाकी स्थित के कारण आबादी की युग्मविकल्पी आवृत्ति में परिवर्तन
b.	प्राकृतिक चयन	ii.	उत्तरजीविता जीवों में परिवर्तन
c.	जीन प्रवाह	iii.	अप्रवासन एवं उत्प्रवासन युग्मविकल्पी बारम्बारता को परिवर्तित कर देती है।
d.	उत्परिवर्तन	iv.	नए युग्मविकल्पियों का स्रोत

(1) a-i, b-ii, c-iii, d-iv
(2) a-iii, b-i, c-iv, d-ii
(3) a-ii, b-i, c-iv, d-iii
(4) a-iv, b-i, c-iii, d-ii

180. Which one of the following includes all homologous organs :
(1) Wing of a butterfly, wing of a bird, and wing (patagium) of a bat
(2) Forelimb of a frog, wing of a bird, and forelimb of a rabbit
(3) Thoracic leg of a cockroach, hindleg of a frog and forelimb of a rabbit
(4) Wing of a bird, wing of a bat and wing of a flying lizard

181. Which of the following compounds had very important role in prebiotic evolution :
(1) SO_2
(2) NO
(3) CH_4
(4) SO_3

182. In which type of natural selection more individuals acquire peripheral character value at both ends of the distribution curve:
(1) Stabilisation
(2) Directional
(3) Disruption
(4) Both 1 & 2

183. What is most important for origin of life :
(1) Carbon
(2) Oxygen
(3) Water
(4) Nitrogen

184. If the change in gene frequency occurs by chance, it is called
(1) Gene migration
(2) Natural selection
(3) Genetic drift
(4) Gene recombination

185. How many matching are correct with reference to evolution :

a.	First cellular forms of life appeared	–	2000 mya
b.	Invertebrates	–	500 mya
c.	Sea weeds	–	320 mya
d.	Jaw less fish	–	350 mya
e.	Dinosaurs suddenly disappeared from earth.	–	65 mya

(1) 4
(2) 3
(3) 2
(4) 5

180. किसमें सभी होमोलोगस आर्गन है:
(1) तितली का विंग, पक्षी का विंग और चमगादर का विंग (पैटेजियम)
(2) मेढ़क का अग्रपाद, पक्षी का विंग और खरगोश का अग्रपाद
(3) काकरोच का थोरसिक लेग, मेढ़क का पश्चपाद और खरगोश का अग्रपाद
(4) पक्षी का विंग, चमगादर का विंग और उड़ने वाली छिपकली का विंग

181. प्रिबायोटिक इवोल्यूसन में कौन से यौगिक का महत्वपूर्ण योगदान है:
(1) SO_2
(2) NO
(3) CH_4
(4) SO_3

182. किस प्रकार के नेचुरल सेलेक्सन में अधिकांश सदस्य पेरीफेरल कैरेक्टर वैल्यू एक्वायर करते है डिस्ट्रीब्यूसन कर्व के दोनो सिरों पर:
(1) स्टेब्लाइजेसन
(2) डायरेक्सनल
(3) डिसरप्सन
(4) 1 और 2 दोनो

183. जीवन की उत्पत्ति के लिए अतिमहत्वपूर्ण है:
(1) कार्बन
(2) आक्सीजन
(3) जल
(4) नाइट्रोजन

184. यदि जीन आवृत्ति में परिवर्तन संयोगवश होता है तो उसे कहते हैं
(1) जीन प्रवासन
(2) प्राकृतिक चयन
(3) जेनेटिक ड्रिफ्ट
(4) जीन पुर्नसंयोजन

185. कितनी अनुरूपता जैव विकास के संदर्भ में सत्य है :

a.	जीव का प्रथम कोशकीय रूप उत्पन्न हुआ	–	2000 mya
b.	अकशेरूकी जीव	–	500 mya
c.	समुद्री खरपतवार	–	320 mya
d.	जबड़े रहित मछली	–	350 mya
e.	डायनासोर अचानक पृथ्वी से समाप्त हुआ	–	65 mya

(1) 4
(2) 3
(3) 2
(4) 5

PART-2 (SECTION-B)

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 question. In case if candiate attempts more than 10 question, first 10 attempted question will be considered for marking.

186. The diversity in the type of beak of finches adapted to different feeding habits on the Galapagos islands, as observed by Darwin, provides evidence for :
(1) Origin of species by natural selection
(2) Intraspecific variation
(3) Artificial mutation
(4) Interspecific competition

187. Genetic drift operates only in :
(1) Island populations
(2) Smaller isolated populations
(3) Larger populations
(4) Mendelian populations

188. The surprise products in the Miller's experiment were :
(1) Peptides
(2) Nucleotides
(3) Nucleic acids
(4) Amino acids

189. Chemical theory of origin of life was given by :
(1) Stanley Miller
(2) Spallanzani
(3) Oparin and Haldane
(4) Louis Pasteur

190. The flippers of Penguins and Dolphins exhibit the phenomenon called :
(1) Convergent evolution
(2) Divergent evolution
(3) Atavism
(4) All of the above

191. Select the correct statement from the following :
(1) Fitness is the end result of the ability to adapt and gets selected by nature
(2) All mammals except whales and camels have seven cervical vertebrae
(3) Mutations are random and directional
(4) Darwinian variations are small and directionless

भाग–2 (खण्ड-B)

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

186. गैलापैगोस आइसलैंड में विभिन्न प्रकार की फीडिंग हैबिट के कारण फिन्चेस की बीक में विभिन्नता पाई गयी थी ऐसा डारविन ने देखा, यह किस प्रकार का प्रमाण है:
(1) नेचुरल सेलेक्सन के द्वारा स्पीसीज की उत्पत्ति
(2) इन्ट्रास्पेस्फिक वैरियेसन
(3) कृत्रिम उत्परिवर्तन
(4) इन्टरस्पेस्फिक कम्पटीसन

187. जेनेटिक ड्रिफ्ट केवल होती है:
(1) आइसलैन्ड पापुलेसन
(2) छोटी आइसोलेटेड पापुलेसन
(3) बड़ी पापुलेसन
(4) मेंडिलियन पापुलेसन

188. मिलर के प्रयोग में आश्चर्यजनक पदार्थ बना था:
(1) पेप्टाइड
(2) न्यूक्लियोटाइड
(3) न्यूक्लिकएसिड
(4) अमीनोएसिड

189. जीवन की उत्पत्ति के लिए केमिकल थ्योरी दी थी:
(1) स्टैनले मिलर
(2) स्पैलैन्जनी
(3) ओपेरिन और हेल्डन
(4) ल्यूस पासचर

190. पेन्विन और डालफिन के फ्लिपर किस प्रकार का फिनामिना प्रदर्शित करते है:
(1) कनवर्जन्ट इवलूसन
(2) डाईवर्जन्ट इवलूसन
(3) एटाविज्म
(4) उपरोक्त सभी

191. निम्नलिखित में से सही कथन का चयन करो:
(1) एडाप्ट करने की क्षमता फिटनेस का अन्तिम परिणाम है और नेचर के द्वारा सेलेक्ट कर लिया जाता है
(2) सभी मैमल में सात सर्वाइकल वर्टीब्री होती है व्हेल और कैमल को छोड़कर
(3) म्यूटेसन रैन्डम और डायरेक्शनल होता है
(4) डारविन की विभिन्नतायें छोटी और दिशाहीन होती है

192. Darwin in his 'Theory of Natural Selection' did not believe in any role of which one of the following in organic evolution :

(1) Survival of the fittest

(2) Struggle for existence

(3) Discontinuous variations

(4) Parasites and predators as natural enemies

193. In 1953 by S.L. Miller, the gases used in the electric-discharge apparatus were:

(1) NH_3, NH_4 and O_2

(2) O_2, CO_2 and NH_3

(3) CO_2, NH_3 and CH_4

(4) H_2, CH_4 and NH_3

194. Diversification in plant life appeared :

(1) Due to anthropogenic action

(2) Suddenly on earth

(3) By seed dispersal

(4) Due to long periods of evolutionary changes

195. Which fossils discovered in Java :

(1) Neanderthal man

(2) Homo erectus

(3) Australopithecines

(4) Homo sapiens

196. Which one of the following phenomenon supports Darwin's concept of natural selection in organic evolution:

(1) Development of transgenic animals

(2) Production of 'dolly', the sheep by cloning

(3) Prevalence of pesticide resistant insects

(4) Development of organs from 'stem cells' for organ transplantation

197. The concept of chemical evolution is based on :

(1) Interaction of water, air and clay under intense heat

(2) Effect of solar radiation on chemicals

(3) Possible origin of life by combination of chemicals under suitable environmental conditions

(4) Crystalization of chemicals

192. डारविन ने अपनी थ्योरी नेचूरल सेलेक्सन में जैविक विकास के लिए, किसके उपयोग पर विश्वास नही किया था:

(1) योग्यतम की उत्तरजीविता

(2) अस्तित्व के लिए संघर्ष

(3) डिस्कान्टीनिवस वैरीयेसन

(4) पैरासाइट और प्रिडेटर प्राकृतिक शत्रु की तरह

193. 1953 में एस.एल. मिलर द्वारा इलेक्ट्रिक डिस्चार्ज उपकरण में गैसों का उपयोग हुआ था:

(1) NH_3, NH_4 और O_2

(2) O_2, CO_2 और NH_3

(3) CO_2, NH_3 और CH_4

(4) H_2, CH_4 और NH_3

194. प्लान्ट लाइफ में डाइवर्सीफिकेसन हुआ था:

(1) एन्थोपोजेनिक एक्सन के कारण

(2) पृथ्वी पर अचानक

(3) सीड डिस्पर्जल के द्वारा

(4) लम्बे समय तक इवलूसनरी परिवर्तन के कारण

195. किसका जीवाश्म जावा मे खोजा गया:

(1) नियन्डरथल मानव

(2) होमोइरेक्टस

(3) ओस्ट्रालोपिथेसिन

(4) होमोसैपियन्स

196. आर्गेनिक इवोल्यूसन के सन्दर्भ में डारविन के नेचुरल सेलेक्सन कान्सेप्ट का समर्थन कौन सा फिनामिना करता है:

(1) ट्रांसजेनिक एनीमल का विकास

(2) शीप की क्लोनिम के द्वारा 'डॉली' का विकास

(3) पेस्टीसाइड रेजिस्टेन्ट इन्सेक्ट की अधिकता

(4) आर्गन ट्रान्सप्लान्टेसन के लिए स्टेम्स सेल्स से आर्गन का विकास

197. केमिकल इवोल्यूसन का कान्सेप्ट आधारित है:

(1) जल, हवा और क्ले का अधिक तापमान में इन्ट्रेक्सन

(2) केमिकल पर सोलर रेडियेसन का प्रभाव

(3) अनुकूल वातावरण परिस्थितियों में केमिकल के कम्बीनेसन के द्वारा जीवन की उत्पत्ति की सम्भावना

(4) केमिकल का क्रिस्टिलाइजेसन

198. Statement -I : DNA fingerprinting is a technique to find out variations in individuals of a population at DNA level.

Statement-II : DNA fingerprinting has immense applications in field of forensic science, genetic biodiversity and evolutionary biology.

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both Statement I and Statement II are correct

199. Allopatric speciation is caused by

(1) Genetic drift

(2) Bottle neck phenomena

(3) Reproductive isolation due to geographical isolation

(4) Reproductive isolation without geographical isolation

200. The untimate source of genetic variability in a population is

(1) Non random mating

(2) Mutation

(3) Migration

(4) Selection

198. कथन -I : DNA फिंगरप्रिन्टिग तकनीक DNA के स्तर पर एक जनसंख्या में स्थित विभिन्न लोगों के बीच विभिन्नता के बारे में पता लगाते है।

कथन-II : DNA फिंगरप्रिन्टिग का फोरेन्सिक विज्ञान, आनुवांशिक विविधता व विकासीय जीव विज्ञान के क्षेत्र में अत्यधिक उपयोग है।

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

199. एलोपेट्रिक प्रजातीकरण का कारण है

(1) जेनेटिक ड्रिफ्ट

(2) बॉटल नेक घटना

(3) भौगोलिक अलगाव के कारण प्रजनन अलगाव

(4) भौगोलिक अलगाव के बिना प्रजनन अलगाव

200. किसी जनसंख्या में आनुवंशिक परिवर्तिता का अंतिम स्रोत है

(1) गैर यादृच्छिक संभाग

(2) उत्परिवर्तन

(3) प्रवासन

(4) चयन

EH

RBTS-07

TEST-ID : 607

New Light Institute

ALL INDIA

RANK BOOSTER TEST SERIES-UG

2023-24

DATE : 16-01-2024



S O L U T I O N

प्यारे बच्चों के लिए मेरा एक प्यारा संदेश .....

प्यारे बच्चों

पिछले **40 सालों से आप सब प्यारे बच्चों के साथ मेडिकल Entrance NEET की तैयारी में न्यू लाइट फैमली के साथ लगा हुआ हूँ।** जिसके फलस्वरूप कई हजार बच्चे अपने सपनों को साकार कर के एक सफल चिकित्सक के रूप में देश और समाज की सेवा कर रहे हैं। आप सब से भी यही उम्मीद है।

Corona Pandemic में जब कोई सहारा नहीं था, तो यू-ट्यूब का सहारा मिला बच्चों ने भी साथ में मेहनत की और न्यू लाइट की हिस्ट्री में एक नया इतिहास लिखा गया बहुत अधिक बच्चों के SELECTION के रूप में। **मेरे प्यारे बच्चों नीट आपको देना है, डॉक्टर भी आपको बनना है, तो मेहनत भी आपको ही करनी पड़ेगी, इसलिए टीम न्यू लाईट का प्रयास होता है कि ज्यादा से ज्यादा कार्य आपसे ही कराया जाए।** कोशिश यह होती है कि कैसे कम-से-कम पढ़ा कर आपको ज्यादा से ज्यादा मार्क्स दिलवाया जा सके। इसके लिए **बायो में आपके लिए यू-ट्यूब पर एक नीट इपिसोड की सीरीज शुरू की गई है।** जिसमें NCERT - XI (346) pages थे, NCERT - XII (285) Pages थे। Total 631 pages थे जिसको 28 pages में compress किया गया है। 85 एपिसोड के माध्यम से जिसे आप SET-H4 से मिलाइये जिसमें 74 Questions मिले थे।

NEET-2024 के लिए हम लोग 90 एपिसोड कराने जा रहे हैं जिससे 80+ Questions आपको जरूर मिलेंगे। जिससे आपका काम बहुत आसान हो जाएगा। **न्यू-लाईट नीट के यू-ट्यूब चैनल पर ये क्लासेस Morning 09 (AM) पर होंगीं साथ में इसका Online Test भी होगा।** इस सीरीज को Attend कर के अपनी सफलता की कहानी स्वयं लिखिए। आपके इस सफर में एक सफल प्रहरी की तरह टीम न्यू-लाइट हमेशा आप सब प्यारे बच्चों के साथ है।

Physics & Chemistry के Important Formule की सीरीज भी रात में 9 बजे लाइव हो रही है।

धन्यावाद ..

(Best of Luck)

सिंह सर

PHYSICS

(SECTION-A)

1. (3) **[NCERT-XI-II-235]**

$Q = W + \Delta U$

In cyclic process work done by the process is equal to heat given to the system because

$\Delta U = 0$

$Q = W$

2. (1) **[NCERT-XI-II-235]**

Slope of adiabatic curve = γ ×slope of isothermal

3. (3) **[NCERT-XI-II-235]**

$v = \theta$ constant

4. (2) **[NCERT-XI-II-234]**

The internal energy of a gas during isothermal expansion will remain constant because T remains constant.

5. (4) **[NCERT-XI-II-235]**

There is no heat change from surrounding in a system, then the process is related with adiabatic.

6. (2) **[NCERT-XI-II-235]**

where $C_V = \frac{R}{\gamma - 1}$

$v \propto T$ (at const pressure)

$\frac{v}{2v} = \frac{300}{T_2}$

$T_2 = 600$ k

$= 327^oC$

$\Delta T = T_2 - T_1$

$= 327 - 27 = 300\ ^oC$

work done $W = p\Delta V$

$= \mu R\Delta T$

$= 0.1 \times 2 \times 300 = 60$ cal

(खण्ड-A)

1. (3) **[NCERT-XI-II-235]**

$Q = W + \Delta U$

चक्रीय प्रक्रम में किया गया कार्य दी गयी ऊष्मा के बराबर होता है।

$\Delta U = 0$

$Q = W$

2. (1) **[NCERT-XI-II-235]**

रूद्धोष्म प्रक्रम की प्रवणता = γ × समतापी प्रक्रम की प्रवणता

3. (3) **[NCERT-XI-II-235]**

$v = \theta$ नियतांक

4. (2) **[NCERT-XI-II-234]**

आन्तरिक ऊर्जा समतापी प्रक्रम में नियत रहती है। क्योंकि

T = नियतांक

5. (4) **[NCERT-XI-II-235]**

रूद्धोष्म प्रक्रम में ऊष्मा का आदान-प्रदान नहीं होता है।

6. (2) **[NCERT-XI-II-235]**

जहाँ $C_V = \frac{R}{\gamma - 1}$

$v \propto T$ (नियत दाब)

$\frac{v}{2v} = \frac{300}{T_2}$

$T_2 = 600$ k

$= 327^oC$

$\Delta T = T_2 - T_1$

$= 327 - 27 = 300\ ^oC$

कार्य $W = p\Delta V$

$= \mu R\Delta T$

$= 0.1 \times 2 \times 300 = 60$ cal

7. (4) **[NCERT-XI-II-235]**

$T_1V_1^{\gamma-1} = T_2v_2^{\gamma-1}$

$T_2 = T_1\left(\frac{v_1}{v_2}\right)^{\gamma-1}$

$= (273+18)\left(\frac{v}{v/8}\right)^{5/3-1} = 291 \times 2^2 = 1164$ k

$T_2 = 891\ ^oC$

8. (2) **[NCERT-XI-II-239]**

$\frac{W}{Q_1} = 1 - \frac{T_2}{T_1}$

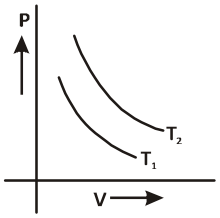
$\frac{W}{6} = 1 - \frac{400}{500} \Rightarrow$ w = 1.2 kcal

9. (3) **[NCERT-XI-II-235]**

W = P Δ V =R Δ T and dQ = dU + dW

W = PΔV = μRΔT

10. (1) **[NCERT-XI-II-234]**



11. (4) **[NCERT-XI-II-235]**

For cyclic process

dU = 0, dQ = dW

W > 0 for clockwise tracing

W < 0 for anticlockwise tracing

12. (2) **[NCERT-XI-II-235]**

AB = Isothermal process, BC = isobaric process.

P = increase, V = decrease

WAB = Negative, dQ = O – dW

13. (3) **[NCERT-XI-II-235]**

$V = K.\left(\frac{P}{T}\right)^{0.33}$, K = constant, $\left(\frac{P}{T}\right) = \frac{nR}{V}$

so, $V = K.\left(\frac{nR}{V}\right)^{1/3} \Rightarrow V^{2/3}$

Isochoric process

7. (4) **[NCERT-XI-II-235]**

$T_1V_1^{\gamma-1} = T_2v_2^{\gamma-1}$

$T_2 = T_1\left(\frac{v_1}{v_2}\right)^{\gamma-1}$

$= (273+18)\left(\frac{v}{v/8}\right)^{5/3-1} = 291 \times 2^2 = 1164$ k

$T_2 = 891\ ^oC$

8. (2) **[NCERT-XI-II-239]**

$\frac{W}{Q_1} = 1 - \frac{T_2}{T_1}$

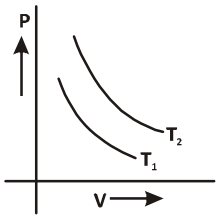
$\frac{W}{6} = 1 - \frac{400}{500} \Rightarrow$ w = 1.2 kcal

9. (3) **[NCERT-XI-II-235]**

W = P Δ V =R Δ T तथा dQ = dU + dW

W = PΔV = μRΔT

10. (1) **[NCERT-XI-II-234]**



11. (4) **[NCERT-XI-II-235]**

चक्रीय प्रक्रिया

dU = 0, dQ = dW

W > 0 (दक्षिणावर्त)

W < 0 (वामावर्त)

12. (2) **[NCERT-XI-II-235]**

AB = समतापी प्रक्रम, BC = समदाबी प्रक्रम

P = बढ़ेगा, V = घटेगा

WAB = ऋणात्मक, dQ = O – dW

13. (3) **[NCERT-XI-II-235]**

$V = K.\left(\frac{P}{T}\right)^{0.33}$, K = नियत, $\left(\frac{P}{T}\right) = \frac{nR}{V}$

अतः $V = K.\left(\frac{nR}{V}\right)^{1/3} \Rightarrow V^{2/3}$

समआयनिक प्रक्रम

14. (4) **[NCERT-XI-II-235]**

Work done B to C = $P_2 (V_C – V_B)$

$= \mu R(T_C - T_B)$

$= 6 \times R \times (2200 – 800)$

$= 6R \times 1400$

Work done D to A $= P_1 (V_A – V_D)$

$= 6\ R\ (600 – 1200)$

$= – 6\ R\ (600)$

Work done from A to B and B to C is zero because of constant volume

$\therefore$ Total work done

$= 6R \times 1400 – 6R \times 800$

$= 6R\ (800)$

$= 50 \times 800 = 40000\ J$

15. (4) **[NCERT-XI-II-230]**

Depends only on initial and final states of the system, does not depend on path of the process is zero during a cyclic process.

16. (2) **[NCERT-XI-II-230]**

It is based on energy conservation.

17. (3) **[NCERT-XI-II-235]**

$W = P\Delta V$, W_{AB} = negative

$W_{BC} = 0$, W_{CA} = positive.

18. (3) **[NCERT-XI-II-235]**

From $\Delta Q = \Delta V + \Delta W$

ΔU, ΔW are positive.

19. (2) **[NCERT-XI-II-230]**

20. (3) **[NCERT-XI-II-235]**

Process A B $P \propto T$ at V = constant

BC T = constant $P \propto \frac{1}{V}$

pressure decreasing volume increasing

CA P = constant, $V \propto T$

Temp decreasing volume decreasing

21. (3) **[NCERT-XI-II-235]**

$\Delta U_{ab} = \Delta U_{ac}$

$Q_{ac} > Q_{ab}$

14. (4) **[NCERT-XI-II-235]**

कार्य B से C $= P_2 (V_C – V_B)$

$= \mu R(T_C - T_B)$

$= 6 \times R \times (2200 – 800)$

$= 6R \times 1400$

कार्य D से A $= P_1 (V_A – V_D)$

$= 6\ R\ (600 – 1200)$

$= – 6\ R\ (600)$

किया गया कार्य A से B तथा B से C

शून्य क्योंकि आयतन समान है

$\therefore$ कुल किया गया कार्य

$= 6R \times 1400 – 6R \times 800$

$= 6R\ (800)$

$= 50 \times 800 = 40000\ J$

15. (4) **[NCERT-XI-II-230]**

चक्रीय प्रक्रम में शून्य होती है। आन्तरिक ऊर्जा

16. (2) **[NCERT-XI-II-230]**

ऊर्जा संरक्षण का नियम

17. (3) **[NCERT-XI-II-235]**

$W = P\Delta V$, W_{AB} = ऋणात्मक

$W_{BC} = 0$, W_{CA} = धनात्मक

18. (3) **[NCERT-XI-II-235]**

From $\Delta Q = \Delta V + \Delta W$

ΔU, ΔW धनात्मक

19. (2) **[NCERT-XI-II-230]**

20. (3) **[NCERT-XI-II-235]**

प्रक्रम A B $P \propto T$ at V = नियत

BC T = नियत $P \propto \frac{1}{V}$

दाब घटेगा और आयतन बढ़ेगा

CA P = नियत, $V \propto T$

ताप घटेगा, आयतन घटेगा

21. (3) **[NCERT-XI-II-235]**

$\Delta U_{ab} = \Delta U_{ac}$

$Q_{ac} > Q_{ab}$

22. (4) **[NCERT-XI-II-235]**

Net work done = Area ABC =1/2 $\pi r_1 r_2$

$$= \frac{1}{2}\pi \times 2 \times 4 = 4\pi \text{ J}$$

23. (1) **[NCERT-XI-II-249]**

$$P = \frac{1}{3}\rho \bar{\upsilon^2} = \frac{1}{3} \times (6 \times 10^{-2}) \times (500)^2$$

$= 5 \times 10^3$ N/m^2.

24. (2) **[NCERT-XI-II-251]**

remains the same because motion of the vessel as a whole does not affect the relative motion of the gas molecules and the walls.

25. (4) **[NCERT-XI-II-251]**

$$v_{r.m.s} = \sqrt{\frac{3RT}{M}}$$

$$\therefore \quad v_{r.m.s} = \sqrt{\frac{3RT_O}{M_O}} = \sqrt{\frac{3RT_H}{M_H}}$$

Hence, $\frac{T_O}{M_O} = \frac{T_H}{M_H}$

$T_o = 273^o + 47^o = 320$ K, $M_o = 32$, $M_H = 2$

$$T_H = \frac{2}{32} \times 320 = 20\text{K}.$$

26. (2) **[NCERT-XI-II-253]**

$$\gamma = 1 + \frac{2}{f}, \Rightarrow \gamma - 1 = \frac{2}{f}$$

$$\Rightarrow \frac{f}{2} = \frac{1}{\gamma - 1} \Rightarrow f = \frac{2}{\gamma - 1}$$

27. (1) **[NCERT-XI-II-246]**

$$T_{mix} = \frac{\mu_1 T_1 + \mu_2 T_2}{\mu_1 + \mu_2}$$

$$= \frac{2 \times T_0 + 4 \times 2T_0}{2 + 4} = \frac{5}{3} T_0$$

28. (1) **[NCERT-XI-II-247]**

$$\frac{\Delta P}{P_0} \times 100 = \frac{\Delta T}{T_0} \times 100$$

$$0.4 = \frac{1}{T_0} \times 100$$

$$T_0 = \frac{1000}{4}$$

$T_0 = 250$ K.

22. (4) **[NCERT-XI-II-235]**

किया गया कार्य = क्षेत्रफल ABC =1/2 $\pi r_1 r_2$

$$= \frac{1}{2}\pi \times 2 \times 4 = 4\pi \text{ J}$$

23. (1) **[NCERT-XI-II-249]**

$$P = \frac{1}{3}\rho \bar{\upsilon^2} = \frac{1}{3} \times (6 \times 10^{-2}) \times (500)^2$$

$= 5 \times 10^3$ N/m^2.

24. (2) **[NCERT-XI-II-251]**

समान रहेगा क्योकि पूर्ण बर्तन की गति गैस के अणुओ की गति दीवारों को प्रभावित नहीं करती है।

25. (4) **[NCERT-XI-II-251]**

$$v_{r.m.s} = \sqrt{\frac{3RT}{M}}$$

$$\therefore \quad v_{r.m.s} = \sqrt{\frac{3RT_O}{M_O}} = \sqrt{\frac{3RT_H}{M_H}}$$

अतः $\frac{T_O}{M_O} = \frac{T_H}{M_H}$

$T_o = 273^o + 47^o = 320$ K, $M_o = 32$, $M_H = 2$

$$T_H = \frac{2}{32} \times 320 = 20\text{K}.$$

26. (2) **[NCERT-XI-II-253]**

$$\gamma = 1 + \frac{2}{f}, \Rightarrow \gamma - 1 = \frac{2}{f}$$

$$\Rightarrow \frac{f}{2} = \frac{1}{\gamma - 1} \Rightarrow f = \frac{2}{\gamma - 1}$$

27. (1) **[NCERT-XI-II-246]**

$$T_{mix} = \frac{\mu_1 T_1 + \mu_2 T_2}{\mu_1 + \mu_2}$$

$$= \frac{2 \times T_0 + 4 \times 2T_0}{2 + 4} = \frac{5}{3} T_0$$

28. (1) **[NCERT-XI-II-247]**

$$\frac{\Delta P}{P_0} \times 100 = \frac{\Delta T}{T_0} \times 100$$

$$0.4 = \frac{1}{T_0} \times 100$$

$$T_0 = \frac{1000}{4}$$

$T_0 = 250$ K.

NEW LIGHT INSTITUTE

29. (4) **[NCERT-XI-II-247]**

Here, $V_1 = 1500\ m^3$, $T_1 = 27^oC \Rightarrow 300\ K$

$P_1 = 4$ atm, $T_2 = -3^oC \Rightarrow 270\ K$

$P_2 = 2$ atm.

According to ideal gas equation

$$\frac{P_1V_1}{T_1} = \frac{P_2V_2}{T_2}$$

$$\therefore\ V_2 = \frac{P_1V_1}{T_1} \times \frac{T_2}{P_2} = \frac{4 \times 1500 \times 270}{300 \times 2} = 2700 m^3$$

30. (2) **[NCERT-XI-II-258]**

$$\frac{P_1V_1}{T_1} = \frac{P_2V_2}{T_2}$$

$$\frac{(hdg + P_o)}{(12 + 273)} = \frac{P_0 \times V_2}{(35 + 273)}$$

$$V_2 = (hdg + P_0)\left(\frac{308}{285}\right) \times \frac{1}{P_0}$$

$$= \frac{(40 \times 10^3 \times 10 + 10^5)}{10^5} \times \frac{308}{285}$$

$$5 \times \frac{308}{285}$$

$= 5.4\ cm^3$.

31. (1) **[NCERT-XI-II-247]**

According to Charle's law

$V \propto T$

Therefore, graph is a straight line, Hence (1) is correct option.

32. (3) **[NCERT-XI-II-246]**

For two moles of diatomic oxygen with no vibrational mode.

$$u_1 = 2 \times \frac{5}{2}RT = 5RT$$

For four moles of monoatomic Argon,

$$u_2 = 4 \times \frac{3}{2}RT = 6RT$$

$\therefore u = u_1 + u_1 = 5RT + 6RT = 11RT.$

29. (4) **[NCERT-XI-II-247]**

यहाँ $V_1 = 1500\ m^3$, $T_1 = 27^oC \Rightarrow 300\ K$

$P_1 = 4$ atm, $T_2 = -3^oC \Rightarrow 270\ K$

$P_2 = 2$ atm.

गैस समीकरण के अनुसार

$$\frac{P_1V_1}{T_1} = \frac{P_2V_2}{T_2}$$

$$\therefore\ V_2 = \frac{P_1V_1}{T_1} \times \frac{T_2}{P_2} = \frac{4 \times 1500 \times 270}{300 \times 2} = 2700 m^3$$

30. (2) **[NCERT-XI-II-258]**

$$\frac{P_1V_1}{T_1} = \frac{P_2V_2}{T_2}$$

$$\frac{(hdg + P_o)}{(12 + 273)} = \frac{P_0 \times V_2}{(35 + 273)}$$

$$V_2 = (hdg + P_0)\left(\frac{308}{285}\right) \times \frac{1}{P_0}$$

$$= \frac{(40 \times 10^3 \times 10 + 10^5)}{10^5} \times \frac{308}{285}$$

$$5 \times \frac{308}{285}$$

$= 5.4\ cm^3$.

31. (1) **[NCERT-XI-II-247]**

चार्ल्स लॉ के अनुसार

$V \propto T$

अतः ग्राफ सरल रेखा होगा

32. (3) **[NCERT-XI-II-246]**

दो मोल द्विपरमाणुक आक्सीजन के लिए कम्पन्न विधाऐ

$$u_1 = 2 \times \frac{5}{2}RT = 5RT$$

चार मोल एक परमाणुक आर्गन के लिए

$$u_2 = 4 \times \frac{3}{2}RT = 6RT$$

$\therefore u = u_1 + u_1 = 5RT + 6RT = 11RT.$

33. (2) **[Modified]**

$$\frac{\mu_1+\mu_2}{\gamma_{mixture}-1}=\frac{\mu_1}{\gamma_1-1}+\frac{\mu_2}{\gamma_2-1}$$

$$\frac{1+n}{\left(\frac{19}{13}-1\right)}=\frac{1}{\frac{5}{3}-1}+\frac{n}{\left(\frac{7}{5}-1\right)}$$

n = 2.

34. (3) **[NCERT-XI-II-252]**

$$U=\frac{nRTf}{2}$$

for hydrogen f = degrees of freedom = 5

$$\therefore\ U_1=\frac{5n_1RT_1}{2}=\frac{5n_1RT}{2}$$

for helium, f =3

$$\therefore\ U_2=\frac{3n_2RT_2}{2}=\frac{3n_2R(3T)}{2}$$

$U_1 = U_2$ (given)

$$\frac{5n_1RT}{2}=\frac{9n_2RT}{2}\quad\Rightarrow\quad n_1/n_2 = 9/5.$$

35. (1) **[NCERT-XI-II-251]**

Root mean square velocity (v_{rms}) = $\sqrt{\frac{3P}{\rho}}$ .....(i)

Avg velocity (v_{avg}) = $\sqrt{\frac{8P}{\pi\rho}}$ ..... (ii)

Most probable speed (v_{mp}) = $\sqrt{\frac{2P}{\rho}}$ .....(iii)

From eq (i), (ii) & (iii)

$v_{rms} : v_{av} : v_{mp} = \sqrt{3}:\sqrt{2.5}:\sqrt{2}$

(SECTION-B)

36. (4) **[NCERT-XI-II-252]**

is (2/3)rd the translational kinetic energy for each molecule

37. (3) **[NCERT-XI-II-255]**

$$\lambda=\frac{1}{\sqrt{2}\,n\pi d^2}$$

38. (2) **[NCERT-XI-II-252]**

The average kinetic energy of a gas molecule depends only on the absolute temperature of the gas and is directly proportional to it.

33. (2) **[Modified]**

$$\frac{\mu_1+\mu_2}{\gamma_{mixture}-1}=\frac{\mu_1}{\gamma_1-1}+\frac{\mu_2}{\gamma_2-1}$$

$$\frac{1+n}{\left(\frac{19}{13}-1\right)}=\frac{1}{\frac{5}{3}-1}+\frac{n}{\left(\frac{7}{5}-1\right)}$$

n = 2.

34. (3) **[NCERT-XI-II-252]**

$$U=\frac{nRTf}{2}$$

हाइड्रोजन के लिए f = स्वतन्त्र कोटियो की संख्या = 5

$$\therefore\ U_1=\frac{5n_1RT_1}{2}=\frac{5n_1RT}{2}$$

हीलियम के लिए , f =3

$$\therefore\ U_2=\frac{3n_2RT_2}{2}=\frac{3n_2R(3T)}{2}$$

$U_1 = U_2$ (दिया है)

$$\frac{5n_1RT}{2}=\frac{9n_2RT}{2}\quad\Rightarrow\quad n_1/n_2 = 9/5.$$

35. (1) **[NCERT-XI-II-251]**

वर्ग माध्य मूल वेग (v_{rms}) = $\sqrt{\frac{3P}{\rho}}$ .....(i)

औसत वेग (v_{avg}) = $\sqrt{\frac{8P}{\pi\rho}}$ ..... (ii)

सर्वाधिक सम्भावित वेग (v_{mp}) = $\sqrt{\frac{2P}{\rho}}$ .....(iii)

समीकरण (i), (ii) & (iii) से

$v_{rms} : v_{av} : v_{mp} = \sqrt{3}:\sqrt{2.5}:\sqrt{2}$

(खण्ड-B)

36. (4) **[NCERT-XI-II-252]**

प्रत्येक अणु की स्थानान्तरीय गतिज ऊर्जा का (2/3)rd भाग होती है

37. (3) **[NCERT-XI-II-255]**

$$\lambda=\frac{1}{\sqrt{2}\,n\pi d^2}$$

38. (2) **[NCERT-XI-II-252]**

गैस के अणुओ की औसत गतिज ऊर्जा उनके परमताप के अनुक्रमानुपाती होती है।

39. (4) **[NCERT-XI-II-249]**

The average velocity of the molecules of an ideal gas is zero because the molecules possess all sorts of velocities in all possible directions so their vector sum and hence the average is zero.

40. (2) **[Modified]**

They all occupy the same volume

41. (4) **[NCERT-XI-II-248]**

Small amounts of energy are lost during collisions between gas molecules

42. (3) **[NCERT-XI-II-247]**

As temperature increases, velocity of molecules increases and hence the pressure.

43. (1) **[NCERT-XI-II-248]**

Kinetic energy is lost in collisions is wrong option

44. (3) **[NCERT-XI-II-247]**

high temperature, low pressure

45. (1) **[NCERT-XI-II-246]**

$$\therefore C = \sqrt{\frac{3RT}{M}}$$

$$(1930)^2 = \frac{3 \times 8.314 \times 300}{M} \approx 2 \times 10^{-3}$$

The gas is H_2

46. (1) **[NCERT-XI-II-242]**

From the first law of thermodynamics, we have

Q = U + W

Where, U = Internal energy

$\therefore$ U = Q – W

= 100 – 75

= 25 J/s

= 25 W

Therefore, the internal energy of the given electric heater increases at a rate of 25 W.

39. (4) **[NCERT-XI-II-249]**

औसत वेग शुन्य होगा क्योकि अणुओ की गतियॉ अभिविन्यस्त होती है।

40. (2) **[Modified]**

सभी समान आयतन ग्रहण करते है।

41. (4) **[NCERT-XI-II-248]**

गैस के अणुओ के संग्घट में अल्प ऊर्जा की क्षति होती है।

42. (3) **[NCERT-XI-II-247]**

ताप के बढ़ने से अणुओ का वेग बढ़ता है अत: दाब भी बढ़ता है।

43. (1) **[NCERT-XI-II-248]**

संघट्ट में गतिज ऊर्जा की हानि होगी यही उत्तर गलत है

44. (3) **[NCERT-XI-II-247]**

उच्च ताप, निम्न दाब

45. (1) **[NCERT-XI-II-246]**

$$\therefore C = \sqrt{\frac{3RT}{M}}$$

$$(1930)^2 = \frac{3 \times 8.314 \times 300}{M} \approx 2 \times 10^{-3}$$

अत: गैस H_2 है

46. (1) **[NCERT-XI-II-242]**

ऊष्मागतिकी के प्रथम नियम से, हमारे पास है

Q = U + W

जहां, U = आन्तरिक ऊर्जा

$\therefore$ U = Q – W

= 100 – 75

= 25 J/s

= 25 W

इसलिए, दिए गए इलेक्ट्रिक हीटर की आंतरिक ऊर्जा 25 W की दर से बढ़ती है।

47. (1) **[NCERT-XI-II-242]**

Heat of combusion = 4×10^4 J/g

Specific heat of water, c = 4.2 J g^{-1} $°C^{-1}$

Mass of flowing water, m=3.0 litre/min=3000 g/min

Total heat used, $\Delta Q = mc\,\Delta T$

$= 3000 \times 4.2 \times (77\text{-}27)$

$= 6.3 \times 10^5$ J/min

$\therefore$ Rate of consumption = $\frac{6.3\times10^5}{4\times10^4} = 15.75\,g/min$

48. (3) **[NCERT-XI-II-242]**

Since no work is being done by the gas during the expansion of the gas, the temperature of the gas will not change at all.

49. (4) **[Experimental skill]**

50. (3) **[Experimental skill]**

$0.1 \times 4200\,(40 - t) = 100\,(t - 30)$

$420 \times 40 - 420t = 100t - 3000$

$520\,t = 19800$

$t = 38.07$

47. (1) **[NCERT-XI-II-242]**

दहन की ऊष्मा = 4×10^4 J/g

जल की विशिष्ट ऊष्मा, c = 4.2 J g^{-1} $°C^{-1}$

बहते पानी का द्रव्यमान, m = 3.0 litre/min = 3000 g/min

उपयोग की गई कुल ऊष्मा, $\Delta Q = mc\,\Delta T$

$= 3000 \times 4.2 \times (77\text{-}27)$

$= 6.3 \times 10^5$ J/min

$\therefore$ उपभोग की दर = $\frac{6.3\times10^5}{4\times10^4} = 15.75\,g/min$

48. (3) **[NCERT-XI-II-242]**

चूँकि गैस के विस्तार के दौरान गैस द्वारा कोई कार्य नहीं किया जा रहा है, इसलिए गैस का तापमान बिल्कुल भी नहीं बदलेगा।

49. (4) **[Experimental skill]**

50. (3) **[Experimental skill]**

$0.1 \times 4200\,(40 - t) = 100\,(t - 30)$

$420 \times 40 - 420t = 100t - 3000$

$520\,t = 19800$

$t = 38.07$

NEW LIGHT INSTITUTE

CHEMISTRY

(SECTION-A)

51. (1) **[NCERT-XII-68]**

a. Rate = $K(A)^{1/2}(B)^{3/2}$

Rate = $K(A)^x(B)^y$

Order = x + y

So order = $\frac{1}{2}+\frac{3}{2}=\frac{y}{2}=2.0$

b. Rate = $K(A)^{3/2}(B)^{-1}$

Order = x + y

$\frac{3}{2}-1=\frac{3-2}{2}=\frac{1}{2}=0.5$

52. (1) **[NCERT-XII-73]**

First order reaction

$$\log\frac{(R_1)}{(R_2)}=\frac{K(t_2-t_1)}{2.303}$$

$$K=\frac{2.303}{(t_2-t_1)}\log\frac{(R_1)}{(R_2)}$$

$$=\frac{2.303}{(60-0)}\log\frac{1.24\times10^{-2}}{0.20\times10^{-2}}$$

$$=\frac{2.303}{60}\log 6.2$$

$K = 0.0304\ min^{-1}$

53. (4) **[NCERT-XII-65]**

$2A + 3B + 3/2\ C \rightarrow 3P$

$$-\frac{1}{2}\frac{d(A)}{dt}=-\frac{1}{3}\frac{d(B)}{dt}=-\frac{2}{3}\frac{d(C)}{dt}=\frac{1}{3}\frac{d(P)}{dt}$$

54. (3) **[NCERT-XII-79]**

As enthalpy of reaction in negative hence it is an exothermic reaction.

(खण्ड-A)

51. (1) **[NCERT-XII-68]**

a. दर = $K(A)^{1/2}(B)^{3/2}$

दर = $K(A)^x(B)^y$

कोटि = x + y

कोटि होगी = $\frac{1}{2}+\frac{3}{2}=\frac{y}{2}=2.0$

b. दर = $K(A)^{3/2}(B)^{-1}$

कोटि = x + y

$\frac{3}{2}-1=\frac{3-2}{2}=\frac{1}{2}=0.5$

52. (1) **[NCERT-XII-73]**

प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए

$$\log\frac{(R_1)}{(R_2)}=\frac{K(t_2-t_1)}{2.303}$$

$$K=\frac{2.303}{(t_2-t_1)}\log\frac{(R_1)}{(R_2)}$$

$$=\frac{2.303}{(60-0)}\log\frac{1.24\times10^{-2}}{0.20\times10^{-2}}$$

$$=\frac{2.303}{60}\log 6.2$$

$K = 0.0304\ min^{-1}$

53. (4) **[NCERT-XII-65]**

$2A + 3B + 3/2\ C \rightarrow 3P$

$$-\frac{1}{2}\frac{d(A)}{dt}=-\frac{1}{3}\frac{d(B)}{dt}=-\frac{2}{3}\frac{d(C)}{dt}=\frac{1}{3}\frac{d(P)}{dt}$$

54. (3) **[NCERT-XII-79]**

अभिक्रिया की एन्थेल्पी ऋणात्मक होने के कारण यह ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया है।

NEW LIGHT INSTITUTE

55. (3) **[NCERT-XII-69]**

Rate = $K[A]^n$

Rate = K [Reactant]^n

$$K = \frac{\text{Rate}}{[\text{Reactant}]^n}$$

$$= \frac{\text{Mol}\,L^{-1}\,S^{-1}}{[\text{Mol/L}]^n}$$

$= \text{Mol}^{1-n}\,L^{n-1}\,S^{-1}$

56. (2) **[NCERT-XII-73]**

$$K=\frac{1}{t}\ln\left(\frac{C_o}{C_t}\right)$$

As $K=\frac{\ln 2}{t_{1/2}}$

Given $t_{1/2}$ = 1 min

$$\frac{\ln 2}{1}=\frac{1}{t}\ln\left(\frac{100}{0.1}\right)$$

$$t=\frac{\ln 1000}{\ln 2}$$

$$t=\frac{3\times 2.3}{0.69}=10$$

T=10 min

57. (3) **[NCERT-XII-72]**

58. (4) **[NCERT-XII-65]**

$$\text{Rate} = -\frac{1}{3}\frac{d(H_2)}{dt}=\frac{1}{2}\frac{d(NH_3)}{dt}$$

$$-\frac{d(H_2)}{dt}=\frac{3}{2}\frac{d(NH_3)}{dt}$$

$$-\frac{d(H_2)}{dt}=\frac{3}{2}\times 2\times 10^{-4}$$

$$-\frac{d(H_2)}{dt}=3\times 10^{-4}\ ML^{-1}S^{-1}$$

55. (3) **[NCERT-XII-69]**

दर = $K[A]^n$

दर = K [अभिकारक]^n

K = [दर] / [अभिकारक]^n

$$= \frac{\text{Mol}\,L^{-1}\,S^{-1}}{[\text{Mol/L}]^n}$$

$= \text{Mol}^{1-n}\,L^{n-1}\,S^{-1}$

56. (2) **[NCERT-XII-73]**

$$K=\frac{1}{t}\ln\left(\frac{C_o}{C_t}\right)$$

As $K=\frac{\ln 2}{t_{1/2}}$

दिया गया है $t_{1/2}$ = 1 min

$$\frac{\ln 2}{1}=\frac{1}{t}\ln\left(\frac{100}{0.1}\right)$$

$$t=\frac{\ln 1000}{\ln 2}$$

$$t=\frac{3\times 2.3}{0.69}=10$$

T=10 min

57. (3) **[NCERT-XII-72]**

58. (4) **[NCERT-XII-65]**

$$\text{दर} = -\frac{1}{3}\frac{d(H_2)}{dt}=\frac{1}{2}\frac{d(NH_3)}{dt}$$

$$-\frac{d(H_2)}{dt}=\frac{3}{2}\frac{d(NH_3)}{dt}$$

$$-\frac{d(H_2)}{dt}=\frac{3}{2}\times 2\times 10^{-4}$$

$$-\frac{d(H_2)}{dt}=3\times 10^{-4}\ ML^{-1}S^{-1}$$

NEW LIGHT INSTITUTE

59. (3) **[NCERT-XII-71]**

For a zero order reaction,

$A \rightarrow$ product, rate = k

$$t_{1/2} = \frac{[A]_0}{2k}$$

$$k = \frac{[A]_0}{2 \times t_{1/2}} = \frac{6 \times 10^{-3}}{2 \times 60}$$

$= 5 \times 10^{-5}$ mol dm^{-3} s^{-1}

60. (2) **[NCERT-XII-79]**

E_a is energy of activation.

61. (4) **[NCERT-XII-81]**

$k_1 = Ae^{-Ea/RT1}$

$k_2 = Ae^{-Ea/RT2}$

$\ln k_1 = \ln A - E_a / RT_1$ ..... (i)

$\ln k_2 = \ln A - E_a / RT_2$ ..... (ii)

From eq. (i) and (ii), we have

$$\ln k_2 - \ln k_1 = \ln A - \frac{E_a}{RT_2} - \ln A + \frac{E_a}{RT_1}$$

$$\Rightarrow \ln \frac{k_2}{k_1} = \frac{E_a}{R}\left(\frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2}\right)$$

$$\Rightarrow \ln \frac{k_2}{k_1} = -\frac{E_a}{R}\left(\frac{1}{T_2} - \frac{1}{T_1}\right)$$

62. (2) **[NCERT-XII-73]**

$$K = \frac{0.693}{t_{1/2}}$$

$$K = \frac{0.693}{1386} = 0.5 \times 10^{-3}\ sec^{-1}$$

63. (1) **[NCERT-XII-73]**

$$k = \frac{0.693}{138} = 5.02 \times 10^{-3}$$

$$t = \frac{2.303}{5.02 \times 10^{-3}} \log \frac{1.28}{0.04}$$

$= 690.4$ sec.

59. (3) **[NCERT-XII-71]**

शून्य कोटि अभिक्रिया के लिए,

$A \rightarrow$ उत्पाद, दर = k

$$t_{1/2} = \frac{[A]_0}{2k}$$

$$k = \frac{[A]_0}{2 \times t_{1/2}} = \frac{6 \times 10^{-3}}{2 \times 60}$$

$= 5 \times 10^{-5}$ mol dm^{-3} s^{-1}

60. (2) **[NCERT-XII-79]**

E_a सक्रियण की ऊर्जा है ।

61. (4) **[NCERT-XII-81]**

$k_1 = Ae^{-Ea/RT1}$

$k_2 = Ae^{-Ea/RT2}$

$\ln k_1 = \ln A - E_a / RT_1$ ..... (i)

$\ln k_2 = \ln A - E_a / RT_2$ ..... (ii)

समीकरण (i) और (ii) से होगें,

$$\ln k_2 - \ln k_1 = \ln A - \frac{E_a}{RT_2} - \ln A + \frac{E_a}{RT_1}$$

$$\Rightarrow \ln \frac{k_2}{k_1} = \frac{E_a}{R}\left(\frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2}\right)$$

$$\Rightarrow \ln \frac{k_2}{k_1} = -\frac{E_a}{R}\left(\frac{1}{T_2} - \frac{1}{T_1}\right)$$

62. (2) **[NCERT-XII-73]**

$$K = \frac{0.693}{t_{1/2}}$$

$$K = \frac{0.693}{1386} = 0.5 \times 10^{-3}\ sec^{-1}$$

63. (1) **[NCERT-XII-73]**

$$k = \frac{0.693}{138} = 5.02 \times 10^{-3}$$

$$t = \frac{2.303}{5.02 \times 10^{-3}} \log \frac{1.28}{0.04}$$

$= 690.4$ sec.

NEW LIGHT INSTITUTE

64. (2) **[NCERT-XII-71]**

At 10°C rise, rate increase by 2

$$\frac{r_{100^0C}}{r_{10^0C}} = 2^{\left(\frac{100-10}{10}\right)} = 2^9$$

= 512 times

65. (2) **[NCERT-XII-67]**

$aA \rightarrow xP$

Let rate, $r = k[A]^n$

In 1st case, $2.4 = k\,(2.2)^n$

In 2nd case $[A] = 2.2/2 = 1.1$ mM

$0.6 = k\,(1.1)^n$

$$\therefore \frac{2.4}{0.6} = (2)^n \Rightarrow 4 = 2^n$$

or n = 2

Rate, $r = k[A]^2$

66. (3) **[NCERT-XII-67]**

Let $r = k\,[A]^a\,[B]^b$

$r \propto [A]^a$ and $r \propto [B]^b$

By 1st and IInd

when conc. of A is doubled at constant conc. of B, the rate becomes 4 times.

$4r \propto [2A]^a$

By comparing a = 2

By II[nd] and III[rd]

When conc. of B is halved at constant conc. of A the rate also become half.

67. (3) **[NCERT-XII-78]**

Pseudo-unimolecular type of reaction.

68. (4) **[NCERT-XII-70]**

Rate $= K[A][B_2]$ ------- (1)

A is reaction intermediates.

Hence its not actually rate equation.

$A_2 \rightarrow A + A$ (Fast reaction)

$$K_C = \frac{[A][A]}{[A_2]}$$

$[A]^2 = K_C\,[A_2]$

$[A] = K_C^{1/2}\,[A_2]^{1/2}$

Put value of [A] in equation (1)

$r = K\,K_c^{1/2}\,[A_2]^{1/2}[B_2]$

$r = K'\,[A_2]^{1/2}[B_2]$

Order of reaction = 1/2 +1 = 3/2

64. (2) **[NCERT-XII-71]**

10°C तापमान बढ़ाने पर दर दो गुना बढ़ जाता है।

$$\frac{r_{100^0C}}{r_{10^0C}} = 2^{\left(\frac{100-10}{10}\right)} = 2^9$$

= 512 times

65. (2) **[NCERT-XII-67]**

$aA \rightarrow xP$

माना दर $= k[A]^n$

प्रथम कोटि में, $2.4 = k\,(2.2)^n$

द्वितीय कोटि में $[A] = 2.2/2 = 1.1$ mM

$0.6 = k\,(1.1)^n$

$$\therefore \frac{2.4}{0.6} = (2)^n \Rightarrow 4 = 2^n$$

या n = 2

दर, $r = k[A]^2$

66. (3) **[NCERT-XII-67]**

माना $r = k\,[A]^a\,[B]^b$

$r \propto [A]^a$ और $r \propto [B]^b$

प्रथम और द्वितीय द्वारा

जब A की सान्द्रता को दोगुना और B की सान्द्रता समान रखने पर दर चार गुना हो जायेगी।

$4r \propto [2A]^a$

a = 2 की तुलना करके द्वितीय और तृतीय द्वारा

जब B की सान्द्रता आधा होगी जब A की सान्द्रता समान है तब दर आधा हो जायेगा।

67. (3) **[NCERT-XII-78]**

अभासी -एक आण्विक प्रकार की अभिक्रिया है।

68. (4) **[NCERT-XII-70]**

दर $= K[A][B_2]$ ------- (1)

A मध्यवती अभिक्रिया है इसलिए वास्तविक दर समीकरण नही है।

$A_2 \rightarrow A + A$ (तेज अभिक्रिया)

$$K_C = \frac{[A][A]}{[A_2]}$$

$[A]^2 = K_C\,[A_2]$

$[A] = K_C^{1/2}\,[A_2]^{1/2}$

समीकरण (1) में [A] का मान रखने पर

$r = K\,K_c^{1/2}\,[A_2]^{1/2}[B_2]$

$r = K'\,[A_2]^{1/2}[B_2]$

अभिक्रिया की कोटि = 1/2 +1 = 3/2

69. (1) **[NCERT-XII-67]**

Rate constant is independent of the initial concentration of the reactants. It has a constant value at fixed temperature. Hence the value of rate constant can be increased by increasing the temperature.

70. (4) **[NCERT-XII-70]**

71. (2) **[NCERT-XII-68]**

$X \rightarrow Y$

$$\frac{r_1}{r_2} = \frac{[X]^2}{[3X]^2}$$

$r_2 = 9\, r_1$

72. (2) **[NCERT-XII-69]**

Second order reaction.

73. (2) **[NCERT-XII-65]**

$3A \rightarrow 2B$

$$r = \frac{1}{3}\frac{d[A]}{dt} = \frac{1}{2}\frac{d[B]}{dt}$$

$$= \frac{d[B]}{dt} = -\frac{2}{3}\frac{d[A]}{dt}$$

74. (3) **[NCERT-XII-70]**

75. (3) **[NCERT-XII-72]**

Reaction take infinite time for 100% completion.

76. (1) **[NCERT-XII-67]**

Rate constant remain the same it does not change by the change in concentration of reaction.

77. (1) **[NCERT-XII-77]**

$$t_{1/2} = \frac{.693}{K}$$

$$t_{1/2} = \frac{.693}{5.5 \times 10^{-14} S^{-1}} = 1.26 \times 10^{13}\ S$$

78. (2) **[NCERT-XII-79]**

Most probable kinetic energy.

69. (1) **[NCERT-XII-67]**

दर स्थिरांक अभिकारकों की प्रारम्भिक सान्द्रता से स्वतन्त्र होता है। निश्चित तापमान पर इसका मान स्थिर होता है। इसलिए तापमान बढ़ाकर दर स्थिरांक का मान बढ़ाया जाा सकता है।

70. (4) **[NCERT-XII-70]**

71. (2) **[NCERT-XII-68]**

$X \rightarrow Y$

$$\frac{r_1}{r_2} = \frac{[X]^2}{[3X]^2}$$

$r_2 = 9\, r_1$

72. (2) **[NCERT-XII-69]**

द्वितीय कोट अभिक्रिया

73. (2) **[NCERT-XII-65]**

$3A \rightarrow 2B$

$$r = \frac{1}{3}\frac{d[A]}{dt} = \frac{1}{2}\frac{d[B]}{dt}$$

$$= \frac{d[B]}{dt} = -\frac{2}{3}\frac{d[A]}{dt}$$

74. (3) **[NCERT-XII-70]**

75. (3) **[NCERT-XII-72]**

अभिक्रिया 100 प्रतिशत पूर्णता के लिए अनंत समय लेती है।

76. (1) **[NCERT-XII-67]**

स्थिरांक समान रहता है, यह अभिकारकों की सांद्रता में परिवर्तन से नहीं बदलता है।

77. (1) **[NCERT-XII-77]**

$$t_{1/2} = \frac{.693}{K}$$

$$t_{1/2} = \frac{.693}{5.5 \times 10^{-14} S^{-1}} = 1.26 \times 10^{13}\ S$$

78. (2) **[NCERT-XII-79]**

संभावित गतिज ऊर्जा

79. (3) **[NCERT-XII-70]**

$X_2 \rightleftharpoons X + X$

$X + Y_2 \longrightarrow XY + Y$

Slow step is the rate determineing step.

Rate = $k|X||Y_2|$

Equilibrium constant for fast step, $K=\frac{[X]^2}{[X_2]}$

$[X] = \sqrt{K[X_2]}$

By substitution [X] in equation (i) , we get

Rate = $k\sqrt{K[X_2]}[Y_2] = k[X_2]^{1/2}[Y_2]$

Order of reaction = $\frac{1}{2}+1=\frac{3}{2}=1.5$

80. (2) **[NCERT-XII-73]**

$2N_2O_5 \rightarrow 4\ NO_2 + O_2$ is example of zero order reaction hence

$r = k[N_2O_5]$

$1.02\times10^{-4} = 3.4\times10^{-5}\ [N_2O_5]$

$[N_2O_5] = \frac{1.02\times10^{-4}}{3.4\times10^{-5}} = 3.0$

81. (2) **[NCERT-XII-73]**

$t = \frac{2.303}{1.15\times10^{-3}}\log\frac{5}{3}$

$= 2\times10^3$ (log 5 – log 3)

$= 2\times10^3$ (0.7 – 0.48)

$= 2\times10^3 \times0.2^2$

$= 0.44\times10^3$

= 440 sec.

82. (4) **[NCERT-XII-78]**

For every 10^0 rise in temperature rate is nearly doubled so for 30^0C rate increased to $(2)^3 = 8$ times.

83. (3) **[NCERT-XII-83]**

In collision theory activation energy and proper orientation of the molecules together determine the criteria for an effective collision.

79. (3) **[NCERT-XII-70]**

$X_2 \rightleftharpoons X + X$

$X + Y_2 \longrightarrow XY + Y$

अभिक्रिया की दर को धीमी स्टेप के अभिक्रिया से

दर = $k|X||Y_2|$

अधिक वेग की साम्य नियतांक, $K=\frac{[X]^2}{[X_2]}$

$[X] = \sqrt{K[X_2]}$

[X] का मान समीकरण (i) में रखने पर,

दर = $k\sqrt{K[X_2]}[Y_2] = k[X_2]^{1/2}[Y_2]$

अभिक्रिया कोटि = $\frac{1}{2}+1=\frac{3}{2}=1.5$

80. (2) **[NCERT-XII-73]**

$2N_2O_5 \rightarrow 4\ NO_2 + O_2$ शून्य कोटि अभिक्रिया का उदाहरण है।

$r = k[N_2O_5]$

$1.02\times10^{-4} = 3.4\times10^{-5}\ [N_2O_5]$

$[N_2O_5] = \frac{1.02\times10^{-4}}{3.4\times10^{-5}} = 3.0$

81. (2) **[NCERT-XII-73]**

$t = \frac{2.303}{1.15\times10^{-3}}\log\frac{5}{3}$

$= 2\times10^3$ (log 5 – log 3)

$= 2\times10^3$ (0.7 – 0.48)

$= 2\times10^3 \times0.2^2$

$= 0.44\times10^3$

= 440 sec.

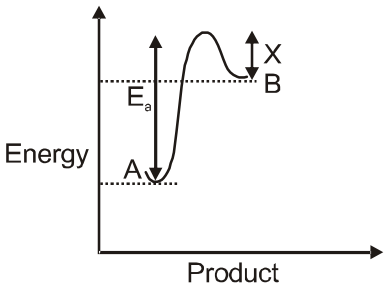
82. (4) **[NCERT-XII-78]**

तापमान में प्रत्येक 10^0 की वृद्धि के लिए दर दोगुनी हो जाती है इसलिए 30^0C के लिए दर $(2)^3 = 8$ गुना

83. (3) **[NCERT-XII-83]**

टक्कर सिद्धान्त में सक्रियण ऊर्जा और अणुओं का उचित अभिविन्यास एक साथ एक प्रभावी टक्कर के मानदंड निर्धारित करते हैं।

84. (4) **[NCERT-XII-79]**



Endothermic graph

X is always less than E_a.

85. (1) **[NCERT-XII-79]**

$$\log\frac{K_2}{K_1}=\frac{E_a}{2.303\,R}\left(\frac{T_2-T_1}{T_2T_1}\right)$$

$$\log\frac{3.2\times10^6}{1.6\times10^6}=\frac{19.15\times100}{2.303\times8.31}\left(\frac{T-200}{200T}\right)$$

$\log 2 \times 2\,T = T - 200$

$0.6\,T = T - 200$

$= 500\ K$

(SECTION-B)

86. (3) **[NCERT-XII-79]**

87. (2) **[NCERT-XII-68]**

88. (2) **[NCERT-XII-78]**

For zero order reaction

$[R] = -kt + [R_0]$ –ve slope

$\frac{[R]-[R_0]}{t} = -K$ No slope

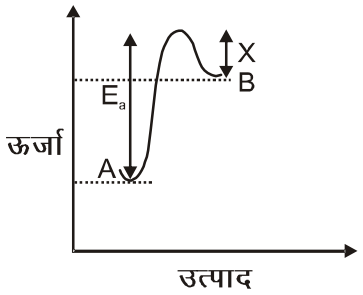
or first order reaction

$$\frac{dx}{dt}\propto[\text{Concentration}]^{-1}$$

$$\log[R]=\left(\frac{-K}{2.303}\right)t+\log[R_0]$$

Slope –ve

84. (4) **[NCERT-XII-79]**



X हमेशा Ea से कम होता है।

85. (1) **[NCERT-XII-79]**

$$\log\frac{K_2}{K_1}=\frac{E_a}{2.303\,R}\left(\frac{T_2-T_1}{T_2T_1}\right)$$

$$\log\frac{3.2\times10^6}{1.6\times10^6}=\frac{19.15\times100}{2.303\times8.31}\left(\frac{T-200}{200T}\right)$$

$\log 2 \times 2\,T = T - 200$

$0.6\,T = T - 200$

$= 500\ K$

(खण्ड-B)

86. (3) **[NCERT-XII-79]**

87. (2) **[NCERT-XII-68]**

88. (2) **[NCERT-XII-78]**

शून्य क्रम अभिक्रिया के लिए

$[R] = -kt + [R_0]$ –ve ढाल

$\frac{[R]-[R_0]}{t} = -K$ कोई ढाल नहीं

या प्रथम कोटी अभिक्रिया

$$\frac{dx}{dt}\propto[\text{Concentration}]^{-1}$$

$$\log[R]=\left(\frac{-K}{2.303}\right)t+\log[R_0]$$

Slope –ve

89. (4) **[NCERT-XII-79]**

When $K_1 = K_2$

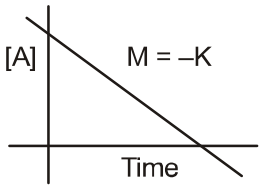
$10^{15}\, e^{-2000/T} = 10^{14} e^{-1000/T}$

$10 = e^{1000/T}$

$2.303 \log 10 = \frac{1000}{T}$

$T = 434.2$ K

90. (1) **[NCERT-XII-72]**



91. (3) **[NCERT-XII-68]**

Rate = $K[A]^2[B]^3$

when volume become half conc. become double

Rate = $K[2A]^2[2B]^3$

$= 32\ K\ [A]^2[B]^3$

= 32×original rate form.

92. (2) **[NCERT-XII-73]**

$$t = \frac{2.303}{k} \log \frac{N_0}{N}$$

$$= \frac{2.303}{0.693} \times t_{1/2} \times \log \frac{N_0}{N}$$

$$= \frac{2.303}{0.693} \times 6.93 \times \log \frac{100}{100-99}$$

= 2.303×10×2

= 46.06 min.

93. (4) **[NCERT-XII-70]**

From slow step, $r = k_1[O_3][O]$ ..... (i)

From fast step, $\frac{[O_2][O]}{[O_3]} = K$

$[O] = \frac{K[O_3]}{[O_2]}$ ..... (ii)

from equations (i) and (ii)

$$r = k_2 K \frac{[O_3][O_3]}{[O_2]} = k \frac{[O_3]^2}{[O_2]}$$

89. (4) **[NCERT-XII-79]**

$K_1 = K_2$

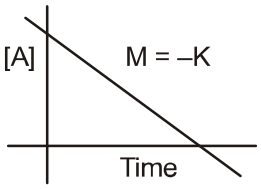
$10^{15}\, e^{-2000/T} = 10^{14} e^{-1000/T}$

$10 = e^{1000/T}$

$2.303 \log 10 = \frac{1000}{T}$

$T = 434.2$ K

90. (1) **[NCERT-XII-72]**



91. (3) **[NCERT-XII-68]**

दर = $K[A]^2[B]^3$

जब आयतन आधा हो जाये तो सांद्रण दोगुना हो जाएगा।

दर = $K[2A]^2[2B]^3$

$= 32\ K\ [A]^2[B]^3$

= 32×प्रारंभिक दर

92. (2) **[NCERT-XII-73]**

$$t = \frac{2.303}{k} \log \frac{N_0}{N}$$

$$= \frac{2.303}{0.693} \times t_{1/2} \times \log \frac{N_0}{N}$$

$$= \frac{2.303}{0.693} \times 6.93 \times \log \frac{100}{100-99}$$

= 2.303×10×2

= 46.06 min.

93. (4) **[NCERT-XII-70]**

धीमे पद से, $r = k_1[O_3][O]$ ..... (i)

तेज पद से, $\frac{[O_2][O]}{[O_3]} = K$

$[O] = \frac{K[O_3]}{[O_2]}$ ..... (ii)

समीकरण (i) और (ii) से

$$r = k_2 K \frac{[O_3][O_3]}{[O_2]} = k \frac{[O_3]^2}{[O_2]}$$

NEW LIGHT INSTITUTE

94. (1) **[NCERT-XII-86]**

$r=k[A]^x[B]^y$

$2.1\times10^{-3} = (0.1)^x(1.0)^y k$ ..... (i)

$8.4\times10^{-3} = (0.2)^x(1.0)^y k$ ..... (ii)

$8.4\times10^{-3} = (0.2)^x(2.0)^y k$ ..... (iii)

(iii) / (ii),

$1 = 2^y = y = 0$

(ii) / (i) ,

$4 = 2^x \Rightarrow x = 2$

So, rate equation is $r = k[A]^2$

95. (2) **[NCERT-XII-79]**

According to /Arrhenius equation, $k=Ae^{-Ea/RT}$, lower the value of E_a higher is the value of k.

So, for $k_1 > k_2$ it is $E_1 < E_2$.

96. (4) **[NCERT-XII-72]**

t_1 for 50% consumption, t_2 for 90% consumption.

$$t_2 = \frac{0.693}{k}(\text{half}-\text{life}) = \frac{2.303\times0.301}{k}$$

$$t_2 = \frac{2.303}{k}\log\frac{100}{10} = \frac{2.303}{k}$$

$$t_1 : t_2 = \frac{2.303\times0.301}{k} : \frac{2.303}{k}$$

$= 0.301 : 1 = 301 : 1000 \simeq 3 : 10$

97. (4) **[NCERT-XII-78]**

For the reaction

$H_2(g) + Br_2(g) \rightarrow 2HBr(g)$

Rate of reaction $k[H_2][Br_2]^{1/2}$

Molecularity of reaction = 1+1 = 2

Order of reaction = $1+\frac{1}{2}=\frac{3}{2}$

98. (2) **[NCERT-XII-80]**

The slope of lnk Vs $\frac{1}{T}$ is $-\frac{Ea}{R}$

hence $Ea \simeq 166$ kJ/mole

99. (3) **[NCERT-XII-77]**

100. (1) **[NCERT-XII-80]**

94. (1) **[NCERT-XII-86]**

$r=k[A]^x[B]^y$

$2.1\times10^{-3} = (0.1)^x(1.0)^y k$ ..... (i)

$8.4\times10^{-3} = (0.2)^x(1.0)^y k$ ..... (ii)

$8.4\times10^{-3} = (0.2)^x(2.0)^y k$ ..... (iii)

(iii) / (ii),

$1 = 2^y = y = 0$

(ii) / (i) ,

$4 = 2^x \Rightarrow x = 2$

तो दर समीकरण $r = k[A]^2$ है।

95. (2) **[NCERT-XII-79]**

अरहेनियस समीकरण $k=Ae^{-Ea/RT}$, के अनुसार, E_a का मान जितना कम होगा, K का मान उतना अधिक होगा।

तो $k_1 > k_2$ के लिए यह $E_1 < E_2$ है।

96. (4) **[NCERT-XII-72]**

t_1 for 50% consumption, t_2 for 90% consumption.

$$t_2 = \frac{0.693}{k}(\text{half}-\text{life}) = \frac{2.303\times0.301}{k}$$

$$t_2 = \frac{2.303}{k}\log\frac{100}{10} = \frac{2.303}{k}$$

$$t_1 : t_2 = \frac{2.303\times0.301}{k} : \frac{2.303}{k}$$

$= 0.301 : 1 = 301 : 1000 \simeq 3 : 10$

97. (4) **[NCERT-XII-78]**

अभिक्रिया के लिए

$H_2(g) + Br_2(g) \rightarrow 2HBr(g)$

अभिक्रिया की दर $k[H_2][Br_2]^{1/2}$

अभिक्रिया की आणविकता = 1+1 = 2

अभिक्रिया का क्रम $= 1+\frac{1}{2}=\frac{3}{2}$

98. (2) **[NCERT-XII-80]**

ढ़ाल lnk Vs $\frac{1}{T}$ is $-\frac{Ea}{R}$

$Ea \simeq 166$ kJ/mole

99. (3) **[NCERT-XII-77]**

100. (1) **[NCERT-XII-80]**

BIOLOGY

PART-1 (SECTION-A)

101. (3) **[NCERT-II-80]**

Bacteriophase lamda – 48502 bp

$\phi \times 174$ – 5386 bp

E. coli – 4.6×10^6 bp

102. (3) **[NCERT-II-80]**

Haploid content of human genome is 3.3×10^9

103. (1) **[NCERT-II-83]**

Reverse Transcription process occurs in retrovirus

→ HIV = retrovirus

104. (2) **[NCERT-II-83]**

In E. coli length of DNA is 1.36 mm

105. (2) **[NCERT-II-83]**

Histone - Positively charged protein

106. (2) **[NCERT-II-83]**

The nucleosome in chromatin are seen as beads - on - string

107. (4) **[NCERT-II-108]**

Both Statement I and Statement II are correct

108. (2) **[NCERT-II-87]**

The protein synthesising machinery has evolved around RNA

109. (1) **[NCERT-II-88]**

The first genetic material is RNA

110. (1) **[NCERT-II-86]**

Radioisotope P^{32} and S^{35} used in Hershey - Chase experiment

111. (1) **[NCERT-II-90]**

The main enzyme of DNA replication is DNA dependent DNA polymerase

112. (1) **[NCERT-II-90]**

The discontinuosly synthesised fragments are later joined by the enzyme DNA ligase

113. (1) **[NCERT-II-88]**

DNA replicates semiconservatively it was shown first time in Escherichia coli

114. (1) **[NCERT-II-99]**

During protein synthesis mRNA provides template

भाग-1 (खण्ड-A)

101. (3) **[NCERT-II-80]**

जीवाणुभोजी लैंब्डा – 48502 क्षारयुग्म

$\phi \times 174$ – 5386 क्षारयुग्म

ई0 कोलाई – 4.6×10^6 क्षारयुग्म

102. (3) **[NCERT-II-80]**

मनुष्य के जीनोम की हेप्लायड सामग्री है- 3.3×10^9

103. (1) **[NCERT-II-83]**

रिवर्स प्रतिलेखन प्रक्रीया पायी जाती है। रीट्रोवायरस में

→ HIV = रीट्रोवायरस

104. (2) **[NCERT-II-83]**

ई0कोलाई में DNA की लम्बाई है। 1.36 mm

105. (2) **[NCERT-II-83]**

हिस्टोन्स - धनात्मक आवेशित प्रोटीन

106. (2) **[NCERT-II-83]**

न्यूक्लीयोसोम क्रोमेटीन पर दिखायी पड़ते है। डोरी पर बीड्स की तरह

107. (4) **[NCERT-II-108]**

कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

108. (2) **[NCERT-II-87]**

प्रोटीन संश्लेषण की कार्य प्रणाली RNA के आस-पास विकसित हुई

109. (1) **[NCERT-II-88]**

प्रथम आनुवंशिक पदार्थ है RNA

110. (1) **[NCERT-II-86]**

रेडियोआइसोटोप P^{32} और S^{35} उपयोग हुआ हर्षे-चेस के प्रयोग में

111. (1) **[NCERT-II-90]**

डी0एन0ए0 प्रतिकृतियन का मुख्य एन्जाइम है डी.0एन0ए0 पर निर्भर डी0एन0ए0 पॉलीमरेज

112. (1) **[NCERT-II-90]**

असतत रूप से संश्लेषित खण्ड बाद में आपस में जुड. जाते है। डी0एन0ए0 लाइगेज द्वारा

113. (1) **[NCERT-II-88]**

डी0एन0ए0 अर्धसरंक्षी तरीके से प्रतिकृतियन करता है। यह जानकारी सर्वप्रथम प्राप्त हुई इस्चेरिचिया कोलाई में

114. (1) **[NCERT-II-99]**

प्रोटीन संश्लेषण के दौरान m आर0एन0ए0 टेम्पलेट प्रदान करता है।

115. (2) **[NCERT-II-93]**



116. (1) **[NCERT-II-93, 99]**

During proteins synthesis rRNA play structural and catalytic role

117. (1) **[NCERT-II-93]**

Polycistronic structural gene present in mostly in bacteria

118. (4) **[NCERT-II-88]**

- DNA has evolved from RNA with chemical modifications
- DNA being complementary double-stranded resists changes by a process of repair
- RNA being a catalyst is reactive and unstable

119. (3) **[NCERT-II-89]**

- Mathew Meselson
- Franklin Stahl

120. (2) **[NCERT-II-102]**

Some of the important goals of HGP were as follows:

(i) Identify all the approximately 20,000-25,000 genes in human DNA

(ii) Determine the sequences of the 3 billion chemical base pairs that make up human DNA.

(iiii) Store this information in databases.

(iv) Improve tools for data analysis.

(v) Transfer related technologies to other sectors, such as industries.

(vi) Address the ethical, legal, and social issues (ELSI) that may arise from the project.

121. (2) **[NCERT-II-98]**

tRNA–the adapter molecule.

122. (1) **[NCERT-II-80,81]**

Between A and T - 2 bond
G and C - 3 bond
By counting these base pair number of bond calculated in DNA.

123. (3) **[NCERT-II-101]**

Lac operon is inducible operon

124. (3) **[NCERT-II-102]**

99.9% DNA base sequence among human beings is same.

125. (1) **[NCERT-II-99]**

The ribosome also acts as a catalyst (23S rRNA in bacteria is the enzyme- ribozyme) for the formation of peptide bond.

115. (2) **[NCERT-II-93]**



116. (1) **[NCERT-II-93, 99]**

प्रोटीन संश्लेषण के दौरान r आर0एन0ए0 संरचनात्मक और उत्प्रेरक की भूमिका निभाता है

117. (1) **[NCERT-II-93]**

पॉलीसीस्ट्रानिक संरचनात्मक जीन उपस्थित होता है अधिकतर जीवाणु में

118. (4) **[NCERT-II-88]**

- DNA, RNA से उसमें रासायनिक संशोधनों/परिवर्तनों के कारण विकसित हुआ है।
- सम्पूरक द्विरज्जुकीय होने के कारण मरम्मत प्रक्रिया के द्वारा होने वाले परिवर्तनों के लिए प्रतिरोधी हो जाता है।
- उत्प्रेरक होने के कारण प्रतिक्रियाशील एवं अस्थाई होता है।

119. (3) **[NCERT-II-89]**

- मैथ्यू मेसेल्सन
- फ्रेंकलिन स्टॉल

120. (2) **[NCERT-II-102]**

ह्यूमन जीनोम प्रोजेक्ट का महत्वपूर्ण लक्ष्य है

(i) मानव के डी.एन.ए. में सभी लगभग 20,00-25,000 जीन्स की पहचान करना

(ii) 3 बिलियन केमिकल क्षारीय जोड़े के अनुक्रम को निश्चित करना जो मानव का डी.एन.ए. बनाते है

(iiii) इस सूचना को आँकड़ो के रूप में संग्रहित करना

(iv) आँकड़ो के विश्लेषण हेतु नयी तकनीक का सुधार करना

121. (2) **[NCERT-II-98]**

टी-आर.एन.ए अनूकूलक अणु के रूप में जाना जाता है।

122. (1) **[NCERT-II-80,81]**

A और T के बीच- 2 बन्ध
G और C के बीच - 3 बन्ध
इन क्षारयुग्मों की संख्या की गणना करके DNA में हाइड्रोजन बन्धों की संख्या की गणना कर सकते है

123. (3) **[NCERT-II-101]**

लैक ओपरॉन प्रेरक ओपरॉन है।

124. (3) **[NCERT-II-102]**

मानवों में 99.9% DNA क्षार अनुक्रम समान होते है :

125. (1) **[NCERT-II-99]**

राइबोसोम उत्प्रेरक की तरह कार्य करता है (23S rRNA जीवाणु में राइबोजाइम है।) पेप्टाइड बन्ध के निर्माण के लिए

126. (4) **[NCERT-II-108]**

Both Statement I and Statement II are correct

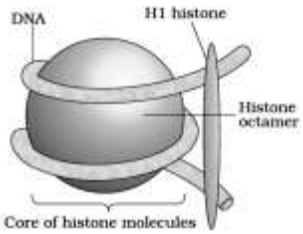
127. (4) **[NC-II-88]**

Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

128. (3) **[NCERT-II-105]**

In a person DNA from saliva, skin, bone, sperm, blood, hair follicle show same degree of polymorphism.

129. (4) **[NCERT-II-83]**



130. (1) **[NCERT-II-80]**

Nucleoside = Nitrogenous base + Sugar

131. (1) **[NCERT-II-87]**

It should be able to generate its replica (Replication).

It should be stable chemically and structurally.

It should be able to express itself in the form of 'Mendelian Characters'.

132. (1) **[NCERT-II-82]**

A = T (between Adenine and Thymine, Two hydrogen bond present)

G ≡ C (betwen Guanine and Cytosine, Three hydrogen bond present.

133. (3) **[NCERT-II-96]**

- AUG has dual functions. It codes for Methionine (met) , and it also act as initiator codon.
- The code is nearly universal: for example, from bacteria to human UUU would code for Phenylalanine (phe). Some exceptions to this rule have been found in mitochondrial codons, and in some protozoans.
- Some amino acids are coded by more than one codon, hence the code is degenerate.
- The codon is read in mRNA in a contiguous fashion. There are no punctuations.

126. (4) **[NCERT-II-108]**

कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

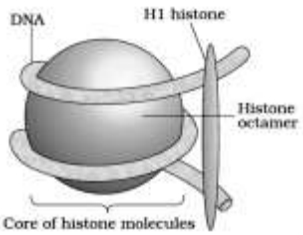
127. (4) **[NC-II-88]**

दोनो A और R सही है और R, A की सही व्याख्या करता है।

128. (3) **[NCERT-II-105]**

एक व्यक्ति के त्वचा, अस्थि, शुक्राण, रक्त ऊतक के DNA में एक समान बहुरूपता देखने को मिलती है।

129. (4) **[NCERT-II-83]**



130. (1) **[NCERT-II-80]**

न्यूक्लियोसाइड = नाइट्रोजन युक्त क्षार + शर्करा

131. (1) **[NCERT-II-87]**

आनुवंशिक पदार्थ के मानदण्ड

इसे अपनी प्रतिकृति बनाने में समर्थ होना चाहिए

इसे संरचनात्मक और रासायनिक संगठन के आधार पर स्थिर होना चाहिए

इसे स्वंय मेडल के लक्षण के अनुरूप अभिव्यक्त होना चाहिए

132. (1) **[NCERT-II-82]**

A = T और G ≡ C

133. (3) **[NCERT-II-96]**

→ AUG दोहरा कार्य करता है।

→ आनुवांशिक कूट लगभग सार्वभौमिक है

→ आनुवांशिक कूट अपह्रासित होता है

→ आनुवांशिक कूट असंदिग्ध होता है

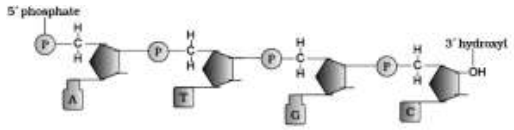
134. (4) **[NCERT-II-106]**

Isolation of DNA, Digestion of DNA by restriction endonucleases, separation of DNA fragments by electrophoresis, transferring (blotting) of separated DNA fragments to synthetic membranes, such as nitrocellulose or nylon, hybridisation using labelled VNTR probe, and detection of hybridised DNA fragments by autoradiography. A schematic representation of DNA fingerprinting

135. (4) **[NCERT-II-80]**

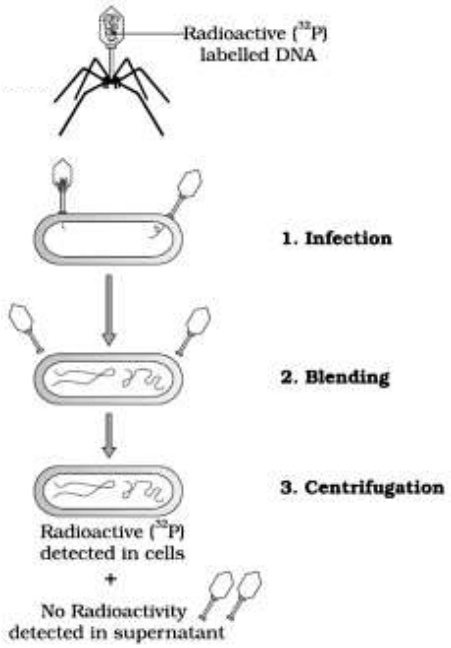
5' – in phosphate group

3' – Hydroxyl group



PART-1 (SECTION-B)

136. (2) **[NCERT-II-86]**



137. (2) **[NCERT-II-95]**

The RNA polymerase I transcribes rRNAs (28S, 18S, and 5.8S), whereas the RNA polymerase III is responsible for transcription of tRNA, 5srRNA, and snRNAs (small nuclear RNAs). The RNA polymerase II transcribes precursor of mRNA, the heterogeneous nuclear RNA (hnRNA).

134. (4) **[NCERT-II-106]**

डीएनए अंगुलिछापी में होते है

→ डीएनए का अलगाव

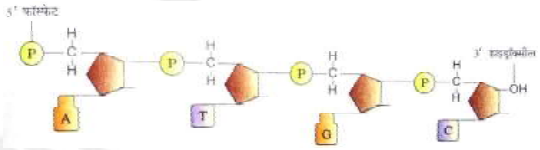
→ रेस्ट्रिक्सन एन्डोन्यूक्लीएजेज के द्वारा डीएनए का पाचन

→ इलेक्ट्रोफोरेसिस के द्वारा डीएनए फ्रेगमेन्टस का अलगाव

→ यह तकनीक शुरू में एलेक जेफ्री द्वारा विकसित की गयी

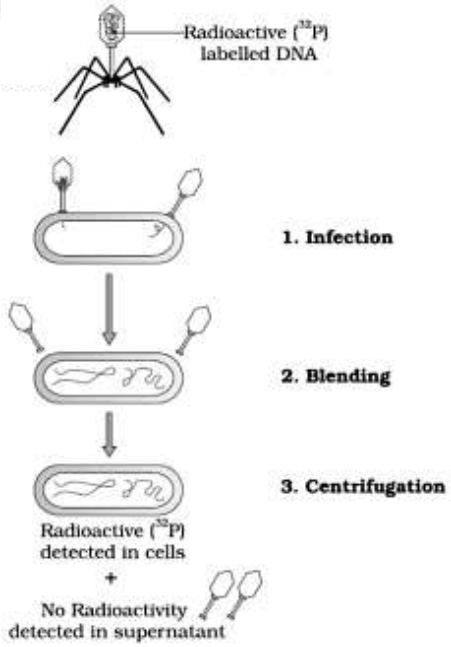
135. (4) **[NCERT-II-80]**

न्यूक्लियोटाइड श्रृंखला में 5' वां छोर और 3' छोर जुड़ता है फॉस्फेट समूह और हाइड्राक्सिल समूह



भाग-1 (खण्ड-B)

136. (2) **[NCERT-II-86]**



137. (2) **[NCERT-II-95]**

आर.एन.ए. पॉलीमरेज–I - आर-आर.एन.ऐज

आर.एन.ए. पॉलीमरेज–II - एच एन- आर.एन.ऐज

आर.एन.ए. पॉलीमरेज–III - टी-आर.एन.ऐज, 5एसआर-आर. एन.ऐज, एस एन- आर.एन.ऐज

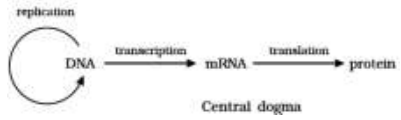
138. (1) **[NCERT-II-84]**

In a typical nucleus, some region of chromatin are loosely packed (and stains light) and are referred to as euchromatin. The chromatin that is more densely packed and stains dark are called as Heterochromatin. Euchromatin is said to be transcriptionally active chromatin, whereas heterochromatin is inactive.

139. (1) **[NCERT-II-112]**

The given diagram is diagrammatic representation of millers experiment

140. (4) **[NCERT-II-82]**



141. (2) **[NCERT-II-81]**

A = T , C = G

A + T = 1, G + C = 1

A + T = G+C

G + C = 100 – 45

G + C = 55

G and C both are in equal amount

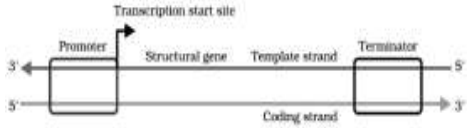
G = C

C + C = 55

2 C = 55

C = 27.5%

142. (1) **[NCERT-II-92]**



143. (4) **[NCERT-II-91]**

A transcription unit in DNA is defined primarily by the three regions in the DNA:

(i) A Promoter (ii) The Structural gene (iii) A Terminator

144. (3) **[NCERT-II-92]**

3'–ATGCATGCATGCAT–5' → Template strand

↓

5'–UACGUACGUACGUA–3' → mRNA

145. (1) **[NCERT-II-93]**

Sigma factor serves as inititaion factor to initiate the process of transcription.

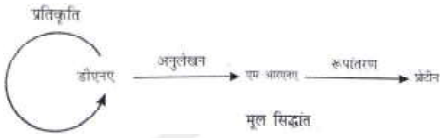
138. (1) **[NCERT-II-84]**

यूक्रोमैटिन और हेटरोक्रोमैटिन कहे जाते है ट्रॉन्सक्रिप्सनली सक्रिय और अक्रिय क्रोमैटिन क्रमश:

139. (1) **[NCERT-II-112]**

दिया गया चित्र मिलर के प्रयोग का आरेखीय निरूपण का है।

140. (4) **[NCERT-II-82]**



141. (2) **[NCERT-II-81]**

A = T , C = G

A + T = 1, G + C = 1

A + T = G+C

G + C = 100 – 45

G + C = 55

G और C दोनो की समान मात्रा होती है।

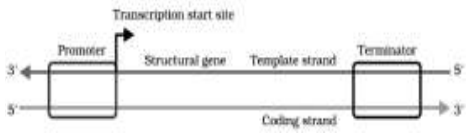
G = C

C + C = 55

2 C = 55

C = 27.5%

142. (1) **[NCERT-II-92]**



143. (4) **[NCERT-II-91]**

डी.एन.ए. में एक अनुलेखन यूनिट डी.एन.ए. के तीन क्षेत्रों के द्वारा परिभाषित होती है

(i) एक प्रमोटर (ii) संरचनात्मक जीन (iii) एक टर्मीनेटर

144. (3) **[NCERT-II-92]**

3'–ATGCATGCATGCAT–5' → टेम्पलेट स्ट्रैण्ड

↓

5'–UACGUACGUACGUA–3' → mRNA

145. (1) **[NCERT-II-93]**

प्रोकेरियोट्स में सिग्मा कारक एक प्रारम्भिक कारक की तरह काम करता है, अनुलेखन के दौरान

146. (4) **[NCERT-II-92]**

There is a convention in defining the two strands of the DNA in the structural gene of a transcription unit. Since the two strands have opposite polarity and the DNA-dependent RNA polymerase also catalyse the polymerisation in only one direction, that is, 5'→3' , the strand that has the polarity 3'→5' acts as a template, and is also referred to as template strand. The other strand which has the polarity (5'→3') and the sequence same as RNA (except thymine at the place of uracil), is displaced during transcription. Strangely, this strand (which does not code for anything) is referred to as coding strand.

147. (4) **[NCERT-II-81]**

The salient features of the Double-helix structure of DNA are as follows.

It is made of two polynucleotide chains, where the backbone is constituted by sugar-phosphate, and the bases project inside.

The two chains have anti-parallel polarity. It means, if one chain has the polarity 5→3', the other has 3→5 .' The two chains are coiled in a right-handed fashion.

1o bp present in each turn

148. (4) **[NCERT-II-94]**

149. (3) **[NCERT-II-96]**

The code is nearly universal for example from bacteria to human UUU would code for phenylalanine (phe). Some exceptions to this rule have been found in mitochondrial codons and in some protozoans.

150. (2) **[NCERT-II-101]**

In regulation of gene by lac operon, repressor bind with operator.

PART-2 (SECTION-A)

151. (3) **[NCERT-II-110]**

Evolutionary Biology is the study of history of life forms on earth.

Study of universe called cosmology.

Study of man called anthropology.

152. (4) **[NCERT-II-111]**

The universe is very old – almost 20 billion years old.

146. (4) **[NCERT-II-92]**

अनुलेखन के दौरान, डी.एन.ए. का वह स्ट्रैन्ड जो किसी के लिए कोड नहीं करता कहलाता है कोडिंग स्ट्रैण्ड

147. (4) **[NCERT-II-81]**

द्विकुण्डली B डी0एन0ए0 संरचना का विशिष्ट गुण है

→ यह दो न्यूक्लिओटाइड श्रृंखला द्वारा बना होता है

→ इसका आधार शर्करा फास्फेट का बना होता है तथा क्षार अन्दर की तरफ प्रक्षेपी होता है

→ दोनों श्रृंखलाये प्रतिसमान्तर ध्रुवणता रखती है

→ 10 क्षारयुग्म प्रत्येक घुमाव में मिलते है।

148. (4) **[NCERT-II-94]**

149. (3) **[NCERT-II-96]**

आनुवंशिक कोड लगभग सार्वभौमिक है, इसके कुछ अपवाद पाये जाते है माइटोकॉन्ड्रिया के कोडॉन और कुछ प्रोटोजोआ में

150. (2) **[NCERT-II-101]**

ई0 कोलाई में प्रेरक की अनुपस्थिति में लैक्टोज मेटाबोलिज्म के दौरान दमनकारी प्रोटीन आपरेटर से बंधता है

भाग-2 (खण्ड-A)

151. (3) **[NCERT-II-110]**

पृथ्वी पर जीव-रूपों के इतिहास का अध्ययन विकासीय जीव विज्ञान है।

152. (4) **[NCERT-II-111]**

यूनीवर्स की एज लगभग 20 बिलियन वर्ष पुराना है।

153. (4) **[NC-II-91]**

Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

154. (3) **[NCERT-II-NMC]**

All the genes and their alleles found in an inter-breeding population are called Gene pool.

155. (4) **[NCERT-II-111]**

In the solar system of the milky way galaxy, earth was supposed to have been formed about 4.5 billion years back.

156. (4) **[NCERT-II-125]**

Among the human ancestors, the brain size was more than 1000 cc in Neanderthal man.

157. (3) **[NCERT-II-111]**

Some scientists believe that it came from outside. Early Greek thinkers thought units of life called spores were transferred to different planets including earth. In Abiogenesis life originate from nonliving substances.

Biogenesis theory explain life originate from pre-existing life.

158. (4) **[NCERT-II-111]**

Louis Pasteur by careful experimentation demonstrated that life comes only from pre-existing life. He showed that in pre-sterilised flasks, life did not come from killed yeast while in another flask open to air, new living organisms arose from 'killed yeast'.

159. (3) **[NCERT-II-111]**

The first non-cellular forms of life could have originated 3 billion years back.

160. (1) **[NCERT-II-114]**

Homologous organs show divergent evolution.

Analogous organs show convergent evolution.

161. (1) **[NCERT-II-119]**

Hugo De Vries worked on Evening Primrose.

162. (3) **[NCERT-II-119]**

Theory of mutation was proposed by De Vries.

The theory of use and disuse of organs was proposed by Lamarck.

Theory of natural selection was proposed by Darwin.

163. (4) **[NCERT-II-NMC]**

Some organisms escape detection from enemies by resemblance with other organisms. This phenomenon is Mimicry.

153. (4) **[NC-II-91]**

दोनो A और R सही है और R, A की सही व्याख्या करता है।

154. (3) **[NCERT-II-NMC]**

अंतरप्रजनन जनसंख्या में पाये जाने वाले सभी जीन और उनके एलील, जीन पूल कहलाते हैं।

155. (4) **[NCERT-II-111]**

लगभग पृथ्वी का निर्माण 4.5 बिलियन वर्ष पहले हुआ था।

156. (4) **[NCERT-II-125]**

मानव पूर्वजों में नियन्डरथल मानव का ब्रेनसाइज 1000 cc से अधिक था।

157. (3) **[NCERT-II-111]**

कासमोंजोइक थ्योरी के अनुसार पृथ्वी पर जीवन की उत्पत्ति यह किसी अन्य प्लेनेट से स्पोर के रूप में आर्ई द्वारा हुई है।

158. (4) **[NCERT-II-111]**

लूइस पासचर ने स्पान्टेनियस जनरेसन थ्योरी को पूरी तरह गलत साबित किया।

159. (3) **[NCERT-II-111]**

3 बिलियन वर्ष पहले जीवन की प्रथम नान सेलुलर फार्म उत्पन्न हुई।

160. (1) **[NCERT-II-114]**

होमोलोगस आर्गन डाईवर्जेन्ट इवोल्यूसन प्रदर्शित करते है।

161. (1) **[NCERT-II-119]**

ह्यूगो डिब्रीज ने इवनिंग प्रिमरोज कार्य किया था।

162. (3) **[NCERT-II-119]**

इवोल्यूसन की थ्योरी म्यूटेसन के द्वारा डिब्रीज की कल्पना की थी।

163. (4) **[NCERT-II-NMC]**

कुछ जीव अन्य जीवों से समानता के कारण शत्रुओं से पहचाने जाने से बच जाते हैं। यह घटना मिमिक्री है।

164. (4) **[NCERT-II-NMC]**

Different characters of individuals in a population new alleles arise due to Mutation.

165. (1) **[NCERT-II-124]**

Dryopithecus and Ramapithecus were existing at around 15 million years back.

166. (1) **[NCERT-II-125]**

Cranial capacity of Homo erectus was 900 cc.

The Neanderthal man with a brain size of 1400cc.

167. (3) **[NCERT-II-125]**

Agriculture came around 10,000 years back and human settlements started.

During ice age between 75,000-10,000 years ago modern Homo sapiens arose.

168. (1) **[NCERT-II-114]**

Wings of butterfly and bird show analogy while other show homology.

169. (2) **[NCERT-II-124]**

Marsupials mammals only found in australia because continental drift.

170. (1) **[NCERT-II-115]**

Eye of the octopus and of mammals show analogy.

171. (1) **[NCERT-II-115]**

The given diagram is examples of homologous organ

172. (2) **[NCERT-II-122]**

By the time of 500 mya, invertebrates were formed and active.

173. (3) **[NCERT-II-124]**

About 65 mya, the dinosaurs suddenly disappeared from the earth.

174. (4) **[NCERT-II-124]**

Few fossils of man-like bones have been discovered in Ethiopia and Tanzania. These revealed hominid features leading to the belief that about 3-4 mya, man-like primates walked in eastern Africa.

175. (2) **[NCERT-II-NMC]**

176. (4) **[NCERT-II-114 to 123]**

I, II, IV – Dinosaurs, extinct reptiles

III – Crocodile– Reptiles

- Reptiles are evolved during mesozoic era.
- About 65 mya, the dinosaurs suddenly disappeared from the earth.
- Crocodiles are present today.

164. (4) **[NCERT-II-NMC]**

किसी जनसंख्या में व्यक्तियों के विभिन्न लक्षणों के कारण नये एलील उत्पन्न होते हैं, जिसका कारण उत्परिवर्तन है ।

165. (1) **[NCERT-II-124]**

ड्रायोपिथैकस और रामापिथैकस 15मिलियन वर्ष पहले पाये जाते थे।

166. (1) **[NCERT-II-125]**

होमो इरेक्टस की क्रैनियल कैपेसिटी 900 cc. थी।

167. (3) **[NCERT-II-125]**

कृषि की शुरूआत 10,000 वर्ष पहले हुई थी।

168. (1) **[NCERT-II-114]**

तितली और पक्षी के विंगस एनालोगस आर्गन का उदाहरण है।

169. (2) **[NCERT-II-124]**

कान्टीनेन्टल ड्रिफ्ट के कारण मारशूपियेल मैमल केवल आस्ट्रेलिया में पाये जाते है।

170. (1) **[NCERT-II-115]**

मैमल और आक्टोपस की आँख एनालाजी प्रदर्शित करते है।

171. (1) **[NCERT-II-115]**

दिया गया चित्र समजात अंगो का उदाहरण का है।

172. (2) **[NCERT-II-122]**

इन्वर्टीब्रेट लगभग 500 मिलियन वर्ष पहले उत्पन्न हुये।

173. (3) **[NCERT-II-124]**

डाइनासारस लगभग 65 मिलियन वर्ष पहले विलुप्त हुये।

174. (4) **[NCERT-II-124]**

कुछ जीवाश्म अस्थियाँ मानवों जैसी प्राप्त हुई थी।

- तंजानिया
- इथोपिया

175. (2) **[NCERT-II-NMC]**

176. (4) **[NCERT-II-114 to 123]**

I, II, IV – डाइनोसौरस, विलुप्त सरीसृप

III – मगरमच्छ– सरीसृप

- सरीसृप मीसोजोइक इरा के दौरान विकसित हुए थे।
- 65 mya, के लगभग डाइनोसौरस पृथ्वी से अचानक गायब हो गये
- मगरमच्छ आज भी उपस्थित है

177. (1) **[NCERT-II-124]**

About 15 mya, primates called Dryopithecus and Ramapithecus were existing. They were hairy and walked like gorillas and chimpanzees. Ramapithecus was more man-like while Dryopithecus was more ape-like.

178. (3) **[NCERT-II-124]**

Australopithecines probably lived in East African grasslands. Evidence shows they hunted with stone weapons but essentially ate fruit.

179. (2) **[NCERT-II-118,121]**

- Genetic drift – Change in the population's allele frequency due to chance alone
- Natural selection – Difference in survival individuals
- Gene flow – Immigration or emigration changes the allele frequency
- Mutation – Source of the new alleles

180. (2) **[NCERT-II-113]**

Forelimb of a frog, wing of a bird, and forelimb of a rabbit all homologous organs.

Wing of a bird, wing of a bat and wing of a flying lizard & Wing of a butterfly, wing of a bird, and wing (patagium) of a bat all analogous organs.

181. (3) **[NCERT-II-111]**

CH_4 had very important role in prebiotic evolution.

182. (3) **[NCERT-II-121]**

Natural selection can lead to stabilisation (in which more individuals acquire mean character value), directional change (more individuals acquire value other than the mean character value) or disruption (more individuals acquire peripheral character value at both ends of the distribution curve)

183. (3) **[NCERT-II-111]**

Water is most important for origin of life.

184. (3) **[NCERT-II-NMC]**

If the change in gene frequency occurs by chance, it is called Genetic drift.

185. (4) **[NCERT-II-112 to 123]**

- First cellular forms of life appeared – 2000 mya
- Invertebrates – 500 mya
- Sea weeds – 320 mya
- Jaw less fish – 350 mya
- Dinosaurs disappeared from earth. – 65 mya

177. (1) **[NCERT-II-124]**

रामापिथैकस मैन लाइक से अधिक मिलता था।

178. (3) **[NCERT-II-124]**

ओस्ट्रालोपिथेसिन स्टोन हथियार प्रयोग करते थे।

179. (2) **[NCERT-II-118,121]**

- आनुवंशिक विचलन – एकाकी स्थित के कारण आबादी की युग्मविकल्पी आवृत्ति में परिवर्तन
- प्राकृतिक चयन – उत्तरजीविता जीवों में परिवर्तन
- जीन प्रवाह – अप्रवासन एवं उत्प्रवासन युग्मविकल्पी बारम्बारता को परिवर्तित कर देती है।
- उत्परिवर्तन – नए युग्मविकल्पियों का स्रोत

180. (2) **[NCERT-II-113]**

मेढ़क का अग्रपाद, पक्षी का विंग और खरगोश का अग्रपाद सभी में होमोलोगस आर्गन है।

181. (3) **[NCERT-II-111]**

प्रिबायोटिक इवोल्यूसन में CH_4 यौगिक का महत्वपूर्ण योगदान है।

182. (3) **[NCERT-II-121]**

डिसरप्सन के नेचुरल सेलेक्सन में अधिकांश सदस्य पेरीफेरल कैरेक्टर वैल्यू एक्वायर करते है डिस्ट्रीब्यूसन कर्व के दोनो सिरों पर।

183. (3) **[NCERT-II-111]**

जल जीवन की उत्पत्ति के लिए अतिमहत्वपूर्ण है।

184. (3) **[NCERT-II-NMC]**

यदि जीन आवृत्ति में परिवर्तन संयोगवश होता है तो उसे जेनेटिक ड्रिफ्ट कहते हैं।

185. (4) **[NCERT-II-112 to 123]**

- जीव का प्रथम कोशकीय रूप उत्पन्न हुआ – 2000 mya
- अकशेरूकी जीव – 500 mya
- समुद्री खरपतवार – 320 mya
- जबड़े रहित मछली – 350 mya
- डायनासोर अचानक पृथ्वी से समाप्त हुआ – 65 mya

PART-2 (SECTION-B)

186. (1) **[NCERT-II-116]**

The diversity in the type of beak of finches adapted to different feeding habits on the Galapagos islands, as observed by Darwin, provides evidence for origin of species by natural selection.

187. (2) **[NCERT-II-121]**

Genetic drift operates only in smaller isolated populations.

188. (4) **[NCERT-II-111]**

The surprise products in the Miller's experiment were amino acids.

189. (3) **[NCERT-II-111]**

Chemical theory of origin of life was given by oparin and Haldane.

190. (1) **[NCERT-II-115]**

The flippers of Penguins and Dolphins exhibit the phenomenon called convergent evolution.

191. (1) **[NCERT-II-118]**

Fitness is the end result of the ability to adapt and gets selected by nature is correct statement.

192. (3) **[NCERT-II-118]**

Darwin in his 'Theory of Natural Selection' did not believe in any role of discontinuous variations in organic evolution.

193. (4) **[NCERT-II-111]**

The gases used in the electric-discharge apparatus were H_2, CH_4 and NH_3.

194. (4) **[NCERT-II-122]**

Diversification in plant life appeared due to long periods of evolutionary changes.

195. (2) **[NCERT-II-124]**

Fossils discovered in Java in 1891 revealed the next stage, i.e., Homo erectus about 1.5 mya.

196. (3) **[NCERT-II-116]**

Prevalence of pesticide resistant insects supports Darwin's concept of natural selection in organic evolution

भाग-2 (खण्ड-B)

186. (1) **[NCERT-II-116]**

गैलापैगोस आइसलैंड में विभिन्न प्रकार की फीडिंग हैबिट के कारण फिन्चेस की बीक में विभिन्नता पाई गयी थी ऐसा डारविन ने देखा, यह नेचुरल सेलेक्सन के द्वारा स्पीसीज की उत्पत्ति का प्रमाण है।

187. (2) **[NCERT-II-121]**

जेनेटिक ड्रिफ्ट केवल छोटी आइसोलेटेड पापुलेसन होती है।

188. (4) **[NCERT-II-111]**

मिलर के प्रयोग में अमीनोएसिड आश्चर्यजनक पदार्थ बना था।

189. (3) **[NCERT-II-111]**

जीवन की उत्पत्ति के लिए केमिकल थ्योरी ओपेरिन और हेल्डन ने दी थी।

190. (1) **[NCERT-II-115]**

पेन्विन और डालफिन के फ्लिपर कनवर्जन्ट इवलूसन का फिनामिना प्रदर्शित करते है।

191. (1) **[NCERT-II-118]**

एडाप्ट करने की क्षमता फिटनेस का अन्तिम परिणाम है और नेचर के द्वारा सेलेक्ट कर लिया जाता है

192. (3) **[NCERT-II-118]**

डारविन ने अपनी थ्योरी नेचूरल सेलेक्सन में जैविक विकास के लिए, डिस्कान्टीनिवस वैरीयेसन उपयोग पर विश्वास नही किया था।

193. (4) **[NCERT-II-111]**

इलेक्ट्रिक डिस्चार्ज उपकरण में H_2, CH_4 और NH_3 गैसों का उपयोग हुआ था।

194. (4) **[NCERT-II-122]**

प्लान्ट लाइफ में डाइवर्सीफिकेसन लम्बे समय तक इवलूसनरी परिवर्तन के कारण हुआ था।

195. (2) **[NCERT-II-124]**

होमोइरेक्टस जीवाश्म जावा मे खोजा गया।

196. (3) **[NCERT-II-116]**

आर्गेनिक इवोल्यूसन के सन्दर्भ में डारविन के नेचुरल सेलेक्सन कान्सेप्ट का समर्थन पेस्टीसाइड रेजिस्टेन्ट इन्सेक्ट की अधिकता फिनामिना करता है।

197. (3) **[NCERT-II-111]**

The concept of chemical evolution is based on possible origin of life by combination of chemicals under suitable environmental conditions

198. (4) **[NCERT-II-108]**

Both Statement I and Statement II are correct

199. (3) **[NCERT-II-NMC]**

Allopatric speciation is caused by Reproductive isolation due to geographical isolation.

200. (2) **[NCERT-II-NMC]**

The untimate source of genetic variability in a population is Mutation.

197. (3) **[NCERT-II-111]**

केमिकल इवोल्यूसन का कान्सेप्ट अनुकूल वातावरण परिस्थितियों में केमिकल के कम्बीनेसन के द्वारा जीवन की उत्पत्ति की सम्भावना पर आधारित है।

198. (4) **[NCERT-II-108]**

कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

199. (3) **[NCERT-II-NMC]**

एलोपेट्रिक प्रजातीकरण का कारण भौगोलिक अलगाव के कारण प्रजनन अलगाव है।

200. (2) **[NCERT-II-NMC]**

किसी जनसंख्या में आनुवंशिक परिवर्तिता का अंतिम स्रोत उत्परिवर्तन है।

NEW LIGHT INSTITUTE

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
1	LUCKNOW	2nd FLOOR CHITRAHAR BUILDING, NAWAL KISHORE ROAD, HAZRATGANJ, LUCKNOW- 226001
2	VARANASI -1 (DURGAKUND)	NEW LIGHT INSTITUTE B-26/93-A NEAR BLOCK NO. 13 KABEER NAGAR DURGAKUND VARANASI.
3	VARANASI -2 (PANDEYPUR)	A+EDUCARE BHOJUBEER, MAHAVEER MANDIR ROAD, ABOVE JAWA SHOWROOM, VARANASI
4	PRAYAGRAJ	9/7/40 , CHURCH LANE (OPP. HOLY TRINITY SCHOOL) PRAYAG RAJ
5	FAIZABAD, AYODHYA	SHASWAT CAREER INSTITUTE SHANKARGARH BAZAR, DEVKALI BYPASS AMBEDKAR NAGAR ROAD, FAIZABAD
6	BAREILLY-1	A-28, RAJENDRA NAGAR, NEAR SHREE BANKEY BIHARI MANDIR, BAREILLY
7	SULTANPUR	GENIUS INSTITUTE, RAHUL CHAURAHA, NABIPUR ROAD NEAR PETROL PUMP. SULTANPUR
8	GORAKHPUR	NEW LIGHT INSTITUTE Opp. D.I.G. BANGLAW CANTT ROAD, GORAKHPUR
9	DEORIA	NEET/JEE INSTITUTE PARMARTHI POKHARA SAKET NAGAR NEW COLONY DEORIA – 724807
10	LAKHIMPUR KHERI	VIRAT COACHING CENTRE NEAR Y.D. COLLEGE, LAKHIMPUR KHERI
11	BANDA	OPP. OPD GATE NO.2 RAJKEYA ALLOPATHIC MEDICAL COLLEGE, NARAINI ROAD, BANDA-210001
12	MEERUT	GAYATRI CLASSES , NEAR KACHEHRI, OPP. SAGAR COMPUTEX, PL- SHARMA ROAD MEERUT
13	MORADABAD	SACHIN COACHING CLASSES OPP. MATA MANDIR LINE PAR, MORADABAD
14	AZAMGHARH	PRATIGYA COACHING INSTITUTE NARAULI TIRAHA, FIRST FLOOR (NEAR H.P. PTEROL PUMP), AZAMGHARH
15	GHAZIPUR	KRISHNA CARRER INSTITUTE PREMA PANDAY SADAN CHANDAN NAGAR, RAUZA, GHAZIPUR
16	MAU	SKY LIGHT ACADEMY NEAR HATHKARGHA OFFICE, MADHU HOTEL DCSK PG COLLEGE ROAD, MAU NATH BHANJAN MAU UP-275101

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
17	JAUNPUR	HOUSE NO. 149 INFRONT OF ROADWAYS BUS STAND, KACHEHARI ROAD, JAUNPUR-222002
18	RAEBARELI	SANSHIKSHA ACADEMY, 2ND FLOOR, ZAMEER COMPOUND ABOVE SBI CITY BRANCH FLOOR, CANAL ROAD, RAEBARELI
19	ETAWAH	FRIENDS COLONY, INFRONT OF RELIANCE SMART POINT ETAWAH-206001
20	FIROZABAD	ISLAMIA INTER COLLEGE JALESAR ROAD FIROZABAD-283203
21	AMBEDKAR NAGAR	KAUTILYA GURKULUM OLD TEHSEEL AVIRAL COMPLEX BELOW PNB AMBEDKAR NAGAR AKBRPUR
22	JHANSI	ANALYSIS ACADEMY - 2ND FLOOR ABOVE PNB BANK NEAR RTO OFFICE, KANPUR ROAD JHANSI, U.P. - 284001
23	BASTI	HN 621 AWAS VIKAS COLONY BASTI U.P.
24	BAHARAICH	AAKASHDEEP NEET CLASSES GHASIYARIPURA GONDA ROAD INFRONT U.P. AGRO CITY KART BAHRAICH UP
25	KOTA (RAJSTHAN)	GLOBAL INSTITUTE OF COMMERCE C-100 SUWALAL KACHORI LANE TALWANDI KOTA 324005
26	PATNA (BIHAR)	VISION KOTA CLASSES BAZARSAMITI SAKETPURI, NEAR NMCH RAILWAY CROSSING, PATNA 800016
27	DARBHANGA (BIHAR)	KILAGHAT MAHDAULI NEAR (C.M ARTS COLLEGE DARBHANGA 846006
28	SHASHARAM (BIHAR)	TAKIYA BAZAR , WARD NO 10 AMBEDKAR PATH SASARAM ROHTAS BIHAR 821115
29	NASHIK (MAHARASHTRA)	PI-MESON INSTITUTE, PATIL LINE-3, 1st Floor MARTAND COMLEX ABOVE MAHARSHTRA BHANDAR OPP. BIGBAZAR COLLEGE ROAD NASHIK- 422005
30	JALGAON (MAHARASHTRA)	GANGAPURKAR CLASSES, PLOT NO. 2-A, SHARDA COLONY NEAR MAHABAL, JALGAON, MAHARASHTRA, PIN-425002
31	DELHI	SUSHIL RAJ, ARYA VIDYA GYAN MANDIR CAPTAIN GAUR MARG EAST OF KAILASH, DELHI
32	SHIVPURI (MP)	INDUCTANCE EDUCARE, ASHIRVAD BHAWAN, NEAR RAJESHWARI TEMPLE, SHANKAR COLONY, SHIVPURI (MP)-473551

New Light Institute

ALL INDIA RANK BOOSTER TEST SERIES-UG-2023-24

RBTS-08

TEST-ID : 608

DATE : 23-01-2024

DURATION : 180 Minutes **MARKS : 720**

Topic Covered

Physics	: Oscillations, Wave Motion, **Experimental Skills** - Simple pendulum-dissipation of energy by plotting a graph between the square of amplitude and time. Speed of sound in air at room temperature using a resonance tube.
Chemistry	: Classification of Elements and Periodicity in Properties, P-Block Elements
Biology	: Health and Disease, Microbes in Human Welfare

(Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.)

Please read the instructions carefully :

- The Test pattern of NEET (UG)-2021 comprises of two Sections.

  Each subject will consist of two sections. Section A will consist of 35 Questions and Section B will have 15 questions, out of these 15 Questions, candidates can choose to attempt any 10 Questions.

  The pattern for the NEET (UG)-2021 Examination for admission in the Session 2023-24 is as follows:

Sr. No.	Subject(s)	Section(s)	No. Of Question(s)	Mark(s)* *(Each Question Carries 04 (Four) Marks)*	Type Of Question(s)
1.	PHYSICS	SECTION A	35	140	*MCQ (Multiple Choice Questions).*
		SECTION B	15	40	
2.	CHEMISTRY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
3.	BOTANY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
4.	ZOOLOGY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
		TOTAL MARKS		720	

Note: Correct option marked will be given (4) marks and Incorrect option marked will be minus one (-1) mark. Unattempted/Unanswered Questions will be given no marks.

- The important points to note:

I. Each question carries 04 (four) marks and, for each correct answer candidate will get 04 (four) marks.

II. For each incorrect answer, 01(one) mark will be deducted from the total score.

III. To answer a question, the candidate has to find, for each question, the correct answer/ best option.

IV. However, after the process of the challenge of key, if more than one option is found to be correct then all/any one of the multiple correct/best options marked will be given four marks (+4).

- Any incorrect option marked will be given minus one mark (-1).
- Unanswered/Unattempted questions will be given no marks. In case, a question is dropped/ ignored, all candidates will be given four marks (+4) irrespective of the fact whether the question has been attempted or not attempted by the candidate.

Name of the Student (In CAPITALS) : _____

Candidate ID : _____

Candidate Signature : _____ **Invigilator's Signature :** _____

प्यारे बच्चों के लिए मेरा एक प्यारा संदेश .....

प्यारे बच्चों

पिछले **40 सालों से आप सब प्यारे बच्चों के साथ मेडिकल Entrance NEET की तैयारी में न्यू लाइट फैमली के साथ लगा हुआ हूँ।** जिसके फलस्वरूप कई हजार बच्चे अपने सपनों को साकार कर के एक सफल चिकित्सक के रूप में देश और समाज की सेवा कर रहे हैं। आप सब से भी यही उम्मीद है।

Corona Pandemic में जब कोई सहारा नहीं था, तो यू-ट्यूब का सहारा मिला बच्चों ने भी साथ में मेहनत की और न्यू लाइट की हिस्ट्री में एक नया इतिहास लिखा गया बहुत अधिक बच्चों के SELECTION के रूप में। **मेरे प्यारे बच्चों नीट आपको देना है, डॉक्टर भी आपको बनना है, तो मेहनत भी आपको ही करनी पड़ेगी, इसलिए टीम न्यू लाईट का प्रयास होता है कि ज्यादा से ज्यादा कार्य आपसे ही कराया जाए।** कोशिश यह होती है कि कैसे कम-से-कम पढ़ा कर आपको ज्यादा से ज्यादा मार्क्स दिलवाया जा सके। इसके लिए **बायो में आपके लिए यू-ट्यूब पर एक नीट इपिसोड की सीरीज शुरू की गई है।** जिसमें NCERT - XI (346) pages थे, NCERT - XII (285) Pages थे। Total 631 pages थे जिसको 28 pages में compress किया गया है। 85 एपिसोड के माध्यम से जिसे आप SET-H4 से मिलाइये जिसमें 74 Questions मिले थे।

NEET-2024 के लिए हम लोग 90 एपिसोड कराने जा रहे हैं जिससे 80+ Questions आपको जरूर मिलेंगे। जिससे आपका काम बहुत आसान हो जाएगा। **न्यू-लाईट नीट के यू-ट्यूब चैनल पर ये क्लासेस Morning 09 (AM) पर होंगीं साथ में इसका Online Test भी होगा।** इस सीरीज को Attend कर के अपनी सफलता की कहानी स्वयं लिखिए। आपके इस सफर में एक सफल प्रहरी की तरह टीम न्यू-लाइट हमेशा आप सब प्यारे बच्चों के साथ है।

Physics & Chemistry के Important Formule की सीरीज भी रात में 9 बजे लाइव हो रही है।

धन्यावाद ..

(Best of Luck)

सिंह सर

INSTRUCTION

- The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your roll no. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/Answer Sheet.
- Before attempting the question paper ensure that it contains all the pages and no question is missing.
- Each candidate must show on demand his/her Admission Card to the Invigilator.
- If any student is found to have occupied the seat of another student, both the students shall be removed from the examination and shall have to accept any other penalty imposed upon them.
- No candidate, without special permission of the Superintendent or Invigilator, would leave his/her seat.
- The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign the Attendance Sheet twice. Cases where a candidate has not signed the Attendance Sheet second time will be deemed not to have handed over Answer Sheet and dealt with as an unfair means case.
- Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
- The candidates are governed by all Rules and Regulations of the Board with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of the Board.
- The candidates will write the Correct Test ID Code as given in the Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet.

Key Points of New Light Test Series :

- Rapid Fire Revision of all tests Live Classes available on **"New LIght Institute"** Channel (YouTube) before the scheduled test.
- Video of all tests' solution available on **"New Light Institute" App.**
- Chat support **24×7** available for the students on **"New Light Institute" App.**
- Test results are regularly sent to the parents and students.

For lattest update on NEET, PDF sheets, other examinations and class schedule.

Please Subscribe our –

Telegram Channel - @NewLightInstituteKanpur

Youtube Channel - New Light Institute

For Today's Paper Discussion - Scan the QR code -

- **Youtube Channel Link :**

  https://www.youtube.com/@newlightprayaas2583

- **Youtube Channel Name : New Light Prayaas**

BEWARE OF NEGATIVE MARKING

TOPIC : Oscillations, Wave Motion,
Experimental Skills - Simple pendulum-dissipation of energy by plotting a graph between the square of amplitude and time. Speed of sound in air at room temperature using a resonance tube.

SECTION-A

Attempt All 35 Questions

1. Which one of the following is true for progressive waves:

(1) Particle velocity = – wave velocity × slope of displacement curve

(2) Particle velocity = wave velocity × slope of the displacement curve

(3) Particle velocity = $\frac{\text{wave velocity}}{\text{slope of the displacement curve}}$

(4) Particle velocity = $\frac{-\text{wave velocity}}{\text{slope of the displacement curve}}$

2. The displacement y of a wave travelling in the x-direction is given by

$y = 10^{-4} \sin(600\,t - 2x + \pi/3)$ metre,

where x is expressed in metre and t in second. The speed of the wave-motion, in ms^{-1}, is :

(1) 200

(2) 300

(3) 600

(4) 1200.

3. Small amplitude progressive waves in a stretched string have a speed of 100 cm s^{-1} and frequency 100 Hz. The phase difference between two points 2.75 cm a part on the string, in radian, is :

(1) Zero

(2) $11\pi/2$

(3) $\pi/4$

(4) $3\pi/8$.

4. The displacement of a particle varies according to the relation $x = 4(\cos \pi t + \sin \pi t)$. The amplitude of the particle as :

(1) 8

(2) –4

(3) 4

(4) $4\sqrt{2}$.

खण्ड-A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है।

1. इनमें से कौन सा प्रगामी तरंग के लिये सही है :

(1) कण का वेग = – तरंग का वेग× विस्थापन वक्र की प्रवणता

(2) कण का वेग = तरंग का वेग× विस्थापन वक्रकी प्रवणता

(3) कण का वेग = $\frac{\text{तरंग का वेग}}{\text{विस्थापन वक्र की प्रवणता}}$

(4) कण का वेग = $\frac{-\text{तरंग का वेग}}{\text{विस्थापन वक्र की प्रवणता}}$

2. x-दिशा में गमन करने वाली तरंग का विस्थापन y द्वारा दिया जाता है –

$y = 10^{-4} \sin(600\,t - 2x + \pi/3)$ metre,

यदि x को मीटर में तथा समय t सेकण्ड में हो। तरंग गति की चाल ms^{-1} में होगी :

(1) 200

(2) 300

(3) 600

(4) 1200.

3. एक डोरी में छोटे आयाम की प्रगामी तरंग की चाल 100 cm s^{-1} और आवृत्ति 100 Hz है। डोरी के 2.75 cm भाग के दो बिन्दुओं के बीच कलान्तर रेडियन में होगा:

(1) शून्य

(2) $11\pi/2$

(3) $\pi/4$

(4) $3\pi/8$.

4. किसी कण का विस्थापन सम्बन्ध इस समीकरण $x = 4(\cos \pi t + \sin \pi t)$ द्वारा दिया जाता है। कण का आयाम होगा:

(1) 8

(2) –4

(3) 4

(4) $4\sqrt{2}$.

5. **A stretched string of 1 m length fixed at both ends, having a mass of 5×10^{-4} kg is under a tension of 20 N. It is plucked at a point situated at 25 cm from one end. The stretched string would vibrate with a frequency of :**

(1) 400 Hz

(2) 100 Hz

(3) 200 Hz

(4) 256 Hz.

6. **A closed organ pipe and an open organ pipe have their first overtones identical in frequency. Their lengths are in the ratio :**

(1) 1 : 2

(2) 2 : 3

(3) 3 : 4

(4) 4 : 5.

7. **The distance between two consecutive crests in a wave-train produced in a string is 5 cm. If two complete waves pass through any point per second, then the velocity of the wave is :**

(1) 10 cm s^{-1}

(2) 15 cm s^{-1}

(3) 2.5 cm s^{-1}

(4) 5 cm s^{-1}.

8. **A tuning fork P of frequency 256 Hz produces 4 beats with another tuning fork Q. When a small amount of wax is attached to Q, the number of beats heard per second is 2. The original frequency of the fork Q is :**

(1) 258 Hz

(2) 262 Hz

(3) 260 Hz

(4) 256 Hz.

9. **The frequency of a fork is 200 Hz. The distance through which sound travels by the time the fork makes 16 vibrations is (velocity of sound in air is 340 ms^{-1}) :**

(1) 34 m

(2) 21.25 m

(3) 425 m

(4) 27.2 m.

5. एक 1 m लम्बी डोरी के दोनों छोर स्थिर है जिसका द्रव्यमान 5×10^{-4} kg तथा तनाव 20 N है। एक छोर से 25 cm पर एक बिन्दु पर पकड़ते है। डोरी किस आवृत्ति के साथ कम्पन्न करेगी:

(1) 400 Hz

(2) 100 Hz

(3) 200 Hz

(4) 256 Hz.

6. एक बन्द आर्गन पाइप और खुले आर्गन पाइप जिनका पहला अधिस्वर आवृत्ति में एक समान है। इनकी लम्बाईयों का अनुपात होगा:

(1) 1 : 2

(2) 2 : 3

(3) 3 : 4

(4) 4 : 5.

7. एक डोरी में उत्पन्न तरंग कतार में दो क्रमिक श्रृगों के बीच की दूरी 5 cm है। यदि दो पूर्ण तरंगे किसी बिन्दु से प्रति सेकण्ड गुजरती है, तब तरंग का वेग होगा:

(1) 10 cm s^{-1}

(2) 15 cm s^{-1}

(3) 2.5 cm s^{-1}

(4) 5 cm s^{-1}.

8. 256 Hz आवृत्ति का एक स्वरित्र P, किसी दूसरे स्वरित्र Q के साथ 4 सनादी उत्पन्न करता है। यदि थोड़ा सा मोम Q से जोड़ा दिया जाये। प्रति से0 सुनायी देने वाली सनादी की संख्या 2 है। स्वरित्र Q की मूल आवृत्ति है:

(1) 258 Hz

(2) 262 Hz

(3) 260 Hz

(4) 256 Hz.

9. स्वरित्र की आवृत्ति 200 Hz है। वह दूरी जिसके द्वारा ध्वनि समय के साथ गमन करती है और फार्क 16 कम्पन्न बनाता है (वायु में ध्वनि का वेग 340 ms^{-1}) :

(1) 34 m

(2) 21.25 m

(3) 425 m

(4) 27.2 m.

10. Two closed-end pipes, when sounded together produce 5 beats per second. If their lengths are in the ratio 100 : 101, then fundamental nodes (in Hz) produced by them are :

(1) 245, 250

(2) 250, 255

(3) 495, 500

(4) 500, 505.

11. At what temprature,the velocity of sound will be double its value at 273 K :

(1) 2 × 273 K

(2) 4 × 273 K

(3) 8 × 273 K

(4) 16 × 273 K

12. Two sitar strings A and B playing the note 'Ga' are slightly out of tune and produce beats of frequency 6 Hz. The tension in the string A is slightly reduced and the beat frequency is found to reduce to 3 Hz. If the original frequency of A is 324 Hz, what is the frequency of B?

(1) 330 Hz

(2) 318 Hz

(3) 324 Hz

(4) None of these

13. A string in divided into three segments, so that the segments possess fundamental frequencies in the ratio 1 : 2 : 3. Then, the length of the segments are in the ratio :

(1) 6 : 3 : 2

(2) 4 : 3 : 2

(3) 4 : 2 : 1

(4) 3 : 2 : 1.

14. A tuning fork of frequency 500 Hz is sounded on a resonance tube. The first, second and third resonance are obtained at 17 cm, 52 cm and 87 cm respectively. The velocity of sound in ms^{-1} is :

(1) 170
(2) 350
(3) 520
(4) 850.

10. दो बंद पाइप, एक दूसरे के साथ 5 सन्नादी प्रति से0 की ध्वनि उत्पन्न करते है। यदि दोनों की लम्बाइयों का अनुपात 100 : 101 हो, तो इनके द्वारा उत्पन्न मूल निस्पंद (Hz में) उत्पन्न होगें:

(1) 245, 250

(2) 250, 255

(3) 495, 500

(4) 500, 505.

11. किस ताप पर ध्वनि का वेग दुगना हो जायेगा, जब इसका मान 273 K है :

(1) 2 × 273 K

(2) 4 × 273 K

(3) 8 × 273 K

(4) 16 × 273 K

12. सितार की दो डोरियाँ A तथा B एक साथ 'गा' स्वर बजा रही हैं तथा थोड़ी-सी बेसुरी होने के कारण 6 Hz आवृत्ति के विस्पंद उत्पन्न कर रही हैं। डोरी A का तनाव कुछ घटाने पर विस्पंद की आवृत्ति घटकर 3 Hz रह जाती है। यदि A की मूल आवृत्ति 324 Hz है तो B की आवृत्ति क्या है ?

(1) 330 Hz

(2) 318 Hz

(3) 324 Hz

(4) इनमें से कोई नहीं

13. एक डोरी तीन भागों में बॉटी जाती है, इन भागों की मूल आवृत्ति का अनुपात 1 : 2 : 3 है, तब भागों की लम्बाई का अनुपात होगा:

(1) 6 : 3 : 2

(2) 4 : 3 : 2

(3) 4 : 2 : 1

(4) 3 : 2 : 1.

14. 500 Hz आवृत्ति का एक स्वरित्र एक अनुनादी नली पर ध्वनित होता है। पहला, दूसरा और तीसरा अनुनाद 17 cm, 52 cm तथा 87 cm प्राप्त होता है। ध्वनि का वेग ms^{-1} में होगा:

(1) 170
(2) 350
(3) 520
(4) 850.

15. Laplace assumed that sound propagation in a gas takes place under :

(1) isothermal conditions

(2) adiabatic conditions

(3) both

(4) none of these.

16. The essential properties of a medium for the propagation of mechanical waves are :

(1) Inertia and frequency

(2) Inertia and elasticity

(3) Elasticity only

(4) Inertia only

17. If equation of a sound wave is y = 0.0015 sin (2468 t + 125.2 x). Then its wavelength will be :

(1) 0.2 unit

(2) 0.05 unit

(3) 0.3 unit

(4) 2 unit

18. Water waves are :

(1) Longitudinal

(2) Transverse

(3) Both longitunal and transverse

(4) Neither longitudinal nor transverse

19. A medium can carry a longitudinal wave because it has the property of :

(1) Mass

(2) Elasticity & Density

(3) Compressibility

(4) None of these

20. In which one of the following, the velocity of sound is maximum:

(1) Gas

(2) Liquid

(3) Solid

(4) All of the above

15. लेपलास ने कल्पना की कि गैस में ध्वनि का संरचण हो सकता है:

(1) समतापी स्थिति में

(2) रूद्धोष्म स्थिति में

(3) दोनों

(4) कोई नहीं

16. यान्त्रिक तरंगो के लिये माध्यम की मुख्य विशेषता होती है :

(1) जड़त्व और आवृत्ति

(2) जड़त्व और प्रत्यास्थता

(3) केवल प्रत्यास्थता

(4) केवल जड़त्व

17. ध्वनि तरंग का समीकरण y = 0.0015 sin (2468 t + 125.2 x) हो तो इसकी तरंग दैर्ध्य होगी :

(1) 0.2 यूनिट

(2) 0.05 यूनिट

(3) 0.3 यूनिट

(4) 2 यूनिट

18. जल तरंग है:

(1) अनुद्धैर्ध्य

(2) अनुप्रस्थ

(3) अनद्धैर्ध्य और अनुप्रस्थ तरंग दोनों

(4) न तो अनुप्रस्थ न ही अनुद्धैर्ध्य

19. एक माध्यम जो अनुद्धैर्ध्य तरंग प्रदर्शित कर सकता है क्योकि उसका गुण है :

(1) द्रव्यमान

(2) प्रत्यास्थता और घनत्व

(3) संपीड्यता

(4) इनमें से कोई नही

20. इनमें से किसमें ध्वनि का वेग अधिकतम होगा :

(1) गैस

(2) द्रव

(3) ठोस

(4) इनमें से सभी

21. **Which of the following equation represents a wave travelling along y - axis:**

(1) $y = A \sin (kx - \omega t)$

(2) $x = A \sin (\omega t - ky)$

(3) $y = A \sin ky \cos \omega t$

(4) $y = A \cos ky \sin \omega t$

22. **If a simple harmonic motion is represented by $\frac{d^2y}{dt^2} + Ay = 0$. Then value of time period will be :**

(1) $\frac{2\pi}{\sqrt{A}}$

(2) $\frac{2\pi}{A}$

(3) $2\pi\sqrt{A}$

(4) $2\pi A$

23. **A particle executes SHM of amplitude A. If T_1 and T_2 are the times taken by the particle to traverse from 0 to A/2 and from A/2 to A respectively. Then T_1/T_2 will be equal to :**

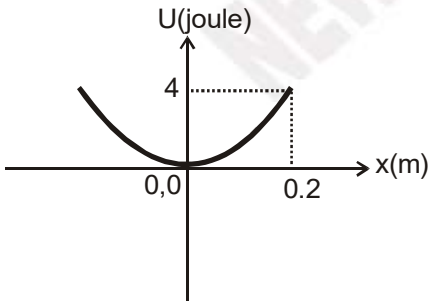
(1) 1

(2) 1/2

(3) 1/4

(4) 2

24. **A particle of mass 2 kg moves simple harmonically such that its PE (U) varies with position x, as shown. The period of oscillations is :**



(1) $\frac{2\pi}{25}$ sec

(2) $\frac{\pi\sqrt{2}}{5}$ sec

(3) $\frac{4\pi}{20}$ sec

(4) $\frac{2\pi\sqrt{2}}{5}$ sec

21. इनमें से कौन सा y -अक्ष के अनुदिश तंरग का समीकरण है :

(1) $y = A \sin (kx - \omega t)$

(2) $x = A \sin (\omega t - ky)$

(3) $y = A \sin ky \cos \omega t$

(4) $y = A \cos ky \sin \omega t$

22. यदि सरल आवर्त गति का समीकरण $\frac{d^2y}{dt^2} + Ay = 0$ से निरूपित किया जाये तो, आवर्त काल का मान क्या होगा:

(1) $\frac{2\pi}{\sqrt{A}}$

(2) $\frac{2\pi}{A}$

(3) $2\pi\sqrt{A}$

(4) $2\pi A$

23. एक कण A आयाम से सरल आवर्तगति कर रहा है। यदि इसे 0 से A/2 तक जाने में लगा समय T_1 तथा A/2 से A तक जाने में लगा समय T_2 हो तब T_1/T_2 होगा:

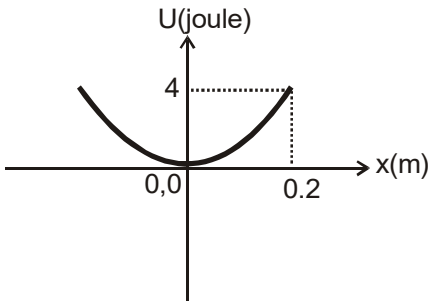
(1) 1

(2) 1/2

(3) 1/4

(4) 2

24. एक कण जिसका द्रव्यामान 2 किग्रा0 है सरल आवर्त गति कर रहा है, इस कण की स्थितिज ऊर्जा और विस्थापन को प्रदर्शित करनें वाला ग्राफ दिया है, ग्राफ के अनुसार कण का आवर्तकाल होगा:



(1) $\frac{2\pi}{25}$ sec

(2) $\frac{\pi\sqrt{2}}{5}$ sec

(3) $\frac{4\pi}{20}$ sec

(4) $\frac{2\pi\sqrt{2}}{5}$ sec

25. **A particle is executing SHM with the periode T. Starting from mean position, time taken by it to complete 3/8 oscillations, is :**

(1) T/12

(2) T/6

(3) 5T/12

(4) 7T/12

26. **The kinetic energy of a particle executing S.H.M. is 16 J when it is at its mean position. If the amplitude of oscillations is 25 cm and the mass of the particle is 5.12 kg, the time period of its oscillation is :**

(1) $\frac{\pi}{5}s$

(2) $2\pi\, s$

(3) $20\pi\, s$

(4) $5\pi\, s$

27. **If the time period of simple pendulum in vaccum is T. Now the time period if pendulum is completely immersed in a liquid of density 1/8 of the bob of pendulum :**

(1) $\sqrt{\frac{7}{8}}T$

(2) $\sqrt{\frac{5}{8}}T$

(3) $\sqrt{\frac{3}{8}}T$

(4) $\sqrt{\frac{8}{7}}T$

28. **A particle is executing SHM along a straight line. Its velocities at distance x_1 and x_2 from the mean position are V_1 and V_2, respectively. Its time period is :**

(1) $2\pi\sqrt{\frac{x_1^2+x_2^2}{V_1^2+V_2^2}}$ (2) $2\pi\sqrt{\frac{x_2^2-x_1^2}{V_1^2-V_2^2}}$

(3) $2\pi\sqrt{\frac{V_1^2+V_2^2}{x_1^2-x_2^2}}$ (4) $2\pi\sqrt{\frac{V_1^2-V_2^2}{x_1^2-x_2^2}}$

25. **एक कण सरल आवर्त गति कर रहा है जिनका आवर्तकाल T है। यदि कण माध्य स्थित से दोलन प्रारम्भ करता है तो 3/8 दोलन करनें में लगा समय होगा :**

(1) T/12

(2) T/6

(3) 5T/12

(4) 7T/12

26. **सरल आवर्त गति करते कण की गतिज ऊर्जा 16 जूल है, जब यह माध्य स्थिति में होता है। यदि आयाम 25 सेमी0 हो तथा कण का द्रव्यमान 5.12 किग्रा है, तब आवर्त काल होगा:**

(1) $\frac{\pi}{5}s$

(2) $2\pi\, s$

(3) $20\pi\, s$

(4) $5\pi\, s$.

27. **निर्वात् में एक सरल लोलक का दोलनकाल T है। इसका दोलनकाल, जब इसे गोलक के पदार्थ के (1/8) वें भाग के बराबर घनत्व वाले द्रव में पूर्ण रूप से डुबो दिया जाता है, निम्न हो जाता है:**

(1) $\sqrt{\frac{7}{8}}T$

(2) $\sqrt{\frac{5}{8}}T$

(3) $\sqrt{\frac{3}{8}}T$

(4) $\sqrt{\frac{8}{7}}T$

28. **एक कण एक सीधी रेखा के अनुदिश सरल आवर्ती गति करता है कण के x_1 और x_2 दूरी पर वेग क्रमशः V_1 और V_2 हो तो, इसका आवर्त काल है:**

(1) $2\pi\sqrt{\frac{x_1^2+x_2^2}{V_1^2+V_2^2}}$ (2) $2\pi\sqrt{\frac{x_2^2-x_1^2}{V_1^2-V_2^2}}$

(3) $2\pi\sqrt{\frac{V_1^2+V_2^2}{x_1^2-x_2^2}}$ (4) $2\pi\sqrt{\frac{V_1^2-V_2^2}{x_1^2-x_2^2}}$

29. **Two particles executes SHM of same amplitude and frequency along the same straight line. They pass one another when going in opposite directions, and each time their displacement is half of their amplitude. The phase difference between them is:**

(1) 30^0

(2) 60^0

(3) 90^0

(4) 120^0

30. **The length of a seconds pendulum is (approx) :**

(1) 2 m

(2) 99 cm

(3) 150 cm

(4) 50 cm

31. **The acceleration of a particle performing S.H.M. is 12 cm/s^2 at a distance of 3 cm from the mean position. Its time period is :**

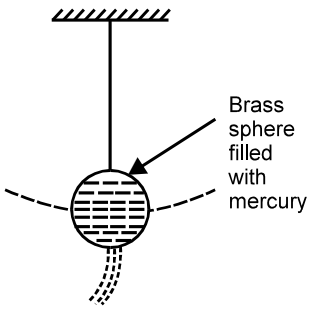
(1) 0.5 s

(2) 1.0 s

(3) 2.0 s

(4) 3.14 s

32. **A brass sphere of mass m/2 is filled with mercury of mass m and has a hole at its base. It is made to execute SHM such that mercury is constantly issuing out. Then the time period of the system:**



(1) Constantly increases

(2) First increases then decreases

(3) First decreases then increases

(4) First increases then decreases and is ultimately equal to the original time period.

29. दो कण समान आयाम तथा समान आवृति के साथ एक सीधी रेखा में स0आ0ग0 कर रहे है। जब दोनो कण एक दूसरे को पार करके विपरीत दिशा में जाते है तब उनका विस्थापन आयाम का आधा होता है। इन कणों के बीच कलान्तर होगा :

(1) 30^0

(2) 60^0

(3) 90^0

(4) 120^0

30. सेकेण्ड लोलक की लम्बाई होगी (लगभग) :

(1) 2 मी0

(2) 99 सेमी0

(3) 150 सेमी0

(4) 50 सेमी0

31. माध्य स्थिति से 3सेमी0 की दूरी पर कण का त्वरण 12सेमी0/से0^2 है। आवर्त काल होगा:

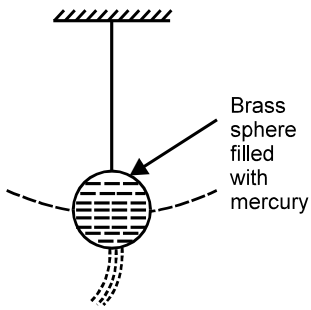
(1) 0.5 s

(2) 1.0 s

(3) 2.0 s

(4) 3.14 s

32. एक पीतल का गोला जिसका द्रव्यमान m/2 है, मरकरी जिसका द्रव्यमान m है से भरा है चित्रानुसार लटकाया गया है तथा इसके नीचे एक छिद्र कर दिया जाता है। तो मरकरी धीरे-धीरे बाहर निकलने लगेगी तो इसका आवर्तकाल :



(1) लगातार बढेगा

(2) पहले बढेगा फिर घटेगा

(3) पहले घटेगा फिर बढ़ेगा

(4) पहले बढ़ेगा फिर घटेगा और अन्त में पहले वाला हो जायेगा

33. A flat horizontal board moves up and down in SHM of amplitude a. Then the shortest permission time period of the vibration such that an object placed on the board may not loose contact with the board is:

(1) $2\pi\sqrt{\frac{g}{a}}$

(2) $2\pi\sqrt{\frac{a}{g}}$

(3) $2\pi\sqrt{g\times a}$

(4) $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{a}}$

34. The phase difference between the instantaneous displacement and acceleration of a particle executing simple harmonic motion is :

(1) Zero

(2) 0.5 π

(3) π

(4) 0.707 π

35. A lift is ascending with an acceleration equal to $\frac{g}{3}$. What will be the time period of a simple pendulum suspended from ceiling, if its time period in stationary lift is T :

(1) $\frac{g}{3}$ (2) $\left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right)T$

(3) $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)T$ (4) $\frac{T}{2}$

SECTION - B

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 questions out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

36. A mass 'M' is suspended from a spring of negligible mass. The spring is pulled a little and then released. It executes S.H.M. oscillations of period T. When mass is increased by 'm' the period becomes $\frac{5}{4}T$, the ratio of m/M is :

(1) $\frac{9}{16}$ (2) $\frac{25}{16}$

(3) $\frac{4}{5}$ (4) $\frac{5}{4}$

33. एक क्षैतिज प्लेट उर्ध्वाधर दिशा में अयाम a से SHM करता है तथा इसके ऊपर एक ब्लाक रखा गया है तो प्लेट की दोलन व न्यूनतम आवर्तकाल जिस पर ब्लाक प्लेट का सम्पर्क न छोड़े :

(1) $2\pi\sqrt{\frac{g}{a}}$

(2) $2\pi\sqrt{\frac{a}{g}}$

(3) $2\pi\sqrt{g\times a}$

(4) $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{a}}$

34. एक सरल आवर्त गति करते हुए कण के लिये तात्क्षणिक विस्थापन और त्वरण के बीच कलान्तर होगा :

(1) शून्य

(2) 0.5 π

(3) π

(4) 0.707 π

35. एक लिफ्ट $\frac{g}{3}$ त्वरण से चढ़ रही है। एक सरल लोलक का आवर्तकाल इसमें क्या होगा जो कि छत से बँधा है जबकि स्थिर लिफ्ट में इसका आवर्तकाल T है :

(1) $\frac{g}{3}$ (2) $\left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right)T$

(3) $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)T$ (4) $\frac{T}{2}$

खण्ड - B

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

36. एक नगण्य द्रव्यमान की स्प्रिंग से द्रव्यमान 'M' लटकाया जाता है । स्प्रिंग को थोड़ा खींच कर छोड़ देता है यह आवर्तकाल T के सरल आवर्त गति से दोलन करने लगता है । जब द्रव्यमान m बढ़ा दिया जाता है आवर्तकाल $\frac{5}{4}T$ हो जाता है, m/M का अनुपात होगा :

(1) $\frac{9}{16}$ (2) $\frac{25}{16}$

(3) $\frac{4}{5}$ (4) $\frac{5}{4}$

37. **A simple pendulum executing S.H.M. about x = 0 with period T and amplitude A. Its speed when at a distance $\frac{A}{2}$ is**

(1) $\frac{\pi A\sqrt{3}}{T}$

(2) $\frac{\pi A\sqrt{15}}{T}$

(3) $\frac{\pi A}{2T}$

(4) $\frac{\pi A}{T}$

38. **Two pendulums have time period T and $\frac{5T}{4}$. They start swinging in S.H.M. together. What will be the phase difference between them after the longer has completed one oscillation?**

(1) 45°

(2) 90°

(3) 60°

(4) 30°

39. **Two particles P and Q start from the origin and executes S.H.M. along x-axis with same amplitudes but with period 3 sec. and 6 sec. The ratio of the velocities of P and Q when they meet is :**

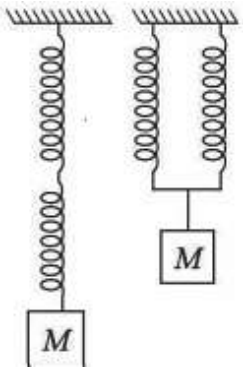
(1) 1 : 2

(2) 2 : 1

(3) 2 : 3

(4) 3 : 2

40. **Two identical springs of spring constant k each are connected in series and parallel as shown in figure. A mass M is suspended from them. The ratio of their frequencies of vertical oscillation will be**



(1) 1 : 2

(2) 2 : 1

(3) 4 : 1

(4) 1 : 4

37. एक सरल लोलक का आवर्तकाल T और आयाम A है x = 0 के सापेक्ष सरल आवर्त गति करता है । जब यह दूरी $\frac{A}{2}$ पर है, तब चाल होगी

(1) $\frac{\pi A\sqrt{3}}{T}$

(2) $\frac{\pi A\sqrt{15}}{T}$

(3) $\frac{\pi A}{2T}$

(4) $\frac{\pi A}{T}$

38. दो लोलकों का आवर्तकाल T और $\frac{5T}{4}$ है । सरल आवर्तगति हुये ये दोनों झूलना प्रारम्भ कर देते हैं अधिक आवर्त काल वाले लोलक द्वारा एक दोलन पूर्ण करने के पश्चात् उनके बीच का कलान्तर क्या होगा :

(1) 45°

(2) 90°

(3) 60°

(4) 30°

39. दो कण P और Q, x-अक्ष के सापेक्ष मूलबिन्दु से समान आयाम से सरल आवर्त गति आवर्तकाल 3 sec और 6 sec से करना प्रारम्भ करता है । P और Q के वेगों का अनुपात होगा । जब वे मिलते हैं :

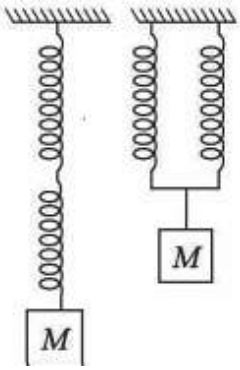
(1) 1 : 2

(2) 2 : 1

(3) 2 : 3

(4) 3 : 2

40. स्प्रिंग स्थिरांक k वाले दो समान स्प्रिंग्स श्रृंख्ला और समानांतर में जुड़े हुऐ हैं जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। उनसे एक द्रव्यमान M लटकाया गया है। उनके ऊर्ध्वाधर दोलन की आवृत्तियों का अनुपात होगा



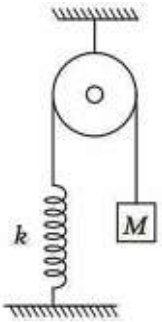
(1) 1 : 2

(2) 2 : 1

(3) 4 : 1

(4) 1 : 4

41. **A mass M = 5 kg is attached to a spring as shown in the figure and held in position, so that the spring remains unstretched. The spring constant is 200 Nm^{-1}. The mass M is then released and begins to undergo small oscillations. The amplitude of oscillation is**



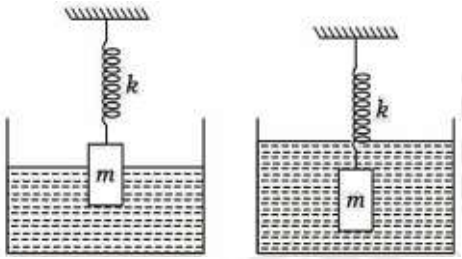
(1) 0.5 m

(2) 0.25 m

(3) 0.2 m

(4) 0.1 m

42. **Period of small oscillations in the two cases shown in figure is T_1 and T_2, respectively. Assume that, fluid does not have any viscosity, then**



(1) $T_1 = T_2$

(2) $T_1 < T_2$

(3) $T_1 > T_2$

(4) Cannot say anything

43. **Assertion : The period of a spring block system is T. If length of spring is decreased, time period will decrease.**

Reason : If length is decreased, then the block will have to travel less distance and it will take less time.

(1) Particle velocity = – wave velocity × slope of displacement curve

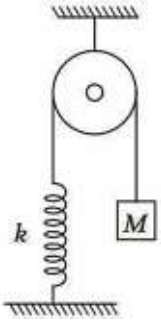
(1) Assertion is correct, reason is correct; reason is a correct explanation for assertion.

(2) Assertion is correct, reason is correct; reason is not a correct explanation for assertion.

(3) Assertion is correct, reason is incorrect.

(4) Assertion is incorrect, reason is correct.

41. एक द्रव्यमान M = 5 kg को एक स्प्रिंग से जोड़ा जाता है जैसा कि चित्र में दिखाया गया है और स्थिति में रखा गया है, ताकि स्प्रिंग बिना खिंचे रहे। स्प्रिंग स्थिरांक 200 Nm^{-1} है। फिर द्रव्यमान M को छोड़ा जाता है और छोटे-छोटे दोलन करना शुरु कर देता है। दोलन का आयाम है



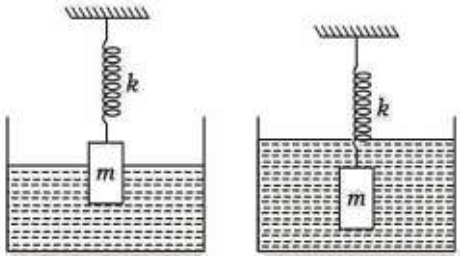
(1) 0.5 मीटर

(2) 0.25 मीटर

(3) 0.2 मीटर

(4) 0.1 मीटर

42. चित्र में दिखाए गए दो मामलों में छोटे दोलनों की अवधि क्रमशः T_1 और T_2 है। मान लीजिए कि द्रव में कोई श्यानता नहीं है



(1) $T_1 = T_2$

(2) $T_1 < T_2$

(3) $T_1 > T_2$

(4) कुछ नहीं कह सकते

43. अभिकथन : स्प्रिंग ब्लॉक सिस्टम की अवधि T है। यदि स्प्रिंग की लंबाई कम हो जाती है, तो समय अवधि कम हो जाएगी।

कारण : यदि लंबाई कम कर दी जाए जो ब्लॉक को कम दूरी तय करनी पड़ेगी और समय भी कम लगेगा।

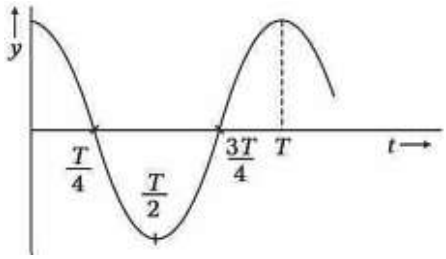
(1) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या है।

(2) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं है।

(3) अभिकथन सही है, कारण गलत है।

(4) अभिकथन गलत है, कारण सही है।

44. **The displacement-time graph of a particle executing SHM as shown in figure. Which of the following statement(s) is/are false?**



(1) The acceleration is maximum at t = T.

(2) The force is zero at $t = \frac{3T}{4}$.

(3) The potential energy equals the total oscillation energy at $t = \frac{T}{2}$.

(4) None of the above

45. **Assertion : In a harmonic progressive wave of a given frequency, all particle have the same amplitude but different phases at a given instant of time.**

Reason : In a stationary wave, all particles between two nodes have the same phase at a given instant but have different amplitudes.

(1) Assertion is correct, reason is correct; reason is a correct explanation for assertion.

(2) Assertion is correct, reason is correct; reason is not a correct explanation for assertion.

(3) Assertion is correct, reason is incorrect.

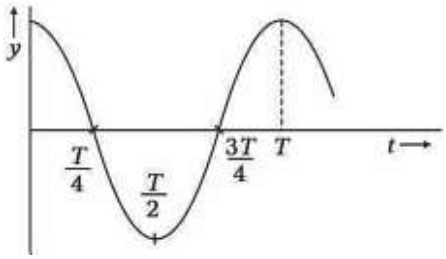
(4) Assertion is incorrect, reason is correct.

46. **A wave is transmitted from a denser to rarer medium. Then, match the following columns and mark the correct option from the codes given below.**

Column I	Column II
(A) Frequency of wave	(p) will increase
(B) Speed of wave	(q) will decrease
(C) Wavelength of wave	(r) will remain unchanged
(D) Amplitude of wave	(s) may increase or decrease

	A	B	C	D
(1)	q	r	p	s
(2)	p	q	r	p
(3)	r	p	p	p
(4)	p	r	q	s

44. **SHM निष्पादित करने वाले एक कण का विस्थापन-समय ग्राफ जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है/हैं?**



(1) त्वरण t = T पर अधिकतम है।

(2) $t = \frac{3T}{4}$ पर बल शून्य है।

(3) स्थितिज ऊर्जा $t = \frac{T}{2}$ पर दोलन ऊर्जा के बराबर होती है।

(4) इनमें से कोई भी नहीं

45. **अभिकथन : दी गई आवृत्ति की किसी सरल आवर्त प्रगामी तरंग में सभी कणों का आयाम समान होता है परंतु किसी दिए गए नियत समय पर उनकी कलाएँ भिन्न होती हैं।**

कारण : किसी अप्रगामी तरंग में किसी निश्चित क्षण पर सभी कणों की कलाएँ समान होती है परन्तु उनके आयाम भिन्न होते हैं।

(1) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या है।

(2) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं है।

(3) अभिकथन सही है, कारण गलत है।

(4) अभिकथन गलत है, कारण सही है।

46. **एक तरंग सघन माध्यम से विरल माध्यम में संचारित होती है। फिर, निम्नलिखित कॉलमों का मिलान करें और नीचे दिए गए कोड से सही विकल्प चिन्हित करें।**

स्तम्भ I	स्तम्भ II
(A) तरंग की आवृत्ति	(p) वृद्धि होगी
(B) लहर की गति	(q) घट जायेगी
(C) तरंग की तरंगदैर्ध्य	(r) अपरिवर्तित रहेगा
(D) तरंग का आयाम	(s) बढ़ या घट सकता है

	A	B	C	D
(1)	q	r	p	s
(2)	p	q	r	p
(3)	r	p	p	p
(4)	p	r	q	s

47. The air column in resonance tube experiment behaves like

(1) A closed organ pipe

(2) An open organ pipe

(3) Both (1) and (2)

(4) None of these

48. In the resonance tube, an antinode is formed

(1) Exactly at the open end

(2) Slightly above the open end

(3) Slightly below the open end

(4) Exactly at the closed end

49. If a simple pendulum oscillates with small amplitude (A_0) then the total energy of oscillations can be given by (symbols have usual meanings)

(1) $\frac{mgA_0^2}{2l}$

(2) $\frac{mgl}{4\pi A_0}$

(3) $\frac{mgA_0^2}{3l}$

(4) $\frac{mgA_0^2}{4\pi^2}$

50. The oscillations of simple pendulum in air is an example of

(1) Free oscillation

(2) Forced oscillation

(3) Damped oscillation

(4) Can either be forced or damped oscillation

47. अनुनाद नलिका प्रयोग में वायु स्तंभ इस प्रकार व्यवहार करता है।

(1) एक बंद ऑर्गन पाइप

(2) एक खुला ऑर्गन पाइप

(3) (1) और (2) दोनो

(4) इनमें से कोई नहीं

48. अनुनाद नली में एक एंटीनोड बनता है

(1) बिल्कुल खुले सिरे पर

(2) खुले सिरे से थोड़ा ऊपर

(3) खुले सिरे से थोड़ा नीचे

(4) बिल्कुल बंद सिरे पर

49. यदि एक साधारण लोलक छोटे आयाम के साथ दोलन करता है तो दोलन की कुल ऊर्जा इस प्रकार दी जा सकती है (प्रतीकों का सामान्य अर्थ होता है)

(1) $\frac{mgA_0^2}{2l}$

(2) $\frac{mgl}{4\pi A_0}$

(3) $\frac{mgA_0^2}{3l}$

(4) $\frac{mgA_0^2}{4\pi^2}$

50. हवा में सरल लोलक का दोलन इसका उदाहरण है

(1) मुक्त दोलन

(2) प्रणोदित दोलन

(3) अवमंदित दोलन

(4) या तो प्रणोदित या अवमंदित दोलन किया जा सकता है

TOPIC : Classification of Elements and Periodicity in Properties, P-Block Elements

Atomic Masses : H=1, He=4, C=12, N=14, O=16, Na=23, Mg=24, P=31, S=32, Cl=35.5, K=39, Ca=40, Fe=56, Cu=63.5, Br=80, Ag=108, I=127, Ba=137, Au=197, Pb=207

SECTION-A

Attempt All 35 Questions

51. **When a neutral atom is converted into an anion its :**

(1) Atomic weight increases

(2) Atomic weight decreases

(3) Size decreases

(4) Size increases

52. **Match the following :**

Atomic Number	Official Name
A. 106	**i. Nobelium**
B. 111	**ii. Rontgenium**
C. 116	**iii. Seaborgium**
D. 102	**iv. Livernorium**

(1) A-iii, B-iv, C-i, D-ii

(2) A-iv, B-ii, C-i, D-iii

(3) A-ii, B-i, C-iv, D-iii

(4) A-iii, B-ii, C-iv, D-i

53. **The covalent and vanderwaal's radii of H atom respectively are :**

(1) 0.37 Å, 0.8 Å

(2) 0.8 Å, 0.37 Å

(3) 0.8 Å, 0.8 Å

(4) 0.37 Å, 0.37 Å

54. **Choose the endothermic process :**

(1) $F(g) + e^- \rightarrow F^-(g)$

(2) $Cl(g) \rightarrow Cl^+(g) + e^-$

(3) $O^-(g) + e^- \rightarrow O^{2-}(g)$

(4) Both 2 and 3

खण्ड-A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है।

51. जब कोई उदासीन परमाणु ऋणायन में बदलता है तो उसका:

(1) परमाणु भार बढ़ता है।

(2) परमाणु भार घटता है।

(3) आकार घटता है।

(4) आकार बढ़ता है।

52. निम्नलिखित का मिलान कीजिए :

परमाणु क्रमांक	अधिकारिक नाम
A. 106	**i. नोबेलियम**
B. 111	**ii. रोन्टजेनियम**
C. 116	**iii. सीबोर्गियम**
D. 102	**iv. लीवरनोरियम**

(1) A-iii, B-iv, C-i, D-ii

(2) A-iv, B-ii, C-i, D-iii

(3) A-ii, B-i, C-iv, D-iii

(4) A-iii, B-ii, C-iv, D-i

53. हाइड्रोजन परमाणु की सहसंयोजी व वंडरवाल त्रिज्या क्रमश: है :

(1) 0.37 Å, 0.8 Å

(2) 0.8 Å, 0.37 Å

(3) 0.8 Å, 0.8 Å

(4) 0.37 Å, 0.37 Å

54. उष्माशोषी अभिक्रिया को चुने :

(1) $F(g) + e^- \rightarrow F^-(g)$

(2) $Cl(g) \rightarrow Cl^+(g) + e^-$

(3) $O^-(g) + e^- \rightarrow O^{2-}(g)$

(4) Both 2 and 3

55. **If the ionic radius of M^+ and X^- are nearly same 1.34 Å, then the atomic radii of M and X respectively will be :**

(1) 1.96 Å, 1.34 Å

(2) 0.72 Å, 1.96 Å

(3) 1.96 Å, 0.72 Å

(4) 1.34 Å, 1.34 Å

56. **Choose the incorrect order of size :**

(1) $Al^{3+} < Mg^{2+} < Na^+$

(2) $I^+ < I < I^-$

(3) $Li^+ < Na^+ < K^+$

(4) None of these

57. **Amphoteric oxide among the following is :**

(1) V_2O_5

(2) Al_2O_3

(3) PbO

(4) All of these

58. **Whch of the following can't exist :**

(1) AlF_6^{3-}

(2) BF_4^-

(3) BF_6^{3-}

(4) Both 1 and 3

59. **The element which releases minimum energy on accepting an electron is :**

(1) Cl

(2) F

(3) I

(4) Br

60. **Find the formula of halide of metal whose successive ionisation energies are x, 2x and 50x kJ/mol respectively :**

(1) MX_2

(2) MX_4

(3) M_2X

(4) MX_3

55. **यदि M^+ व X^- की आयनिक त्रिज्या लगभग समान 1.34 Å, तो M व X की परमाणु त्रिज्या क्रमशः होगी :**

(1) 1.96 Å, 1.34 Å

(2) 0.72 Å, 1.96 Å

(3) 1.96 Å, 0.72 Å

(4) 1.34 Å, 1.34 Å

56. **आकार के क्रम के लिए गलत विकल्प है :**

(1) $Al^{3+} < Mg^{2+} < Na^+$

(2) $I^+ < I < I^-$

(3) $Li^+ < Na^+ < K^+$

(4) उपरोक्त कोई नही

57. **निम्नलिखित में उभयधर्मी आक्साइड है :**

(1) V_2O_5

(2) Al_2O_3

(3) PbO

(4) उपरोक्त सभी

58. **निम्नलिखित में कौन नही बनता है :**

(1) AlF_6^{3-}

(2) BF_4^-

(3) BF_6^{3-}

(4) दोनो 1 व 3

59. **इलेक्ट्रॉन को ग्रहण करने पर सबसे कम ऊर्जा उत्सर्जित करने वाला तत्व है :**

(1) Cl

(2) F

(3) I

(4) Br

60. **धातु के हैलाइड का सूत्र होगा यदि उसकी क्रमागत आयन ऊर्जा क्रमशः x, 2x व 50x kJ/mol क्रमशः हो :**

(1) MX_2

(2) MX_4

(3) M_2X

(4) MX_3

61. **Pairs where the IP of 1st is more than 2nd is :**

(1) O, N

(2) N, O

(3) O, F

(4) C, N

62. **Incorrect statement about OF_2 is/are :**

(1) Oxidation state of O is +2

(2) It is called as oxide of F

(3) It is called as fluoride of O

(4) Oxidation state of F is –1

63. **The correct order of acidic strength is :**

(1) $SO_2 < P_2O_3 < SiO_2 < Al_2O_3$

(2) $SiO_2 < SO_2 < Al_2O_3 < P_2O_3$

(3) $Al_2O_3 < SiO_2 < SO_2 < P_2O_3$

(4) $Al_2O_3 < SiO_2 < P_2O_3 < SO_2$

64. **The sum of ns and np electrons of the most electronegative element from the given :**

C, N, O and S

(1) 5

(2) 6

(3) 7

(4) 8

65. **Which of the following represent ionisation energy:**

(1) $F(g) + e^- \rightarrow F^-(g)$

(2) $O^-(g) + e^- \rightarrow O^{2-}(g)$

(3) $Na(s) \rightarrow Na^+(g) + e^-$

(4) $H(g) \rightarrow H^+(g) + e^-$

66. **Match the following electronic configurations with their properties:**

(A) $2s^2\ 2p^6$	(i) Smallest atomic radius
(B) $3s^2\ 3p^5$	(ii) Highest IP
(C) $3s^1$	(iii) Highest EA
(D) $2s^2\ 2p^5$	(iv) Most metallic

The correct answer is:

(1) (A)-(i), (B)-(iv), (C)-(ii), (D)-(iii)

(2) (A)-(ii), (B)-(iii), (C)-(iv), (D)-(i)

(3) (A)-(i), (B)-(iv), (C)-(iii), (D)-(ii)

(4) (A)-(iv), (B)-(ii), (C)-(iii), (D)-(i)

61. **युग्म जिसमें प्रथम की आयनन ऊर्जा दूसरे से अधिक है :**

(1) O, N

(2) N, O

(3) O, F

(4) C, N

62. **OF_2 के लिए असत्य कथन है :**

(1) O की आक्सीकरण अवस्था +2 है।

(2) यह F की आक्साइड है।

(3) यह O की फ्लोराइड है।

(4) F की आक्सीकरण अवस्था –1 है।

63. **अम्लीय क्षमता का सही क्रम है :**

(1) $SO_2 < P_2O_3 < SiO_2 < Al_2O_3$

(2) $SiO_2 < SO_2 < Al_2O_3 < P_2O_3$

(3) $Al_2O_3 < SiO_2 < SO_2 < P_2O_3$

(4) $Al_2O_3 < SiO_2 < P_2O_3 < SO_2$

64. **दिये गये तत्वों में से सर्वाधिक वैद्युत ऋणात्मक तत्व में ns व np इलेक्ट्रॉनों का योग है :**

C, N, O and S

(1) 5

(2) 6

(3) 7

(4) 8

65. **Which of the following represent ionisation energy:**

(1) $F(g) + e^- \rightarrow F^-(g)$

(2) $O^-(g) + e^- \rightarrow O^{2-}(g)$

(3) $Na(s) \rightarrow Na^+(g) + e^-$

(4) $H(g) \rightarrow H^+(g) + e^-$

66. **निम्न इलैक्ट्रान विन्यास को उनके गुणधर्मो से सुमेलित कीजिए:**

(A) $2s^2\ 2p^6$	(i) सबसे छोटी त्रिज्या
(B) $3s^2\ 3p^5$	(ii) सर्वाधिक आयनन ऊर्जा
(C) $3s^1$	(iii) सर्वाधिक इलैक्ट्रॉन बंधुता
(D) $2s^2\ 2p^5$	(iv) सर्वाधिक धुितधनी तत्व

सही उत्तर है

(1) (A)-(i), (B)-(iv), (C)-(ii), (D)-(iii)

(2) (A)-(ii), (B)-(iii), (C)-(iv), (D)-(i)

(3) (A)-(i), (B)-(iv), (C)-(iii), (D)-(ii)

(4) (A)-(iv), (B)-(ii), (C)-(iii), (D)-(i)

67. Maximum and Minimum IE_n in Group-13.

(1) B, Tl

(2) Tl, In

(3) B, In

(4) B, Al

68. Which of the following is not correct :

(1) Si < P > S < Cl — IE_I

(2) Si < P < S > Cl — IE_{II}

(3) Si > P < S < Cl — IE_{III}

(4) All are correct

69. Element having highest positive value of electron gain enthalpy is :

(1) $2s^2$

(2) $2s^2\ 2p^5$

(3) $3s^2\ 3p^4$

(4) $3d^5\ 4p^2$

70. Which of the following is correct:

(1) 2^{nd} IP of B > C

(2) I^{st} of S > P

(3) 2^{nd} IP of Mg > Na

(4) I^{st} IP of Al > Ga

71. The element with atomic number Z = 115 will be placed in : :

(1) 7^{th} period, IA group

(2) 8^{th} period, IVA group

(3) 7^{th} period, VA group

(4) 6^{th} period, IVB group

72. Main conponent of phosphate rocks :

(1) $Ca_9(PO_4)_6.CaF_2$

(2) $NaAlSiO_4$

(3) $Na_2SO_4.Al_2(SO_4)_3$

(4) All of these

73. An element which is recently discovered is placed in 7^{th} period and 10^{th} group. IUPAC name of the element will be :

(1) Unnilseptium

(2) Ununnilium

(3) Ununbium

(4) None of these

67. ग्रुप-13 में अधिकतम एवं न्यूनतम आयनन ऊर्जा।

(1) B, Tl

(2) Tl, In

(3) B, In

(4) B, Al

68. निम्न में कौन सा सही नहीं है :

(1) Si < P > S < Cl — IE_I

(2) Si < P < S > Cl — IE_{II}

(3) Si > P < S < Cl — IE_{III}

(4) उपरोक्त सभी सही हैं

69. निम्न में किस तत्व की अधिकतम धनात्मक इलेक्ट्रॉन ग्रहण एन्थैपी है :

(1) $2s^2$

(2) $2s^2\ 2p^5$

(3) $3s^2\ 3p^4$

(4) $3d^5\ 4p^2$

70. निम्न में कौन सही क्रम है:

(1) 2^{nd} IP of B > C

(2) I^{st} of S > P

(3) 2^{nd} IP of Mg > Na

(4) I^{st} IP of Al > Ga

71. परमाणु क्रमांक Z = 115, वाला तत्व रखा जायेगा :

(1) 7^{th} आवर्त, IA वर्ग में

(2) 8^{th} आवर्त, IVA वर्ग में

(3) 7^{th} आवर्त, VA वर्ग में

(4) 6^{th} आवर्त, IVB वर्ग में

72. फॉस्फेट रॉक का मुख्य अवयव है।

(1) $Ca_9(PO_4)_6.CaF_2$

(2) $NaAlSiO_4$

(3) $Na_2SO_4.Al_2(SO_4)_3$

(4) उपरोक्त सभी

73. एक तत्व जो हाल ही में खोजा गया है, 7^{th} आवर्त व 10^{th} वर्ग में रखा गया है। इस तत्व का IUPAC नाम होगा :

(1) अननिलसेप्टियम

(2) अनअननिलियम

(3) अनअनबाइयम

(4) कोई भी नहीं

74. Greatest amount of energy involves in the transformation of :

(1) $Be \rightarrow Be^{+} + e^{-}$

(2) $Mg \rightarrow Mg^{+} + e^{-}$

(3) $Li^{+} \rightarrow Li^{+2} + e^{-}$

(4) $He \rightarrow He^{+} + e^{-}$

75. Given below are two statements :

Statement I:

In case of N_2, all oxidation state from +1 to +4 tend to disproportionate in acedic solution

Statement II :

HNO_2 is unstable and decomposes as

$3HNO_2 \rightarrow HNO_3 + 2NO + H_2O$

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below :

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both Statement I and Statement II are correct.

76. How many naturally occurring elements are there in periodic table?

(1) 90

(2) 84

(3) 104

(4) 94

77. $(NH_4)_2Cr_2O_7$ on heating gives :

(1) N_2

(2) NH_3

(3) N_3H

(4) All of these

78. Given below are two statements :

Statement I:

The non-metallic character of p-block elements increase as we move from left to right across a period.

Statement II :

The metallic character of p-block elements increase as we go down the group

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below :

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both Statement I and Statement II are correct.

74. निम्नलिखित किस परिवर्तन से सर्वाधिक ऊर्जा सम्बद्ध है :

(1) $Be \rightarrow Be^{+} + e^{-}$

(2) $Mg \rightarrow Mg^{+} + e^{-}$

(3) $Li^{+} \rightarrow Li^{+2} + e^{-}$

(4) $He \rightarrow He^{+} + e^{-}$

75. नीचे दो कथन दिए गए हैं :

कथन I:

N_2 के सन्दर्भ में सभी +1 से +4 ऑक्सीकरण संख्या अम्लीय विलयन में डिस्प्रपोंशीनेट हो जाता है।

कथन II :

HNO_2 अस्थायी है तथा निम्न प्रकार से टूटता है।

$3HNO_2 \rightarrow HNO_3 + 2NO + H_2O$

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में नीचे दिए गए विकल्पों में से सर्वाधिक उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए :

(1) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।

(2) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।

(4) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।

76. आवर्त सारणी में प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले कितने तत्व है :

(1) 90

(2) 84

(3) 104

(4) 94

77. $(NH_4)_2Cr_2O_7$ गर्म करने पर देता है।

(1) N_2

(2) NH_3

(3) N_3H

(4) उपरोक्त सभी

78. नीचे दो कथन दिए गए हैं :

कथन I:

जैसे-जैसे हम किसी आवर्त में बाएँ से दाएँ जाते हैं, p-ब्लॉक तत्वों का गैर-धात्विक गुण बढ़ता जाता है।

कथन II :

जैसे-जैसे हम समूह में नीचे जाते हैं, p-ब्लॉक तत्वों का धात्विक गुण बढ़ता जाता है।

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में नीचे दिए गए विकल्पों में से सर्वाधिक उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए :

(1) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।

(2) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।

(4) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।

79. On going from right to left in a period generally ionisation energy ..... ?

(1) Decreases

(2) Increases

(3) Remanins same

(4) None of these

80. Which of the following radius would be maximum:

(1) I

(2) Br

(3) Be

(4) Li

81. The N, N and N, O bond order in N_2O, respectively will be :

(1) 3, 1

(2) 2.5, 1.5

(3) 3, 2

(4) 1.5, 0.5

82. The correct order of stability in decreasing manner:

(1) $AlF_6^{-3} > AlCl_6^{-3} > AlBr_6^{-3} > AlI_6^{-3}$

(2) $AlF_6^{-3} < AlCl_6^{-3} < AlI_6^{-3} < AlBr_6^{-3}$

(3) $AlF_6^{-3} < AlCl_6^{-3} < AlBr_6^{-3} < AlI_6^{-3}$

(4) $AlI_6^{-3} < AlBr_6^{-3} < AlCl_6^{-3} < AlF_6^{-3}$

83. In earth crust Al is :

(1) 3rd most abundant metal

(2) 2nd most abundant metal

(3) 2nd most abundant element

(4) None of these

84. Consider the following statements for diborane:

(1) Boron is sp^3 -hybridised

(2) There are four terminal B-H bonds present in the molecular plane

(3) There are two (3C – 2e) bonds present above and below the molecular plane.

(4) All of these

85. White lead used as pigment is :

(1) Pb_3O_4

(2) $PbO_2.PbO$

(3) $PbCO_3$

(4) $2PbCO_3.Pb(OH)_2$

79. सामान्यत: एक आवर्त में दायें से बायें जाने पर आयनन ऊर्जा . .....?

(1) घटती है

(2) बढ़ती है

(3) समान रहेती है

(4) उपरोक्त में से कोई नही

80. इनमें से किसकी त्रिज्या सबसे अधिक है।

(1) I

(2) Br

(3) Be

(4) Li

81. N_2O में N, N और N, O बन्ध की बन्ध कोटि क्रमश: होगी।

(1) 3, 1

(2) 2.5, 1.5

(3) 3, 2

(4) 1.5, 0.5

82. स्थायित्व का सही घटता क्रम होगा :

(1) $AlF_6^{-3} > AlCl_6^{-3} > AlBr_6^{-3} > AlI_6^{-3}$

(2) $AlF_6^{-3} < AlCl_6^{-3} < AlI_6^{-3} < AlBr_6^{-3}$

(3) $AlF_6^{-3} < AlCl_6^{-3} < AlBr_6^{-3} < AlI_6^{-3}$

(4) $AlI_6^{-3} < AlBr_6^{-3} < AlCl_6^{-3} < AlF_6^{-3}$

83. Al अर्थ क्रस्ट में :

(1) तृतीय सर्वाधिक पाये जाने वाली धातु है

(2) दूसरी सर्वाधिक पाये जाने वाली धातु है

(3) दूसरी सर्वाधिक पाये जाने वाली तत्व है

(4) इनमें से कोई नही

84. डाईबोरेन के लिए निम्नलिखित कथनो को ध्यान में रखते हुए सही विकल्प का चयन कीजिए :

(1) बोरान का संकरण sp^3 होता है

(2) चार अन्तिम B-H बन्ध आणविक तल में पाये जाते है।

(3) इसमें दो (3C – 2e) बन्ध आणविक तल के ऊपर तथ नीचे होते है।

(4) उपरोक्त सभी

85. सफेद लेड जो पिगमेंट की तरह प्रयोग होता है :

(1) Pb_3O_4

(2) $PbO_2.PbO$

(3) $PbCO_3$

(4) $2PbCO_3.Pb(OH)_2$

SECTION - B

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 questions out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

86. Which is a true acid anhydride :

(1) CO

(2) NO_2

(3) N_2O_4

(4) CO_2

87. Oxoacid of phosphorus having P–O–P bond :

a. Pyrophosphoric acid

b. Cyclic meta phsopheric acid

c. Hypophosphoric acid

d. Meta phosphoric acid

(1) a only

(2) a and b

(3) a, b and d

(4) c only

88. The number of P–P and P–O–H bonds present respectively in hypophosphoric acid molecule:

(1) 1, 2

(2) 2, 2

(3) 1, 4

(4) 1, 8

89. The following are some statements related to group 15 hydrides :

i. reducign nature increases from NH_3 to BiH_3

ii. tendency to give lone pair of electrons decreases from NH_3 to BiH_3

iii. thermal stability of hydrides decreases from NH_3 to BiH_3

iv. bond angle decreases from NH_3 to BiH_3

The correct statements is/are :

(1) i and iv

(2) i, ii and iii

(3) i, ii and iv

(4) i, ii, iii and iv

खण्ड - B

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

86. निम्न में कौन सत्य अम्ल एनहाइड्राइड है :

(1) CO

(2) NO_2

(3) N_2O_4

(4) CO_2

87. फास्फोरस के किस आक्सो अम्ल में P–O–P बन्ध होगें :

a. पाइरोफास्फोरिक अम्ल

b. चक्रीय मेटाफास्फोरिक अम्ल

c. हाइपोफास्फोरिक अम्ल

d. मेटा फास्फोरिक अम्ल

(1) a केवल

(2) a और b

(3) a, b और d

(4) c केवल

88. हाइपोफास्फोरिक अम्ल अणु में P–P और P–O–H बन्ध की संख्या होगी क्रमश:

(1) 1, 2

(2) 2, 2

(3) 1, 4

(4) 1, 8

89. समूह 15 के हाइड्राइडो के बोरे में निम्न वकतव्य है :

i. NH_3 से BiH_3 तक अपचायक गुण बनता है

ii. NH_3 से BiH_3 तक इलेक्ट्रान युग्म देने की प्रवृति घटती है

iii. हाइड्राइडस का तापीय स्थायित्व NH_3 से BiH_3 तक घटती है

iv. NH_3 से BiH_3 तक बन्ध कोण घटेगा

सही वक्तव्य है/हैं :

(1) i और iv

(2) i, ii और iii

(3) i, ii और iv

(4) i, ii, iii और iv

90. **In case of dinitrogen σ and π bond is formed by the overlapping of :**

(1) s–s, p–p

(2) p–p, p–p

(3) s–p, p–p

(4) can not say

91. **In elemental state, carbon is available as :**

(1) Coal

(2) Graphite

(3) Diamond

(4) All of these

92. **Match List I with List II and select the correct answer using the codes given below the lists**

List I	List II
(A) Peroxide	**(1)** C_3O_2
(B) Superoxide	**(2)** PbO_2
(C) Dioxide	**(3)** KO_2
(D) Suboxide	**(4)** H_2O_2

Codes :

(1) A-4 B-3 C-2 D-1

(2) A-3 B-2 C-1 D-4

(3) A-4 B-2 C-3 D-1

(4) A-4 B-1 C-2 D-3

93. **ClF_3 and BrF_3 are used for the production of UF_6 in the enrichment of :**

(1) U^{235}

(2) Na^{23}

(3) Ra^{224}

(4) None of these

94. **Carbon differs from other elements of the group. Which is the false statement**

(1) Due to its marked tendency to form long chains (catenation)

(2) Due to its unique ability to form multiple bonds

(3) Due to *d*-orbital in penultimate shell

(4) Due to its limitation of co-ordination number 4

95. **There are ..... stable isotopic forms of carbon :**

(1) Two

(2) Three

(3) One

(4) Four

90. डाइनाइट्रोजन में σ तथा π बन्ध निम्न की ओवरलेपिंग से बनेगें:

(1) s–s, p–p

(2) p–p, p–p

(3) s–p, p–p

(4) कहा नही जा सकता

91. निम्न में से किसमें कार्बन तात्विक अवस्था में उपस्थित होता है:

(1) कोल

(2) ग्रेफाइट

(3) हीरा

(4) उपरोक्त सभी

92. सूची I तथा II को नीचे दिए गए कोड का उपयोग करते हुए सही उत्तर मिलाओ

सूची I	सूची II
(A) परॉक्साइड	**(1)** C_3O_2
(B) सुपरऑक्साइड	**(2)** PbO_2
(C) डाइऑक्साइड	**(3)** KO_2
(D) सबॉक्साइड	**(4)** H_2O_2

कोड :

(1) A-4 B-3 C-2 D-1

(2) A-3 B-2 C-1 D-4

(3) A-4 B-2 C-3 D-1

(4) A-4 B-1 C-2 D-3

93. UF_6 के उत्पादन के लिये ClF_3 तथा BrF_3 का उपयोग किसके संवर्धन में किया जाता है।

(1) U^{235}

(2) Na^{23}

(3) Ra^{224}

(4) उपरोक्त में कोई नही

94. कार्बन, समूह के अन्य तत्वों से भिन्न होता है इस संदर्भ में कौनसा कथन असत्य है

(1) अपनी लम्बी श्रृंखला बनाने की प्रवणि के कारण (श्रृंखलन)

(2) इसकी बहुबंध बनाने की अद्वितीय योग्यता के कारण

(3) *d*-ऑर्बिटल के उपान्तिम कक्ष में होने के कारण

(4) इसकी सीमित समन्वयन संख्या चार होने के कारण

95. कार्बन के ..... स्थायी समस्थानिक होते है :

(1) दो

(2) तीन

(3) एक

(4) चार

96. Correct statement will be :

a. Electron gain enthalpy of oxygen will be least negative in their group.

b. C_3O_2 will be example of sub-oxide

c. In the see-saw gemetory of SF_4, lone pair occupies axial position

d. On partial hydrolysis of 1 mole of Marshells acid, zero mole of H_2O_2 will obtained.

(1) a and b only

(2) a, b and c only

(3) b and c only

(4) a, b and d only

97. The oxo-acid of S having S–O–O–H bond :

(1) $H_2S_2O_7$

(2) $H_2S_2O_8$

(3) H_2SO_5

(4) Both 2 and 3

98. In the structure of SO_3 the number and type of π-bond present :

(1) 1 pπ–pπ + 2 pπ–dπ

(2) 2 pπ–pπ + 1 pπ–dπ

(3) 1 pπ–pπ + 0 pπ–dπ

(4) 3 pπ–pπ + 2 pπ–dπ

99. Which of the following is true for interhalogen compound:

(1) ICl is more reactive than I_2

(2) In BrF_3 molecule the lone pair occupies equatorial position

(3) Among interhalogen compounds maximum number of atoms are present in iodine fluoride.

(4) All of these

100. Select the incorrect order for the given :

a. $ClO_2^- < ClO_3^- < ClO_4^-$ – Bond angle

b. $ClO^- < ClO_2^- < ClO_3^- < ClO_4^-$ – Stability in aqu. medium

c. $ClO^- < ClO_2^- < ClO_4^-$ – Increasing oxidation no.

d. $HClO < HClO_2 < HClO_3 < HClO_4$ – Oxidising power

(1) a and d

(2) a, b and d

(3) b and d

(4) Only d

96. सही कथन होगा :

a. ऑक्सीजन समूह में ऑक्सीजन की इलेक्ट्रान गेन इनथैल्पी सबसे कम ऋणात्मक होती है।

b. C_3O_2 सब-ऑक्साइड का उदाहरण है ।

c. SF_4 के सी-सॉ ज्यामिती में इलेक्ट्रॉन युग्म अक्षीय स्थिति पर होता है ।

d. मार्शल्स अम्ल के एक मोल के आंशिक जलअपघटन के कारण शून्य मोल H_2O_2 बनता है।

(1) a और b केवल

(2) a, b और c केवल

(3) b और c केवल

(4) a, b और d केवल

97. सल्फर के किस ऑक्सो-अम्ल में S–O–O–H बन्ध उपस्थित है:

(1) $H_2S_2O_7$

(2) $H_2S_2O_8$

(3) H_2SO_5

(4) दोनो 2 और 3

98. SO_3 की संरचना में कितने व किस तरह के π-बन्ध मिलेगें:

(1) 1 pπ–pπ + 2 pπ–dπ

(2) 2 pπ–pπ + 1 pπ–dπ

(3) 1 pπ–pπ + 0 pπ–dπ

(4) 3 pπ–pπ + 2 pπ–dπ

99. निम्नलिखित में से कौन-सा अन्त: हैलोजन यौगिकों के लिये सत्य है :

(1) ICl , I_2 से ज्यादा अभिक्रियाशील है

(2) BrF_3 में इलेक्ट्रान युग्म निरक्षीय स्थिति में होते है

(3) सारे इन्टरहैलोजन यौगिको में सर्वाधिक परमाणु, आयोडीन फ्लोराइड इन्टरहैलोजन यौगिक में होता है

(4) उपरोक्त सभी

100. निम्नलिखित में से गलत क्रम को चुनिए :

a. $ClO_2^- < ClO_3^- < ClO_4^-$ – बन्ध कोण

b. $ClO^- < ClO_2^- < ClO_3^- < ClO_4^-$ – जलीय माध्यम में स्थाइत्व

c. $ClO^- < ClO_2^- < ClO_4^-$ – बढ़ती हुई ऑक्सीकरण संख्या

d. $HClO < HClO_2 < HClO_3 < HClO_4$ – ऑक्सीकरण क्षमता

(1) a और d

(2) a, b और d

(3) b और d

(4) केवल d

BIOLOGY : Health and Disease, Microbes in human Welfare

PART-1 (SECTION-A)

Attempt All 35 Questions

101. The term 'immunity' refers to

(1) A fatal disease

(2) Ability of the parasite to survive within a host

(3) Ability of the host to fight the disease causing organisms conferred by the immune system

(4) All of the above

102. Which of the following is the correct increasing order of immunoglobulin percentage in human blood :

(1) IgD < IgE < IgM < IgA < IgG

(2) IgE < IgD < IgM < IgA < IgG

(3) IgG < IgA < IgM < IgD < IgE

(4) IgE < IgD < IgA < IgM < IgG

103. Acquired Immunity is

(1) Pathogen specific

(2) Non specific

(3) Characterised by memory

(4) Both (1) and (3)

104. Which of the following is a secondary lymphoid organ

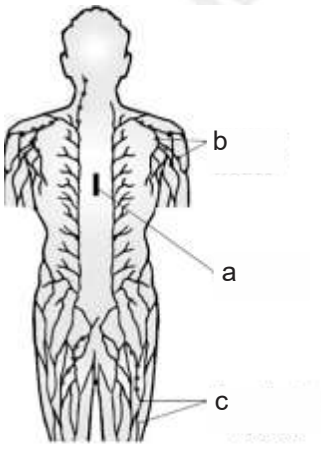
(1) Peyer's patches

(2) Appendix

(3) Tonsils

(4) All of these

105. Identify the parts labelled a, b and c in the given figure and select the correct option



(1) a-Lymph nodes, b-Thymus, c-Lymphatic vessels

(2) a-Thymus, b-Lymph nodes, c-Lymphatic vessels

(3) a-Thymus, b-Lymphatic vessels, c-Lymph nodes

(4) a-Lymph nodes, b-Lymphatic vessels, c-Thymus

भाग-1 (खण्ड-A)

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है

101. प्रतिरक्षा शब्द सम्बन्धित है:

(1) यह एक घातक बीमारी है

(2) परपोषी के अन्दर परजीवी के जीवित रहने की क्षमता

(3) परपोषी की रोगकारक जीवों से लड़ने की क्षमता जो उसे प्रतिरक्षी-तंत्र के कारण मिली है

(4) उपरोक्त सभी

102. निम्न में से कौन सा मनुष्य के रक्त में इम्यूनोग्लोबुलिन का सही बढ़ता क्रम है :

(1) IgD < IgE < IgM < IgA < IgG

(2) IgE < IgD < IgM < IgA < IgG

(3) IgG < IgA < IgM < IgD < IgE

(4) IgE < IgD < IgA < IgM < IgG

103. उपार्जित प्रतिरक्षा है:

(1) रोगजनक विशिष्ट

(2) अविशिष्ट

(3) स्मृति के द्वारा अभिलक्षित

(4) (1) तथा (3) दोनों

104. निम्न में से कौन द्वितीयक लिम्फ्वायड अंग है:

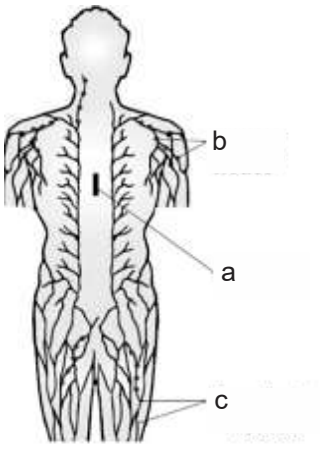
(1) पेयर पैच

(2) अपेंडिक्स

(3) टॉसिल

(4) उपरोक्त सभी

105. दिये हुये चित्र में अंकित भाग a, b तथा c का पता लगाओ तथा सही विकल्प का चयन करो :



(1) a-लसीका ग्रंथियाँ, b-थाइमस, c-लसीका वाहिकाएँ

(2) a-थाइमस, b-लसीका ग्रंथियाँ, c-लसीका वाहिकाएँ

(3) a-थाइमस, b-लसीका वाहिकाएँ, c-लसीका ग्रंथियाँ

(4) a-लसीका ग्रंथियाँ, b-लसीका वाहिकाएँ, c-थाइमस

106. Ringworms is caused by which

(1) *Trichophyton*

(2) Helminths

(3) *Epidermophyton*

(4) (1) and (3) both

107. Fertilisation of malarial parasite occurs in :

(1) Man

(2) Mosquito

(3) Housefly

(4) Butterfly

108. Cell mediated immunity is elicited by which

(1) B lymphocyte

(2) Neutrophil

(3) T lymphocyte

(4) Mast cell

109. Houseflies act as mechanical carriers for :

(1) HIV

(2) Filariasis

(3) Amoebiasis

(4) Malaria

110. Treatment of snake bite by antivenin is an example of :

(1) Artificially acquired active immunity

(2) Artificially acquired passive immunity

(3) Naturally acquired active immunity

(4) Naturally acquired passive immunity

111. Marijuana is obtained from the fresh flowers of which plant :

(1) *Cannabis sativa*

(2) *Ocimum sanctum*

(3) *Papaver somniferum*

(4) Datura

112. Which is responsible for the cirrhosis of liver :

(1) Sugar

(2) Coffee

(3) Alcohol

(4) Vitamin

106. दाद किसके कारण होता है :

(1) ट्राइकोफाइटॉन

(2) कृमि

(3) इपिडर्मोफाइटॉन

(4) (1) और (3) दोनों

107. मलेरिया परजीवी में निषेचन होता है :

(1) मनुष्य

(2) मच्छर

(3) घरेलू मक्खी

(4) तितली

108. कोशा माध्यित प्रतिरक्षा किसके द्वारा प्राप्त होती है :

(1) B लसिकाणु

(2) न्यूट्रोफिल

(3) T लसिकाणु

(4) मॉस्ट कोशा

109. घरेलूमक्खी यांत्रिक वाहक की तरह कार्य करती है:

(1) HIV के लिए

(2) फाइलेरिएसिस के लिए

(3) अमीबिएसिस के लिए

(4) मलेरिया के लिए

110. विषनाशक के द्वारा साँप के काटने का उपचार एक उदाहरण है :

(1) कृत्रिम उपार्जित सक्रिय प्रतिरक्षा

(2) कृत्रिम उपार्जित निष्क्रिय प्रतिरक्षा

(3) प्राकृतिक उपार्जित सक्रिय प्रतिरक्षा

(4) प्राकृतिक उपार्जित निष्क्रिय प्रतिरक्षा

111. मैरीजुआना किस पौधे की ताजे पुष्पों से प्राप्त किया जाता है :

(1) कैनाबिस सैटाइवा

(2) आसिमम सैन्क्टम

(3) पैपावर सोमिनीफेरम

(4) धतूरा

112. यकृत की क्षति के लिए कौन जिम्मेदार है :

(1) शर्करा

(2) कॉफी

(3) एल्कोहल

(4) विटामिन

113. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

Benign tumors normally remain confined to their original location and do not spread to other parts of the body and cause little damage.

Reason (R) :

The malignant tumors, on the other hand are a mass of proliferating cells called neoplastic or tumor cells.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

114. Given below are two statements :

Statement - I :

Computed tomography uses x-rays to generate a three dimensional image of the internal of an object.

Statement - II :

The technique of molecular biology can be applied to detect genes in individuals with inherited susceptibility to certain cancer.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

115. Which of the following is incorrect for innate immunity

(1) Act as barriers

(2) Can phagocytose and destroy microbes

(3) Is characterised by memory

(4) Is present at the time of birth

113. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

सौम्य ट्यूमर आमतौर पर अपने मूल स्थान तक ही सीमित रहते हैं और शरीर के अन्य हिस्सों में नहीं फैलते है व बहुत कम नुकसान पहुचाते हैं।

कारण (R) :

दूसरी ओर घातक ट्यूमर फैलने वाली कोशिकाओं का एक समूह होता है जिन्हे नियोप्लास्टिक या ट्यूमर कोशिकायें कहा जाता है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

114. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन -I:

कम्प्यूटेड टोमोग्राफी किसी वस्तु के आंतरिक भाग की 3 आयामी छवि उत्पन्न करने के लिए एक्सरे का उपयोग करती है।

कथन-II:

आणविक जीवविज्ञान की तकनीकि को कुछ कैंसर के लिए विरासत में मिली संवेदनशीलता वाले व्यक्तियो में जीन का पता लगाने के लिए लागू किया जा सकता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

115. निम्नलिखित में कौन सहज प्रतिरक्षा के लिए असत्य है

(1) रोध की तरह कार्य करते हैं

(2) रोगजनक का भक्षण और नष्ट कर देता है

(3) इसकी विशेषता स्मृति के द्वारा होती है

(4) ये जन्म के समय से होती हैं

116. Which of the following is correct for auto-immunity

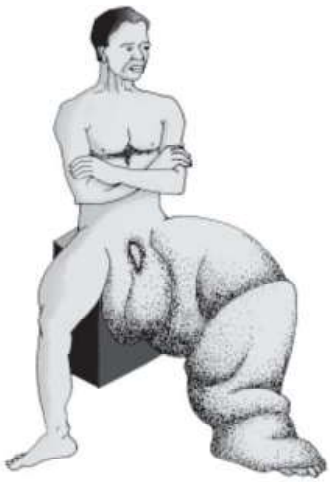
(1) Memory based innate immunity

(2) Based on the ability to differentiate pathogens from self cells

(3) Allergy is a type of auto-immune disease

(4) Pneumonia fever is an auto-immune disease

117. Regarding this figure which statement are correct.



(1) *Wuchereria* (*W. bancrofti and W. malayi*) the filarial worm cause a slowly developing chronic in flammation of the organ in which they live for many years

(2) The pathogenes are transmitted to a healthy person through the bite of female mosquito vectors

(3) This disease called elephantiasis or filariasis

(4) All of the above

118. In antibody molecule the disulphide bond are present between :

a. Two heavy chain

b. Two light chain

c. Heavy and light chain

(1) a, b, c

(2) Only a

(3) a, c

(4) b, c

116. स्वप्रतिरक्षा के लिए क्या सत्य है

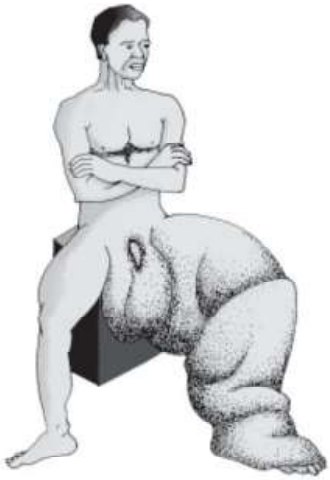
(1) स्मृति पर आधारित सहज प्रतिरक्षा

(2) रोगजनक को स्वत: की कोशा से भिन्न करने की क्षमता पर आधारित

(3) एलर्जी एक प्रकार की स्वप्रतिरक्षी बीमारी है

(4) न्युमोनिया का बुखार एक स्वप्रतिरक्षी बीमारी है

117. इस चित्र के संबंध में कौन-सा कथन सत्य है।



(1) वुचेरेरिया (*W.* बैंकराफ्टी और *W.* मलाई) फाइलेरिया कृमि उस अंग की सूजन को धीरे-धीरे विकसित करने का कारण बनते हैं जिसमें वे कई वर्षो तक रहते हैं।

(2) रोगजनक मादा मच्छर वाहकों के काटने से एक स्वस्थ व्यक्ति में संचारित होते हैं।

(3) इस रोग को एलीफेंटियासिस या फाइलेरियासिस कहा जाता है।

(4) उपरोक्त सभी

118. प्रतिरक्षी अणु में डाइसल्फाइड बंध उपस्थित होता है।

a. दो भारी श्रृंखला के बीच

b. दो लघु श्रृंखला के बीच

c. भारी और लघु श्रृंखला के बीच

(1) a, b, c

(2) केवल a

(3) a, c

(4) b, c

119. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

Several chemotherapeutic drugs are used to kill cancerous cells.

Reason (R) :

Most cancers are treated by combination of surgery, radiotherapy and chemotherapy.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

120. Which of the following drug is used to reduce the symptoms of allergy :

(1) Histamine, Serotonin, Steroid

(2) Anti - histamine, Serotonin, Steroid

(3) Anti-histamine, Adrenalin, Steroid

(4) Adrenalin, Histamine, Steroid

121. For controlling mosquito vectors we introduced a organism in ponds that feed on mosquito larvae this organism is a :

(1) Fishes like Gambusia

(2) Birds like Gambusia

(3) Reptiles like Gambusia

(4) Amphibian like Gambusia

122. In our country which organisation are doing a lot to educate people about AIDS :

(1) IUCN and NACO

(2) UNEP and NGOs

(3) NACO, NGOs and IUCN

(4) NACO, NGOs

119. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

कैंसर कोशिकाओं को मारने के लिए कई कीमोथिरोप्यूटिक दवाओं का उपयोग किया जाता है।

कारण (R) :

अधिकांश कैंसर का इलाज सर्जरी, रेडियोथिरैपी और कीमोथिरैपी के संयोजन से किया जाता है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

120. ऐलर्जी के लक्षण को घटाने के लिये निम्न में से कौन सी औषधि का उपयोग करते है:

(1) हिस्टामिन, सिरोटोनिन, स्टेरॉयड

(2) एंटी- हिस्टामिन, सिरोटोनिन, स्टेरॉयड

(3) एंटी- हिस्टामिन, एड्रिनेलिन, स्टेरॉयड

(4) एड्रिनेलिन, हिस्टामिन, स्टेरॉयड

121. मच्छर वाहको को नियन्त्रित करने के लिए तालाबो में एक जीव डाला जाता है जो कि मच्छरों के लार्वा को खाता है यह जीव है :

(1) गंबुजिया जैसी मछलियां

(2) गंबुजिया जैसी पक्षियॉं

(3) गंबुजिया जैसी सरीसृप

(4) गंबुजिया जैसी एम्फिबिया

122. हमारे देश में कौन सा संगठन बड़े व्यापक स्तर पर जनता को एड्स के विषय में शिक्षित करती है :

(1) IUCN और NACO

(2) UNEP और NGOs

(3) NACO, NGOs और IUCN

(4) NACO, NGOs

123. How m any of the following are congenital disease

a. Haemophilia

b. Typhoid

c. AIDS

d. Pneumonia

e. Malaria

(1) 2

(2) 3

(3) 4

(4) 1

124. *Haemophilus influenzae* are responsible for the disease :

(1) Flague

(2) Hapatitis – B

(3) Pneumonia

(4) Dysentery

125. About 50 percent of the lymphoid tissue in human body are

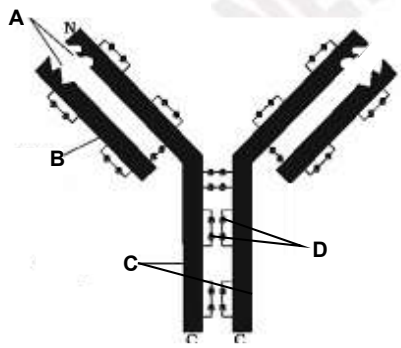
(1) RTI

(2) Spleen

(3) MALT

(4) Tonsils

126. Identify the marking A, B, C and D in the figure given and select the correct option.



(1) A–disulphide bonds, B–light chain, C–heavy chain, D-antigen binding site

(2) A–antigen binding site, B–light chain, C–heavy chain, D-disulphide bonds

(3) A–light chain, B–antigen binding site, C–heavy chain, D-disulphide bonds

(4) A–antigen binding site, B–disulphide bonds, C–light chain, D-heavy chain

123. निम्नलिखित मे से कितने जन्मजात रोग है :

a. हीमोफीलिया

b. टाइफॉइड

c. एड्स

d. न्युमोनिया

e. मलेरिया

(1) 2

(2) 3

(3) 4

(4) 1

124. हीमोफिल्स इंफ्लूएंजी किस बिमारी के लिए जिम्मेदार है :

(1) प्लेग

(2) यकृतशोथ – B

(3) न्यूमोनिया

(4) अतिसार

125. लगभग 50 प्रतिशत लसीकाभ ऊतक शरीर का होता है।

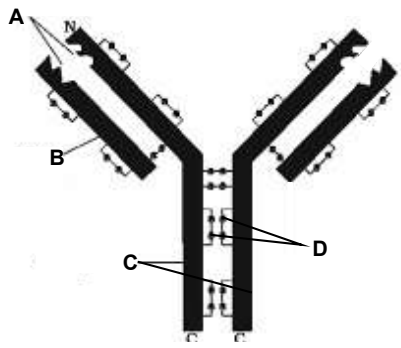
(1) RTI

(2) प्लीहा

(3) MALT

(4) टान्सिल

126. दिये गये चित्र में अंकित A, B, C और D को पहचाने और सही विकल्प चुनें।



(1) A–डाईसल्फाइड बान्ड, B–लाइट चेन, C–भारी चेन, D–एंटीजेन बाइडिंग साइट

(2) A–एंटीजेन बाइडिंग साइट, B–लाइट चेन, C–भारी चेन, D–डाईसल्फाइड बान्ड

(3) A–लाइट चेन, B–एंटीजेन बाइडिंग साइट, C–भारी चेन, D–डाईसल्फाइड बान्ड

(4) A–एंटीजेन बाइडिंग साइट, B–डाईसल्फाइड बान्ड, C–लाइट चेन, D–भारी चेन

127. Widal test is the confirmation test for

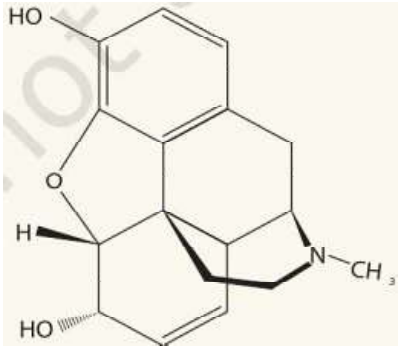
(1) Malaria

(2) Pneumonia

(3) Common cold

(4) Typhoid

128. These chemical structure is given below is obtained from which plant.



(1) *Papaver somniferum*

(2) *Erythroxylum coca*

(3) *Atropa belladonna*

(4) *Cannabis sativa*

129. Use of vaccines and immunisation programmes have enabled us to eradicate which disease

(1) Cancer

(2) Diphtheria

(3) Small pox

(4) Malaria

130. Antibodies are produced by

(1) T lymphocytes

(2) B Lymphocytes

(3) Eosinophils

(4) None of these

131. Which of the following is an allergen

(a) Pollens

(b) Mites in dust

(c) Animal dander

(1) Only a, c

(2) Only a, b, c

(3) Only b, c

(4) Only c

127. विडाल परीक्षा पुष्टि परीक्षण है:

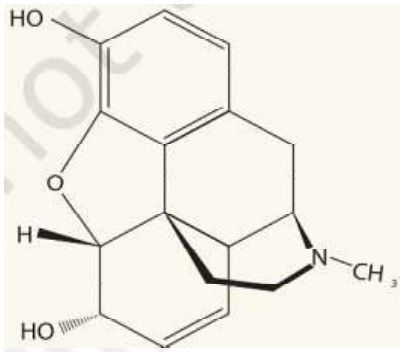
(1) मलेरिया के लिए

(2) न्यूमोनिया के लिए

(3) जुकाम के लिए

(4) टाइफाइड के लिए

128. नीचे दिये गये यह रासायनिक संरचना किस पौधे से प्राप्त होती है।



(1) पापावर सेमिनीफेरम

(2) इरिथ्रोजाइलम कोका

(3) अट्रोपा बेलाडोना

(4) कैनाबिस सटाइवा

129. टीका और प्रतिरक्षीकरण कार्यक्रमों के उपयोग से किस बिमारी का पूरी तरह से उन्मूलन कर दिया गया है:

(1) कैंसर

(2) डिफ्थीरीया

(3) चेचक

(4) मलेरिया

130. प्रतिरक्षी का निर्माण होता है:

(1) T लिम्फोसाइट्स से

(2) B लिम्फोसाइट्स से

(3) इयोसीनोफील्स से

(4) कोई नहीं

131. निम्नलिखित में से कौन एलर्जन है:

(a) परागकण

(b) धूल में चिचड़ी

(c) प्राणी डैन्डर

(1) केवल a, c

(2) केवल a, b, c

(3) केवल b, c

(4) केवल c

132. Hepatitis B vaccine has been produced using recombinant DNA technology from

(1) *E.coli*

(2) Human

(3) Mice

(4) Yeast

133. Given below are two statements :

Statement - I :

The perception among youth that it is "cool" or progressive to smoke use drugs or alcohol, is also in a way a major cause for youth to start these habits.

Statement - II :

Excessive doses or drugs may lead to coma and death due to respiratory failure heart failure or cerebral hemorrhage.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

134. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

Both AIDS and Heptatitis-B infections are chronic infections and ultimately fatal.

Reason (R) :

Both are transmitted through asexual contact or infected blood

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

132. पुर्नयोजन तकनीक का उपयोग करके यकृत शोथ का टीका विकसित कर लिया गया है:

(1) ई0 कोलाई से

(2) मनुष्य से

(3) चूहा से

(4) यीस्ट से

133. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

युवाओं के बीच यह धारणा कि धुम्रमान नशीली दवाओं या शराब का सेवन करना कूल या प्रगतिशील है। एक तरह से युवाओं में इन आदतों को शुरु करने का प्रमुख कारण है।

कथन - II :

अत्यधिक खुराक या दवाओं से श्वसन विफलता, हृदय विफलता या मस्तिस्क रक्तस्राव के कारण कोमा और मृत्यु हो सकती है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

134. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

एडस और हेपेटाइटिस-B दोनों सक्रमण दीर्घकालिक और अंततः घातक संक्रमण हैं।

कारण (R) :

दोनों दोनों अलैंगिक जनन या सक्रमित रक्त के माध्यम से प्रसारित होते हैं।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

135. Function of secondary lymphoid organs is to

(1) Origin of lymphocytes

(2) Maturation of erythrocytes

(3) Provide the site for lymphocyte and antigen interaction

(4) Both (1) and (3)

PART-1 (SECTION-B)

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 question. In case if candiate attempts more than 10 question, first 10 attempted question will be considered for marking.

136. AIDS is caused by

(1) Haploid Immuno deficiency virus

(2) Human Immuno deficiency virus

(3) Host Immuno deficiency virus

(4) None of these

137. AIDS infection is characterised by

(1) Depletion of T_C lymphocytes

(2) Increase of T_H lymphocytes

(3) Depletion of T_H lymphocytes

(4) Increase of T_C lymphocytes

138. Opioids receptors are present in the body

(1) Lungs

(2) Central nervous system

(3) Gastrointestinal tract

(4) Both (2) and (3)

139. Chemical name of heroine or smack is

(1) Triacetylmorphine

(2) Diacetylmorphine

(3) Dimethylmorphine

(4) Dihydroxymorphine

140. Morphine is obtained from which plant

(1) *Pisum sativum*

(2) *Mangifera indica*

(3) Terminalia arjuna

(4) *Papaver somniferum*

135. द्वितीयक लसीकाभ अंग का कार्य है:

(1) लिम्फोसाइट्स की उत्पत्ति होती है

(2) इरिथ्रोसाइट्स का परिपक्वन होता है

(3) लिम्फोसाइट और प्रतिजन के अन्तरक्रिया के लिए स्थल प्रदान करता है

(4) (1) और (3) दोनों

भाग-1 (खण्ड-B)

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

136. एड्स किससे होता है:

(1) हेप्लायड इम्यूनो डिफिएंसी विषाणु

(2) हयूमन इम्यूनो डिफिएंसी विषाणु

(3) होस्ट इम्यूनो डिफिएंसी विषाणु

(4) कोई नहीं

137. एड्स संक्रमण का लक्षण है:

(1) T_C लिम्फोसाइट का घटना

(2) T_H लिम्फोसाइट का बढ़ना

(3) T_H लिम्फोसाइट का घटना

(4) T_C लिम्फोसाइट का बढ़ना

138. ओपिऑइड्स ग्राहिया शरीर में उपस्थित है:

(1) फेफड़ो में

(2) केन्द्रीय तन्त्रिका तन्त्र

(3) जठरांत्र पथ

(4) (2) और (3) दोनों

139. हिरोइन अथवा स्मैक का रासायनिक नाम है :

(1) ट्राइएसीटिलमार्फीन

(2) डाइएसीटिलमार्फीन

(3) डाइमिथाइलमार्फीन

(4) डाईहाइड्राक्सीमार्फीन

140. मार्फीन किस पौधे से प्राप्त किया जाता है:

(1) पाइसम सेटाइवम

(2) मेन्गीफेरा इन्डिका

(3) टर्मीनेलीया अर्जुना

(4) पेपेवर सोम्नीफेरम

141. What is correct about modern synthetic theory of evolution?

(1) Lamarck's theory

(2) Mendel's genetics

(3) Darwin's theory of evolution modified with genetic concept

(4) Paleontological principles

142. Cocaine is obtained from which plant

(1) *Papaver somniferum*

(2) *Cannabis sativa*

(3) *Erythroxylum coca*

(4) *Atropa belladona*

143. Which of the following statements are true

(a) smoking increases carbon monoxide in blood

(b) smoking decreases carbon monoxide in blood

(c) smoking increases concentration of haembound oxygen in blood

(d) Smoking causes oxygen deficiency in body.

(1) a,c,d

(2) b,c,d

(3) c, d

(4) a and d

144. Nicotine stimulates which gland of body

(1) Pituitary gland

(2) Thyroid gland

(3) Adrenal gland

(4) Prostate gland

145. Measures for prevention and control of drug abuse includes :

(1) Avoid undue peer pressure

(2) Education and counselling to face problems and accept disappointment

(3) Guidance from parents, professionals and medical help

(4) All of these

146. The Anxiety, Shakiness, Nausea are symptoms of:

(1) Withdrawal syndrome

(2) Turners syndrome

(3) Down syndrome

(4) Ringworms

141. विकास के आधुनिक सिंथैटिक सिद्धांत के बारे में क्या सही है?

(1) लैमार्क का सिद्धांत

(2) मेंडल का आनुवंशिकी

(3) डार्विन के विकासवाद के सिद्धांत को आनुवंशिक रुप से संशोधित किया गया

(4) पेलियोन्टोलॉजिकल सिद्धांत

142. कोकेन किस पौधे से निकाला जाता है:

(1) पेपेवर सोम्नीफेरम

(2) कैनेबिस सैटाइवा

(3) ऐरिथ्रोजाइलम कोका

(4) एट्रोपा बैलाडोना

143. निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है:

(a) धूमपान रक्त में कार्बन मोनोऑक्साइड की मात्रा बढ़ाता है

(b) धूमपान रक्त में कार्बन मोनोऑक्साइड की मात्रा घटाता है

(c) धूमपान हीम से जुड़े हुए ऑक्सीजन की मात्रा को रक्त में बढ़ाता है

(d) धूमपान शरीर में ऑक्सीजन की मात्रा को घटाता है

(1) a,c,d

(2) b,c,d

(3) c, d

(4) a और d

144. निकोटिन किस ग्रन्थि को उद्दीपित करती है:

(1) पिट्यूटरी ग्रन्थि

(2) थाइरॉइड ग्रन्थि

(3) एड्रीनल ग्रन्थि

(4) प्रोस्टेट ग्रन्थि

145. नशीली दवाओं के दुरुपयोग की रोकथाम और नियंत्रण के उपायों में शामिल है :

(1) आवश्यक समकक्षी दबाव से बचे

(2) शिक्षा और परामर्श

(3) माता-पिता और समकक्षियो से सहायता लेना

(4) सभी

146. चिन्ता, कम्पन, मिचली लक्षण होते है:

(1) विनिवर्तन सलंक्षण

(2) टर्नर सिन्ड्रोम

(3) डाउन सिन्ड्रोम

(4) दाद

147. Diagnosis of Chikungunya is based on

(1) Blood test

(2) Urine test

(3) ECG

(4) NAATs

148. Which mosquito species are primarily responsible for Dengue fever.

(1) *Culex albopictus*

(2) *Anapheles gambial*

(3) *Aedes aegypti mosquito*

(4) *Culiseta annulata*

149. How does evolution occur in Neo-Darwinism?

(1) Sudden leaps

(2) Through genetic engineering

(3) By differential survival and reproduction

(4) Random chance

150. Which of the following are the diagnostics methods for dengue.

(1) ELISA

(2) PCR

(3) NAATs

(4) CDRI

PART-2 (SECTION-A)

Attempt All 35 Questions

151. A patient brought to a hospital with myocardial infarction in general, he is treated with :

(1) Cyclosporin - A

(2) Statins

(3) Penicillin

(4) Streptokinase

152. In our stomach, the Lactic acid bacteria (LAB) play very beneficial role in :

(1) Production of butter from milk

(2) Checking disease causing microbes.

(3) Digestion of casein of milk

(4) Neutrilisation of HCl of gastric juice

147. चिकनगुनिया का निदान किसके आधार पर किया जाता है

(1) रक्त परीक्षण

(2) मूत्र परीक्षण

(3) ई.सी.जी

(4) एन.ए.ए.टी.एस

148. डेंगू बुखार के लिए मुख्य रुप से कौन-सी मच्छर प्रजाति जिम्मेदार है

(1) क्यूलेक्स एल्बोपिक्टस

(2) एनाफिलीज गैम्बियल

(3) एडीज एजिप्टी मच्छर

(4) कुलीसेटा एनूलेटा

149. नव डार्विनवाद में विकास कैसे होता है?

(1) अचानक छलांग

(2) जेनेटिक इंजीनियरिंग के माध्यम से

(3) विभेदक अस्तित्व और प्रजनन द्वारा

(4) यादृच्छिक मौका

150. निम्नलिखित में से कौन-सा डेंगू परीक्षण के तरीके हैं।

(1) ELISA

(2) PCR

(3) NAATs

(4) CDRI

भाग-2 (खण्ड-A)

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है

151. अगर रोगी को मायोकार्डियल इनफारक्शन के साथ अस्पताल ले जाया जाता है तो उसे सामान्यतः तुरन्त क्या दिया जाता है

(1) साइक्लोस्पोरिन-ए

(2) स्टेटिन

(3) पेनीसिलिन

(4) स्ट्रेप्टोकाइनेज

152. हमारे आमाशय में उत्पन्न लैक्टिक अम्ल जीवाणु (लैब) का बहुत लाभदायक कार्य है :

(1) दूध से मक्खन का निर्माण

(2) सूक्ष्म जीवी द्वारा उत्पन्न रोगो का पता लगाना

(3) दूध की कैसीन का पाचन

(4) जठर रस के HCl का उदासीनीकरण

153. Which one of the following is not used in organic farming

(1) Snail

(2) Glomus

(3) Earthworm

(4) Oscillatoria

154. Secondary sewage treatment is mainly a :

(1) Biological treatment

(2) Physical treatment

(3) Mechanical treatment

(4) Chemical treatment

155. Microbes are not used in :

I. Primary treatment of sewage

II. Secondary treatment of sewage

III. Anaerobic sludge digesters

IV. Production of biogas

Choose the correct option.

(1) I, II and III

(2) I, III and IV

(3) II, III and IV

(4) Only I

156. Regarding this figure which statement is correct.



(1) These plant native to South Africa

(2) Cocaine commonly called smack

(3) Dosage causes hallucinations

(4) None of these

153. निम्न में किसका उपयोग जैविक खेती में नही होता है :

(1) स्नेल

(2) ग्लोमस

(3) अर्थवर्म

(4) ऑसिलेटोरिया

154. द्वितीयक वाहित मल उपचार मुख्यत: है

(1) जैविक उपचार

(2) भौतिक उपचार

(3) यात्रिंक उपचार

(4) रसायनिक उपचार

155. सूक्ष्मजीवों का उपयोग नही होता है:

I. वाहितमल के प्राथमिक उपचार में

II. वाहितमल के द्वितीयक उपचार में

III. अवायवीय आपंक संपाचित्र में

IV. बायोगैस उत्पादन में

सही विकल्प का चयन कीजिये :

(1) I, II तथा III

(2) I, III तथा IV

(3) II, III तथा IV

(4) केवल I

156. इस चित्र के संबंध में कौन-सा कथन सत्य है।



(1) ये पौधे दक्षिण अफ्रीका के मूल निवासी है

(2) कोकीन को आमतौर पर स्मैक कहा जाता है

(3) अत्यधिक खुराक मतिभ्रम का कारण बनती है

(4) इनमें से कोई नहीं

157. A free – living fungi that are very common in the root ecosystems and are effectively used as Biocontrol agents of several plant pathogens is :

(1) Trichophyton
(2) Microsporum
(3) Trichoderma
(4) Pencillium

158. Which one of the following are not bacterial disease:

(1) Leprosy
(2) Plague
(3) Whooping cough
(4) None of these

159. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

Micro-organism such as *Lactobacillus* and others commonly called lactic acid bacteria (LAB) grow in milk and convert it to curd.

Reason (R) :

Cheese is one of the oldest food item in which microbes were used.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)
(2) (A) is correct but (R) is not correct
(3) (A) is not correct but (R) is correct
(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

160. Given below are two statements :

Statement - I :

BOD represents the amount of dissolved oxygen that would be consumed if all the organic matter in one litre of water were oxidised by microorganism.

Statement - II :

High value of BOD indicates that water is highly polluted by organic matter.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect
(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
(4) Both, Statement I and Statement II are correct

157. एक स्वतन्त्र जीवी कवक वह जड़ पारितन्त्र में बहुत सामान्य है जिसका उपयोग बहुत सारे पादप रोग जनक के जैव नियन्त्रण सदस्य के लिए होता है :

(1) ट्राइकोफाइटन
(2) माइक्रोस्पोरम
(3) ट्राइकोडर्मा
(4) पेनीसिलियम

158. निम्नलिखित में से कौन जीवाणु जनित रोग नही है :

(1) लैप्रोसी (कुष्ठरोग)
(2) प्लेग
(3) हूपींग खॉसी
(4) कोई नही

159. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

लैक्टोबैसिलस और अन्य आमतौर पर लैक्टिक एसिड बैक्टीरिया (LAB) कहा जाता है जैसे सूक्ष्मजीव दूध में विकसित होते हैं और इसे दही में बदल देते हैं।

कारण (R) :

पनीर सबसे पुराने खाद्य पदार्थो में से एक है जिसमें रोगाणुओं का उपयोग किया जाता है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।
(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।
(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।
(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

160. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन -I:

BOD में घुलित ऑक्सीजन की मात्रा का प्रतिनिधित्व करता है जोकि एक लीटर पानी में सभी कार्बनिक पदार्थो को सूक्ष्म जीवों द्वारा आक्सीकृत करने पर खपत होती है।

कथन-II:

BOD का उच्च का मान इंगित करता है कि पानी कार्बनिक पदार्थो से अधिक प्रदूषित है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं
(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है
(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है
(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

161. Select the correct group of biocontrol agents :

(1) *Nostoc, Azospirillium, Nucleopolyhedrovirus*

(2) *Bacillus thuringiensis, Tobacco mosaic virus, Aphids*

(3) *Trichoderma, Baculovirus, Bacillus thuringiensis*

(4) *Oscillatoria, Rhizobium, Trichoderma*

162. The adenovirus causes directly :

(1) Respiratory infections

(2) Heart infections

(3) Cancer

(4) Kidney infections

163. Flocs are related with :

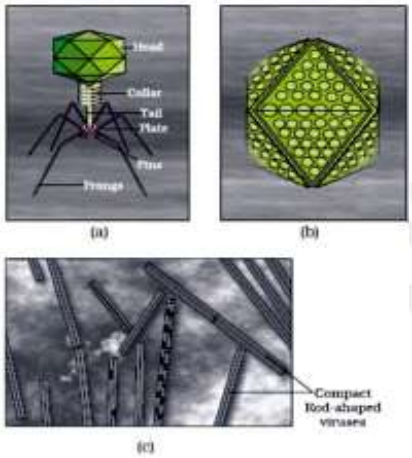
(1) Sewage treatment

(2) Control for radioactive pollution

(3) Control for air pollution

(4) Tissue culture

164. Which one of the following are correct statements with reference to the given diagram :



(1) All are infectious agent

(2) Some are infectious agent

(3) None are infectious agent

(4) All are useful agent for human welfare

165. Which one of the following are correct among *Azotobacter, Anabaena* and *Nostoc* :

(a) All are biofertilizer

(b) All are living organism

(c) All are member of monera

(d) All are heterotrophic organism

(1) a, b, c

(2) Only a

(3) Only b, c

(4) Only a, d

161. जैव नियन्त्रक कारको का सही समूह का चयन करों :

(1) नास्टॉक, एजोस्पाइरीलम, न्यूक्लीओपालीहीड्रोवाइरस

(2) बैसीलस थूरीनजिएन्सिस, टोबैको मोजेक वाइरस, एफीड

(3) ट्राइकोडर्मा, बैक्यूलोवाइरस, बैसीलस थूरीनजिएन्सिस

(4) ऑसिलेटोरिया, राइजोबियम, ट्राइकोडर्मा

162. एडीनोविषाणु प्रत्यक्ष रूप से क्या करता है :

(1) श्वसनीय संक्रमण

(2) हृदय संक्रमण

(3) कैन्सर

(4) वृक्क संक्रमण

163. ऊर्णक समबन्धित होता है:

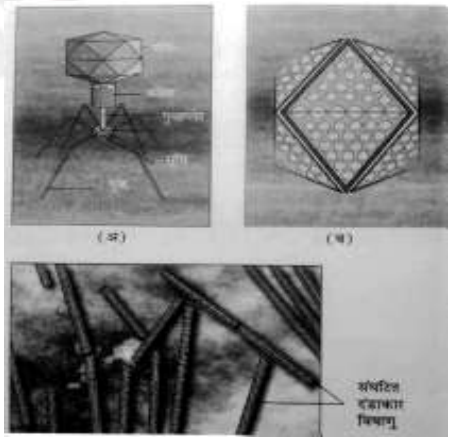
(1) वाहितमल उपचार से

(2) रेडियो सक्रिय प्रदूषण के नियन्त्रण से

(3) वायु प्रदूषण के नियन्त्रण से

(4) ऊतक संवर्धन

164. निम्नलिखित में से कौन सा कथन दिये गये चित्र के सन्दर्भ में सत्य है :



(1) सभी संक्रामक कारक है

(2) कुछ संक्रामक कारक है

(3) कोई भी संक्रामक कारक नहीं है

(4) सभी उपयोगी कारक है मानव कल्याण के लिए

165. निम्नलिखित में से एजोटोबैक्टर, एनाबीना और नास्टॉक के बीच क्या सही है :

(a) सभी जैवउर्वरक है

(b) सभी सजीव जीव है

(c) सभी मोनेरा के सदस्य है

(d) सभी परपोषी जीव है

(1) a, b, c

(2) केवल a

(3) केवल b, c

(4) केवल a, d

166. What is the purpose of Yamuna Action Plan :

(1) To build up of large number of dam

(2) More pisciculture in yamuna river

(3) To build up a large number of STP

(4) To build up more tourist place near river

167. Which one of the following pairs is wrongly matched :

(1) Alcohol - Nitrogenase

(2) Fruit juice - Pectinase

(3) Fermentation - Yeast

(4) Detergent - Lipase

168. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

Fungi are also known to form symbiotic associations with higher plants (mycorrliza)

Reason (R) :

Many members of order *Glomus* form mycorrhiza.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

169. Given below are two statements :

Statement - I :

In paddy fields cyanobacteria serve as an important biofertiliser.

Statement - II :

Blue green algae also add organic matter to the soil and increase its fertility.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

166. यमुना एक्शन प्लान का उद्देशय क्या है:

(1) ज्यादा संख्या में बांध का निर्माण करना

(2) यमुना नदी में मछली पालन को बढ़ावा देना

(3) ज्यादा संख्या में STP का निर्माण करना

(4) नदी के किनारे पर्यटक स्थल का ज्यादा संख्या में निर्माण करना

167. निम्नलिखित में से कौन गलत सुमेलित है:

(1) एल्कोहल - नाइट्रोजीनेज

(2) फलो का रस - पेक्टीनेज

(3) किण्वन - यीस्ट

(4) डिटर्जेन्ट - लाइपेज

168. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

कवक (माइकोराइजा) बड़े पौधों के साथ सहजीवी संबंध बनाने के लिए ही जाना जाता है।

कारण (R) :

ग्लोमस गण के कई सदस्य माइकोराइजा बनाते हैं।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

169. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन -I:

धान के खेतों में सैनोबैक्टरिया एक महत्वपूर्ण जैव उर्वरक के रुप में काम करता है।

कथन-II:

नील हरी शैवाल मिट्टी में कार्बनिक पदार्थ को जोड़ते है और उसकी उर्वरकता बढ़ाते हैं।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

170. Given below are two statements :

Statement - I :

The technology of biogas production was developed in India mainly due to the efforts of IARI & KVIC.

Statement - II :

The biogas thus produced is used for cooking and lighting.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

171. Which of the following statements is not correct about microbes :

(1) Microbes cause a large number of diseases in human beings.

(2) Microbes also cause diseases in plants and animals.

(3) All microbes are harmful.

(4) Microbes can be grown in nutritive media to form colonies that can be seen with naked eyes.

172. During the preparation of dosa and idli, the dough prepared is fermented by bacteria and the dough puffs up. This is due to :

(1) The production of CO_2 gas

(2) The breakdown of oligosaccharides to monosaccharides

(3) The production of a large number of bacteria

(4) All of the above

173. What is the scientific name of baker's yeast :

(1) *Saccharomyces octosporus*

(2) *Schizosaccharomyces ludwigii*

(3) *Schizosaccharomyces octosporus*

(4) *Saccharomyces cerevisiae*

174. A south Indian traditional drink 'Toddy' is a fermentation product of :

(1) Palm sap

(2) Rice broth

(3) Coconut milk

(4) Bamboo shoot

170. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन -I:

बायोगैस उत्पादन की तकनीकि भारत में IARI और KVIC के प्रयासों के कारण विकसित हुआ है।

कथन-II:

इस प्रकार उत्पादित बायोगैस का उपयोग खाना पकाने और प्रकाश व्यवस्था के लिए किया जाता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

171. सूक्ष्मजीव के लिए निम्नलिखित में कौन सा कथन सही नहीं है:

(1) सूक्ष्मजीव मनुष्यों में बहुत से रोग उत्पन्न करते है

(2) सूक्ष्मजीव पशुओं तथा पादपों में भी रोग उत्पन्न करते है

(3) सभी सूक्ष्मजीव हानिप्रद है

(4) सूक्ष्मजीवियों को पोषक माध्यमों पर उगाया जा सकता है इन्हें नग्न नेत्र से देखा जा सकता है

172. डोसा और इडली जैसे आहार बनाने के दौरान बैक्टीरिया द्वारा किण्वित आटें की फूली उभरी शक्ल किसके कारण उत्पन्न होती है

(1) CO_2 गैस के उत्पादन के कारण

(2) ओलिगो सैकराइड्स से मोनोसैकराइड के टूटने के कारण

(3) बहुत सारे बैक्टीरिया उत्पन्न होने के कारण

(4) उपरोक्त में सभी

173. बैकर यीस्ट का विज्ञानी नाम है :

(1) सैकेरोमाइसीज आक्टोस्पोरस

(2) साइजोसैकेरोमाइसीज लुडविगाई

(3) साइजोसैकेरोमाइसीज आक्टोस्पोरस

(4) सैकेरोमाइसीज सैरीबिसी

174. दक्षिण भारतीय पारंपरिक पेय टोडी किसका किण्वित उत्पाद है:

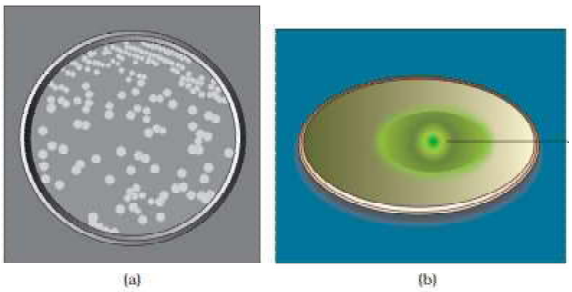
(1) ताड़ वृक्ष स्राव

(2) राइस ब्रोथ

(3) नारियल दुग्ध

(4) बॉस प्ररोह

175. Refer to the given figure and select the correct match.



A **B**

(1) A–Fungal colony (2) B–Fungal colony

(3) A–Virus colony (4) B–Bacterial colony

176. Which of the following cheese is ripened by using a specific fungus for imparting a particular flavour:

(1) Swiss cheese

(2) Roquefort cheese

(3) Cottage cheese

(4) Whey cheese

177. The metabolic reaction which results in the production of ethanol by yeast is called :

(1) Fermentation

(2) Putrefaction

(3) Respiration

(4) Degradation

178. Which of the following alcoholic beverages is/ are produced by distillation of the fermented broth:

(1) Brandy and beer

(2) Wine and rum

(3) Whisky and brandy

(4) Wine and beer

179. Penicillin was discovered by chance from *Penicillium notatum*, which was seen to grow in an unwashed culture plate of *Staphylococci*. *Staphylococci* is a :

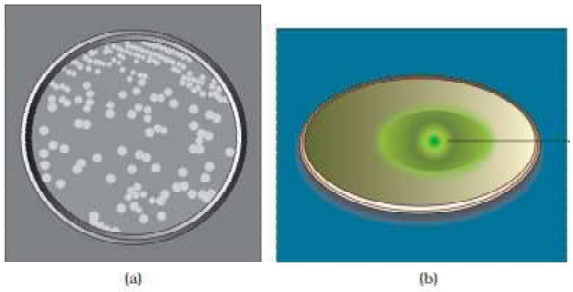
(1) Bacteria

(2) Algae

(3) Fungus

(4) Virus

175. दिये गये चित्र को देखें और सही का मिलान करें।



A **B**

(1) A–कवक कालोनी (2) B–कवक कालोनी

(3) A–वायरस कालोनी (4) B–जीवाणु कालोनी

176. निम्नलिखित में किस चीज को विशेष प्रकार के कवक की वृद्धि से परिपक्व किया जाता है जिससे विशेष सुगंध आने लगती है:

(1) स्विस चीज

(2) राक्यूफोर्ट चीज

(3) काटेज चीज

(4) वे चीज

177. उपापचय प्रक्रिया जिसके परिणाम स्वरूप यीस्ट से ऐथानॉल उत्पादित होती है कहलाता हैं :

(1) किण्वन

(2) प्यूटरीफैक्शन

(3) श्वसन

(4) डिग्रेडेसन

178. निम्नलिखित में कौन सा ऐल्कोहलीय पेय किण्वित रस के आसवन द्वारा तैयार किये जाते हैं

(1) ब्रांडी और बियर

(2) वाइन और रम

(3) हिस्की और ब्रांडी

(4) वाइन और बियर

179. पैनीसिलीन की खोज जो कि पैनीसीलियम नोटेटम से की गयी एक प्रकार की घटना थी, जो कि देखा गया स्टैपिलोकोकाइ के बिना धुली कल्चर प्लेट पर । स्टैपिलोकोकाइ है :

(1) जीवाणु

(2) शैवाल

(3) कवक

(4) विषाणु

180. Choose the drug incorrectly matched with its producer and function:

(1) Blood pressure controlling agent → Streptokinase → produced by fungus

(2) Immunosuppressant agent → Streptokinase → produced by bacteria

(3) Clot buster → Cyclosporin A → produced by fungus

(4) All of these

181. Match the industrial product listed under column 'A' with their respective microbial producers listed column 'B' :

Column A	Column B
i. Citric acid	M. *Clostridium*
ii. Acetic acid	N. *Saccharomyces*
iii. Butyric acid	O. *Aspergillus*
iv. Ethanol	P. *Acetobactor*

(1) i -M; ii-P; iii-N; iv-O

(2) i-O; ii-P; iii-M; iv-N

(3) i-M; ii-P; iii-O; iv-N

(4) i-P; ii-O; iii-M; iv-N

182. Which of the following scientist(s) was/were awarded the Nobel Prize in 1945 for the discovery of first antibiotic, extensively used to treat American soldiers wounded in World War II :

(1) Alexander Fleming

(2) Ernest Chain

(3) Howard Florey

(4) All of the above

183. The bottled fruit juices bought from the market are clearer than those made at home because :

(1) They are double filtered

(2) They are triple distilled

(3) Clarified by the use of pectinases and proteases

(4) Clarified by the use of amylases and hydrolases

184. The major component of the waste water generated everyday in cities and towns is :

(1) Food wastes

(2) Human excreta

(3) Industrial wastes

(4) Plastic wastes

180. सत्य इंगित ड्रग का मिलान करिये इसके उत्पादक और कार्य के साथ

(1) रक्त दबाव कम करने वाला कारक → स्ट्रैप्टोकाइनेज → कवक द्वारा उत्पन्न

(2) प्रतिरक्षा निरोधक कारक → स्ट्रैप्टोकाइनेज → जीवाणु द्वारा उत्पादित

(3) थक्का स्फोटन → साइक्लोस्पोरिन - A → कवक द्वारा उत्पादित

(4) उपरोक्त सभी

181. स्तम्भ 'A' के अन्दर औद्योगिक उत्पाद और स्तम्भ 'B' के अन्दर उससे सम्बन्धित सूक्ष्मजीवी उत्पादक का मेल कीजिए :

स्तम्भ 'A'	स्तम्भ 'B'
i. साइट्रिक अम्ल	M. क्लास्ट्रीडियम
ii. एसीटिक अम्ल	N. सैकेरोमाइसिस
iii. ब्यूटाइरिक अम्ल	O. एस्परजिल्लस
iv. इथेनॉल	P. एसीटोबैक्टर

(1) i -M; ii-P; iii-N; iv-O

(2) i-O; ii-P; iii-M; iv-N

(3) i-M; ii-P; iii-O; iv-N

(4) i-P; ii-O; iii-M; iv-N

182. निम्न में से कौन से वैज्ञानिक / वैज्ञानिकों ने प्रतिजैविक पदार्थ की खोज से सम्बन्धित 1945 का नोवेल पुरस्कार जीता था जिसे द्वितीय विश्व युद्ध में घायल अमेरिकन सैनिकों के उपचार हेतु व्यापक रूप से प्रयोग किया गया था :

(1) एलैक्सेंडर फ्लेमिंग

(2) अर्नेस्ट चेन

(3) हॉवर्ड फ्लोरे

(4) सभी

183. बोतल बंद फलों के रस जो बाजार में उपलब्ध होते हैं वो घरेलू फल के रस से अधिक साफ दिखाई देता है। क्योंकि

(1) वे दो बार छाने गये होते है

(2) वे तीन बार आसवित होते हैं

(3) पेक्टीनेज एवं प्रोटिएज के प्रयोग द्वारा साफ किए गये होते हैं

(4) एमाइलेज और हाइड्रोलेज के प्रयोग द्वारा साफ किए गये होते हैं

184. शहरों और कस्बों में जनित व्यर्थ जल का प्रमुख अवयव होता है।

(1) खाद्य अपशिष्ट

(2) मानव मल

(3) औद्योगिक अपशिष्ट

(4) प्लास्टिक अपशिष्ट

185. Yeast is used in the production of :

(1) Bread and beer

(2) Cheese and butter

(3) Citric acid and lactic acid

(4) Lipase and pectinase

PART-2 (SECTION-B)

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 question. In case if candiate attempts more than 10 question, first 10 attempted question will be considered for marking.

186. Match the following

a. *Oscillatoria*	**i. free living N_2 fixer**
b. *Trichoderma*	**ii. Free living fungi**
c. *Rhizobium*	**iii. N_2–fixer cynobacteria**
d. *Azotobacter*	**iv. Symbiotic N_2 fixer**

(1) a - iii, b - ii, c - iv, d - i

(2) a - ii, b - iii, c - iv, d - i

(3) a - iv, b - iii, c - ii, d - i

(4) a - i, b - ii, c - iv, d - iii

187. Which of the following is NOT a preventive measure for Chikungunya?

(1) Using mosquito repellents

(2) Wearing long-sleeved clothing

(3) Drinking untreated water

(4) Using bed nets

188. During the process of primary treatment in a sewage treatment plant, the grit, mostly soil particles and small pebbles are removed by :

(1) Sequential filtration

(2) Ultra filtration

(3) Sedimentation

(4) Both (1) and (3)

189. BOD is the measure of the organic matter present in the water. During the biological treatment of the sewage water, the process is carried out till :

(1) BOD is elevated

(2) BOD is increased exponentially

(3) BOD is reduced

(4) BOD becomes zero

185. यीस्ट किसके उत्पादन में प्रयोग किया जाता है :

(1) रोटी एवं बीयर

(2) पनीर एवं मक्खन

(3) साइट्रिक अम्ल एवं लैक्टिक अम्ल

(4) लाइपेज एवं पेक्टिनेज

भाग–2 (खण्ड-B)

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

186. निम्न को सुमेलित कीजिए :

a. ऑसिलेटोरिया	**i. मुक्त जीवी N_2 स्थिरक**
b. ट्राइकोडर्मा	**ii. मुक्तजीवी कवक**
c. राइजोबियम	**iii. N_2– स्थिरक सायनोबैक्टीरिया**
d. एजोटोवैक्टर	**iv. सहजीवी N_2 स्थिरक**

(1) a - iii, b - ii, c - iv, d - i

(2) a - ii, b - iii, c - iv, d - i

(3) a - iv, b - iii, c - ii, d - i

(4) a - i, b - ii, c - iv, d - iii

187. निम्नलिखित में से कौन सा चिकनगुनिया का निवारक उपाय नहीं है ?

(1) मच्छर निरोधकों का उपयोग करना

(2) लम्बी बाजू के कपड़े पहनना

(3) अनुपचारित पानी पीना

(4) मच्छरदानी का प्रयोग करना

188. वाहितमल उपचार संयंत्र में प्राथमिक उपचार प्रक्रिया के दौरान शितबालुकाश्म, अधिकांशत: मृदा तथा छोटे गुटिकाओं पेवल किस प्रक्रिया के द्वारा हटाए जाते हैं :

(1) अनुक्रमिक निस्यंदन

(2) अल्ट्राफिल्ट्रेशन

(3) अवसादन

(4) (1) एवं (3)

189. जल में कार्बनिक पदार्थ की उपस्थित मात्रा का मापन बी ओ डी द्वारा किया जाता है। वाहितमल के जैविक उपचार को तब तक किया जाता है जब तक कि

(1) बी ओ डी बढ़ न जाये

(2) बी ओ डी ज्यामितीय दर से बढ़ता है

(3) बी ओ डी कम न हो जाये

(4) बी ओ डी शून्य न हो जाये

190. The anaerobic biological treatment of the sludge produces an inflammable gas. What is the composition of this gas :

(1) $CH_4 + H_2S + CO_2$

(2) $CH_4 + NO_2 + CO_2$

(3) $CH_4 + H_2S + CO$

(4) $CH_4 + SO_2 + CO$

191. The 'Ganga Action Plan' was initiated by

(1) Pollution control board

(2) KVIC

(3) The Ministry of Environment and Forests

(4) Both (1) and (2)

192. What function do methanogens perform in the rumen of cattle :

(1) Digestion of peptides

(2) Digestion of cellulose

(3) Inhibition of growth of other bacteria

(4) Production of propane gas

193. Which of the following are important for dengue prevention.

(1) Using mosquito repellents

(2) Keeping the door and window close

(3) Eliminate all breeding grounds

(4) All of the above

194. Chikungunya is cause by a

(1) Bacteria

(2) Parasite

(3) Virus

(4) Protozoan

195. Which of the following is a common symptom of dengue fever?

(1) Joint pain

(2) Sore throat

(3) Respiratory distress

(4) All of the above

196. Sachets of dried spores was given to a farmer which were to be mixed with water and sprayed on to vulnerable plants such as brassicas and fruit trees, which were being eaten by the butterfly larvae. The toxin was released in the gut of the larvae and killed them, but left the other insects unharmed. What did the sachet contain :

(1) Dried spores of bacteria *Bacillus thuringiensis*

(2) Dried spores of fungus *Trichoderma sps.*

(3) Dried spores of *Baculoviruses*

(4) Dried spores of bacteria *Agrobacterium*

190. आपंक का अवायवीय जैविक उपचार एक ज्वलनशील गैस उत्पन्न करता है इस गैस का संगठन क्या है :

(1) $CH_4 + H_2S + CO_2$

(2) $CH_4 + NO_2 + CO_2$

(3) $CH_4 + H_2S + CO$

(4) $CH_4 + SO_2 + CO$

191. गंगा एक्शन प्लान का सूत्रपात किसके द्वारा किया गया

(1) प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड

(2) KVIC

(3) वातावरण एवं वन मंत्रालय द्वारा

(4) दोनों (1) और (2)

192. जानवरों की रूमेन में मेथेनोजन की क्या उपयोगिता है :

(1) पेप्टाइड्स का पाचन

(2) सेलुलोज का पाचन

(3) दूसरे जीवाणुओं की वृद्धि पर रोक

(4) प्रोपेन गैस का उत्पादन

193. निम्नलिखित में से कौन डेंगू की रोकथाम के लिए महत्वपूर्ण है

(1) मच्छर निरोधकों का उपयोग करना

(2) दरवाजा और खिड़की बंद रखना

(3) सभी प्रजनन स्थलों को खत्म करना

(4) उपरोक्त सभी

194. चिकनगुनिया किसके कारण होता है

(1) बैक्टीरिया

(2) परजीवी

(3) वायरस

(4) प्रोटोजोआ

195. निम्नलिखित में से कौन-सा डेंगू बुखार का सामान्य लक्षण है?

(1) जोड़ों का दर्द

(2) गले में खराश

(3) श्वसन संकट

(4) उपरोक्त सभी

196. एक किसान को सूखे स्पोर वाले सैशे दिए गये जिन्हें सरसों एवं फलों वाले पौधों पर पानी में घोलकर छिड़कना था इन पौधों पर तितली के लार्वा द्वारा पत्तियाँ खाने पर एक विषैला पदार्थ लार्वा की आंत्र में जाकर उसको मार देता था किन्तु दूसरे कीटों पर अप्रभावकारी था। उस सैशे में क्या था :

(1) बैसीलस थूरिजिएन्सिस के शुष्क बीजाणु

(2) कवक ट्राइकोडर्मा के शुष्क बीजाणु

(3) बैक्यूलोवायरस के शुष्क बीजाणु

(4) जीवाणु एग्रोबैक्टीरियम के शुष्क बीजाणु

197. Which of the following statements is incorrect with reference to *Nucleopolyhedrovirus* :

(1) Used as biological control agents

(2) Attack insects and other arthropods

(3) Are species specific and narrow spectrum

(4) Have no negative impact on plants, mammals, birds, fish or even on target insects.

198. Mycorrhiza is a symbiotic fungal association with roots of few plants. How is it beneficial to the plant:

(1) Mycorrhiza provides phosphorus to the plants from the soil.

(2) Make the plant resistant to root-borne pathogen.

(3) Increase tolerance to salinity and drought.

(4) All of the above

199. Which of the following is necessary for good health

(1) Awarenes about diseases

(2) Vaccination

(3) Control of vectors of diseases

(4) All of these

200. AIDS and cancer are examples of

(1) Infectious disease

(2) Non-infectious disease

(3) AIDS infectious and cancer non infectious

(4) AIDS non- infectious and cancer infectious

197. निम्न में से कौन सा कथन न्यूक्लिओपॉलीहेड्रो विषाणु के सम्बन्ध में असत्य है :

(1) जैव नियंत्रक के रूप में प्रयोग किया जाता है

(2) कीटो और दूसरे सन्धिपादो पर हमला करते हैं

(3) प्रजाति विशेष एवं संकरे स्पैक्ट्रम होते है

(4) पादप, स्तनधारी पक्षी मत्स्य एवं लक्ष्य वाले कीटो पर नकारात्मक असर नहीं रखते

198. माइकोराइजा एक कवकमूल सम्बन्ध है जिसमें कवक मूल के साथ सहजीवन सम्बन्ध बना रहता है। यह पादप के लिए किस प्रकार लाभदायक है :

(1) माइकोराइजा मृदा से पादप को फास्फोरस प्रदान करते हैं

(2) मूल से सम्बन्धित रोगकारकों से प्रतिरोध उत्पन्न करना

(3) लवणता एवं सूखे से प्रतिरोध में वृद्धि

(4) उपरोक्त सभी

199. निम्नलिखित में से कौन अच्छे स्वास्थ्य के लिए आवश्यक है:

(1) रोगो के प्रति जागरूकता

(2) टीकाकरण

(3) रोग वाहक को नियन्त्रित करना

(4) सभी

200. एड्स और कैन्सर उदाहरण है:

(1) संक्रामक बिमारी का

(2) असंक्रामक बिमारी का

(3) एड्स संक्रामक और कैन्सर असंक्रामक बिमारी का

(4) एड्स असंक्रामक और कैन्सर संक्रामक बिमारी का

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
1	LUCKNOW	2nd FLOOR CHITRAHAR BUILDING, NAWAL KISHORE ROAD, HAZRATGANJ, LUCKNOW- 226001
2	VARANASI -1 (DURGAKUND)	NEW LIGHT INSTITUTE B-26/93-A NEAR BLOCK NO. 13 KABEER NAGAR DURGAKUND VARANASI.
3	VARANASI -2 (PANDEYPUR)	A+EDUCARE BHOJUBEER, MAHAVEER MANDIR ROAD, ABOVE JAWA SHOWROOM, VARANASI
4	PRAYAGRAJ	9/7/40 , CHURCH LANE (OPP. HOLY TRINITY SCHOOL) PRAYAG RAJ
5	FAIZABAD, AYODHYA	SHASWAT CAREER INSTITUTE SHANKARGARH BAZAR, DEVKALI BYPASS AMBEDKAR NAGAR ROAD, FAIZABAD
6	BAREILLY-1	A-28, RAJENDRA NAGAR, NEAR SHREE BANKEY BIHARI MANDIR, BAREILLY
7	SULTANPUR	GENIUS INSTITUTE, RAHUL CHAURAHA, NABIPUR ROAD NEAR PETROL PUMP. SULTANPUR
8	GORAKHPUR	NEW LIGHT INSTITUTE Opp. D.I.G. BANGLAW CANTT ROAD, GORAKHPUR
9	DEORIA	NEET/JEE INSTITUTE PARMARTHI POKHARA SAKET NAGAR NEW COLONY DEORIA – 724807
10	LAKHIMPUR KHERI	VIRAT COACHING CENTRE NEAR Y.D. COLLEGE, LAKHIMPUR KHERI
11	BANDA	OPP. OPD GATE NO.2 RAJKEYA ALLOPATHIC MEDICAL COLLEGE, NARAINI ROAD, BANDA-210001
12	MEERUT	GAYATRI CLASSES , NEAR KACHEHRI, OPP. SAGAR COMPUTEX, PL- SHARMA ROAD MEERUT
13	MORADABAD	SACHIN COACHING CLASSES OPP. MATA MANDIR LINE PAR, MORADABAD
14	AZAMGHARH	PRATIGYA COACHING INSTITUTE NARAULI TIRAHA, FIRST FLOOR (NEAR H.P. PTEROL PUMP), AZAMGHARH
15	GHAZIPUR	KRISHNA CARRER INSTITUTE PREMA PANDAY SADAN CHANDAN NAGAR, RAUZA, GHAZIPUR
16	MAU	SKY LIGHT ACADEMY NEAR HATHKARGHA OFFICE, MADHU HOTEL DCSK PG COLLEGE ROAD, MAU NATH BHANJAN MAU UP-275101

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
17	JAUNPUR	HOUSE NO. 149 INFRONT OF ROADWAYS BUS STAND, KACHEHARI ROAD, JAUNPUR-222002
18	RAEBARELI	SANSHIKSHA ACADEMY, 2ND FLOOR, ZAMEER COMPOUND ABOVE SBI CITY BRANCH FLOOR, CANAL ROAD, RAEBARELI
19	ETAWAH	FRIENDS COLONY, INFRONT OF RELIANCE SMART POINT ETAWAH-206001
20	FIROZABAD	ISLAMIA INTER COLLEGE JALESAR ROAD FIROZABAD-283203
21	AMBEDKAR NAGAR	KAUTILYA GURKULUM OLD TEHSEEL AVIRAL COMPLEX BELOW PNB AMBEDKAR NAGAR AKBRPUR
22	JHANSI	ANALYSIS ACADEMY - 2ND FLOOR ABOVE PNB BANK NEAR RTO OFFICE, KANPUR ROAD JHANSI, U.P. - 284001
23	BASTI	HN 621 AWAS VIKAS COLONY BASTI U.P.
24	BAHARAICH	AAKASHDEEP NEET CLASSES GHASIYARIPURA GONDA ROAD INFRONT U.P. AGRO CITY KART BAHRAICH UP
25	KOTA (RAJSTHAN)	GLOBAL INSTITUTE OF COMMERCE C-100 SUWALAL KACHORI LANE TALWANDI KOTA 324005
26	PATNA (BIHAR)	VISION KOTA CLASSES BAZARSAMITI SAKETPURI, NEAR NMCH RAILWAY CROSSING, PATNA 800016
27	DARBHANGA (BIHAR)	KILAGHAT MAHDAULI NEAR (C.M ARTS COLLEGE DARBHANGA 846006
28	SHASHARAM (BIHAR)	TAKIYA BAZAR , WARD NO 10 AMBEDKAR PATH SASARAM ROHTAS BIHAR 821115
29	NASHIK (MAHARASHTRA)	PI-MESON INSTITUTE, PATIL LINE-3, 1st Floor MARTAND COMLEX ABOVE MAHARSHTRA BHANDAR OPP. BIGBAZAR COLLEGE ROAD NASHIK- 422005
30	JALGAON (MAHARASHTRA)	GANGAPURKAR CLASSES, PLOT NO. 2-A, SHARDA COLONY NEAR MAHABAL, JALGAON, MAHARASHTRA, PIN-425002
31	DELHI	SUSHIL RAJ, ARYA VIDYA GYAN MANDIR CAPTAIN GAUR MARG EAST OF KAILASH, DELHI
32	SHIVPURI (MP)	INDUCTANCE EDUCARE, ASHIRVAD BHAWAN, NEAR RAJESHWARI TEMPLE, SHANKAR COLONY, SHIVPURI (MP)-473551

EH

RBTS-08

TEST-ID : 608

New Light Institute

ALL INDIA

RANK BOOSTER TEST SERIES-UG

2023-24

DATE : 23-01-2024

S O L U T I O N

प्यारे बच्चों के लिए मेरा एक प्यारा संदेश .....

प्यारे बच्चों

पिछले **40 सालों से आप सब प्यारे बच्चों के साथ मेडिकल Entrance NEET की तैयारी में न्यू लाइट फैमली के साथ लगा हुआ हूँ।** जिसके फलस्वरूप कई हजार बच्चे अपने सपनों को साकार कर के एक सफल चिकित्सक के रूप में देश और समाज की सेवा कर रहे हैं। आप सब से भी यही उम्मीद है।

Corona Pandemic में जब कोई सहारा नहीं था, तो यू-ट्यूब का सहारा मिला बच्चों ने भी साथ में मेहनत की और न्यू लाइट की हिस्ट्री में एक नया इतिहास लिखा गया बहुत अधिक बच्चों के SELECTION के रूप में। **मेरे प्यारे बच्चों नीट आपको देना है, डॉक्टर भी आपको बनना है, तो मेहनत भी आपको ही करनी पड़ेगी, इसलिए टीम न्यू लाईट का प्रयास होता है कि ज्यादा से ज्यादा कार्य आपसे ही कराया जाए।** कोशिश यह होती है कि कैसे कम-से-कम पढ़ा कर आपको ज्यादा से ज्यादा मार्क्स दिलवाया जा सके। इसके लिए **बायो में आपके लिए यू-ट्यूब पर एक नीट इपिसोड की सीरीज शुरू की गई है।** जिसमें NCERT - XI (346) pages थे, NCERT - XII (285) Pages थे। Total 631 pages थे जिसको 28 pages में compress किया गया है। 85 एपिसोड के माध्यम से जिसे आप SET-H4 से मिलाइये जिसमें 74 Questions मिले थे।

NEET-2024 के लिए हम लोग 90 एपिसोड कराने जा रहे हैं जिससे 80+ Questions आपको जरूर मिलेंगे। जिससे आपका काम बहुत आसान हो जाएगा। **न्यू-लाईट नीट के यू-ट्यूब चैनल पर ये क्लासेस Morning 09 (AM) पर होंगीं साथ में इसका Online Test भी होगा।** इस सीरीज को Attend कर के अपनी सफलता की कहानी स्वयं लिखिए। आपके इस सफर में एक सफल प्रहरी की तरह टीम न्यू-लाइट हमेशा आप सब प्यारे बच्चों के साथ है।

Physics & Chemistry के Important Formule की सीरीज भी रात में 9 बजे लाइव हो रही है।

धन्यावाद ..

(Best of Luck)

सिंह सर

PHYSICS

(SECTION-A)

1. (1) **[NCERT-XI-II-284]**

Particle velocity = –wave velocity × slope of the displacement curve

$$\frac{dy}{dt} = -v\left(\frac{dy}{dx}\right)$$

2. (2) **[NCERT-XI-II-284]**

$$\omega = 600,\ k = 2,\ v = \frac{\omega}{k} = \frac{600}{2} = 300\,ms^{-1}$$

3. (2) **[NCERT-XI-II-285]**

$\upsilon = 1\ ms^{-1}$, $n = 100$ Hz

$$\lambda = \frac{\upsilon}{n} = \frac{1}{100}m = 1cm$$

$$\Delta\phi = \frac{2\pi}{\lambda} \times 2.75 rad = 5.5\pi\ rad = \frac{11\pi}{2} rad$$

4. (4) **[NCERT-XI-II-262]**

$$A = \sqrt{4^2 + 4^2} = 4\sqrt{2}$$

5. (3) **[NCERT-XI-II-285]**

$$2 \times \frac{\lambda}{2} = 1m$$

Number of loops = 2.

$$v = \frac{2}{2l}\sqrt{\frac{T \times l}{M}} \text{ or } v = \sqrt{\frac{T}{Ml}} = \sqrt{\frac{20}{5 \times 10^{-4} \times 1}}$$

$$= \sqrt{4 \times 10^4}\ Hz = 200Hz.$$

6. (3) **[NCERT-XI-II-292, 293]**

$$3 \times \frac{v}{4l_c} = 2 \times \frac{v}{2l_0} \text{ or } \frac{l_c}{l_o} = \frac{3}{4}$$

7. (1) **[NCERT-XI-II-283]**

$v = 2 \times 5\ cm\ s^{-1}$

$= 10\ cm\ s^{-1}$.

8. (3) **[NCERT-XI-II-293]**

Out of two possible frequencies 260 Hz and 252 Hz, 260 Hz fits in the given data.

(खण्ड-A)

1. (1) **[NCERT-XI-II-284]**

कण का वेग = तरंग का वेग × वक्र की प्रवणता

$$\frac{dy}{dt} = -v\left(\frac{dy}{dx}\right)$$

2. (2) **[NCERT-XI-II-284]**

$$\omega = 600,\ k = 2,\ v = \frac{\omega}{k} = \frac{600}{2} = 300\,ms^{-1}$$

3. (2) **[NCERT-XI-II-285]**

$\upsilon = 1\ ms^{-1}$, $n = 100$ Hz

$$\lambda = \frac{\upsilon}{n} = \frac{1}{100}m = 1cm$$

$$\Delta\phi = \frac{2\pi}{\lambda} \times 2.75 rad = 5.5\pi\ rad = \frac{11\pi}{2} rad$$

4. (4) **[NCERT-XI-II-262]**

$$A = \sqrt{4^2 + 4^2} = 4\sqrt{2}$$

5. (3) **[NCERT-XI-II-285]**

$$2 \times \frac{\lambda}{2} = 1m$$

लूप की संख्या = 2.

$$v = \frac{2}{2l}\sqrt{\frac{T \times l}{M}} \text{ or } v = \sqrt{\frac{T}{Ml}} = \sqrt{\frac{20}{5 \times 10^{-4} \times 1}}$$

$$= \sqrt{4 \times 10^4}\ Hz = 200Hz.$$

6. (3) **[NCERT-XI-II-292,293]**

$$3 \times \frac{v}{4l_c} = 2 \times \frac{v}{2l_0} \text{ or } \frac{l_c}{l_o} = \frac{3}{4}$$

7. (1) **[NCERT-XI-II-283]**

$v = 2 \times 5\ cm\ s^{-1}$

$= 10\ cm\ s^{-1}$.

8. (3) **[NCERT-XI-II-293]**

दी गई 260 हर्ट्ज और 252 हर्ट्ज में, 260 हर्ट्ज

9. (4) **[NCERT-XI-II-284]**

$$\lambda = \frac{\upsilon}{\nu}$$

$$\lambda = \frac{340}{200}\text{m} = 1.7\text{m}$$

Distance travelled = 16 × 1.7 = 27.2 m.

10. (4) **[NCERT-XI-II-292]**

$$n \propto \frac{1}{\ell}$$

$$\frac{n_1}{n_2} = \frac{\ell_2}{\ell_1} = \frac{101}{100}$$

$n_1 - n_2 = 5$

$\frac{101}{100}n_2 - n_2 = 5$ or $n_2 = 500\text{Hz}$.

$n_1 = n_2 + 5$

or $n_1 = (500 + 5)$ Hz

$= 505$ Hz.

11. (2) **[NCERT-XI-II-286]**

$\upsilon \propto \sqrt{T}$ or $T \propto \upsilon^2$

When υ is doubled, T is quadrupled.

12. (2) **[NCERT-XI-II-299]**

Beat's Frequency is given as:

$n = |f_A - f_B|$

$6 = |324 - f_B|$

$f_B = 330$ Hz or 318 Hz

Frequency decreases with a decrease in the tension is a string. This is because frequency is directly proportional to the square root of tension. It is gievn as :

$f \propto \sqrt{T}$

Hence, the beat frequency cannot be 330 Hz

$\therefore$ $f_B = 318$ Hz.

9. (4) **[NCERT-XI-II-284]**

$$\lambda = \frac{\upsilon}{\nu}$$

$$\lambda = \frac{340}{200}\text{m} = 1.7\text{m}$$

तय की गयी दूरी = 16 × 1.7 = 27.2 m.

10. (4) **[NCERT-XI-II-292]**

$$n \propto \frac{1}{\ell}$$

$$\frac{n_1}{n_2} = \frac{\ell_2}{\ell_1} = \frac{101}{100}$$

$n_1 - n_2 = 5$

$\frac{101}{100}n_2 - n_2 = 5$ या $n_2 = 500\text{Hz}$.

$n_1 = n_2 + 5$

या $n_1 = (500 + 5)$ Hz

$= 505$ Hz.

11. (2) **[NCERT-XI-II-286]**

$\upsilon \propto \sqrt{T}$ or $T \propto \upsilon^2$

υ को दोगुना करने पर T चार गुना होगा।

12. (2) **[NCERT-XI-II-299]**

विस्पन्द की आवृत्ति दी गई है :

$n = |f_A - f_B|$

$6 = |324 - f_B|$

$f_B = 330$ Hz या 318 Hz

स्ट्रिंग में तनाव कम होने से आवृत्ति कम हो जाती है। ऐसा इसलिए है क्योंकि आवृत्ति सीधे तनाव के वर्गमूल के समानुपाती होती है। इसे इस प्रकार दिया गया है :

$f \propto \sqrt{T}$

इसलिए विस्पन्द आवृत्ति नहीं हो सकती

$\therefore$ $f_B = 318$ Hz.

13. (1) **[NCERT-XI-II-291]**

$n_1 = \frac{k}{l_1}, n_2 = \frac{k}{l_2}, n_3 = \frac{k}{l_3}$

$l_1 = \frac{k}{n_1}, l_2 = \frac{k}{n_2}, l_3 = \frac{k}{n_3}$

Now, $l_1 : l_2 : l_3 :: \frac{1}{n_1} : \frac{1}{n_2} : \frac{1}{n_3}$

$:: \frac{1}{1} : \frac{1}{2} : \frac{1}{3}$ or : : 6 : 3 : 2.

14. (2) **[NCERT-XI-II-285]**

$v = n\lambda = 2(l_2 - l_1)n$

$= 2 \times (52 - 17) \times 10^{-2} \times 500$

$= 350 \text{ m s}^{-1}$.

15. (2) **[NCERT-XI-II-287]**

Adiabatic conditions.

16. (2) **[NCERT-XI-II-279]**

Inertia and elasticity.

17. (2) **[NCERT-XI-II-284]**

$k = \frac{2\pi}{\lambda}$

$125.4 = \frac{2\pi}{\lambda}$

$\lambda = \frac{2 \times 3.14}{125.4} = 0.05$ unit

18. (3) **[NCERT-XI-II-281]**

Water waves are transverse as well as longitudinal in nature.

19. (2) **[NCERT-XI-II-280]**

Elasticity & Density.

20. (3) **[NCERT-XI-II-284]**

Velocity of sound is maximum in solid because elasticity of solid is maximum in given option.

21. (2) **[NCERT-XI-II-284]**

$X = A \sin(\omega t - ky)$

13. (1) **[NCERT-XI-II-291]**

$n_1 = \frac{k}{l_1}, n_2 = \frac{k}{l_2}, n_3 = \frac{k}{l_3}$

$l_1 = \frac{k}{n_1}, l_2 = \frac{k}{n_2}, l_3 = \frac{k}{n_3}$

अब, $l_1 : l_2 : l_3 :: \frac{1}{n_1} : \frac{1}{n_2} : \frac{1}{n_3}$

$:: \frac{1}{1} : \frac{1}{2} : \frac{1}{3}$ या : : 6 : 3 : 2.

14. (2) **[NCERT-XI-II-285]**

$v = n\lambda = 2(l_2 - l_1)n$

$= 2 \times (52 - 17) \times 10^{-2} \times 500$

$= 350 \text{ m s}^{-1}$.

15. (2) **[NCERT-XI-II-287]**

रुद्धोष्म प्रक्रम में

16. (2) **[NCERT-XI-II-279]**

जड़त्व और प्रत्यास्थता

17. (2) **[NCERT-XI-II-284]**

$k = \frac{2\pi}{\lambda}$

$62.4 = \frac{2\pi}{\lambda}$

$\lambda = \frac{2 \times 3.14}{125.4} = 0.05$ unit

18. (3) **[NCERT-XI-II-281]**

जल तरंग अनुदैर्ध्य और अनुप्रस्थ दोनों में होता है।

19. (2) **[NCERT-XI-II-280]**

प्रत्यास्थता और घनत्व

20. (3) **[NCERT-XI-II-284]**

गौस की प्रत्यास्थता अधिक होने के कारण ठोस में ध्वनि का वेग अधिकतम होगा।

21. (2) **[NCERT-XI-II-284]**

$X = A \sin(\omega t - ky)$

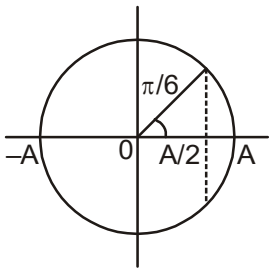
22. (1) **[NCERT-XI-II-267]**

$$\frac{d^2y}{dt^2} = -Ay$$

$\omega^2 = A$

$$T = \frac{2\pi}{\sqrt{A}}$$

23. (2) **[NCERT-XI-II-265,266]**



$$\frac{\pi}{6} = \frac{2\pi}{T} \times T_1 \Rightarrow T_1 = \frac{T}{12}$$

$$\because T_1 + T_2 = \frac{T}{4}$$

$$T_2 = \frac{T}{4} - \frac{T}{12} = \frac{T}{6}$$

$$\frac{T_1}{T_2} = \frac{1}{2}$$

24. (3) **[NCERT-XI-II-269]**

$U = 1/2\ m\omega^2 A^2$

$4 = 1/2 \times 2 \times \omega^2 \times .04$

$\omega^2 = 4/0.4$

$\omega^2 = 100$

$\omega = 10$

$T = \pi/5 = 4\pi/20$

25. (3) **[NCERT-XI-II-265]**

3/8 osscillation can be written as = $\frac{(2+1)}{8} = \frac{2}{8} + \frac{1}{8}$

$$= \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$$

Time taken to complete 3/8 osscillation

= time taken to 1/4 osscillation $\left(\frac{T}{4}\right)$ + time taken

to complete 1/8 osscilation $\left(\frac{T}{6}\right)$.

$$= \frac{T}{4} + \frac{T}{6} = \frac{3T+2T}{12} = \frac{5T}{12}\text{sec}$$

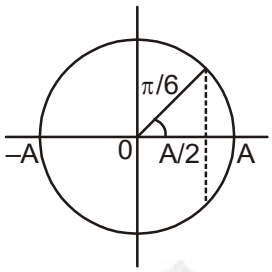
22. (1) **[NCERT-XI-II-267]**

$$\frac{d^2y}{dt^2} = -Ay$$

$\omega^2 = A$

$$T = \frac{2\pi}{\sqrt{A}}$$

23. (2) **[NCERT-XI-II-265,266]**



$$\frac{\pi}{6} = \frac{2\pi}{T} \times T_1 \Rightarrow T_1 = \frac{T}{12}$$

$$\because T_1 + T_2 = \frac{T}{4}$$

$$T_2 = \frac{T}{4} - \frac{T}{12} = \frac{T}{6}$$

$$\frac{T_1}{T_2} = \frac{1}{2}$$

24. (3) **[NCERT-XI-II-269]**

$U = 1/2\ m\omega^2 A^2$

$4 = 1/2 \times 2 \times \omega^2 \times .04$

$\omega^2 = 4/0.4$

$\omega^2 = 100$

$\omega = 10$

$T = \pi/5 = 4\pi/20$

25. (3) **[NCERT-XI-II-265]**

3/8 दोलन को लिख सकते है = $\frac{(2+1)}{8} = \frac{2}{8} + \frac{1}{8}$

$$= \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$$

3/8 दोलनो को करने मे लगा समय

= 1/4 दोलन का समय $\left(\frac{T}{4}\right)$ + 1/8 दोलन का सतय $\left(\frac{T}{6}\right)$.

$$= \frac{T}{4} + \frac{T}{6} = \frac{3T+2T}{12} = \frac{5T}{12}\text{sec}$$

26. (1) **[NCERT-XI-II-268,269]**

At mean position, the kinetic energy is maximum.

Hence $\frac{1}{2}ma^2\omega^2 = 16$

On putting the values we get

$\omega = 10 \Rightarrow T = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{\pi}{5}s$

27. (4) **[NCERT-XI-II-277]**

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{\left(1-\frac{d_2}{d_1}\right)g}}$$

$$= 2\pi\sqrt{\frac{l}{\left(1-\frac{d_1}{8d_1}\right)g}}$$

$$= 2\pi\sqrt{\frac{8l}{7g}}$$

$$\sqrt{\frac{8}{7}}T$$

28. (2) **[NCERT-XI-II-266]**

$V_1^2 = \omega^2 (a^2 - x_1^2)$ .....(i)

$V_2^2 = \omega^2 (a^2 - x_2^2)$ .....(ii)

equation (i) and (ii)

$$V_1^2 - V_2^2 = \omega^2(x_2^2 - x_1^2)$$

$$\omega^2 = \frac{V_1^2 - V_2^2}{x_2^2 - x_1^2}$$

$$\frac{2\pi}{T} = \omega = \sqrt{\frac{V_1^2 - V_2^2}{x_2^2 - x_1^2}}$$

$$2\pi\sqrt{\frac{x_2^2 - x_1^2}{V_1^2 - V_2^2}}\ .$$

29. (4) **[NCERT-XI-II-265]**

$$\frac{A}{2} = ASin(\omega t + \phi_o)$$

$(\omega t + \phi_o) = \phi = \frac{\pi}{6}$ or $\frac{5\pi}{6}$

So, phase difference $= \frac{5\pi}{6} - \frac{\pi}{6} = \frac{2\pi}{3} = 120^\circ$

26. (1) **[NCERT-XI-II-268,269]**

मध्य बिन्दु पर गतिज ऊर्जा अधिकतम होती है .

अत: $\frac{1}{2}ma^2\omega^2 = 16$

इन मानों को रखने पर

$\omega = 10 \Rightarrow T = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{\pi}{5}s$

27. (4) **[NCERT-XI-II-277]**

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{\left(1-\frac{d_2}{d_1}\right)g}}$$

$$= 2\pi\sqrt{\frac{l}{\left(1-\frac{d_1}{8d_1}\right)g}}$$

$$= 2\pi\sqrt{\frac{8l}{7g}}$$

$$\sqrt{\frac{8}{7}}T$$

28. (2) **[NCERT-XI-II-266]**

$V_1^2 = \omega^2 (a^2 - x_1^2)$ .....(i)

$V_2^2 = \omega^2 (a^2 - x_2^2)$ .....(ii)

समीकरण (i) और (ii) से

$$V_1^2 - V_2^2 = \omega^2(x_2^2 - x_1^2)$$

$$\omega^2 = \frac{V_1^2 - V_2^2}{x_2^2 - x_1^2}$$

$$\frac{2\pi}{T} = \omega = \sqrt{\frac{V_1^2 - V_2^2}{x_2^2 - x_1^2}}$$

$$2\pi\sqrt{\frac{x_2^2 - x_1^2}{V_1^2 - V_2^2}}\ .$$

29. (4) **[NCERT-XI-II-265]**

$$\frac{A}{2} = ASin(\omega t + \phi_o)$$

$(\omega t + \phi_o) = \phi = \frac{\pi}{6}$ या $\frac{5\pi}{6}$

अत: कलान्तर $= \frac{5\pi}{6} - \frac{\pi}{6} = \frac{2\pi}{3} = 120^\circ$

30. (2) **[NCERT-XI-II-211]**

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}} \Rightarrow l = \frac{gT^2}{4\pi^2} = \frac{9.8\times 4}{4\times\pi^2} = 99\ cm$$

31. (4) **[NCERT-XI-II-266]**

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{\text{Displacement}}{\text{Acceleration}}} = 2\pi\sqrt{\frac{3}{12}} \Rightarrow T = 3.14\ s$$

32. (4) **[Modified]**

The effective length will we taken from rigid support to centre of mass of bob.

33. (2) **[Modified]**

$ma\omega^2 = mg$ or $\omega = \sqrt{\frac{g}{a}}$

or $\frac{2\pi}{T} = \sqrt{\frac{g}{a}}$ or $T = 2\pi\sqrt{\frac{a}{g}}$

34. (3) **[NCERT-XI-II-267]**

Let displacement equation of particle be

$y = a \sin \omega t$ ---------- (i)

$v = a\,\omega \cos \omega t$ ---------- (ii)

$\alpha = -a\omega^2 \sin \omega t$ ---------- (iii)

from equation (i) & (iii)

$\Delta\phi = \pi$

35. (3) **[NCERT-XI-II-271]**

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$$

$$g_1 = g + \frac{g}{3} = \frac{4}{3}g$$

$$T_1 = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g_1}} = 2\pi\sqrt{\frac{l\times 3}{4g}} = \frac{\sqrt{3}}{2}\times 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$$

$$T_1 = \frac{\sqrt{3}}{2}T$$

(SECTION-B)

36. (1) **[NCERT-XI-II-268]**

Here $T = 2\pi\sqrt{\frac{M}{k}}$

and $\frac{5}{4}T = 2\pi\sqrt{\frac{M+m}{k}}$

$\therefore \quad \left(\frac{5}{4}\right)^2 = \frac{M+m}{M}$

or $\frac{25}{16} - 1 = \frac{m}{M}$ or $\frac{m}{M} = \frac{9}{16}$

30. (2) **[NCERT-XI-II-211]**

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}} \Rightarrow l = \frac{gT^2}{4\pi^2} = \frac{9.8\times 4}{4\times\pi^2} = 99\ cm$$

31. (4) **[NCERT-XI-II-266]**

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{\text{Displacement}}{\text{Acceleration}}} = 2\pi\sqrt{\frac{3}{12}} \Rightarrow T = 3.14\ s$$

32. (4) **[Modified]**

द्रढ़ बिन्दु से गोलक के द्रव्यमान केन्द्र तक प्रभावी लम्बाई ली जाती है

33. (2) **[Modified]**

$ma\omega^2 = mg$ या $\omega = \sqrt{\frac{g}{a}}$

या $\frac{2\pi}{T} = \sqrt{\frac{g}{a}}$ या $T = 2\pi\sqrt{\frac{a}{g}}$

34. (3) **[NCERT-XI-II-267]**

माना कण का विस्थापन समीकरण

$y = a \sin \omega t$ ---------- (i)

$v = a\,\omega \cos \omega t$ ---------- (ii)

$\alpha = -a\omega^2 \sin \omega t$ ---------- (iii)

समीकरण (i) और (iii) से

$\Delta\phi = \pi$

35. (3) **[NCERT-XI-II-271]**

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$$

$$g_1 = g + \frac{g}{3} = \frac{4}{3}g$$

$$T_1 = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g_1}} = 2\pi\sqrt{\frac{l\times 3}{4g}} = \frac{\sqrt{3}}{2}\times 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$$

$$T_1 = \frac{\sqrt{3}}{2}T$$

(खण्ड-B)

36. (1) **[NCERT-XI-II-268]**

Here $T = 2\pi\sqrt{\frac{M}{k}}$

and $\frac{5}{4}T = 2\pi\sqrt{\frac{M+m}{k}}$

$\therefore \quad \left(\frac{5}{4}\right)^2 = \frac{M+m}{M}$

या $\frac{25}{16} - 1 = \frac{m}{M}$ or $\frac{m}{M} = \frac{9}{16}$

37. (1) **[NCERT-XI-II-266]**

Here $v = \omega\sqrt{A^2 - y^2}$

Now $v = \frac{2\pi}{T}\sqrt{A^2 - \frac{A^2}{4}}$

or $v = \frac{\pi A\sqrt{3}}{T}$

38. (2) **[NCERT-XI-II-279]**

$$\phi_1 = \frac{5T}{4} \times \frac{2\pi}{T} = \frac{5\pi}{2}$$

$$\phi_1 = \frac{5T}{4} \times \frac{2\pi}{5T} = 2\pi$$

$$\Delta\phi = \frac{5\pi}{2} - 2\pi$$

$$= \Delta\phi = \frac{\pi}{2}$$

39. (2) **[NCERT-XI-II-267]**

Here velocity, $v = w\sqrt{A^2 - x^2}$

or $v \propto \frac{1}{T}$

Now $\frac{v_1}{v_2} = \frac{T_2}{T_1} = \frac{6}{3} = \frac{2}{1}$

40. (1) **[NCERT-XI-II-268]**

$$k_s = \frac{k \times k}{k + k} = \frac{k}{2}$$

$$k_p = k + k = 2k$$

$$\therefore \quad \frac{n_s}{n_p} = \frac{\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{k_s}{M}}}{\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{k_p}{M}}} = \sqrt{\frac{k_s}{k_p}} = \sqrt{\frac{k/2}{2k}} = \frac{1}{2}$$

41. (2) **[NCERT-XI-II-268]**

Amplitude of oscillation,

$$A = \frac{Mg}{k} = \frac{5 \times 10}{200} = 0.25 \text{ m}$$

42. (2) **[Modified]**

$T_1 = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k + \rho Ag}}$ but $T_2 = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$

Hence, $T_1 < T_2$.

37. (1) [NCERT-XI-II-266]

यहाँ $v = \omega\sqrt{A^2 - y^2}$

अब $v = \frac{2\pi}{T}\sqrt{A^2 - \frac{A^2}{4}}$

या $v = \frac{\pi A\sqrt{3}}{T}$

38. (2) **[NCERT-XI-II-279]**

$$\phi_1 = \frac{5T}{4} \times \frac{2\pi}{T} = \frac{5\pi}{2}$$

$$\phi_1 = \frac{5T}{4} \times \frac{2\pi}{5T} = 2\pi$$

$$\Delta\phi = \frac{5\pi}{2} - 2\pi$$

$$= \Delta\phi = \frac{\pi}{2}$$

39. (2) **[NCERT-XI-II-267]**

यहाँ वेग $v = w\sqrt{A^2 - x^2}$

और $v \propto \frac{1}{T}$

अब $\frac{v_1}{v_2} = \frac{T_2}{T_1} = \frac{6}{3} = \frac{2}{1}$

40. (1) **[NCERT-XI-II-268]**

$$k_s = \frac{k \times k}{k + k} = \frac{k}{2}$$

$$k_p = k + k = 2k$$

$$\therefore \quad \frac{n_s}{n_p} = \frac{\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{k_s}{M}}}{\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{k_p}{M}}} = \sqrt{\frac{k_s}{k_p}} = \sqrt{\frac{k/2}{2k}} = \frac{1}{2}$$

41. (2) **[NCERT-XI-II-268]**

दोलन का आयाम,

$$A = \frac{Mg}{k} = \frac{5 \times 10}{200} = 0.25 \text{ m}$$

42. (2) **[Modified]**

$T_1 = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k + \rho Ag}}$ लेकिन $T_2 = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$

इसलिए, $T_1 < T_2$.

43. (3) **[Modified]**

Force constant of a spring, $k \propto \frac{1}{\ell}$ and $T \propto \frac{1}{\sqrt{k}}$

$\therefore \quad T \propto \sqrt{\ell}$

44. (4) **[NCERT-XI-II-267]**

Acceleration is maximum when displacement is maximum. Force is zero when displacement is zero and potential energy is maximum when displacement is maximum.

45. (2) **[NCERT-XI-II-297]**

46. (3) **[Modified]**

Frequency is the property of source. It remains unchanged. In rarer medium, speed of wave is more.

$\lambda = \frac{v}{f}$ or $\lambda \propto v$

$A_2 = \left(\frac{2v_2}{v_1 + v_2}\right) A_1$

As, $v_2 > v_1$

$\therefore \quad A_2 > A_1$

Hence $A \to r,\ B \to p,\ C \to p,\ D \to p.$

47. (1) **[Experiment skill]**

48. (2) **[Experiment skill]**

49. (1) **[Experiment skill]**

50. (3) **[Experiment skill]**

43. (3) **[Modified]**

एक स्प्रिंग का बल स्थिरांक, $k \propto \frac{1}{\ell}$ और $T \propto \frac{1}{\sqrt{k}}$

$\therefore \quad T \propto \sqrt{\ell}$

44. (4) **[NCERT-XI-II-267]**

विस्थापन अधिकतम होने पर त्वरण अधिकतम होता है। विस्थापन शून्य होने पर बल शून्य होता है और विस्थापन अधिकतम होने पर स्थितिज ऊर्जा अधिकतम होती है।

45. (2) **[NCERT-XI-II-297]**

46. (3) **[Modified]**

आवृत्ति स्रोत का गुण है। यह अपरिवर्तित रहता है। दुर्लभ माध्यम में तरंग गति अधिक होती है।

$\lambda = \frac{v}{f}$ या $\lambda \propto v$

$A_2 = \left(\frac{2v_2}{v_1 + v_2}\right) A_1$

$v_2 > v_1$

$\therefore \quad A_2 > A_1$

इसलिए $A \to r,\ B \to p,\ C \to p,\ D \to p.$

47. (1) **[Experiment skill]**

48. (2) **[Experiment skill]**

49. (1) **[Experiment skill]**

50. (3) **[Experiment skill]**

CHEMISTRY

(SECTION-A)

51. (4) **[NCERT-XI-87]**

Anionic Size > Parent Atom

52. (4) **[NCERT-XI-80]**

- 106 – Seaborgium
- 111 – Rontgenium
- 116 – Livermorium
- 102 – Nobelium

53. (1) **[NCERT-XI-86]**

Vander Waal's radii is larger than covalent

$r_v > r_c$

54. (4) **[NCERT-XI-87,88,89]**

Ionisation energy and second electron gain enthalpy are endothermic processes.

$Cl(g) \rightarrow Cl^+(g) + e^-$

$O^-(g) + e^- \rightarrow O^{2-}(g)$

55. (3) **[NCERT-XI-87]**

$r_+ < r_{\text{parent atom}}$

$r_- > r_{\text{parent atom}}$

56. (4) **[NCERT-XI-87]**

On increasing positive charge radii decreases and on increasing negative charge radii increases

$Al^{3+} < Mg^{2+} < Na^+$

$I^+ < I < I^-$

$Li^+ < Na^+ < K^+$

57. (4) **[NCERT-XI-94]**

V_2O_5, Al_2O_3, PbO all are amphoteric

58. (3) **[NCERT-XI-93]**

The covalency of boron cannot greater than 4.

59. (3) **[NCERT-XI-90]**

Cl > F > Br > I

(खण्ड-A)

51. (4) **[NCERT-XI-87]**

ऋणायन का आकार > मूल परमाणु से

52. (4) **[NCERT-XI-80]**

- 106 – सीबोर्गियम
- 111 – रोन्टजेनियम
- 116 – लीवरनोरियम
- 102 – नोबेलियम

53. (1) **[NCERT-XI-86]**

वाण्डर वॉल्स त्रिज्या सहसंयोजी त्रिज्या से बड़ी होती है।

$r_v > r_c$

54. (4) **[NCERT-XI-87,88,89]**

आयनन ऊर्जा व द्वितीय इलेक्ट्रॉन प्राप्त एन्थैल्पी उष्माशोषी है।

$Cl(g) \rightarrow Cl^+(g) + e^-$

$O^-(g) + e^- \rightarrow O^{2-}(g)$

55. (3) **[NCERT-XI-87]**

$r_+ < r_{\text{मूल तत्व}}$

$r_- > r_{\text{मूल तत्व}}$

56. (4) **[NCERT-XI-87]**

धनआवेश बढ़ने पर त्रिज्या कम होती है। ऋण आवेश बढ़ने पर त्रिज्या बढ़ती है।

$Al^{3+} < Mg^{2+} < Na^+$

$I^+ < I < I^-$

$Li^+ < Na^+ < K^+$

57. (4) **[NCERT-XI-94]**

V_2O_5, Al_2O_3, PbO सभी उभयधर्मी है।

58. (3) **[NCERT-XI-93]**

बोरॉन की सहसंयोजकता 4 से अधिक नही हो सकती।

59. (3) **[NCERT-XI-90]**

Cl > F > Br > I

60. (1) **[NCERT-XI-89,93]**

M has 2 e^- in the valence shell

M halide : MX_2

61. (2) **[NCERT-XI-88]**

IE_1 N > O

62. (2) **[NCERT-XI-92]**

OF_2 is fluoride of oxygen as F is more electronegative.

63. (4) **[NCERT-XI-94]**

Non-metallic oxides are acidic in general and non metallic character increases from left to right in the period.

64. (2) **[NCERT-XI-82]**

O is the most electronegative element

O(8) $1s^2 2s^2 2p^4$

(ns + np) electrons = 2 + 4 = 6

65. (4) **[NCERT-XI-87]**

As per definition, element should be in gas state.

66. (2) **[NCERT-92,93]**

- $2s^2\ 2p^6$ (Ne) – Highest IP
- $3s^2\ 3p^5$ (Cl) – Highest EA
- $3s^1$ (Na) – Most metallic
- $2s^2\ 2p^5$ (F) – Smallest atomic radius

67. (3) **[NCERT-XI-309]**

I.E : B > Tl > Ga > Al > In

68. (4) **[NCERT-XI-315]**

Si < P > S < Cl — IE_I

Si < P < S > Cl — IE_{II}

Si > P < S < Cl — IE_{III}

69. (1) **[NCERT-XI-90]**

- $2s^2$ (Be)
- $2s^2\ 2p^5$ (F)
- $3s^2\ 3p^4$ (S)
- $3d^5\ 4p^2$ (Mn)

70. (1) **[NCERT-XI-88,89]**

- I^{st} of S < P
- 2^{nd} IP of Mg < Na
- I^{st} IP of Al < Ga

60. (1) **[NCERT-XI-89,93]**

M के पास संयोजी इलेक्ट्रान में 2 e^- होगें

M हैलाइड : MX_2

61. (2) **[NCERT-XI-88]**

IE_1 N > O

62. (2) **[NCERT-XI-92]**

OF_2, O का फ्लोराइड है।

63. (4) **[NCERT-XI-94]**

अधात्विक ऑक्साइड सामान्यतः अम्लीय होते हैं तथा अधात्विक गुण आवर्त में बायें से दायें बढ़ते है।

64. (2) **[NCERT-XI-82]**

O → सर्वोच्च वैद्युतऋणात्मक

O(8) $1s^2 2s^2 2p^5$

(ns + np) इलेक्ट्रॉन = 2 + 4 = 6

65. (4) **[NCERT-XI-87]**

तत्व गैसीय अवस्था में होना चाहिए।

66. (2) **[NCERT-92,93]**

- $2s^2\ 2p^6$ (Ne) – उच्चतम आयनन ऊर्जा
- $3s^2\ 3p^5$ (Cl) – उच्चतम इलेक्ट्रान बंधुता
- $3s^1$ (Na) – सर्वाधिक धात्विक
- $2s^2\ 2p^5$ (F) – सबसे छोटी परमाणु त्रिज्या

67. (3) **[NCERT-XI-309]**

I.E : B > Tl > Ga > Al > In

68. (4) **[NCERT-XI-315]**

Si < P > S < Cl — IE_I

Si < P < S > Cl — IE_{II}

Si > P < S < Cl — IE_{III}

69. (1) **[NCERT-XI-90]**

- $2s^2$ (Be)
- $2s^2\ 2p^5$ (F)
- $3s^2\ 3p^4$ (S)
- $3d^5\ 4p^2$ (Mn)

70. (1) **[NCERT-XI-88,89]**

- I^{st} of S < P
- 2^{nd} IP of Mg < Na
- I^{st} IP of Al < Ga

71. (3) **[NCERT-XI-87]**

72. (1) **[NCERT-XI-167]**

Main component of phosphate rocks $Ca_9(PO_4)_6.CaF_2$

73. (2) **[NCERT-XI-80, 83]**

74. (3) **[NCERT-XI-88]**

Greatest amount of energy involves in the transformation of $Li^+ \rightarrow Li^{+2} + e^-$

75. (4) **[NCERT-XI-167]**

Both Statement I and Statement II are correct.

Statement I:

In case of N_2, all oxidation state from +1 to +4 tend to disproportionate in acedic solution

Statement II :

HNO_2 is unstable and decomposes as

$3HNO_2 \rightarrow HNO_3 + 2NO + H_2O$

76. (4) **[NCERT-XI-78]**

Naturally occurring 94 elements are there in periodic table.

77. (1) **[NCERT-XI-169]**

N_2 gas

78. (4) **[NCERT-XI-85]**

Both Statement I and Statement II are correct.

Statement I:

The non-metallic character of p-block elements increase as we move from left to right across a period.

Statement II :

The metallic character of p-block elements increase as we go down the group

79. (1) **[NCERT-XI-88]**

The variation of ionization enthalpy from right to left in a period decreases.

80. (4) **[NCERT-XI-86]**

81. (2) **[NCERT-XI-173]**

It is fact.

82. (1) **[NCERT-XI-311]**

As size of surrounding element decreases stearic rupulsion decrease so stability increase.

71. (3) **[NCERT-XI-87]**

72. (1) **[NCERT-XI-167]**

फास्फेट रॉक का प्रमुख अवयव $Ca_9(PO_4)_6.CaF_2$

73. (2) **[NCERT-XI-80, 83]**

74. (3) **[NCERT-XI-88]**

$Li^+ \rightarrow Li^{+2} + e^-$ के परिवर्तन में ऊर्जा की सबसे बड़ी मात्रा शामिल होती है।

75. (4) **[NCERT-XI-167]**

कथन I और कथन II दोनों सही हैं।

कथन I:

N_2 के सन्दर्भ में सभी +1 से +4 ऑक्सीकरण संख्या अम्लीय विलयन में डिस्प्रपोर्शीनेट हो जाता है।

कथन II :

HNO_2 अस्थायी है तथा निम्न प्रकार से टूटता है।

$3HNO_2 \rightarrow HNO_3 + 2NO + H_2O$

76. (4) **[NCERT-XI-78]**

आवर्त सारणी में प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले 94 तत्व है।

77. (2) **[NCERT-XI-169]**

N_2 गैस

78. (4) **[NCERT-XI-85]**

कथन I और कथन II दोनों सही हैं।

कथन I :

जैसे-जैसे हम किसी आवर्त में बाएँ से दाएँ जाते हैं, p-ब्लॉक तत्वों का गैर-धात्विक गुण बढ़ता जाता है।

कथन II :

जैसे-जैसे हम समूह में नीचे जाते हैं, p-ब्लॉक तत्वों का धात्विक गुण बढ़ता जाता है।

79. (1) **[NCERT-XI-88]**

आवर्त में दायें से बायें जाने पर आयनन ऊर्जा घटती है।

80. (4) **[NCERT-XI-86]**

81. (2) **[NCERT-XI-173]**

यह एक तत्थ है।

82. (1) **[NCERT -XI-311]**

जैसे-जैसे आसपास के तत्वों का आकार घटता है, स्थैतिक प्रतिकर्षण कम हो जाता है, इसलिए स्थिरता बढ़ती है।

83. (4) **[NCERT-XI-309]**

Most abundant metal and 3rd most abundant element (8.3% by mass after oxygen and si).

84. (4) **[NCERT-XI-313]**

85. (4) **[Mod. NCERT]**

It is a fact, also known as white lead.

(SECTION-B)

86. (4) **[Mod. NCERT]**

CO_2 is acid anhydride of H_2CO_3

87. (2) **[NCERT-XI-179]**

Pyrophosphoric acid, Cyclic meta phsopheric acid has one and three P–O–P bond respectively.

88. (3) **[NCERT-XI- 179]**

The number of P–P and P–O–H bonds present respectively in hypophosphoric acid is 1 and 4.

89. (4) **[NCERT-XI-168]**

i. Reducing nature increases from NH_3 to BiH_3 because release of hydrogen increases, due to decrease in thermal stability.

ii. Tendency to give lone pair of electrons decreases from NH_3 to BiH_3 due to decrease in bond pair lone pair repulsion or increase in size of central elements.

iii. Thermal stability of hydrides decreases from NH_3 to BiH_3 due to increase in bond length.

iv. bond angle decreases from NH_3 to BiH_3 due to decrease in electronegativity of central elements.

90. (2) **[NCERT-XI-167]**

All the bonds in nitrogen molecule are formed by the overlapoing of p-p atomic orbital.

91. (4) **[NCERT-XI-314]**

In elemental state, carbon is available as coal, graphite and diamond.

92. (1) **[NCERT-XI-93]**

(1) Peroxide is $H_2O_2(4)$; (2) Super oxide is $KO_2(3)$

(3) Dioxide is $PbO_2(2)$; (4) Suboxide is $C_3O_2(1)$

93. (1) **[NCERT-XI-202]**

ClF_3 and BrF_3 are used for the production of UF_6 in the enrichment of U^{235}.

83. (4) **[NCERT-XI-309]**

सबसे प्रचुर धातु और तीसरा सबसे प्रचुर तत्व (ऑक्सीजन और के बाद द्रव्यमान के अनुसार 8.3%)।

84. (4) **[NCERT-XI-313]**

85. (4) **[Mod. NCERT]**

यह एक तथ्य है जिसे सफेद सीसा भी कहा जाता है।

(खण्ड-B)

86. (4) **[Mod. NCERT]**

CO_2, H_2CO_3 का अम्लीय एनहाइड्राइड है।

87. (2) **[NCERT-XI-179]**

पायरोफॉस्फोरिक एसिड, चक्रीय मेटाफोस्फेरिक एसिड में क्रमशः एक और तीन P–O–P बंधन होते है।

88. (3) **[NCERT-XI-179]**

हाइपोफॉस्फोरिक एसिड में मौजूद P–P और P–O–H बांड की संख्या क्रमशः 1 और 4 है।

89. (4) **[NCERT-XI-168]**

i. प्रकृति को कम करने से NH_3 से BiH_3 तक वृद्धि होती है क्योंकि थर्मल स्थिरता में कमी के कारण हाइड्रोजन की रिहाई बढ़ जाती है।

ii. बांड पेयर लोन पेयर प्रतिकर्षण में कमी या केंद्रीय तत्वों के आकार में वृद्धि के कारण इलेक्ट्रॉनों की एक जोड़ी देने की प्रवृत्ति NH_3 से BiH_3 तक घट जाती है।

iii. बंधन लम्बाई में वृद्धि के कारण हाइड्राइड की तापीय स्थिरता NH_3 से BiH_3 तक घट जाती है।

iv. केंद्रीय तत्वों की विद्युत ऋणात्मकता में कमी के कारण बंध न कोण NH_3 से BiH_3 घटकर हो जाता है।

90. (2) **[NCERT-XI-167]**

नाइट्रोजन अणु में सभी बंधन p-p परमाणु कक्षक के अतिव्यापन से बनते हैं।

91. (4) **[NCERT-XI-314]**

तात्विक अवस्था में कार्बन कोयला, ग्रेफाइट और हीरे के रुप में उपलब्ध है।

92. (1) **[NCERT-XI-93]**

(1) परऑक्साइड : $H_2O_2(4)$; (2) सुपरऑक्साइड : $KO_2(3)$

(3) डाइऑक्साइड : $PbO_2(2)$; (4) सबऑक्साइड : $C_3O_2(1)$

93. (1) **[NCERT-XI-202]**

UF_6 के उत्पादन के लिये ClF_3 तथा BrF_3 का उपयोग U^{235} संवर्धन में किया जाता है।

94. (3) **[NCERT-XI-316]**

Carbon has 2 electrons in their penultimate shell configuration so due to *d*-orbital in penultimate shell is false statement.

95. (1) **[NCERT-XI-309]**

96. (4) **[NCERT-XI-189]**

Electron gain enthalpy of oxygen will be most negative in their group.

In the see-saw gemetory of SF_4, lone pair occupies equatorial position

On partial hydrolysis of 1 mole of Marshells acid, 1 mole of H_2SO_4 and 1 mole of H_2SO_5 will obtained.

97. (3) **[NCERT-XII-189]**

H_2SO_5

98. (1) **[Mod. NCERT]**

99. (4) **[NCERT-XI-200]**

These all are facts.

100. (4) **[NCERT-XI-200]**

Correct order of oxidising power :

$HClO > HClO_2 > HClO_3 > HClO_4$

94. (3) **[NCERT-XI-316]**

कार्बन के अंतिम कोश विन्यास में 2 इलेक्ट्रॉन होते हैं इसलिए अंतिम कोश में डी-ऑर्बिटल के कारण गलत कथन है।

95. (1) **[NCERT-XI-309]**

96. (4) **[NCERT-XI-189]**

इनके समूह में ऑक्सीजन की इलेक्ट्रॉन लब्धि एनथैल्पी सर्वाधिक ऋणात्मक होगी।

SF_4 की सी-सॉ ज्यामितीय में, अकेला जोड़ा भूमध्यरेखीय स्थिति में है।

मार्शेल्स एसिड के 1 मोल के आंशिक जल अपघटन पर, 1 मोल H_2SO_4 और 1 मोल H_2SO_5 प्राप्त होगा।

97. (3) **[NCERT-XII-189]**

H_2SO_5

98. (1) **[Mod. NCERT]**

99. (4) **[NCERT-XI-200]**

ये सब तथ्य हैं।

100. (4) **[NCERT-XI- 200]**

ऑक्सीकरण शक्ति का सही क्रम :

$HClO > HClO_2 > HClO_3 > HClO_4$

NEW LIGHT INSTITUTE

BIOLOGY

PART-1 (SECTION-A)

101. (3) **[NCERT-II-150]**

This overall ability of the host to fight the disease-causing organisms, conferred by the immune system is called immunity.

102. (2) **[NCERT-II-135]**

Increasing order of immunoglobulin percentage in human blood IgE < IgD < IgM < IgA < IgG .

103. (4) **[NCERT-II-135]**

Acquired immunity, on the other hand is pathogen specific. It is characterised by memory.

104. (4) **[NCERT-II-138]**

After maturation the lymphocytes migrate to secondary lymphoid organs like spleen, lymph nodes, tonsils, Peyer's patches of small intestine and appendix.

105. (2) **[NCERT-II-138]**

a-Thymus, b-Lymph nodes, c-Lymphatic vessels

106. (4) **[NCERT-II- 133]**

Many fungi belonging to the genera *Microsporum*, *Trichophyton* and *Epidermophyton* are responsible for **ringworms** which is one of the most common infectious diseases in man.

107. (2) **[NCERT-II-132]**

Fertilisation of malaria parasite occurs in mosquito

108. (3) **[NCERT-II-135]**

The T-lymphocytes mediate CMI.

109. (3) **[NCERT-II-132]**

Houseflies act as on mechanical carriers for Amoebiasis.

110. (2) **[NCERT-II-136]**

When ready-made antibodies are directly given to protect the body against foreign agents, it is called passive immunity.

111. (1) **[NCERT-II-153]**

The flower tops, leaves and the resin of cannabis plant are used in various combinations to produce marijuana, hashish, charas and ganja. Generally taken by inhalation and oral ingestion, these are known for their effects on cardiovascular system of the body.

भाग -1 (खण्ड-A)

101. (3) **[NCERT-II-150]**

प्रतिरक्षा शब्द सम्बन्धित है परपोषी की रोगकारक जीवों से लड़ने की क्षमता जो उसे प्रतिरक्षी-तंत्र के कारण मिली है

102. (2) **[NCERT-II-135]**

IgE < IgD < IgM < IgA < IgG

103. (4) **[NCERT-II-135]**

उपार्जित प्रतिरक्षा है -

→ रोगजनक विशिष्ट

→ स्मृति के द्वारा अभिलक्षित

104. (4) **[NCERT-II-138]**

अस्थि मज्जा प्राथमिक लिम्फवायड अंग है।

105. (2) **[NCERT-II-138]**

a-थाइमस, b-लसीका ग्रंथियाँ, c-लसीका वाहिकाएँ

106. (4) **[NCERT-II- 133]**

दाद कवक के कारण होता है।

107. (2) **[NCERT-II-132]**

मलेरिया परजीवी में निषेचन मच्छर में होता है

108. (3) **[NCERT-II-135]**

कोशा माध्यित प्रतिरक्षा T लसिकाणु द्वारा प्राप्त होती है

109. (3) **[NCERT-II-132]**

घरेलूमक्खी यांत्रिक वाहक की तरह कार्य करती है अमीबिएसिस के लिए

110. (2) **[NCERT-II-136]**

विषनाशक के द्वारा साँप के काटने का उपचार एक उदाहरण है। कृत्रिम उपार्जित सक्रिय प्रतिरक्षा

111. (1) **[NCERT-II-153]**

मैरीजुआना कैनाबिस सैटाइवा पौधे की ताजे पुष्पों से प्राप्त किया जाता है।

112. (3) **[NCERT-II-162]**

The use of alcohol during adolescence may also have long-term effects. It could lead to heavy drinking in adulthood. The chronic use of drugs and alcohol damages nervous system and liver (cirrhosis).

113. (1) **[NCERT-II-141]**

Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

114. (4) **[NCERT-II-141,142]**

Both, Statement I and Statement II are correct

115. (3) **[NCERT-II-134,135]**

Innate immunity is non-specific type of defence, that is present at the time of birth. This is accomplished by providing different types of barriers to the entry of the foreign agents into our body.

116. (2) **[NCERT-II-153]**

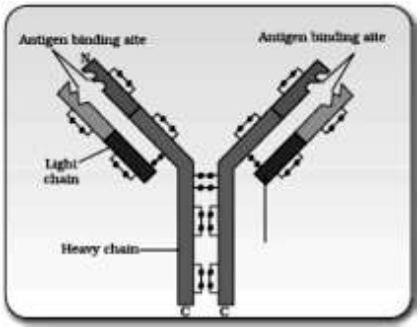
Memory-based acquired immunity evolved in higher vertebrates based on the ability to differentiate foreign organisms (e.g., pathogens) from selfcells. Rheumatoid arthritis which affects many people in our society is an auto-immune disease.

117. (4) **[NCERT-II-133]**

- *Wuchereria* (*W. bancrofti and W. malayi*) the filarial worm cause a slowly developing chronic in flammation of the organ in which they live for many years
- The pathogenes are transmitted to a healthy person through tjhe bite of female mosquito vectors
- This disease called elephantiasis or filariasis

118. (3) **[NCERT-II-135]**

Disulphide bond are not present between two light chain.



119. (1) **[NCERT-II-142]**

Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

112. (3) **[NCERT-II-162]**

यकृत की क्षति के लिए एल्कोहल जिम्मेदार है :

113. (1) **[NCERT-II-141]**

(A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

114. (4) **[NCERT-II-141,142]**

कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

115. (3) **[NCERT-II-134,135]**

उपार्जित प्रतिरक्षा की विशेषता स्मृति के द्वारा होती है।

116. (2) **[NCERT-II-153]**

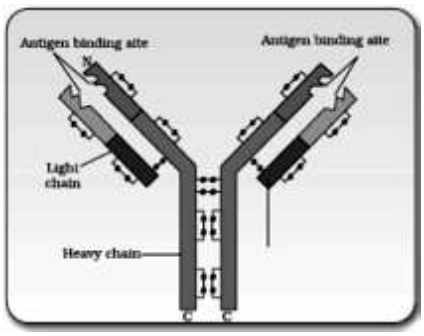
स्वप्रतिरक्षा रोगजनक को स्वत: की कोशा से भिन्न करने की क्षमता पर आधारित है।

117. (4) **[NCERT-II-133]**

- वुचेरेरिया (*W.* बैंकराफ्टी और *W.* मलाई) फाइलेरिया कृमि उस अंग की सूजन को धीरे-धीरे विकसित करने का कारण बनते हैं जिसमें वे कई वर्षो तक रहते हैं।
- रोगजनक मादा मच्छर वाहकों के काटने से एक स्वस्थ व्यक्ति में संचारित होते हैं।
- इस रोग को एलीफेंटियासिस या फाइलेरियासिस कहा जाता है।

118. (3) **[NCERT-II-135]**

प्रतिरक्षी अणु में डाइसल्फाइड बंध उपस्थित नहीं होता है। दो लघु श्रृंखला के बीच



119. (1) **[NCERT-II-142]**

(A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

120. (3) **[NCERT-II-137]**

The use of drugs like anti-histamine, adrenalin and steroids quickly reduce the symptoms of allergy.

121. (1) **[NCERT-II-134]**

For controlling mosquito vectors we introduced Fishes like Gambusia in ponds that feed on mosquito larvae.

122. (4) **[NCERT-II-140]**

In our country NACO, NGOs are doing a lot to educate people about AIDS.

- NACO – National AIDS control organisation
- NGOs – Non Govermental organisation

123. (4) **[NCERT-II-138]**

The congenital disease are genetic disease which are transfer from parents to progeny. They are present since birth in the progeny example - Haemophilia.

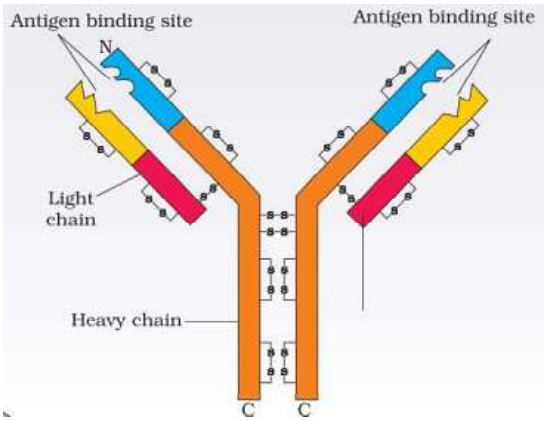
124. (3) **[NCERT-II-131]**

Pneumonia = Haemophilus influenzae, Streptococcus pneumoniae.

125. (3) **[NCERT-II-138]**

About 50 percent of the lymphoid tissue in human body are MALT

126. (2) **[NCERT-II-135]**



127. (4) **[NCERT-II-131]**

Typhoid fever could be confirmed by Widal test

120. (3) **[NCERT-II-137]**

ऐलर्जी के लक्षण को घटाने के लिये एंटी- हिस्टामिन, एड्रिनेलिन, स्टेरॉयड औषधि का उपयोग करते है:

121. (1) **[NCERT-II-134]**

मच्छर वाहको को नियन्त्रित करने के लिए तालाबो में एक जीव डाला जाता है जो कि मच्छरो के लार्वा को खाता है यह जीव है। गंबुजिया जैसी मछलियां

122. (4) **[NCERT-II-140]**

हमारे देश में NACO, NGOs संगठन बड़े व्यापक स्तर पर जनता को एड्स के विषय में शिक्षित करती है।

- NACO – National AIDS control organisation
- NGOs – Non Govermental organisation

123. (4) **[NCERT-II-138]**

जन्मजात रोग वो रोग होते है जो आनुवंशिक होते है। और माता-पिता से पैदा हुए बच्चो में स्थान्तरित होते है और जन्म के समय ये रोग उपस्थित होता है।

जैसे-हीमोफिलिया

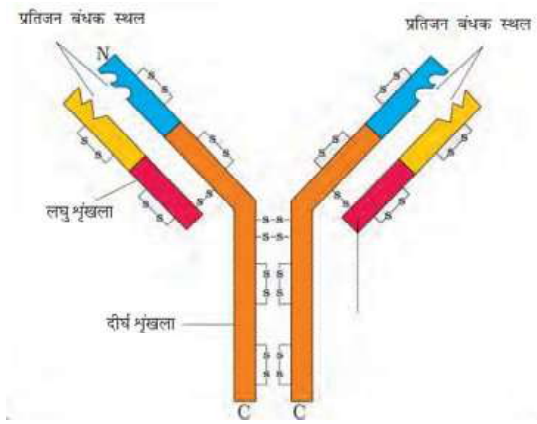
124. (3) **[NCERT-II-131]**

हीमोफिल्स इंफ्लूएंजी न्यूमोनिया बीमारी के लिए जिम्मेदार है :

125. (3) **[NCERT-II-138]**

लगभग 50 प्रतिशत लसीकाभ ऊतक शरीर का MALT होता है।

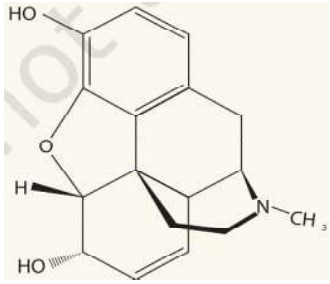
126. (2) **[NCERT-II-135]**



127. (4) **[NCERT-II-131]**

विडाल परीक्षा पुष्टि परीक्षण है टाइफाइड के लिए

128. (1) **[NCERT-II-142]**



129. (3) **[NCERT-II-134]**

The use of vaccines and immunisation programmes have enabled us to completely eradicate a deadly disease like small pox.

130. (2) **[NCERT-II-135]**

Antibodies are produced by B Lymphocytes

131. (2) **[NCERT-II-137]**

All are examples of allergens.

132. (4) **[NCERT-II-136]**

Hepatitis B vaccine has been produced using recombinant DNA technology from yeast.

133. (4) **[NCERT-II-144,145]**

Both, Statement I and Statement II are correct

134. (2) **[NCERT-II-146]**

(A) is correct but (R) is not correct

135. (3) **[NCERT-II-138]**

Function of secondary lymphoid organs is to provide site for lymphocyte and antigen interaction.

PART-1 (SECTION-B)

136. (2) **[NCERT-II-138]**

AIDS is caused by the Human Immuno deficiency Virus (HIV), a member of a group of viruses called retrovirus

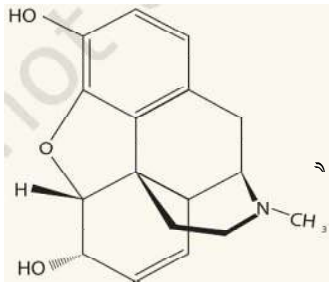
137. (3) **[NCERT-II-140]**

The progeny viruses released in the blood attack other helper T-lymphocytes. This is repeated leading to a progressive decrease in the number of helper T-lymphocytes in the body of the infected person.

138. (4) **[NCERT-II-142]**

Opioids receptors are present in the body in central nervous system and gastrointestinal tract.

128. (1) **[NCERT-II-142]**



129. (3) **[NCERT-II-134]**

टीका और प्रतिरक्षीकरण कार्यक्रमों के उपयोग से चेचक बिमारी का पूरी तरह से उन्मूलन कर दिया गया है

130. (2) **[NCERT-II-135]**

प्रतिरक्षी का निर्माण होता है B लिम्फोसाइट्स से

131. (2) **[NCERT-II-137]**

सभी एलर्जन है।

132. (4) **[NCERT-II-136]**

पुर्नयोजन तकनीक का उपयोग करके यकृत शोथ का टीका विकसित कर लिया गया है यीस्ट से

133. (4) **[NCERT-II-144,145]**

कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

134. (2) **[NCERT-II-146]**

(A) सही है लेकिन (R) गलत है।

135. (3) **[NCERT-II-138]**

द्वितीयक लसीकाभ अंग लिम्फोसाइट और प्रतिजन के अन्तरक्रिया के लिए स्थल प्रदान करता है

भाग-1 (खण्ड-B)

136. (2) **[NCERT-II-138]**

एड्स हयूमन इम्यूनो डिफिएंसी विषाणु होता है

137. (3) **[NCERT-II-140]**

एड्स संक्रमण का लक्षण है T_H लिम्फोसाइट का घटना

138. (4) **[NCERT-II-142]**

ओपिऑइड्स ग्राहिया शरीर में उपस्थित है केन्द्रीय तन्त्रिका तन्त्र और जठरांत्र पथ में

139. (2) **[NCERT-II-142]**

Chemical name of heroine or smack is diacetyl morphine

140. (4) **[NCERT-II-143]**

Morphine is obtained from Papaver somniferum plant

141. (3) **[NMC]**

142. (3) **[NCERT-II-143]**

Cocaine is obtained from plant Erythroxylum coca.

143. (4) **[NCERT-II-144]**

Smoking increases carbon monoxide in blood.

Smoking causes oxygen deficiency in body.

144. (3) **[NCERT-II-144]**

Nicotine stimulates adrenal gland of body

145. (4) **[NCERT-II-143]**

Measures for prevention and control of drug abuse includes

- Avoid undue peer pressure
- Education and counselling to face problems and accept disappointment
- Guidance from parents, professionals and medical help

146. (1) **[NCERT-II-145]**

The Anxiety, Shakiness, Nausea are symptoms of withdrawal syndrome.

147. (1) **[NCERT-II-134]**

Diagnosis of Chikungunya is made based on Blood test.

148. (3) **[NCERT-II-134]**

Aedes aegypti mosquito species are primarily responsible for Dengue fever.

149. (3) **[NMC]**

150. (2) **[NCERT-II-134]**

PCR are the diagnostics methods for dengue.

PART-2 (SECTION-A)

151. (4) **[NCERT-II-153]**

Streptokinase produced by the bacterium Streptococcus and modified by genetic engineering is used as a 'clot buster' for removing clots from the blood vessels of patients who have undergone myocardial infraction leading to heart attack.

139. (2) **[NCERT-II-142]**

हिरोइन अथवा स्मैक का रासायनिक नाम है डाइएसीटिल मार्फीन

140. (4) **[NCERT-II-143]**

मार्फीन पेपेवर सोम्नीफेरम पौधे से प्राप्त किया जाता है

141. (3) **[NMC]**

142. (3) **[NCERT-II-143]**

कोकेन ऐरिथ्रोजाइलम कोका पौधे से निकाला जाता है

143. (4) **[NCERT-II-144]**

धूमपान रक्त में कार्बन मोनोऑक्साइड की मात्रा बढ़ाता है

धूमपान शरीर में ऑक्सीजन की मात्रा को घटाता है

144. (3) **[NCERT-II-144]**

निकोटिन एड्रीनल ग्रन्थि को उद्दीपित करती है

145. (4) **[NCERT-II-143]**

किशोरो में एल्कोहल और ड्रग के कुप्रयोग के रोकथाम और नियन्त्रण के उपाय है

आवश्यक समकक्षी दबाव से बचे

शिक्षा और परामर्श

माता-पिता और समकक्षियो से सहायता लेना

146. (1) **[NCERT-II-145]**

चिन्ता, कम्पन, मिचली लक्षण होते है विनिवर्तन सलंक्षण

147. (1) **[NCERT-II-134]**

चिकनगुनिया का निदान रक्त परीक्षण के आधार पर किया जाता है।

148. (3) **[NCERT-II-134]**

डेंगू बुखार के लिए मुख्य रुप से एडीज एजिप्टी मच्छर प्रजाति जिम्मेदार है।

149. (3) **[NMC]**

150. (2) **[NCERT-II-134]**

PCR डेंगू परीक्षण के तरीका हैं।

भाग-2 (खण्ड-A)

151. (4) **[NCERT-II-153]**

अगर रोगी को मायोकार्डियल इनफारक्शन के साथ अस्पताल ले जाया जाता है तो उसे सामान्यतः तुरन्त स्ट्रेप्टोकाइनेज दिया जाता है

152. (2) **[NCERT-II-151]**

LAB play very beneficial role in checking disease causing microbes in our stomach.

153. (1) **[NCERT-II-158]**

The overuse of chemical fertilisers and there is a large pressure to switch to organic farming – to use of biofertilisers. Biofertilisers are organisms that enrich the nutrient quality of the soil. Fungi are also known to form symbiotic associations with plants (mycorrhiza). Many members of the genus Glomus form mycorrhiza.

154. (1) **[NCERT-II-154]**

Primary treatment involve physical, chemical, mechenical process but secondary treatment is Biological treatment.

155. (4) **[NCERT-II-154]**

Primary treatment : These treatment steps basically involve physical removal of particles – large and small – from the sewage through filtration and sedimentation. These are removed in stages; initially, floating debris is removed by sequential filtration.

156. (3) **[NCERT-II-143]**



157. (3) **[NCERT-II-157]**

Trichoderma species are free-living fungi that are very common in the root ecosystems. They are effective biocontrol agents of several plant pathogens.

158. (4) **[NCERT-II-153]**

All are bacterial disease.

Leprosy – Mycobacterium leprey

Plague – Pasteurella pestis

Whooping cough – Bordetella pertussis.

152. (2) **[NCERT-II-151]**

हमारे आमाशय में उत्पन्न लैक्टिक अम्ल जीवाणु (लैब) का बहुत लाभदायक कार्य है सूक्ष्म जीवी द्वारा उत्पन्न रोगो को रोकना

153. (1) **[NCERT-II-158]**

घोंघा का उपयोग जैविक खेती में नही होता है।

154. (1) **[NCERT-II-154]**

द्वितीयक वाहित मल उपचार मुख्यत: है जैविक प्रक्रिया

155. (4) **[NCERT-II-154]**

सूक्ष्मजीवों का उपयोग नही होता है वाहितमल के प्राथमिक उपचार में

156. (3) **[NCERT-II-143]**



157. (3) **[NCERT-II-157]**

एक स्वतन्त्र जीवी कवक वह जड़ पारितन्त्र में बहुत सामान्य है जिसका उपयोग बहुत सारे पादप रोग जनक के जैव नियन्त्रण सदस्य के लिए होता है यह जीव ट्राइकोडर्मा है

158. (4) **[NCERT-II-153]**

सभी जीवाणु जनित रोग है।

लैप्रोसी (कुष्ठरोग) - माइकोबैक्टिरीयम लैप्री

प्लेग - पाश्चुरेला पेस्टीस

हूपींग खॉसी - बार्डेटेल्ला परटुसिस

159. (1) **[NCERT-II-151]**

Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

160. (4) **[NCERT-II-154]**

Both, Statement I and Statement II are correct

161. (3) **[NCERT-II-157]**

A biological control being developed for use in the treatment of plant disease is the fungus Trichoderma. Trichoderma species are free-living fungi that are very common in the root ecosystems. They are effective biocontrol agents of several plant pathogens. Baculoviruses are pathogens that attack insects and other arthropods. The majority of baculoviruses used as biological control agents are in the genus Nucleopolyhedrovirus. These viruses are excellent candidates for species-specific, narrow spectrum insecticidal applications. They have been shown to have no negative impacts on plants, mammals, birds, fish or even on non-target insects. This is especially desirable when beneficial insects are being conserved to aid in an overall integrated pest management (IPM) programme, or when an ecologically sensitive area is being treated.

Bt gene of bacillus thuringenesis provide resistence for insect pest.

162. (1) **[NCERT-II-150]**

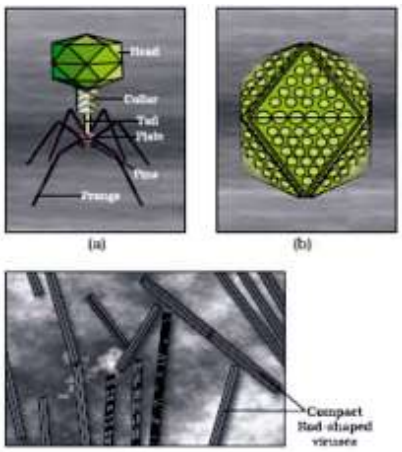


Figure 10.2 Viruses: (a) A bactertophage; (b) Adenovirus which causes respiratory infections; (c) Rod-shaped Tobacco Mosaic Virus (TMV). Magnified about 1,00,000–1,50,000X

163. (1) **[NCERT-II-154]**

Secondary treatment or biological treatments : The primary effluent is passed into large aeration tanks where it is constantly agitated mechanically and air is pumped into it. This allows vigorous growth of useful aerobic microbes into flocs (masses of bacteria associated with fungal filaments to form mesh like structures).

159. (1) **[NCERT-II-151]**

(A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

160. (4) **[NCERT-II-154]**

कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

161. (3) **[NCERT-II-157]**

जैव नियन्त्रक कारक है।

→ ट्राइकोडर्मा

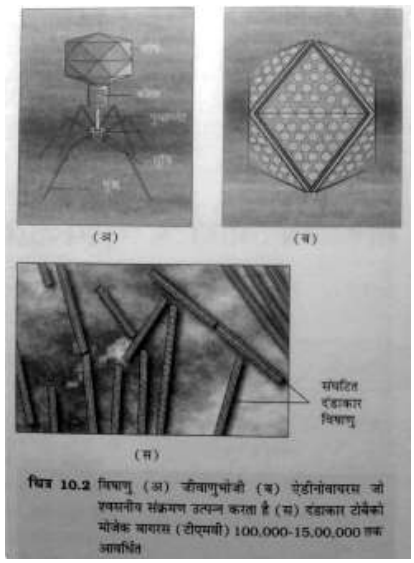
→ बैक्यूलोवाइरस

→ बैसीलस थूरीनजिएन्सिस

→ न्यूक्लीओपालीहीड्रोवाइरस

162. (1) **[NCERT-II-150]**

एडीनोविषाणु प्रत्यक्ष रूप से श्वसनीय संक्रमण करता है।



चित्र 10.2 विषाणु (अ) जीवाणुभोजी (ब) एडीनोवायरस जो श्वसनीय संक्रमण उत्पन्न करता है (स) दंडाकार टोबैको मोजेक वायरस (टीएमवी) 100,000-15,00,000 तक आवर्धित

163. (1) **[NCERT-II-154]**

ऊर्णक सम्बन्धित होता है वाहितमल उपचार से

164. (1) **[NCERT-II-150]**

All are virus so they are infectious agent.

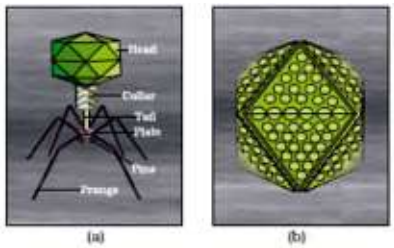


Figure 10.2 Viruses: (a) A bacteriophage; (b) Adenovirus which causes respiratory infections; (c) Rod-shaped Tobacco Mosaic Virus (TMV). Magnified about 1,00,000–1,50,000X

165. (1) **[NCERT-II-158]**

Azotobacter = Free living nitrogen fixer bacteria heterotrophic.

166. (3) **[NCERT-II-155]**

The purpose of Yamuna Action Plan to build up a large number of STP.

167. (1) **[NCERT-II-153]**

Nitrogenase = Nitrogen fixation.

168. (2) **[NCERT-II-158]**

(A) is correct but (R) is not correct

169. (4) **[NCERT-II-158]**

Both, Statement I and Statement II are correct

170. (4) **[NCERT-II-156]**

Both, Statement I and Statement II are correct

171. (3) **[NCERT-II-149,151]**

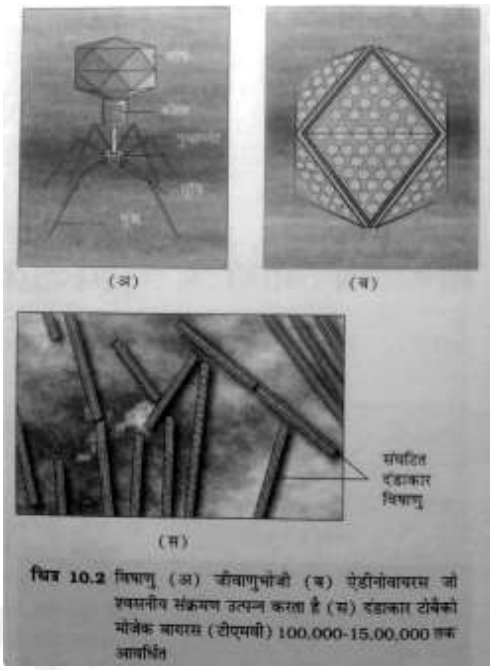
All other three statements are correct for microbes, except that all microbes are harmful, because several microbes are useful to man and are used in human welfare.

172. (1) **[NCERT-II-151]**

The dough, which is used for making foods such as dosa and idli, is also fermented by bacteria. The puffed-up appearance of dough is due to the production of CO_2 gas.

164. (1) **[NCERT-II-150]**

दिये गये चित्र में सभी विषाणु है और ये सभी संक्रामक कारक है।



चित्र 10.2 विषाणु (अ) जीवाणुभोजी (ब) ऐडीनोवायरस जो श्वसनीय संक्रमण उत्पन्न करता है (स) दंडाकार टोबैको मोजेक वायरस (टीएमवी) 100,000-15,00,000 तक आवर्धित

165. (1) **[NCERT-II-158]**

एजोटोबैक्टर = स्वतंत्र जीवी नाइट्रोजन स्थिर करने वाला परपोषी जीवाणु

166. (3) **[NCERT-II-155]**

यमुना एक्शन प्लान का उद्देशय ज्यादा संख्या में STP का निर्माण करना है।

167. (1) **[NCERT-II-153]**

नाइट्रोजीनेज = नाइट्रोजन स्थिरीकरण

168. (2) **[NCERT-II-158]**

(A) सही है लेकिन (R) गलत है।

169. (4) **[NCERT-II-158]**

कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

170. (4) **[NCERT-II-156]**

कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

171. (3) **[NCERT-II-149,151]**

सभी जीव हानिप्रद नहीं होते है। कुछ जीव लाभदायक होते है।

172. (1) **[NCERT-II-151]**

डोसा और इडली जैसे आहार बनाने के दौरान बैक्टीरिया द्वारा किण्वित आटें की फूली उभरी शक्ल CO_2 गैस के उत्पादन के कारण उत्पन्न होती है।

173. (4) **[NCERT-II-151]**

Saccharomyces cerevisiae used for bread-making, and commonly called baker's yeast, is also used for fermenting malted cereals and fruit juices, to produce ethanol.

174. (1) **[NCERT-II-151]**

'Toddy', a traditional drink of some parts of southern India is made by fermenting sap from palms.

175. (2) **[NCERT-II-150]**

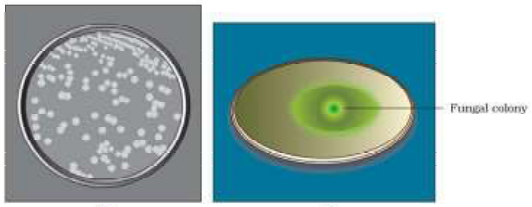


Figure 10.3 (a) Colonies of bacteria growing in a petri dish: (b) Fungal colony growing in a petri dish

176. (2) **[NCERT-II-151]**

The 'Roquefort cheese' are ripened by growing a specific fungi on them, which gives them a particular flavour. The other three cheese are not ripened by any fungus after production. Ripening is done to add particular flavor.

177. (1) **[NCERT-II-152]**

In fermentation, say by yeast, the incomplete oxidation of glucose is achieved under anaerobic conditions by sets of reactions where pyruvic acid (product of glycolysis) is converted to CO_2 and ethanol.

178. (3) **[NCERT-II-152]**

Depending on the type of the raw material used for fermentation and the type of processing with or without distillation) different types of alcoholic drinks are obtained. Wine and beer are produced without distillation whereas whisky, brandy and rum are produced by distillation of the fermented broth.

179. (1) **[NCERT-II-152]**

Alexander Fleming while working on Staphylococci bacteria, once observed a mould growing in one of his unwashed culture plates around which Staphylococci could not grow. He found out that it was due to a chemical produced by the mould and he named it Penicillin after the mould Penicillium notatum.

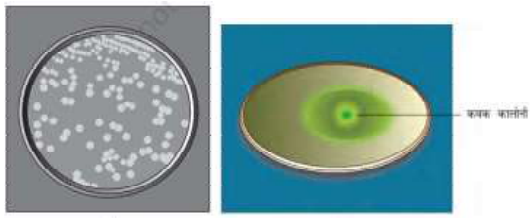
173. (4) **[NCERT-II-151]**

बेकर यीस्ट का विज्ञानी नाम है सैकेरोमाइसीज सैरीबिसी

174. (1) **[NCERT-II-151]**

दक्षिण भारतीय पारंपरिक पेय टोडी ताड़ वृक्ष स्राव का किण्वित उत्पाद है।

175. (2) **[NCERT-II-150]**



चित्र 10.3 (अ) पेट्री प्लेटों में वृद्धि कर रही जीवाणुओं की कालोनियाँ (ब) पेट्री प्लेटों में वृद्धि कर रही कवकीय कालोनियाँ

176. (2) **[NCERT-II-151]**

राक्यूफोर्ट चीज को विशेष प्रकार के कवक की वृद्धि से परिपक्व किया जाता है जिससे विशेष सुगंध आने लगती है।

177. (1) **[NCERT-II-152]**

उपापचय प्रक्रिया जिसके परिणाम स्वरूप यीस्ट से ऐथानॉल उत्पादित होती है कहलाता है किण्वन

178. (3) **[NCERT-II-152]**

ह्विस्की और ब्रांडी ऐल्कोहलीय पेय किण्वित रस के आसवन द्वारा तैयार किये जाते हैं।

179. (1) **[NCERT-II-152]**

पैनीसिलीन की खोज जो कि पैनीसीलियम नोटेटम से की गयी एक प्रकार की घटना थी, जो कि देखा गया स्टैपिलोकोकाइ के बिना धुली कल्चर प्लेट पर । स्टैपिलोकोकाइ है जीवाणु

180. (4) **[NCERT-II-183]**

Immunosuppressant agent → Cyclosporin A → produced by fungus

Clot buster → Streptokinase → produced by bacteria

181. (2) **[NCERT-II-153]**

Citric acid	–	*Aspergillus*
Acetic acid	–	*Acetobactor*
Butyric acid	–	*Clostridium*
Ethanol	–	*Saccharomyces*

182. (4) **[NCERT-II-152]**

Penicillin was the first antibiotic to be discovered from the mould Penicillium notatum. However, its full potential as an effective antibiotic was established much later by Ernest Chain and Howard Florey. This antibiotic was extensively used to treat American soldiers wounded in World War II. Fleming, Chain and Florey were awarded the Nobel Prize in 1945, for this discovery.

183. (3) **[NCERT-II-153]**

Bottled fruit juices bought from the market are clearer as compared to those made at home. This is because the bottled juices are clarified by the use of pectinases and proteases.

184. (2) **[NCERT-II-153]**

We know that large quantities of waste water are generated everyday in cities and towns. A major component of this waste water is human excreta.

185. (1) **[NCERT-II-152]**

Microbes especially yeasts have been used from time immemorial for the production of beverages like wine, beer, whisky, brandy or rum. For this purpose the same yeast Saccharomyces cerevisiae used for bread-making and commonly called brewer's yeast, is used for fermenting malted cereals and fruit juices, to produce ethanol.

PART-2 (SECTION-B)

186. (1) **[NCERT-II-158]**

Oscillatoria	–	N_2–fixer cynobacteria
Trichoderma	–	Free living fungi
Rhizobium	–	Symbiotic N_2 fixer
Azotobacter	–	free living N_2 fixer

180. (4) **[NCERT-II-183]**

प्रतिरक्षा निरोधक कारक → साइक्लोस्पोरिन-A → कवक द्वारा उत्पादित

थक्का स्फोटन → स्ट्रैप्टोकाइनेज → जीवाणु द्वारा उत्पादित

181. (2) **[NCERT-II-153]**

साइट्रिक अम्ल	–	एस्परजिल्लस
एसीटिक अम्ल	–	एसीटोबैक्टर
ब्यूटाइरिक अम्ल	–	क्लास्ट्रीडियम
इथेनॉल	–	सैकेरोमाइसिस

182. (4) **[NCERT-II-152]**

एलैक्सेंडर फ्लेमिंग, अर्नेस्ट चेन, हॉवर्ड फ्लोरे ने प्रतिजैविक पदार्थ की खोज से सम्बन्धित 1945 का नोवेल पुरस्कार जीता था जिसे द्वितीय विश्व युद्ध में घायल अमेरिकन सैनिकों के उपचार हेतु व्यापक रूप से प्रयोग किया गया था

183. (3) **[NCERT-II-153]**

बोतल बंद फलों के रस जो बाजार में उपलब्ध होते हैं वो घरेलू फल के रस से अधिक साफ दिखाई देते हैं क्योंकि पेक्टीनेज एवं प्रोटिएज के प्रयोग द्वारा साफ किए गये होते हैं।

184. (2) **[NCERT-II-153]**

शहरों और कस्बों में जनित व्यर्थ जल का प्रमुख अवयव होता है मानव मल

185. (1) **[NCERT-II-152]**

यीस्ट रोटी एवं बीयर के उत्पादन में प्रयोग किया जाता है।

भाग-2 (खण्ड-B)

186. (1) **[NCERT-II-158]**

ऑसिलेटोरिया	–	N_2-स्थिरक सायनोबैक्टीरिया
ट्राइकोडर्मा	–	मुक्तजीवी कवक
राइजोबियम	–	सहजीवी N_2 स्थिरक
एजोटोवैक्टर	–	मुक्त जीवी N_2 स्थिरक

187. (3) **[NCERT-II-134]**

- Using mosquito repellents
- Wearing long-sleeved clothing
- Using bed nets

188. (3) **[NCERT-II-154]**

Floating debris is removed by sequential filtration and the grit (soil and small pebbles) are removed by sedimentation. All solids that settle form the primary sludge, and the supernatant forms the effluent.

189. (3) **[NCERT-II-154]**

BOD refers to the amount of the oxygen that would be consumed if all the organic matter in one litre of water were oxidised by bacteria. The sewage water is treated till the BOD is reduced. The BOD test measures the rate of uptake of oxygen by micro-organisms in a sample of water and thus, indirectly, BOD is a measure of the organic matter present in the water.

190. (1) **[NCERT-II-154]**

In the anaerobic sludge digesters, other kinds of bacteria, which grow anaerobically, digest the bacteria and the fungi in the sludge. During this digestion, bacteria produce a mixture of gases such as methane, hydrogen sulphide and carbon dioxide. These gases form biogas and can be used as source of energy as it is inflammable.

191. (3) **[NCERT-II-155]**

The Ministry of Environment and Forests has initiated Ganga Action Plan and Yamuna Action Plan to save these major rivers of our country from pollution.

192. (2) **[NCERT-II-155]**

In rumen, these bacteria help in the breakdown of cellulose and play an important role in the nutrition of cattle. In rumen, these bacteria help in the breakdown of cellulose and play an important role in the nutrition of cattle.

193. (4) **[NCERT-II-134]**

- Using mosquito repellents
- Keeping the door and window close
- Eliminate all breeding grounds

194. (3) **[NCERT-II-134]**

Chikungunya is cause by a Virus.

187. (3) **[NCERT-II-134]**

- मच्छर निरोधकों का उपयोग करना
- लम्बी बाजू के कपड़े पहनना
- मच्छरदानी का प्रयोग करना

188. (3) **[NCERT-II-154]**

वाहितमल उपचार संयंत्र में प्राथमिक उपचार प्रक्रिया के दौरान शितबालुकाश्म, अधिकांशतः मृदा तथा छोटे गुटिकाओं पेवल अवसादन प्रक्रिया के द्वारा हटाए जाते हैं।

189. (3) **[NCERT-II-154]**

जल में कार्बनिक पदार्थ की उपस्थित मात्रा का मापन बी ओ डी द्वारा किया जाता है। वाहितमल के जैविक उपचार को तब तक किया जाता है जब तक कि बी ओ डी कम न हो जाय

190. (1) **[NCERT-II-154]**

आपंक का अवायवीय जैविक उपचार एक ज्वलनशील गैस उत्पन्न करता है इस गैस का संगठन है।

$\rightarrow CH_4 + H_2S + CO_2$

191. (3) **[NCERT-II-155]**

गंगा एक्शन प्लान का सूत्रपात वातावरण एवं वन मंत्रालय द्वारा किया गया

192. (2) **[NCERT-II-155]**

जानवरों की रूमेन में मेथेनोजन की सेलुलोज के पाचन में उपयोगिता है।

193. (4) **[NCERT-II-134]**

- मच्छर निरोधकों का उपयोग करना
- दरवाजा और खिड़की बंद रखना
- सभी प्रजनन स्थलों को खत्म करना

194. (3) **[NCERT-II-134]**

चिकनगुनिया वायरस कारण होता है।

195. (1) **[NCERT-II-134]**

Joint pain is a common symptom of dengue fever.

196. (1) **[NCERT-II-157]**

An example of microbial biocontrol agents that can be introduced in order to control butterfly caterpillars is the bacteria Bacillus thuringiensis (often written as Bt). These are available in sachets as dried spores which are mixed with water and sprayed onto vulnerable plant such as brassicas and fruit trees, where these are eaten by the insect larvae. In the gut of the larvae, the toxin is released and the larvae get killed. The bacterial disease will kill the caterpillars, but leave other insects unharmed.

197. (4) **[NCERT-II-157]**

Baculoviruses are pathogens that attack insects and other arthropods. The majority of baculoviruses used as biological control agents are in the genus Nucleopolyhedrovirus. These viruses are excellent candidates for species-specific, narrow spectrum insecticidal applications. They have been shown to have no negative impacts on plants, mammals, birds, and fish or even on non-target insects.

198. (4) **[NCERT-II-158]**

Fungi are also known to form symbiotic associations with plants (mycorrhiza). Many members of the genus Glomus form mycorrhiza. The fungal symbiont in these associations absorbs phosphorus from soil and passes it to the plant. Plants having such associations show other benefits also, such as resistance to root-borne pathogens, tolerance to salinity and drought, and an overall increase in plant growth and development.

199. (4) **[NCERT-II-130]**

Awareness about diseases and their effect on different bodily functions, vaccination (immunisation) against infectious diseases, proper disposal of wastes, control of vectors and maintenance of hygienic food and water resources are necessary for achieving good health.

200. (3) **[NCERT-II-130]**

Some of the infectious diseases like AIDS are fatal. Among non-infectious diseases, cancer is the major cause of death.

195. (1) **[NCERT-II-134]**

जोड़ों का दर्द डेंगू बुखार का सामान्य लक्षण है।

196. (1) **[NCERT-II-157]**

एक किसान को सूखे स्पोर वाले सैशे दिए गये जिन्हें सरसों एवं फलों वाले पौधों पर पानी में घोलकर छिड़कना था इन पौधों पर तितली के लार्वा द्वारा पत्तियाँ खाने पर एक विषैला पदार्थ लार्वा की आंत्र में जाकर उसको मार देता था किन्तु दूसरे कीटों पर अप्रभावकारी था। उस सैशे में बैसीलस थूरिजिएन्सिस के शुष्क बीजाणु था

197. (4) **[NCERT-II-157]**

पादप, स्तनधारी पक्षी मत्स्य एवं लक्ष्यविहीन कीटो पर नकारात्मक असर नहीं रखते, न्यूक्लिओपॉलीहेड्रो विषाणु के सम्बन्ध में सत्य है।

198. (4) **[NCERT-II-158]**

माइकोराइजा एक कवकमूल सम्बन्ध है जिसमें कवक मूल के साथ सहजीवन सम्बन्ध बना रहता है। यह पादप के लिए कई प्रकार से लाभदायक है

→ माइकोराइजा मृदा से पादप को फास्फोरस प्रदान करते हैं

→ मूल से सम्बन्धित रोगकारकों से प्रतिरोध उत्पन्न करना

→ लवणता एवं सूखे से प्रतिरोध में वृद्धि

199. (4) **[NCERT-II-130]**

अच्छे स्वास्थ्य के लिए आवश्यक है

रोगो के प्रति जागरूकता

टीकाकरण

रोग वाहक को नियन्त्रित करना

200. (3) **[NCERT-II-130]**

एड्स संक्रामक बीमारी है। कैन्सर असंक्रामक बीमारी है।

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
1	LUCKNOW	2nd FLOOR CHITRAHAR BUILDING, NAWAL KISHORE ROAD, HAZRATGANJ, LUCKNOW- 226001
2	VARANASI -1 (DURGAKUND)	NEW LIGHT INSTITUTE B-26/93-A NEAR BLOCK NO. 13 KABEER NAGAR DURGAKUND VARANASI.
3	VARANASI -2 (PANDEYPUR)	A+EDUCARE BHOJUBEER, MAHAVEER MANDIR ROAD, ABOVE JAWA SHOWROOM, VARANASI
4	PRAYAGRAJ	9/7/40 , CHURCH LANE (OPP. HOLY TRINITY SCHOOL) PRAYAG RAJ
5	FAIZABAD, AYODHYA	SHASWAT CAREER INSTITUTE SHANKARGARH BAZAR, DEVKALI BYPASS AMBEDKAR NAGAR ROAD, FAIZABAD
6	BAREILLY-1	A-28, RAJENDRA NAGAR, NEAR SHREE BANKEY BIHARI MANDIR, BAREILLY
7	SULTANPUR	GENIUS INSTITUTE, RAHUL CHAURAHA, NABIPUR ROAD NEAR PETROL PUMP. SULTANPUR
8	GORAKHPUR	NEW LIGHT INSTITUTE Opp. D.I.G. BANGLAW CANTT ROAD, GORAKHPUR
9	DEORIA	NEET/JEE INSTITUTE PARMARTHI POKHARA SAKET NAGAR NEW COLONY DEORIA – 724807
10	LAKHIMPUR KHERI	VIRAT COACHING CENTRE NEAR Y.D. COLLEGE, LAKHIMPUR KHERI
11	BANDA	OPP. OPD GATE NO.2 RAJKEYA ALLOPATHIC MEDICAL COLLEGE, NARAINI ROAD, BANDA-210001
12	MEERUT	GAYATRI CLASSES , NEAR KACHEHRI, OPP. SAGAR COMPUTEX, PL- SHARMA ROAD MEERUT
13	MORADABAD	SACHIN COACHING CLASSES OPP. MATA MANDIR LINE PAR, MORADABAD
14	AZAMGHARH	PRATIGYA COACHING INSTITUTE NARAULI TIRAHA, FIRST FLOOR (NEAR H.P. PTEROL PUMP), AZAMGHARH
15	GHAZIPUR	KRISHNA CARRER INSTITUTE PREMA PANDAY SADAN CHANDAN NAGAR, RAUZA, GHAZIPUR
16	MAU	SKY LIGHT ACADEMY NEAR HATHKARGHA OFFICE, MADHU HOTEL DCSK PG COLLEGE ROAD, MAU NATH BHANJAN MAU UP-275101

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
17	JAUNPUR	HOUSE NO. 149 INFRONT OF ROADWAYS BUS STAND, KACHEHARI ROAD, JAUNPUR-222002
18	RAEBARELI	SANSHIKSHA ACADEMY, 2ND FLOOR, ZAMEER COMPOUND ABOVE SBI CITY BRANCH FLOOR, CANAL ROAD, RAEBARELI
19	ETAWAH	FRIENDS COLONY, INFRONT OF RELIANCE SMART POINT ETAWAH-206001
20	FIROZABAD	ISLAMIA INTER COLLEGE JALESAR ROAD FIROZABAD-283203
21	AMBEDKAR NAGAR	KAUTILYA GURKULUM OLD TEHSEEL AVIRAL COMPLEX BELOW PNB AMBEDKAR NAGAR AKBRPUR
22	JHANSI	ANALYSIS ACADEMY - 2ND FLOOR ABOVE PNB BANK NEAR RTO OFFICE, KANPUR ROAD JHANSI, U.P. - 284001
23	BASTI	HN 621 AWAS VIKAS COLONY BASTI U.P.
24	BAHARAICH	AAKASHDEEP NEET CLASSES GHASIYARIPURA GONDA ROAD INFRONT U.P. AGRO CITY KART BAHRAICH UP
25	KOTA (RAJSTHAN)	GLOBAL INSTITUTE OF COMMERCE C-100 SUWALAL KACHORI LANE TALWANDI KOTA 324005
26	PATNA (BIHAR)	VISION KOTA CLASSES BAZARSAMITI SAKETPURI, NEAR NMCH RAILWAY CROSSING, PATNA 800016
27	DARBHANGA (BIHAR)	KILAGHAT MAHDAULI NEAR (C.M ARTS COLLEGE DARBHANGA 846006
28	SHASHARAM (BIHAR)	TAKIYA BAZAR , WARD NO 10 AMBEDKAR PATH SASARAM ROHTAS BIHAR 821115
29	NASHIK (MAHARASHTRA)	PI-MESON INSTITUTE, PATIL LINE-3, 1st Floor MARTAND COMLEX ABOVE MAHARSHTRA BHANDAR OPP. BIGBAZAR COLLEGE ROAD NASHIK- 422005
30	JALGAON (MAHARASHTRA)	GANGAPURKAR CLASSES, PLOT NO. 2-A, SHARDA COLONY NEAR MAHABAL, JALGAON, MAHARASHTRA, PIN-425002
31	DELHI	SUSHIL RAJ, ARYA VIDYA GYAN MANDIR CAPTAIN GAUR MARG EAST OF KAILASH, DELHI
32	SHIVPURI (MP)	INDUCTANCE EDUCARE, ASHIRVAD BHAWAN, NEAR RAJESHWARI TEMPLE, SHANKAR COLONY, SHIVPURI (MP)-473551

New Light Institute

RBTS-09

TEST-ID : 609

ALL INDIA RANK BOOSTER TEST SERIES-UG-2023-24

DATE : 30-01-2024

DURATION : 180 Minutes **MARKS : 720**

Topic Covered

Physics : Electrostatics, Current Electricity, **Experimental Skills** - The resistivity of the material of a given wire using a metre bridge. The resistance of a given wire using Ohm's law.

Chemistry : d- and f-Block Elements, Co-ordination Compounds

Biology : Plant Physiology (Photosynthesis, Respiration, Plant Growth and Development)

(Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.)

Please read the instructions carefully :

- The Test pattern of NEET (UG)-2021 comprises of two Sections.

Each subject will consist of two sections. Section A will consist of 35 Questions and Section B will have 15 questions, out of these 15 Questions, candidates can choose to attempt any 10 Questions.

The pattern for the NEET (UG)-2021 Examination for admission in the Session 2023-24 is as follows:

Sr. No.	Subject(s)	Section(s)	No. Of Question(s)	Mark(s)* *(Each Question Carries 04 (Four) Marks)*	Type Of Question(s)
1.	PHYSICS	SECTION A	35	140	*MCQ (Multiple Choice Questions).*
		SECTION B	15	40	
2.	CHEMISTRY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
3.	BOTANY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
4.	ZOOLOGY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
		TOTAL MARKS		720	

Note: Correct option marked will be given (4) marks and Incorrect option marked will be minus one (-1) mark. Unattempted/Unanswered Questions will be given no marks.

- The important points to note:

I. Each question carries 04 (four) marks and, for each correct answer candidate will get 04 (four) marks.

II. For each incorrect answer, 01(one) mark will be deducted from the total score.

III. To answer a question, the candidate has to find, for each question, the correct answer/ best option.

IV. However, after the process of the challenge of key, if more than one option is found to be correct then all/any one of the multiple correct/best options marked will be given four marks (+4).

- Any incorrect option marked will be given minus one mark (-1).
- Unanswered/Unattempted questions will be given no marks. In case, a question is dropped/ ignored, all candidates will be given four marks (+4) irrespective of the fact whether the question has been attempted or not attempted by the candidate.

Name of the Student (In CAPITALS) : _____

Candidate ID : _____

Candidate Signature : _____ **Invigilator's Signature :** _____

प्यारे बच्चों के लिए मेरा एक प्यारा संदेश .....

प्यारे बच्चों

पिछले **40 सालों से आप सब प्यारे बच्चों के साथ मेडिकल Entrance NEET की तैयारी में न्यू लाइट फैमली के साथ लगा हुआ हूँ।** जिसके फलस्वरूप कई हजार बच्चे अपने सपनों को साकार कर के एक सफल चिकित्सक के रूप में देश और समाज की सेवा कर रहे हैं। आप सब से भी यही उम्मीद है।

Corona Pandemic में जब कोई सहारा नहीं था, तो यू-ट्यूब का सहारा मिला बच्चों ने भी साथ में मेहनत की और न्यू लाइट की हिस्ट्री में एक नया इतिहास लिखा गया बहुत अधिक बच्चों के SELECTION के रूप में। **मेरे प्यारे बच्चों नीट आपको देना है, डॉक्टर भी आपको बनना है, तो मेहनत भी आपको ही करनी पड़ेगी, इसलिए टीम न्यू लाईट का प्रयास होता है कि ज्यादा से ज्यादा कार्य आपसे ही कराया जाए।** कोशिश यह होती है कि कैसे कम-से-कम पढ़ा कर आपको ज्यादा से ज्यादा मार्क्स दिलवाया जा सके। इसके लिए **बायो में आपके लिए यू-ट्यूब पर एक नीट इपिसोड की सीरीज शुरू की गई है।** जिसमें NCERT - XI (346) pages थे, NCERT - XII (285) Pages थे। Total 631 pages थे जिसको 28 pages में compress किया गया है। 85 एपिसोड के माध्यम से जिसे आप SET-H4 से मिलाइये जिसमें 74 Questions मिले थे।

NEET-2024 के लिए हम लोग 90 एपिसोड कराने जा रहे हैं जिससे 80+ Questions आपको जरूर मिलेंगे। जिससे आपका काम बहुत आसान हो जाएगा। **न्यू-लाईट नीट के यू-ट्यूब चैनल पर ये क्लासेस Morning 09 (AM) पर होंगीं साथ में इसका Online Test भी होगा।** इस सीरीज को Attend कर के अपनी सफलता की कहानी स्वयं लिखिए। आपके इस सफर में एक सफल प्रहरी की तरह टीम न्यू-लाइट हमेशा आप सब प्यारे बच्चों के साथ है।

Physics & Chemistry के Important Formule की सीरीज भी रात में 9 बजे लाइव हो रही है।

धन्यावाद ..

(Best of Luck)

सिंह सर

INSTRUCTION

- The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your roll no. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/Answer Sheet.
- Before attempting the question paper ensure that it contains all the pages and no question is missing.
- Each candidate must show on demand his/her Admission Card to the Invigilator.
- If any student is found to have occupied the seat of another student, both the students shall be removed from the examination and shall have to accept any other penalty imposed upon them.
- No candidate, without special permission of the Superintendent or Invigilator, would leave his/her seat.
- The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign the Attendance Sheet twice. Cases where a candidate has not signed the Attendance Sheet second time will be deemed not to have handed over Answer Sheet and dealt with as an unfair means case.
- Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
- The candidates are governed by all Rules and Regulations of the Board with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of the Board.
- The candidates will write the Correct Test ID Code as given in the Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet.

Key Points of New Light Test Series :

- Rapid Fire Revision of all tests Live Classes available on **"New LIght Institute"** Channel (YouTube) before the scheduled test.
- Video of all tests' solution available on **"New Light Institute" App.**
- Chat support **24×7** available for the students on **"New Light Institute" App.**
- Test results are regularly sent to the parents and students.

For lattest update on NEET, PDF sheets, other examinations and class schedule.

Please Subscribe our –

Telegram Channel - @NewLightInstituteKanpur

Youtube Channel - New Light Institute

For Today's Paper Discussion - Scan the QR code -

• Youtube Channel Link :

https://www.youtube.com/@newlightprayaas2583

• Youtube Channel Name : New Light Prayaas

BEWARE OF NEGATIVE MARKING

TOPIC : **Electrostatics, Current Electricity,**
Experimental Skills - The resistivity of the material of a given wire using a metre bridge. The resistance of a given wire using Ohm's law.

SECTION-A

Attempt All 35 Questions

1. Calculate the potential at a point P due to a charge of 4×10^{-7}C located 9 cm away.

(1) 4×10^4 V

(2) 8×10^4 V

(3) 10×10^4 V

(4) 12×10^4 V

2. Two charges 3×10^{-8} C and -2×10^{-8} C are located 15 cm apart. At what point on the line joining the two charges is the electric potential zero? Take the potential at infinity to be zero.

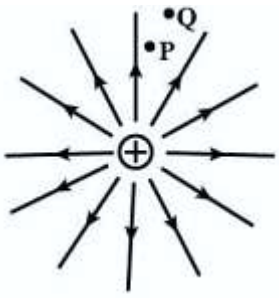
(1) Electric potential is zero at 5 cm and 35 cm away from the positive charge on the side of the negative charge.

(2) Electric potential is zero at 9 cm and 45 cm away from the positive charge on the side of the negative charge.

(3) Electric potential is zero at 10 cm and 45 cm away from the positive charge on the side of the negative charge.

(4) Electric potential is zero at 9 cm and 30 cm away from the positive charge on the side of the negative charge.

3. Give the sign of the work done by the field in moving a small positive charge from Q to P.



(1) Positive

(2) Zero

(3) Negative

(4) None of these

खण्ड-A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है।

1. 9 सेमी. दूर स्थित 4×10^{-7}C के आवेश के कारण बिंदु पर विभव की गणना करें।

(1) 4×10^4 V

(2) 8×10^4 V

(3) 10×10^4 V

(4) 12×10^4 V

2. दो आवेश 3×10^{-8} C तथा -2×10^{-8} C एक दूसरे से 15 सेमी. की दूरी पर स्थित हैं। दो आवेशों को जोड़ने वाली रेखा पर किस बिंदु पर विद्युत विभव शून्य है? अनंत पर विभव को शून्य मानें।

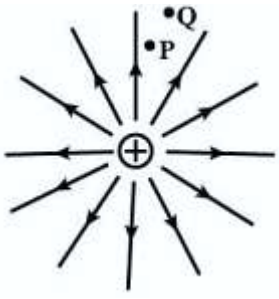
(1) धनावेश से 5 सेमी. और 35 सेमी. दूर ऋणावेश की ओर वैद्युत विभव शून्य है।

(2) धनावेश से 9 सेमी. और 45 सेमी. दूर ऋणावेश की ओर वैद्युत विभव शून्य है।

(3) धनावेश से 10 सेमी. और 45 सेमी. दूर ऋणावेश की ओर वैद्युत विभव शून्य है।

(4) धनावेश से 9 सेमी. और 30 सेमी. दूर ऋणावेश की ओर वैद्युत विभव शून्य है।

3. एक छोटे धनात्मक आवेश को Q से P तक ले जाने में क्षेत्र द्वारा किये गये कार्य का संकेत दीजिए।



(1) धनात्मक

(2) शून्य

(3) ऋणात्मक

(4) इनमें से कोई नही

4. **Determine the electrostatic potential energy of a system consisting of two charges 7 μC and –2 μC (and with no external field) placed at (–9 cm, 0, 0) and (9 cm, 0, 0) respectively.**

(1) –0.7 J

(2) +0.7 J

(3) –2.7 J

(4) +2.7 J

5. **A molecule of a substance has a permanent electric dipole moment of magnitude 10^{-29} cm. A mole of this substance is polarised (at low temperature) by applying a strong electrostatic field of magnitude 10^6 V m^{-1}. The direction of the field is suddenly changed by an angle of 60º. Estimate the heat released by the substance in aligning its dipoles along the new direction of the field (only magnitude). For simplicity, assume 100% polarisation of the sample.**

(1) 6 J

(2) 18 J

(3) 3 J

(4) 12 J

6. **Assertion : Ordinary rubber is an insulator. But special rubber tyres of aircraft are made slightly conducting.**

Reason : To enable them to conduct charge (produced by friction) to the ground; as too much of static electricity accumulated may result in spark and result in fire.

(1) Assertion is correct, reason is correct; reason is a correct explanation for assertion.

(2) Assertion is correct, reason is correct; reason is not a correct explanation for assertion.

(3) Assertion is correct, reason is incorrect.

(4) Assertion is incorrect, reason is correct.

7. **A regular hexagon of side 10 cm has a charge 5 μC at each of its vertices. Calculate the potential at the centre of the hexagon.**

(1) 9.3×10^6 V

(2) 5.4×10^6 V

(3) 8.1×10^6 V

(4) 2.7×10^6 V

4. एक निकाय की स्थिरवैद्युत संभावित ऊर्जा निर्धारित करें जिसमें क्रमशः **(–9 cm, 0, 0)** और **(9 cm, 0, 0)** पर रखे गए दो आवेश **7 μC** और **–2 μC** (और बिना किसी बाहरी क्षेत्र के) शामिल हैं।

(1) –0.7 J

(2) +0.7 J

(3) –2.7 J

(4) +2.7 J

5. एक पदार्थ के अणु में 10^{-29} cm का स्थायी वैद्युत द्विध्रुव आघूर्ण है। 10^6 V m^{-1} परिमाण के एक शक्तिशाली स्थिरवैद्युत क्षेत्र को लगाकर इस पदार्थ के एक मोल (निम्न ताप पर) को ध्रुवित किया गया है। अचानक क्षेत्र की दिशा 60º कोण से बदल दी जाती है। क्षेत्र की नयी दिशा में द्विध्रुवों को पंक्तिबद्ध करने में उन्मुक्त ऊष्मा ऊर्जा का आकलन कीजिए (सिर्फ परिमाण)। सुविधा के लिए नमूने का ध्रुवण 100% माना जा सकता है।

(1) 6 J

(2) 18 J

(3) 3 J

(4) 12 J

6. अभिकथन : साधारण रबर विद्युतरोधी है लेकिन विमान के विशेष रबर टायरों को हल्का चालक बनाया जाता है।

कारण : उन्हें जमीन पर आवेश (घर्षण द्वारा उत्पन्न) का संचालन करने में सक्षम बनाने के लिए, क्योंकि बहुत अधिक स्थैतिक बिजली जमा होने से चिंगारी निकल सकती है और आग लग सकती है।

(1) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या है।

(2) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं है।

(3) अभिकथन सही है, कारण गलत है।

(4) अभिकथन गलत है, कारण सही है।

7. 10 सेमी. भुजा वाले एक नियमित षटभुज के प्रत्येक शीर्ष पर 5 μC आवेश है। षट्भुज के केंद्र पर विभव की गणना करें।

(1) 9.3×10^6 V

(2) 5.4×10^6 V

(3) 8.1×10^6 V

(4) 2.7×10^6 V

8. **Suppose that the same system consisting of two charges 7 μC and –2 μC placed at (–9 cm, 0, 0) and (9 cm, 0, 0) respectively is placed in an external electric field E = A (1/r²); A = 9 × 10⁵ NC⁻¹m². What would the electrostatic energy of the configuration be?**

(1) 0.7 J

(2) 40 J

(3) 49.3 J

(4) 40.9 J

9. **If the electric potential at any point (x, y, z)m in space is given by V = 3x² volt. The electric field at the point (1, 0, 3)m will be :**

(1) 3 Vm^{-1}, directed along positive x-axis.

(2) 3 Vm^{-1}, directed along negative x-axis.

(3) 6 Vm^{-1}, directed along positive x-axis.

(4) 6 Vm^{-1}, directed along negative x-axis.

10. **Consider the following statements and select the correct statement(s).**

I. Electric field lines are always perpendicular to equipotential surface.

II. No two equipotential surfaces can intersect each other.

III. Electric field lines are in the direction of tangent to an equipotential surface.

(1) I only

(2) II only

(3) I and II

(4) I, II and III

11. **Consider the following statements and select the correct statement(s).**

I. Inside a conductor, electrostatic field is zero.

II. At the surface of a charged conductor, electrostatic field must be normal to the surface at every point.

III. The interior of a conductor can have no excess charge in the static situation.

(1) I only

(2) II only

(3) I and II

(4) I, II and III

8. मान लीजिए समान प्रणाली जिसमें क्रमशः (–9 cm, 0, 0) और (9 cm, 0, 0) पर रखे गये दो आवेश 7 μC और –2 μC हैं, को एक बाहरी विद्युत क्षेत्र E = A (1/r²) में रखा गया है।) A = 9 × 10⁵ $NC^{-1}m^2$। विन्यास की स्थिर वैद्युत ऊर्जा क्या होगी?

(1) 0.7 J

(2) 40 J

(3) 49.3 J

(4) 40.9 J

9. यदि पृष्ठ में किसी बिंदु (x, y, z)m पर विद्युत क्षमता V = 3x² वोल्ट द्वारा दी गई है। बिंदु (1, 0, 3)m पर विद्युत क्षेत्र होगा :

(1) 3 Vm^{-1}, धनात्मक x-अक्ष के अनुदिश निर्देशित।

(2) 3 Vm^{-1}, ऋणात्मक x-अक्ष के अनुदिश निर्देशित।

(3) 6 Vm^{-1}, धनात्मक x-अक्ष के अनुदिश निर्देशित।

(4) 6 Vm^{-1}, ऋणात्मक x-अक्ष के अनुदिश निर्देशित।

10. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें और सही कथन चुनें।

I. विद्युत क्षेत्र रेखाएं हमेशा समविभव सतह के लंबवत होती हैं।

II. कोई भी दो समविभव सतहें एक दूसरे को नहीं काट सकतीं।

III. विद्युत क्षेत्र रेखाएं एक समविभव सतह की स्पर्श रेखा की दिशा में होती हैं।

(1) I केवल

(2) II केवल

(3) I और II

(4) I, II और III

11. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें और सही कथन चुनें।

I. किसी चालक के अन्दर स्थिरवैद्युत क्षेत्र शून्य होता है।

II. आवेशित चालक की सतह पर, प्रत्येक बिंदु पर स्थिरवैद्युत क्षेत्र सतह के अभिलंबवत होना चाहिए।

III. किसी चालक के आंतरिक भाग में स्थिर स्थिति में कोई अतिरिक्त आवेश नहीं हो सकता है।

(1) I केवल

(2) II केवल

(3) I और II

(4) I, II और III

12. Consider the following statements and select the correct statement(s).

I. Electrostatic potential is variable throughout the volume of the charged conductor.

II. Electrostatic potential is constant outside charged conductor.

III. Electrostatic potential is constant throughout the volume of the charged conductor and has the same value (as inside) on its surface.

(1) I only

(2) II only

(3) III only

(4) I, II and III

13. Consider the following statements and select the correct statement(s).

I. An equipotential surface is a surface over which potential has a constant value.

II. For a line charge, concentric spheres centred at a location of the charge are equipotential surfaces.

III. The electric field E at a point is perpendicular to the equipotential surface through the point.

(1) I only

(2) I and III

(3) III only

(4) I, II and III

14. The electrostatic potential at a point with position vector r due to a point dipole of dipole moment p placed at the origin is

(1) $V(r)=\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{p.\hat{r}}{r^3}$

(2) $V(r)=\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{p\times\hat{r}}{r^3}$

(3) $V(r)=\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{p.\hat{r}}{r^2}$

(4) $V(r)=\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{p\times\hat{r}}{r^2}$

12. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें और सही कथन चुनें।

I. आवेशित चालक के समस्त आयतन में स्थिरवैद्युत विभव परिवर्तनशील रहता है।

II. आवेशित चालक के बाहर स्थिर वैद्युत विभव नियत रहता है।

III. आवेशित चालक के समस्त आयतन में स्थिर वैद्युत विभव नियत रहता है तथा इसका मान इसके पृष्ठ पर भी समान (भीतर के बराबर) होता है।

(1) I केवल

(2) II केवल

(3) III केवल

(4) I, II और III

13. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें और सही कथन चुनें।

I. समविभव पृष्ठ एक ऐसा पृष्ठ होता है जिसके सभी बिंदुओं पर विभव का मान समान होता है।

II. किसी रेखीय आवेश के लिए, आवेश को केन्द्र मानकर खींचे गय संकेद्री गोले समविभव पृष्ठ होते हैं।

III. समविभव पृष्ठ के किसी बिंदु पर विद्युत क्षेत्र E उस बिन्दु से गुजरने वाले अभिलंब के अनुदिश होते हैं।

(1) I केवल

(2) I और III

(3) III केवल

(4) I, II और III

14. मूल बिंदु पर रखे गये द्विध्रुव आघूर्ण p के एक बिंदु द्विध्रुव के कारण स्थिति सदिश r के किसी बिंदु पर स्थिर वैद्युत विभव है।

(1) $V(r)=\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{p.\hat{r}}{r^3}$

(2) $V(r)=\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{p\times\hat{r}}{r^3}$

(3) $V(r)=\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{p.\hat{r}}{r^2}$

(4) $V(r)=\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{p\times\hat{r}}{r^2}$

15. **An electric dipole is kept in non-uniform elecric field. it experiences**

(1) a force and a torque

(2) a force but not a torque

(3) a torque but not a force

(4) Neither a force nor a torque

16. **A storage battery of emf 8.0 V and internal resistance 0.5 Ω is being charged by a 120 V dc supply using a series resistor of 15.5 Ω. What is the terminal voltage of the battery during charging?**

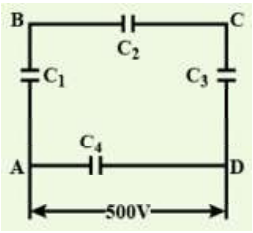
(1) 11.5 V

(2) 10 V

(3) 12.5 V

(4) 8.0 V

17. **A network of four 10 μF capacitors c_1, c_2, $c_3$and c_4 are connected to a 500 V supply, as shown in Fig. the charge on c_2 capacitor.**



(1) 1.7×10^{-3} C

(2) 6×10^{-3} C

(3) 5×10^{-3} C

(4) 2.7×10^{-3} C

18. **A 900 pF capacitor is charged by 100 V battery. How much electrostatic energy is stored by the capacitor?**

(1) 9×10^{-6} J

(2) 4.5×10^{-6} J

(3) 4.5×10^{-7} J

(4) 9×10^{-8} J

19. **A parallel plate capacitor with air between the plates has a capacitance of 8 pF (1pF = 10^{-12} F). What will be the capacitance if the distance between the plates is reduced by half, and the space between them is filled with a substance of dielectric constant 6?**

(1) 16 pF

(2) 48 pF

(3) 96 pF

(4) 8 pF

15. **किसी विद्युत द्विध्रुव का असमान विद्युत क्षेत्र में रखा जाता है। यह अनुभव करता है।**

(1) एक बल और एक बल आघूर्ण

(2) एक बल लेकिन बल आघूर्ण नहीं

(3) एक बल आघूर्ण लेकिन बल नहीं

(4) न तो कोई बल और न ही कोई बल आघूर्ण

16. **ईएमएफ 8.0 V और आंतरिक प्रतिरोध 0.5 Ω की एक संचायक बैटरी को 15.5 Ω के श्रृंखला प्रतिरोधी का उपयोग करके 120 V dc स्त्रोत द्वारा चार्ज किया जा रहा है। चार्जिंग के दौरान बैटरी का टर्मिनल वोल्टेज क्या है?**

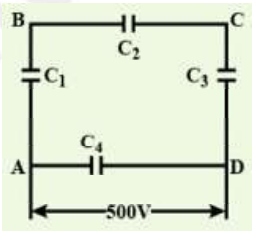
(1) 11.5 V

(2) 10 V

(3) 12.5 V

(4) 8.0 V

17. **चार 10 μF संधारित्र c_1, c_2, c_3 और c_4 का एक नेटवर्क 500 V स्त्रोत से जुड़ा हुआ है, जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। c_2 संधारित्र पर चार्ज।**



(1) 1.7×10^{-3} C

(2) 6×10^{-3} C

(3) 5×10^{-3} C

(4) 2.7×10^{-3} C

18. **एक 900 pF संधारित्र को 100 V बैटरी द्वारा चार्ज किया जाता है। संधारित्र द्वारा कितनी स्थिर वैद्युत ऊर्जा संग्रहित की जाती है?**

(1) 9×10^{-6} J

(2) 4.5×10^{-6} J

(3) 4.5×10^{-7} J

(4) 9×10^{-8} J

19. **प्लेटों के बीच हवा वाले एक समानांतर प्लेट संधारित्र की धारिता 8 pF (1pF = 10^{-12} F) है। यदि प्लेटों के बीच की दूरी आधी कर दी जाये और उनके बीच के स्थान में 6 परावैद्युतांक पदार्थ भर दिया जाये तो धारिता क्या होगी?**

(1) 16 pF

(2) 48 pF

(3) 96 pF

(4) 8 pF

20. Three capacitors each of capacitance 9 pF are connected in series. What is the potential difference across each capacitor if the combination is connected to a 120 V supply?

(1) 40 V

(2) 30 V

(3) 50 V

(4) 120 V

21. Three capacitors of capacitances 2 pF, 3 pF and 4 pF are connected in parallel. What is the total capacitance of the combination?

(1) 7 pF

(2) 9 pF

(3) 9/24 pF

(4) 3 pF

22. In a parallel plate capacitor with air between the plates, each plate has an area of 6×10^{-3} m^2 and the distance between the plates is 3 mm. Calculate the capacitance of the capacitor

(1) 30 pF

(2) 18 pF

(3) 28 pF

(4) 10 pF

23. A 600 pF capacitor is charged by a 200 V supply. It is then disconnected from the supply and is connected to another uncharged 600 pF capacitor. How much electrostatic energy is lost in the process?

(1) 3×10^{-8} J

(2) 6×10^{-7} J

(3) 3×10^{-6} J

(4) 6×10^{-6} J

24. Consider the following statements and select the correct statement(s).

I. A capacitor is a system of two conductors separated by an insulator.

II. Capacitance C is determined purely geometrically, by the shapes, sizes and relative positions of the two conductors.

III. For a parallel plate capacitor (with vacuum between the plates), $C = \varepsilon_0 \frac{A}{d}$ where A is the area of each plate and d the separation between them

(1) I only

(2) II only

(3) III only

(4) I, II & III

20. 9 pF धारिता वाले तीन संधारित्र श्रृंखला में जुड़े हुए हैं। यदि संयोजन 120 V स्त्रोत से जुड़ा है तो संधारित्र में विभवांतर क्या होगा?

(1) 40 V

(2) 30 V

(3) 50 V

(4) 120 V

21. 2 pF, 3 pF और 4 pF धारिता वाले तीन संधारित्र समानांतर क्रम में जुड़े हुये हैं। संयोजन की कुल धारिता क्या है?

(1) 7 pF

(2) 9 pF

(3) 9/24 pF

(4) 3 pF

22. प्लेटों के बीच हवा वाले एक समानांतर क्रम प्लेट संधारित्र में, प्रत्येक प्लेट का क्षेत्रफल 6×10^{-3} m^2 है और प्लेटों के बीच की दूरी 3 मिमी है। संधारित्र की धारिता की गणना करें

(1) 30 pF

(2) 18 pF

(3) 28 pF

(4) 10 pF

23. एक 600 pF संधारित्र को 200 V आपूर्ति द्वारा चार्ज किया जाता है। फिर इसे आपूर्ति से अलग कर दिया जाता है और दूसरे अनावेशित 600 pF संधारित्र से जोड़ दिया जाता है। इस प्रक्रिया में कितनी स्थिरवैद्युत ऊर्जा नष्ट हो जाती है?

(1) 3×10^{-8} J

(2) 6×10^{-7} J

(3) 3×10^{-6} J

(4) 6×10^{-6} J

24. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें और सही कथन चुनें।

I. संधारित्र दो ऐसे चालकों का निकाय होता है जो किसी विद्युतरोधी द्वारा एक दूसरे से पृथक रहते हैं।

II. धारिता C का निर्धारण पूर्णतया संधारित्र की ज्यामितीय आकृति, आकार, दो चालकों की आपेक्षिक स्थितियों द्वारा किया जाता है।

III. एक समानांतर प्लेट संधारित्र (प्लेटों के बीच निर्वात) के लिए, $C = \varepsilon_0 \frac{A}{d}$ जहाँ A प्रत्येक प्लेट का क्षेत्रफल है और d उनके बीच का पृथकन है

(1) I केवल

(2) II केवल

(3) III केवल

(4) I, II और III

25. Which of the following about non-polar molecule is true?

I. In a non-polar molecule, the centres of positive and negative charges coincide..

II. Non- polar molecule has no permanent (or intrinsic) dipole moment

III. A molecule of water (H_2O) are examples of non polar molecules.

(1) I only

(2) II only

(3) I and II

(4) I, II and III

26. Which of the following about polar molecule is true?

I. A polar molecule is one in which the centres of positive and negative charges are separated.

II. Polar molecule has no permanent dipole moment.

III. An ionic molecule such as HCl are examples of polar molecules.

(1) I only

(2) II only

(3) I and II

(4) I and III

27. If the electron drift speed is so small, and the electron's charge is small, how can we still obtain large amounts of current in a conductor?

(1) Because Electric current does not depends upon Drift velocity

(2) Because the electron number density is small

(3) Because the electron number density is enormous

(4) None of these

28. The resistance of the platinum wire of a platinum resistance thermometer at the ice point is 5 Ω and at steam point is 5.23 Ω. When the thermometer is inserted in a hot bath, the resistance of the platinum wire is 5.795 Ω. Calculate the temperature of the bath.

(1) 300 °C

(2) 200.56 °C

(3) 345.65 °C

(4) 445.65 °C

25. अध्रुवीय अणु के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा सत्य है?

I. एक अध्रुवीय अणु में, सकारात्मक और नकारात्मक चार्ज के केंद्र मेल खाते हैं।

II. अध्रुवीय अणु में कोई स्थायी (या आंतरिक) द्विध्रुव आघूर्ण नहीं होता है।

III. पानी का एक अणु (H_2O) अध्रुवीय अणुओं का उदाहरण है।

(1) I केवल

(2) II केवल

(3) I और II

(4) I, II और III

26. ध्रुवीय अणु के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा सत्य है?

I. ध्रुवीय अणु वह होता है जिसमें धनात्मक और ऋणात्मक आवेशों के केंद्र अलग-अलग होते हैं।

II. ध्रुवीय अणु का कोई स्थायी द्विध्रुव आघूर्ण नहीं होता है।

III. HCl जैसे आयनिक अणु ध्रुवीय अणुओं के उदाहरण हैं।

(1) I केवल

(2) II केवल

(3) I और II

(4) I और III

27. यदि इलेक्ट्रॉन बहाव की गति इतनी कम है, और इलेक्ट्रॉन का आवेश कम है, तो भी हम किसी चालक में बड़ी मात्रा में धारा कैसे प्राप्त कर सकते हैं।

(1) क्योंकि विद्युत धारा बहाव वेग पर निर्भर नहीं करती है।

(2) क्योंकि इलेक्ट्रॉन संख्या घनत्व कम है।

(3) क्योंकि इलेक्ट्रॉन संख्या घनत्व बहुत अधिक है।

(4) इनमें से कोई नहीं

28. एक प्लैटिनम प्रतिरोध थर्मामीटर के प्लैटिनम तार का प्रतिरोध बर्फ बिंदु पर 5 Ω है और भाप बिंदु पर 5.23 Ω है। जब थर्मामीटर को तप्त ऊष्मक में डाला जाता है, तो प्लैटिनम तार का प्रतिरोध 5.795 Ω होता है। तप्त ऊष्मक तापमान की गणना करें।

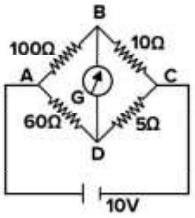
(1) 300 °C

(2) 200.56 °C

(3) 345.65 °C

(4) 445.65 °C

29. **The four arms of a Wheatstone bridge have the following resistances: AB = 100Ω, BC = 10Ω, CD = 5Ω, and DA = 60Ω. A galvanometer of 15Ω. resistance is connected across BD. Calculate the current through the galvanometer when a potential difference of 10 V is maintained across AC.**



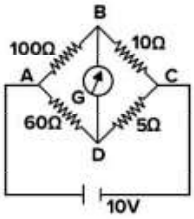
(1) 4.87 mA.
(2) 10 mA
(3) 1 mA
(4) 9 mA

30. **Assertion : Ohm's law is obeyed by many substances, but it is not a fundamental law of nature.**
Reason : Ohm's law fails if V depends on I non-linearly.
(1) Assertion is correct, reason is correct; reason is a correct explanation for assertion.
(2) Assertion is correct, reason is correct; reason is not a correct explanation for assertion.
(3) Assertion is correct, reason is incorrect.
(4) Assertion is incorrect, reason is correct.

31. **Assertion : Current is a vector Quantity.**
Reason : Currents do not obey the law of vector addition.
(1) Assertion is correct, reason is correct; reason is a correct explanation for assertion.
(2) Assertion is correct, reason is correct; reason is not a correct explanation for assertion.
(3) Assertion is correct, reason is incorrect.
(4) Assertion is incorrect, reason is correct.

32. **Which of the following about Kirchhoff's junction rule is true?**
I. Kirchhoff's junction rule is based on conservation of charge.
II. The outgoing currents add up and are equal to incoming current at a junction.
III. Bending or reorienting the wire does not change the validity of Kirchhoff's junction rule.
(1) I only
(2) II only
(3) I and II
(4) I, II & III

29. **व्हीटस्टोन सेतु की चार भुजाओं के प्रतिरोध निम्नवत है : AB = 100Ω, BC = 10Ω, CD = 5Ω तथा DA = 60Ω, 15Ω प्रतिरोध के एक गैल्वेनोमीटर को BD के बीच जोड़ा गया है गैल्वेनोमीटर से प्रवाहित होने वाली धारा को परिकलित कीजिए। AC के मध्य 10 V विभवांतर है।**



(1) 4.87 mA.
(2) 10 mA
(3) 1 mA
(4) 9 mA

30. **अभिकथन : ओम के नियम का पालन कई पदार्थ करते हैं, लेकिन यह प्रकृति का मूलभूत नियम नहीं है।**
कारण : यदि V अरैखिक रुप से I पर निर्भर करता है तो ओम का नियम विफल हो जाता है।
(1) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या है।
(2) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं है।
(3) अभिकथन सही है, कारण गलत है।
(4) अभिकथन गलत है, कारण सही है।

31. **अभिकथन : धारा एक सदिश राशि है।**
कारण : धाराएँ सदिश योग के नियम का पालन नहीं करतीं।
(1) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या है।
(2) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं है।
(3) अभिकथन सही है, कारण गलत है।
(4) अभिकथन गलत है, कारण सही है।

32. **किरचॉफ के संधि नियम के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा सत्य है ?**
I. किरचॉफ का संधि नियम आवेश के संरक्षण पर आधारित है।
II. बाहर जाने वाली धाराएँ जुड़ती हैं और एक संधि पर आने वाली धारा के बराबर होती हैं।
III. तार को मोड़ने या पुनर्निदेशित करने से किरचॉफ के संधि नियम की वैधता नहीं बदलती है।
(1) I केवल
(2) II केवल
(3) I और II
(4) I, II और III

33. The storage battery of a car has an emf of 12 V. If the internal resistance of the battery is 0.4 Ω, what is the maximum current that can be drawn from the battery?

(1) 30 A

(2) 10 A

(3) 20 A

(4) 40 A

34. A battery of emf 10 V and internal resistance 3 Ω is connected to a resistor. If the current in the circuit is 0.5 A, what is the resistance of the resistor?

(1) 23 Ω

(2) 20 Ω

(3) 17 Ω

(4) 3 Ω

35. A negligibly small current is passed through a wire of length 15 m and uniform cross-section 6.0×10^{-7} m^2, and its resistance is measured to be 5.0 Ω. What is the resistivity of the material at the temperature of the experiment?

(1) 4×10^{-7} Ωm

(2) 2×10^{-7} Ωm

(3) 6×10^{-7} Ωm

(4) 8×10^{-7} Ωm

SECTION - B

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 questions out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

36. An electric bulb marked 40 W and 200 V, is used in a circuit of supply voltage 100 V. Its power is :

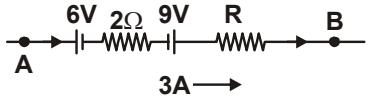
(1) 10 W

(2) 20 W

(3) 40 W

(4) 100 W

37. The potential difference between points A and B ($V_B - V_A$) in the figure if R = 0.7 Ω is :



(1) 3 V

(2) 15 V

(3) – 5.1 V

(4) +5.1 V.

33. एक कार की संचायक बैटरी का ईएमएफ 12 V है। यदि बैटरी का आंतरिक प्रतिरोध 0.4 Ω है, तो बैटरी से अधिकतम कितनी धारा ली जा सकती है ?

(1) 30 A

(2) 10 A

(3) 20 A

(4) 40 A

34. ईएमएफ 10 V और आंतरिक प्रतिरोध 3 Ω की एक बैटरी एक प्रतिरोध से जुड़ी हुई है। यदि परिपथ में धारा 0.5 A है, तो प्रतिरोधक का प्रतिरोध क्या है ?

(1) 23 Ω

(2) 20 Ω

(3) 17 Ω

(4) 3 Ω

35. 15 मीटर लंबे एवं 6.0×10^{-7} m^2 अनुप्रस्थ काट वाले तार से उपेक्षणीय धारा प्रवाहित की गई और इसका प्रतिरोध 5.0 Ω मापा गया है। प्रायोगिक ताप पर तार के पदार्थ की प्रतिरोधकता क्या होगी ?

(1) 4×10^{-7} Ωm

(2) 2×10^{-7} Ωm

(3) 6×10^{-7} Ωm

(4) 8×10^{-7} Ωm

खण्ड - B

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

36. यदि 40 वॉट और 200 वोल्ट का विद्युत बल्ब 100 वोल्ट श्रोत से जोड़ दिया जाये तो इसकी शक्ति होगी :

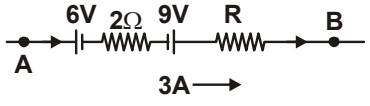
(1) 10 W

(2) 20 W

(3) 40 W

(4) 100 W

37. A व B के बीच विभवान्तर ($V_B - V_A$) का मान होगा (R = 0.7 Ω):



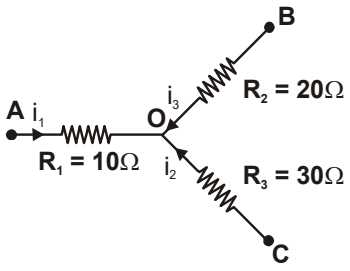
(1) 3 V

(2) 15 V

(3) – 5.1 V

(4) +5.1 V.

38. In the circuit shown $R_1 = 10\ \Omega$, $R_2 = 20\ \Omega$, $R_3 = 30\ \Omega$ and the potentials of points A, B and C are 10V, 6V and 5V respectively :



The current though resistance R_1 is :

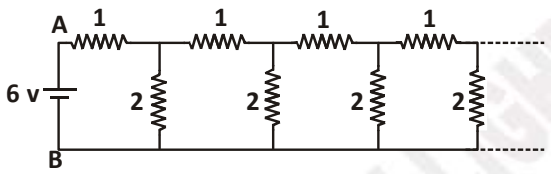
(1) 0.1 A

(2) 0.2 A

(3) 0.3 A

(4) 0.4 A.

39. An infinite ladder is constructed with 1 Ω & 2 Ω resistors as shown in fig. Find the current that passes through the 2Ω resistor nearest to the battery :



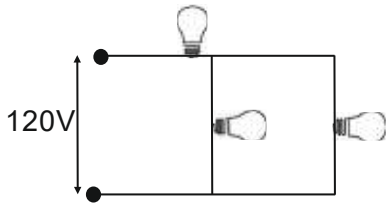
(1) 1.5 A

(2) 3A

(3) 2 A

(4) 1 A

40. Three 60W, 120V light bulbs are connected across a 120 V power source if the resistance of each bulb does not change with current then find out the total power delivered to the three bulbs :



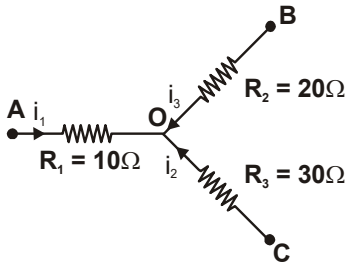
(1) 180 W

(2) 20 W

(3) 40 W

(4) 670 W

38. दिये गये परिपथ में यदि $R_1 = 10\ \Omega$, $R_2 = 20\ \Omega$, तथा $R_3 = 30\ \Omega$ हो तथा A, B व C का विभवान्तर 10V, 6V तथा 5V हो तो



R_1 में धारा का मान होगा :

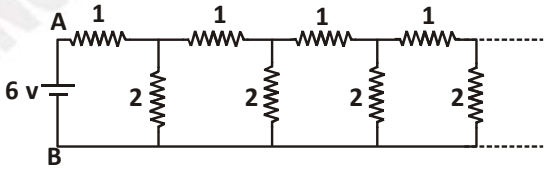
(1) 0.1 A

(2) 0.2 A

(3) 0.3 A

(4) 0.4 A.

39. एक अनन्त सीढ़ी 1 Ω और 2 Ω के प्रतिरोध से दिखाए गये चित्रानुसार बनी है। बैटरी के पास लगे 2Ω प्रतिरोध से बहने वाली धारा ज्ञात करो।



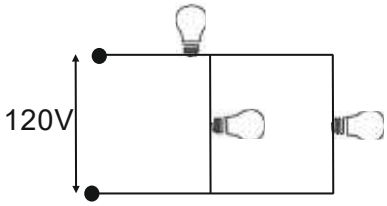
(1) 1.5 A

(2) 3A

(3) 2 A

(4) 1 A

40. तीन 60W, 120V के प्रकाश बल्बों को 120 V शक्ति स्त्रोत के सिरों पर जोड़ा जाता है यदि प्रत्येक बल्ब का प्रतिरोध धारा के साथ नही बदलता है तो तीनो बल्वो की प्रदान की गई शक्ति ज्ञात कीजिए।



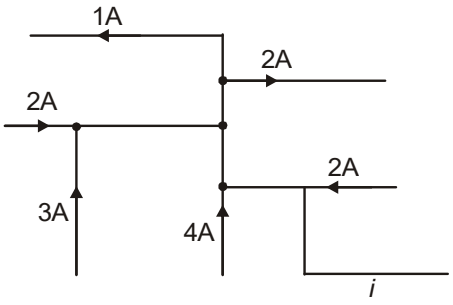
(1) 180 W

(2) 20 W

(3) 40 W

(4) 670 W

41. Find value of current i :



(1) 7A

(2) 8A

(3) 6A

(4) 2A.

42. If the percentage change in the length of a wire 40% then percentage change in its resistance will be :

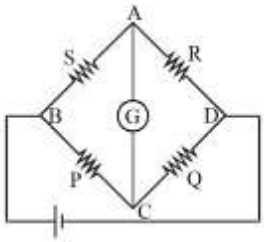
(1) 100%

(2) 40%

(3) 96%

(4) 80%.

43. Figure shows a blanaced Wheat Stone' bridge



(a) If P is slightly increased, the current in the gavanometer flows from C to A

(b) If P slightly increased the current in the galvanometer flows from A to C

(c) If Q is slightly increased, the current in the galvanometer flows from C to A

(d) If Q is slightly increased, the current in the galvanometer flows from A to C

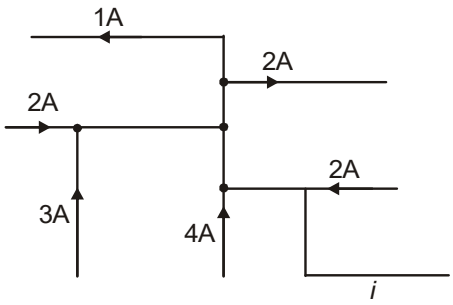
(1) a, b

(2) b, c

(3) c, d

(4) a, d

41. i का मान ज्ञात करियें:



(1) 7A

(2) 8A

(3) 6A

(4) 2A.

42. यदि किसी तार की लम्बाई में प्रतिशत बृद्धि 40% हो तो प्रतिरोध में प्रतिशत परिवर्तन होगा :

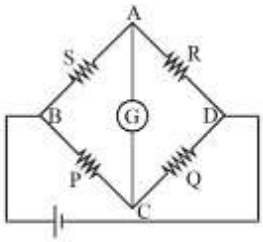
(1) 100%

(2) 40%

(3) 96%

(4) 80%.

43. चित्र में एक संतुलित व्हीटस्टीन सेतु दर्शाया गया है



(a) यदि P का मान थोड़ा सा बढ़ा दिया जाये तो गेल्वेनोमीटर मे धारा C से A की ओर प्रवाहित होगी

(b) यदि P का मान थोड़ा या बढ़ा दिया जाये तो गेल्वेनोमीटर मे धारा A से C की ओर प्रवाहित होगी

(c) यदि Q का मान थोड़ा सा बढ़ा दिया जाये तो गैल्वेनोमीटर मे धारा C से A की ओर प्रवाहित होगी

(d) यदि Q का मान थोड़ा सा बढ़ा दिया जाये तो गैल्वेनोमीटर मे धारा A से C की ओर प्रवाहित होगी

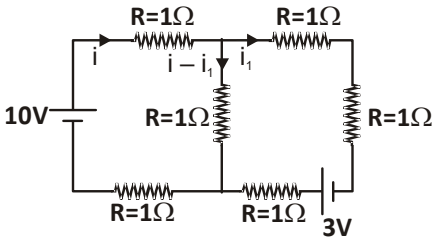
(1) a, b

(2) b, c

(3) c, d

(4) a, d

44. Find the values of current :



(1) $i=\frac{19}{11}, i_1=\frac{19}{11}$

(2) $i=\frac{129}{33}, i_1=\frac{19}{11}$

(3) $i=\frac{19}{11}, i_1=\frac{129}{3}$

(4) $i=\frac{5}{3}, i_1=\frac{11}{19}$

45. While a capacitor remains connected to a battery and dielectric slab is applied between the plates, then :

(1) Potential difference between the plates is changed

(2) Charge flows from the battery to the capacitor

(3) Electric field between the plates decreases

(4) Energy store in the capacitor decreases

46. Capacitance of a parallel plate capacitor becomes 4/3 times its original value if a dielectric slab of thickness t = d/2 is inserted between the plates (d is the separation between the plates). The dielectric constant of the slab is :

(1) 8

(2) 4

(3) 6

(4) 2

47. Choose the correct statement regarding meter-bridge

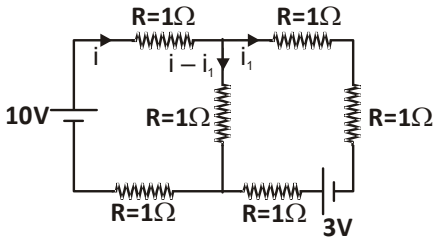
(1) A meter bridge works on the principle of null-deflection.

(2) The meter bridge usually consists of a wire of length 1 m and of uniform cross-sectional area.

(3) The meter bridge is used for the precise measurement of low resistance

(4) All of these

44. परिपथ में धारा का मान ज्ञात कीजियें:



(1) $i=\frac{19}{11}, i_1=\frac{19}{11}$

(2) $i=\frac{129}{33}, i_1=\frac{19}{11}$

(3) $i=\frac{19}{11}, i_1=\frac{129}{3}$

(4) $i=\frac{5}{3}, i_1=\frac{11}{19}$

45. एक परावैद्युत पट्टी को संधारित्र की प्लेटों के बीच रखते हैं, जबक संधारित्र बैटरी से जुड़ा है, तब :

(1) प्लेटों के बीच विभवान्तर परिवर्तित होता है

(2) आवेश बैटरी से संधारित्र की ओर प्रवाहित होता है

(3) प्लेटों के बीच विद्युत क्षेत्र परिवर्तित होता है

(4) संधारित्र में संचित ऊर्जा घटती है

46. यदि समान्तर प्लेट संधारित्र की प्लेटों के बीच t = d/2 मोटाई की परावैद्युत पट्टी रख दी जाये तो, संधारित्र की धारिता पूर्व मान की 4/3 गुनी हो जाती है । (d प्लेटों के मध्य दूरी है) तो परावैद्युत पट्टी का परावैद्युतांक है :

(1) 8

(2) 4

(3) 6

(4) 2

47. मीटर-सेतु के संबंध में सही कथन चुनें।

(1) मीटर सेतु नगण्य विक्षेपण के सिद्धांत कर काम करता है।

(2) मीटर सेतु में आमतौर पर 1 मीटर लंबाई और समान अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल का एक तार होता है।

(3) मीटर सेतु का उपयोग कम प्रतिरोध के सटीक माप के लिए किया जाता है।

(4) उपरोक्त सभी

48. The wire of meter-bridge needs to have

(1) High specific heat and low temperature coefficient of resistance

(2) Low specific heat and low temperature coefficient of resistance

(3) Low specific heat and high temperature coefficient of resistance

(4) High specific heat and high temperature coefficient of resistance

49. An electrical instrument that is used for controlling the current by varying the resistance is

(1) Voltmeter

(2) Ammeter

(3) Galvanometer

(4) Rheostat

50. To measure potential difference across an element in a circuit

(1) Voltmeter is connected in parallel to the element

(2) Voltmeter is connected in series to the element

(3) Ammeter is connected in parallel to the element

(4) Ammeter is connected is series to the element

48. मीटर-सेतु का तार होना जरुरी है

(1) उच्च विशिष्ट ऊष्मा और प्रतिरोध का निम्न तापमान गुणांक

(2) कम विशिष्ट ऊष्मा और प्रतिरोध का कम तापमान गुणांक

(3) कम विशिष्ट ऊष्मा और प्रतिरोध का उच्च तापमान गुणांक

(4) उच्च विशिष्ट ऊष्मा और उच्च तापमान प्रतिरोध का गुणांक

49. एक विद्युत उपकरण जिसका उपयोग प्रतिरोध को अलग-अलग करके विद्युत धारा को नियंत्रित करने के लिए किया जाता है

(1) वोल्टमीटर

(2) अमीटर

(3) गैल्वेनोमीटर

(4) रिओस्टेट

50. किसी सर्किट में किसी अवयव के बीच विभवांतर को मापना।

(1) वोल्टमीटर अवयव के समानांतर जुड़ा हुआ है

(2) वोल्टमीटर को अवयव से श्रृंखला में जोड़ा जाता है

(3) एमीटर अवयव के समानांतर जुड़ा हुआ है

(4) एमीटर को अवयव से श्रृंखला में जोड़ा जाता है

TOPIC : d- and f-Block Elements, Co-ordination Compounds

Atomic Masses : H=1, He=4, C=12, N=14, O=16, Na=23, Mg=24, P=31, S=32, Cl=35.5, K=39, Ca=40, Fe=56, Cu=63.5, Br=80, Ag=108, I=127, Ba=137, Au=197, Pb=207

SECTION-A

Attempt All 35 Questions

51. Atomic number of that element which is most abundant transition metal in earth crust :

(1) 8

(2) 27

(3) 26

(4) 13

52. The correct order of ionic radii of Ce, Pm and Yb in +3 oxidation state is :

(1) $Pm^{3+} < Ce^{3+} < Yb^{3+}$

(2) $Ce^{3+} < Pm^{3+} < Yb^{3+}$

(3) $Yb^{3+} < Ce^{3+} < Pm^{3+}$

(4) $Yb^{3+} < Pm^{3+} < Ce^{3+}$

53. Transition metals exhibit the property of :

(1) Formation of coloured salt

(2) Variable oxidation states

(3) Inert pair effect

(4) Both (1) and (2)

54. The atomic number of V, Cr, Mn and Fe are respectively 23, 24, 25 and 26. Which one of these may be expected to have the highest third ionisation enthalpy :

(1) V

(2) Cr

(3) Mn

(4) Fe

55. Which of the following statement is correct :

(1) $La(OH)_3$ is more basic than $Lu(OH)_3$

(2) In lanthanoid series, ionic radius of Ln^{+3} ion increases with increasing atomic number

(3) La is an elements of lanthanoid series

(4) All of these

खण्ड-A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है।

51. उस तत्व का परमाणु क्रमांक क्या होगा जो भू पट्टी में सर्वाधिक पाया जाने वाला संक्रमण धातु है :

(1) 8

(2) 27

(3) 26

(4) 13

52. +3 ऑक्सीकरण संख्या वाले Ce, Pm व Yb की आयनिक त्रिज्या का क्रम होगा :

(1) $Pm^{3+} < Ce^{3+} < Yb^{3+}$

(2) $Ce^{3+} < Pm^{3+} < Yb^{3+}$

(3) $Yb^{3+} < Ce^{3+} < Pm^{3+}$

(4) $Yb^{3+} < Pm^{3+} < Ce^{3+}$

53. संक्रमण तत्व कौन सा गुण प्रदर्शित करतें है :

(1) रंगीन यौगिक बनाने की प्रवृत्ति

(2) परिवर्ती संयोजकता

(3) अक्रिय युग्म प्रभाव

(4) (1) और (2) दोनों

54. V, Cr, Mn और Fe का परमाणु क्रमांक 23, 24, 25 तथा 26 है इनमें से किसकी तृतीय आयनन ऊर्जा अधिकतम है :

(1) V

(2) Cr

(3) Mn

(4) Fe

55. इनमें से कौन से कथन सत्य है :

(1) $La(OH)_3$, $Lu(OH)_3$ से अधिक क्षारीय है

(2) लैन्थेनायड श्रेणी में Ln^{+3} की आयनिक त्रिज्या परमाणु क्रमाकं बढ़ने के साथ बढ़ती है

(3) लैन्थन्म लैन्थेनायड श्रेणी का तत्व है

(4) उपरोक्त सभी

56. **In $Cr_2O_7^{2-}$ ..... :**

(1) 4 Cr–O bonds are equivalent

(2) 6 Cr–O bonds are equivalent

(3) All Cr–O bonds are equivalent

(4) All of these

57. **Most of the transition metal compounds are coloured generally due to :**

(1) d-d transition and charge transfer

(2) small size

(3) variable oxidation state

(4) None of these

58. **Which of the two have almost similar size :**

(1) $_{22}Ti$ and $_{40}Zr$

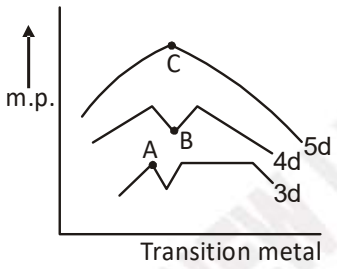
(2) $_{25}Mn$ and $_{30}Zn$

(3) $_{39}Y$ and $_{57}La$

(4) $_{20}Ca$ and $_{31}Ir$

59. **Melting point of transition metals is plotted in the graph given below :**

Identify C, B, A in the graph respectively.



(1) Cr, Tc, W (2) W, Mo, Cr

(3) Mn, Cr, Tc (4) W, Tc, Cr

60. **Which of the following statement concerning lanthanide elements is false :**

(1) More characteristic oxidation state of lanthanide elements is +3

(2) Lanthanides are separated from one another by ion exchange method

(3) Ionic radii of trivalent lanthandies steadily increases with increase in the atomic number.

(4) None of these

61. **A transition element X has a configuration $[Ar]3d^4$ in its + 2 oxidation state. Its atomic number is :**

(1) 22

(2) 19

(3) 24

(4) 26

56. **$Cr_2O_7^{2-}$ में ..... :**

(1) 4 Cr–O बन्ध समान होगें

(2) 6 Cr–O बन्ध समान होगें

(3) सभी Cr–O बन्ध समान होगें

(4) उपरोक्त सभी

57. **समान्यतः संक्रमण धातु यौगिक रंगीन होते है क्योंकि :**

(1) d-d संकमण तथा चार्ज स्थानांनतरण

(2) छोटा आकार

(3) परिवर्ती संयोजकता

(4) इनमें से कोई नही

58. **इनमें से किन दो की परमाणु त्रिज्या आपस में बराबर है :**

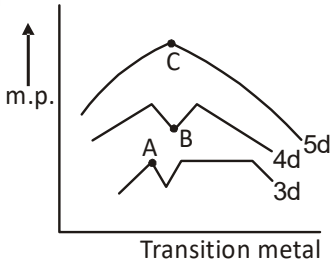
(1) $_{22}Ti$ और $_{40}Zr$

(2) $_{25}Mn$ और $_{30}Zn$

(3) $_{39}Y$ और $_{57}La$

(4) $_{20}Ca$ और $_{31}Ir$

59. **निम्न ग्राफ में संक्रमण तत्वों के गलनांक रेखित है, तत्व C, B, A कौन है :**



(1) Cr, Tc, W (2) W, Mo, Cr

(3) Mn, Cr, Tc (4) W, Tc, Cr

60. **लैंथेनाइड तत्वों के लिए निम्न में से कौन सा कथन गलत है :**

(1) लैन्थेनाइड् की प्रमुख आक्सीकरण अवस्था +3 होती है।

(2) लैन्थेनाइडस एक दूसरे से आयन एक्चेन्ज विधि द्वारा प्रथक होती है।

(3) त्रियविन्यासी लैन्थेनाइड्स तत्व की आयनिक त्रिज्या परमाणु क्रमांक बढ़ने के साथ लगातार बढ़ती है।

(4) इनमें से कोई नहीं

61. **एक संक्रमण तत्व X, जिसका + 2 आक्सीकरण अवस्था में इलेक्ट्रॉनिक विन्यास $[Ar]3d^4$ है। इसका परमाणु क्रमांक होगा :**

(1) 22

(2) 19

(3) 24

(4) 26

62. Correct statement regarding CO is / are :

A. It is used in Mond's process

B. It act at strong field ligands

C. CO molecule is diamagnetic

(1) A and C

(2) B and C

(3) A and B

(4) A, B and C

63. Which of the following has more unpaird d-electrons :

(1) Ni^{3+}

(2) Fe^{2+}

(3) Zn^{+}

(4) Cu^{+}

64. Which of the following shows maximum number of oxdiation states :

(1) Cr

(2) Fe

(3) Mn

(4) V

65. In which of the following pair both the ions are coloured in aqueous solution (At. no. : Sc = 21, Ti = 22, Ni = 28, Cu = 29, Co = 27):

(1) Ni^{2+}, Cu^{+}

(2) Ni^{2+}, Ti^{3+}

(3) Sc^{3+}, Ti^{3+}

(4) Sc^{3+}, Co^{2+}

66. Which one of the following ions is the most stable in aqueous solution :

(At. No. Ti = 22, V = 23, Cr = 24, Mn = 25)

(1) V^{3+}

(2) Ti^{3+}

(3) Mn^{3+}

(4) Cr^{3+}

67. Which of the following compounds is/are coloured due to charge transfer spectra and not due to d-d transition:

(1) $K_2Cr_2O_7$

(2) $KMnO_4$

(3) K_2CrO_4

(4) All of these

62. CO के लिए सही कथन होगा :

A. यह मान्ड प्रक्रिया में प्रयुक्त होती है

B. यह मजबूत क्षेत्र लिगेंडस् की तरह कार्य करता है।

C. CO अणु प्रतिचुम्बकीय होता है

(1) A और C

(2) B और C

(3) A और B

(4) A, B और C

63. निम्न में से किसमें अधिक अयुग्मित d-इलेक्ट्रॉन है :

(1) Ni^{3+}

(2) Fe^{2+}

(3) Zn^{+}

(4) Cu^{+}

64. निम्न में से कौन सा अधिकतम आक्सीकरण अवस्था दर्शाता है :

(1) Cr

(2) Fe

(3) Mn

(4) V

65. दिये गए युग्मों में किस युग्म के दोनो आयन जलीय विलयन में रंगीन होगें :(At. no. : Sc = 21, Ti = 22, Ni = 28, Cu = 29, Co = 27):

(1) Ni^{2+}, Cu^{+}

(2) Ni^{2+}, Ti^{3+}

(3) Sc^{3+}, Ti^{3+}

(4) Sc^{3+}, Co^{2+}

66. निम्न में से कौन सा आयन जलीय विलयन में अत्याधिक स्थिर है:

(At. No. Ti = 22, V = 23, Cr = 24, Mn = 25)

(1) V^{3+}

(2) Ti^{3+}

(3) Mn^{3+}

(4) Cr^{3+}

67. निम्न में से कौन से यौगिक आवेश ट्रान्सफर स्पेक्ट्रा की वजह से रंगीन है न कि d-d ट्रान्जीशन की वजह से :

(1) $K_2Cr_2O_7$

(2) $KMnO_4$

(3) K_2CrO_4

(4) उपरोक्त सभी

68. **Among the following transition elements, pick out the element/elements with highest second ionisation energy:**

(1) V (Z = 23)

(2) Cr (Z = 24)

(3) Mn (Z = 25)

(4) Cu(Z = 29)

69. **$KMnO_4$ is a strong oxidising agent in acid medium. To provide an acid medium H_2SO_4 is used instead of HCl. This is because:**

(1) H_2SO_4 is stronger acid than HCl

(2) HCl is oxidised by $KMnO_4$ to Cl_2

(3) H_2SO_4 is dibasic acid

(4) rate is faster in presence of H_2SO_4

70. **Acidified $K_2Cr_2O_7$ turns green when Na_2SO_3 is added to it. This is due to the formation of:**

(1) $Cr_2(SO_4)_3$

(2) CrO_4^{2-}

(3) $CrSO_4$

(4) None of these

71. **Oxidation number and EAN of Fe in $[Fe(CN)_6]^{4-}$ are respectively :**

(1) –4, 36

(2) +2, 35

(3) +2, 36

(4) +3, 36

72. **Which of the following will show highest molar conductivity in aqueous solution :**

(1) $[CrCl_3(NH_3)_3]$

(2) $[CrCl_2(NH_3)_4]Cl$

(3) $[CrCl(NH_3)_5]Cl_2$

(4) $[Cr(NH_3)_6]Cl_3$

73. **Which of the following is expected to have highest stability :**

(1) $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$

(2) $[Cu(NH_2–NH_2)_4]^{2+}$

(3) $[Cu(NH_2–CH_3)_4]^{2+}$

(4) $[Cu(en)_2]^{2+}$

68. दिये गए संक्रमण तत्वों में से अधिकतम द्वितीय आयनन ऊर्जा वाला तत्व है :

(1) V (Z = 23)

(2) Cr (Z = 24)

(3) Mn (Z = 25)

(4) Cu(Z = 29)

69. अम्लीय माध्यम में $KMnO_4$ एक प्रबल आक्सीकारक है। अम्लीय माध्यम प्रदान करने के लिए HCl के स्थन पर H_2SO_4 का उपयोग किया जाता है क्योकिं :

(1) H_2SO_4, HCl से प्रबल अम्ल है

(2) HCl, $KMnO_4$ द्वारा Cl_2 में आक्सीकृत हो जाता है

(3) H_2SO_4 द्विक्षारीय अम्ल है

(4) H_2SO_4 की उपस्थित में दर तीव्र हो जाता है

70. अम्लीयकृत $K_2Cr_2O_7$ में Na_2SO_3 मिलाने पर हरे रंग में बदल जाता है। यह किसके बनने से होता है :

(1) $Cr_2(SO_4)_3$

(2) CrO_4^{2-}

(3) $CrSO_4$

(4) इनमें से कोई नहीं

71. $[Fe(CN)_6]^{4-}$ में Fe की ऑक्सीकरण संख्या तथा EAN क्रमश: होगा :

(1) –4, 36

(2) +2, 35

(3) +2, 36

(4) +3, 36

72. निम्न में से किस जलीय विलयन की मोलर चालकता अधिक होगी:

(1) $[CrCl_3(NH_3)_3]$

(2) $[CrCl_2(NH_3)_4]Cl$

(3) $[CrCl(NH_3)_5]Cl_2$

(4) $[Cr(NH_3)_6]Cl_3$

73. निम्न में से कौन सा अधिक स्थायी होगा :

(1) $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$

(2) $[Cu(NH_2–NH_2)_4]^{2+}$

(3) $[Cu(NH_2–CH_3)_4]^{2+}$

(4) $[Cu(en)_2]^{2+}$

74. **In which of the following coordination compounds, does the central metal atom obey the EAN rule :**

(1) $K_3[Fe(CN)_6]$

(2) $K_4[Fe(CN)_6]$

(3) $[Cu(NH_3)_4]SO_4$

(4) All of these

75. **The IUPAC name for the complex $[Co(NH_3)_5(NO_2)]Cl_2$ is:**

(1) nitrito-N-pentaammine cobalt (III) chloride

(2) nitrito-N-pentaammine cobalt (II) chloride

(3) pentaamminenitrito-N-cobalt(II) chloride

(4) pentaamminenitrito-N-cobalt(III) chloride

76. **The formula of the complex, tris- (ethylenediamine) cobalt (III) sulphate is :**

(1) $[Co\ (en)_2\ SO_4]$

(2) $[Co\ (en)_3]SO_4$

(3) $[Co\ (en)_3]_2(SO_4)_3$

(4) $[Co\ (en)_3]_2SO_4$

77. **$[Co(NH_3)_5NO_2]Cl_2$ and $[Co(NH_3)_5ONO]Cl_2$ are related to each other as :**

(1) geometrical isomers

(2) linkage isomers

(3) coordination isomers

(4) all of these

78. **Optical isomerism is not shown by :**

(1) $[Cr\ (ox)_3]^{3-}$

(2) $[Co\ (en)_2\ Cl_2]^+$ (cis-form)

(3) $[Co\ (en)_2\ Cl_2]^+$ (trans-form)

(4) $[Co\ (en)_2Cl_2]Br$

79. **The number of geometrical isomers of $[Co(NH_3)_3(NO_2)_3]$ are :**

(1) 4

(2) 3

(3) 2

(4) None

80. **Which of the following systems has maximum number of unpaired electrons or maximum paramagnetism :**

(1) d^5 (octahedral)

(2) d^9 (octahedral)

(3) d^7 (octahedral)

(4) None of these

74. **निम्न में से कौन से कार्बनधात्विक यौगिक में केन्द्रीय परमाणु EAN नियम को मानता है :**

(1) $K_3[Fe(CN)_6]$

(2) $K_4[Fe(CN)_6]$

(3) $[Cu(NH_3)_4]SO_4$

(4) उपरोक्त सभी

75. **$[Co(NH_3)_5(NO_2)]Cl_2$ का आई.यू.पी.ए.सी. नाम है :**

(1) नाइट्रो-N-पेन्टाएमाइन कोबाल्ट(III) क्लोराइड

(2) नाइट्रो-N-पेन्टाएमाइन कोबाल्ट (II) क्लोराइड

(3) पेन्टाएमाइननाइट्रो-N-कोबाल्ट(II) क्लोराइड

(4) पेन्टाएमाइननाइट्रो-N-कोबाल्ट(III) क्लोराइड

76. **ट्रिस (एथीलीन डाईएमीन) कोबाल्ट (III) सल्फेट का सूत्र है :**

(1) $[Co\ (en)_2\ SO_4]$

(2) $[Co\ (en)_3]SO_4$

(3) $[Co\ (en)_3]_2(SO_4)_3$

(4) $[Co\ (en)_3]_2SO_4$

77. **$[Co(NH_3)_5NO_2]Cl_2$ और $[Co(NH_3)_5ONO]Cl_2$ परस्पर है :**

(1) ज्यामितीय समावयवी

(2) श्रृखंला समावयवी

(3) समन्वय समावयवी

(4) उपरोक्त सभी

78. **प्रकाशिक समावयवता नही प्रदर्शित करता है :**

(1) $[Cr\ (ox)_3]^{3-}$

(2) $[Co\ (en)_2\ Cl_2]^+$ (cis-form)

(3) $[Co\ (en)_2\ Cl_2]^+$ (trans-form)

(4) $[Co\ (en)_2Cl_2]Br$

79. **$[Co(NH_3)_3(NO_2)_3]$ के ज्यामितीय समावयवी की संख्या होगी :**

(1) 4

(2) 3

(3) 2

(4) इनमें से कोई नही

80. **किस सिस्टम में अधिक अयुग्मित इलेक्ट्रॉन या अधिक अणुचुम्बकीय प्रकृति है :**

(1) d^5 (अष्टफलकीय)

(2) d^9 (अष्टफलकीय)

(3) d^7 (अष्टफलकीय)

(4) इनमें से कोई नहीं

81. The crystal field splitting energy for octahedral (Δ_0) and tetrahedral (Δ_t) complexes is related as :

(1) $\Delta_t = \frac{1}{2}\Delta_0$

(2) $\Delta_t = \frac{4}{9}\Delta_0$

(3) $\Delta_t = \frac{3}{5}\Delta_0$

(4) $\Delta_t = \frac{2}{5}\Delta_0$

82. The mineral beryl is

(1) $Be_3Al_2Si_6O_{18}$

(2) $(BeCl_2)_n$

(3) $(NH_4)_2SO_4.FeSO_4.6H_2O$

(4) $[V(Co)_5]$

83. Which of the following is not a double salt :

(1) Carnalite

(2) Chrome alum

(3) Blue vitriol

(4) None of these

84. Ruby is Al_2O_3 containing Cr as -

(1) Cr^0

(2) Cr^{+3}

(3) Cr^{+6}

(4) Cr^{+2}

85. The oxidation states of Co and Cr respectively in the following complex are :

$$[Co(NH_3)_6][Cr(NH_3)_2Cl_4]_3$$

(1) +3, +4

(2) +3, +2

(3) +2, +3

(4) +3, +3

81. अष्टफल्कीय और (Δ_0) और चतुष्फलकीय (Δ_t) संकरणों के लिए क्रिस्टल क्षेत्र विखण्डन ऊर्जा में क्या सम्बन्ध है :

(1) $\Delta_t = \frac{1}{2}\Delta_0$

(2) $\Delta_t = \frac{4}{9}\Delta_0$

(3) $\Delta_t = \frac{3}{5}\Delta_0$

(4) $\Delta_t = \frac{2}{5}\Delta_0$

82. लवण बेरिल है :

(1) $Be_3Al_2Si_6O_{18}$

(2) $(BeCl_2)_n$

(3) $(NH_4)_2SO_4.FeSO_4.6H_2O$

(4) $[V(Co)_5]$

83. निम्न में से कौन सा एक दोहरा लवण नही है :

(1) कारनेलाइट

(2) क्रोम एलम

(3) नीला विट्रियोल

(4) इनमें से कोई नही

84. रासायनिक रुप से रुबी Al_2O_3 है जिसमे Cr... के रुप में पाया जाता है –

(1) Cr^0

(2) Cr^{+3}

(3) Cr^{+6}

(4) Cr^{+2}

85. निम्नलिखित संकुल यौगिक में Co व Cr की ऑक्सीकरण संख्या क्रमशः है :

$$[Co(NH_3)_6][Cr(NH_3)_2Cl_4]_3$$

(1) +3, +4

(2) +3, +2

(3) +2, +3

(4) +3, +3

SECTION - B

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 questions out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

86. **Match list- I with list-II**

List- I	List- II
(A) $[Ni(Cl)_4]^{-2}$	(i) 5.92 B.M.
(B) $[Co(C_2O_4)_3]^{-3}$	(ii) 1.73 B.M.
(C) $[FeF_6]^{-3}$	(iii) 0 B.M.
(D) $[Mn(CN)_6]^{-4}$	(iv) 2.82 B.M.

Choose the correct answer from the options given below:

(1) A-(iv), (B)-(iii), (C)- (i), (D)-(ii)

(2) A-(iv), (B)-(iii), (C)- (ii), (D)-(i)

(3) A-(iii), (B)-(iv), (C)- (i), (D)-(ii)

(4) A-(i), (B)-(iii), (C)- (ii), (D)-(iv)

87. **What is the correct electronic configuration of the central atom in $[FeF_6]^{-4}$ based on crystal field theory :**

(1) $e_g^4 t_{2g}^2$

(2) $t_{2g}^4 e_g^2$

(3) $t_{2g}^6 e_g^o$

(4) $e_g^3 t_{2g}^3$

88. **Which of the following is the correct order of increasing field strength of ligands to form co-ordination compounds :**

(1) $SCN^- < F^- < C_2O_4^{-2} < CN^- < CO$

(2) $F^- < SCN^- < C_2O_4^{-2} < CN^- < CO$

(3) $C_2O_4^{-2} < F^- < SCN^- < CO < CN^-$

(4) $SCN^- < F^- < CN^- < C_2O_4^{-2} < CO$

89. **Correct increasing order for the wavelength of absorption in the visible region for a complexes of Co^{+3} is :**

(1) $[Co(CN)_6]^{-3}, [Co(H_2O)_6]^{+3} [Co(NH_3)_6]^{+3}$

(2) $[Co(CN)_6]^{-3}, [Co(NH_3)_6]^{+3} [Co(H_2O)_6]^{+3}$

(3) $[Co(H_2O)_6]^{+3}, [Co(NH_3)_6]^{+3} [Co(CN)_6]^{-3}$

(4) None of these

खण्ड - B

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

86. सूची- I को सूची-II के साथ सुमेलित करें :

सूची- I	सूची- II
(A) $[Ni(Cl)_4]^{-2}$	(i) 5.92 B.M.
(B) $[Co(C_2O_4)_3]^{-3}$	(ii) 1.73 B.M.
(C) $[FeF_6]^{-3}$	(iii) 0 B.M.
(D) $[Mn(CN)_6]^{-4}$	(iv) 2.82 B.M.

दिये गये विकल्पों में सही उत्तर चुनिए :

(1) A-(iv), (B)-(iii), (C)- (i), (D)-(ii)

(2) A-(iv), (B)-(iii), (C)- (ii), (D)-(i)

(3) A-(iii), (B)-(iv), (C)- (i), (D)-(ii)

(4) A-(i), (B)-(iii), (C)- (ii), (D)-(iv)

87. क्रिस्टल क्षेत्र के आधार पर $[FeF_6]^{-4}$ में केन्द्रीय परमाणु सिद्धान्त का सही इलेक्ट्रानिक विन्यास क्या है :

(1) $e_g^4 t_{2g}^2$

(2) $t_{2g}^4 e_g^2$

(3) $t_{2g}^6 e_g^o$

(4) $e_g^3 t_{2g}^3$

88. निम्नलिखित में से कौन सा समन्वय यौगिकों के निर्माण के लिए लिगेण्ड क्षेत्र शक्ति का सही क्रम है :

(1) $SCN^- < F^- < C_2O_4^{-2} < CN^- < CO$

(2) $F^- < SCN^- < C_2O_4^{-2} < CN^- < CO$

(3) $C_2O_4^{-2} < F^- < SCN^- < CO < CN^-$

(4) $SCN^- < F^- < CN^- < C_2O_4^{-2} < CO$

89. Co^{+3} के परिसरों के लिए दृश्य क्षेत्र में अवशोषण की तरंग दैर्ध्य के लिए सही बढ़ता हुआ क्रम है :

(1) $[Co(CN)_6]^{-3}, [Co(H_2O)_6]^{+3} [Co(NH_3)_6]^{+3}$

(2) $[Co(CN)_6]^{-3}, [Co(NH_3)_6]^{+3} [Co(H_2O)_6]^{+3}$

(3) $[Co(H_2O)_6]^{+3}, [Co(NH_3)_6]^{+3} [Co(CN)_6]^{-3}$

(4) इनमें से कोई नही

90. **Which of the following carbonyls will have the strongest C–O bond :**

(1) $Mn(CO)_6^+$

(2) $Cr(CO)_6$

(3) $V(CO)_6^-$

(4) $Fe(CO)_5$

91. **Amongest the following ions which one has the highest magnetic moment value :**

(1) $[Cr(H_2O)_6]^{+3}$

(2) $[Fe(H_2O)_6]^{+2}$

(3) $[Zn(H_2O)_6]^{+2}$

(4) Both 2 and 3

92. **Which one of the following coordination compounds is used to inhibit the growth of tumours:**

(1) Trans - $[Co(NH_3)_3Cl_3]$

(2) Cis - $[PtCl_2(NH_3)_2]$

(3) Cis - $K_2[PtCl_2Br_2]$

(4) Trans - $[PtCl_2(NH_3)_2]$

93. **The degenerate orbitals of $[Cr(H_2O)_6]^{3+}$ are :**

(1) d_{yz}, d_{z^2}, $d_{x^2-y^2}$

(2) d_{z^2}, d_{xz}, d_{yz}

(3) d_{xy}, d_{yz}, d_{zx}

(4) $d_{x^2-y^2}$, d_{xy}, d_{z^2}

94. $Cr_2O_7^{2-} \underset{Y}{\overset{X}{\rightleftharpoons}} 2CrO_4^{2-}$ **, X and Y are respectively :**

(1) X = OH^-, Y = H^+

(2) X = H^+, Y = OH^-

(3) X = OH^-, Y = H_2O

(4) X = H_2O, Y = OH^-

95. **The maximum oxidation state shown by actinides is :**

(1) +6

(2) +7

(3) +5

(4) +4

90. निम्नलिखित में से किस कार्बोनिल में सबसे मजबूत C–O बंध होगा :

(1) $Mn(CO)_6^+$

(2) $Cr(CO)_6$

(3) $V(CO)_6^-$

(4) $Fe(CO)_5$

91. निम्नलिखित में से कौन सा आयन उच्च चुम्बकीय प्रभाव का मान है :

(1) $[Cr(H_2O)_6]^{+3}$

(2) $[Fe(H_2O)_6]^{+2}$

(3) $[Zn(H_2O)_6]^{+2}$

(4) दोनो 2 और 3

92. निम्नलिखित में से कौन सा समन्वय यौगिक ट्यूमर के विकास को रोकने के लिए किया जाता है:

(1) ट्रांस - $[Co(NH_3)_3Cl_3]$

(2) सीस - $[PtCl_2(NH_3)_2]$

(3) सीस - $K_2[PtCl_2Br_2]$

(4) ट्रांस - $[PtCl_2(NH_3)_2]$

93. $[Cr(H_2O)_6]^{3+}$ के विकृत कक्षक होंगे :

(1) d_{yz}, d_{z^2}, $d_{x^2-y^2}$

(2) d_{z^2}, d_{xz}, d_{yz}

(3) d_{xy}, d_{yz}, d_{zx}

(4) $d_{x^2-y^2}$, d_{xy}, d_{z^2}

94. $Cr_2O_7^{2-} \underset{Y}{\overset{X}{\rightleftharpoons}} 2CrO_4^{2-}$ **, X व Y क्रमशः है :**

(1) X = OH^-, Y = H^+

(2) X = H^+, Y = OH^-

(3) X = OH^-, Y = H_2O

(4) X = H_2O, Y = OH^-

95. एक्टिनाइड द्वारा प्रदर्शित अधिकतम आक्सीकरण अवस्था है :

(1) +6

(2) +7

(3) +5

(4) +4

96. **Which one is strongest oxidising in aquous solution :**

(1) Fe^{+3}

(2) Co^{+3}

(3) Mn^{+3}

(4) Cr^{+2}

97. **The number of unpaired electron in central metal ion in the complex $[Fe(NO)(H_2O)_5]^{+2}$**

(1) One

(2) Three

(3) Five

(4) Four

98. **Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).**

Assertion (A) :

The ability of oxygen to stabilise higher oxidation state of transition metals exceeds that of flourine.

Reason (R) :

Oxygen has ability to form multiple bond.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

99. **Given below are two statements :**

Statement - I :

The ions Ti^{+2}, V^{+2} and Cr^{+2} are strong reducing in aquous solution.

Statement - II :

All Cu(II) halides are known except the iodide.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

100. **Ferrates (VI) are formed in alkaline media but they readily decomposed to**

(1) $[FeO_4]^{-2}$

(2) FeO

(3) Fe_2O_3

(4) Fe_3O_4

96. जलीय घोल में सबसे प्रबल ऑक्सीकरण कौन सा है :

(1) Fe^{+3}

(2) Co^{+3}

(3) Mn^{+3}

(4) Cr^{+2}

97. संकुल $[Fe(NO)(H_2O)_5]^{+2}$ में केंद्रीय धातु आयन में अयुग्मित इलेक्ट्रॉन की संख्या होगी

(1) एक

(2) तीन

(3) पाँच

(4) चार

98. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

संक्रमण धातुओं की उच्च ऑक्सीकरण अवस्था को स्थिर करने की ऑक्सीजन की क्षमता फ्लोरीन से अधिक होती है।

कारण (R) :

ऑक्सीजन में एकाधिक बंधन बनाने की क्षमता होती है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन (R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

99. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन -I:

जलीय विलयन में Ti^{+2}, V^{+2} और Cr^{+2} प्रबल अपचायक होते हैं।

कथन-II:

आयोडाइड को छोड़कर सभी Cu(II) हैलाइड पाये जाते है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

100. फेरेट्स (VI) क्षारीय माध्यम में बनते हैं लेकिन वे आसानी से ..... में विघटित हो जाते हैं।

(1) $[FeO_4]^{-2}$

(2) FeO

(3) Fe_2O_3

(4) Fe_3O_4

BIOLOGY : Plant Physiology (Photosynthesis, Respiration, Plant Growth and Development)

PART-1 (SECTION-A)

Attempt All 35 Questions

101. Given below are two statements :

Statement I :

A net gain of 38 ATP molecules during Anaerobic respiration of one molecule of glucose.

Statement II :

The NADH synthesised in glycolysis is transferred into the mitochondria and undergoes oxidative phosphorylation.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

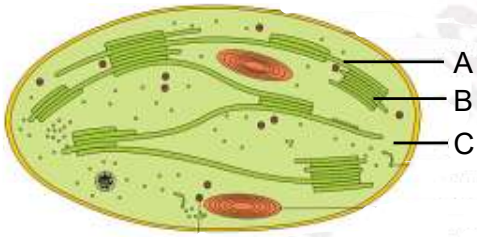
(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both Statement I and Statement II are correct

102. Identify A, B and C in given figure.



(1) A–Stroma wall, B–Grana, C–Stroma

(2) A–Stroma lamella, B–Grana, C–Stroma

(3) A–Stroma lamella, B–Stroma, C–Grana

(4) A–Stroma wall, B–Stroma, C–Grana

103. A process that makes important difference between C_3 and C_4 plants is:

(1) Transpiration

(2) Glycolysis

(3) Photosynthesis

(4) Photorespiration

भाग-1 (खण्ड-A)

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है

101. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

ग्लूकोज के एक अणु के अवावयीय श्वसन के दौरान 38 ATP अणुओं का शुद्ध लाभ होता है।

कथन - II :

NADH ग्लाइकोलिसिस में संश्लेषित होता है और माइटोकोन्ड्रिया में स्थानान्तरित हो जाता है और आक्सीडेटिव फास्फोरिलीकरण से गुजरता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

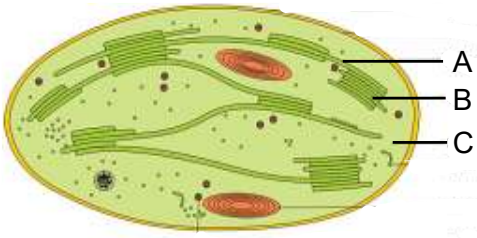
(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

102. दिए गए चित्र में A, B एवं C को पहचानिए।



(1) A– स्ट्रोमा भित्ति, B– ग्रेना, C– स्ट्रोमा

(2) A– स्ट्रोमा लैमिली, B– ग्रेना, C– स्ट्रोमा

(3) A– स्ट्रोमा लैमिली, B– स्ट्रोमा, C– ग्रेना

(4) A– स्ट्रोमा ग्रेन, B– स्ट्रोमा, C– ग्रेना

103. C_3 व C_4 पादपों के मध्य महत्वपूर्ण अन्तर करने वाला प्रक्रम है।

(1) वाष्पोत्सर्जन

(2) ग्लाइकोलाइसिस

(3) प्रकाशसंश्लेषण

(4) प्रकाशश्वसन

104. Which statement is not correct?

I. Light reaction occurs in stroma

II. Light reaction occurs in grana and ATP and $NADPH_2$ are formed

III. In stroma, dark reaction occurs

IV. Dark reaction is not directly light driven but is dependent on the product (ATP and $NADPH_2$) foremd in light reaction

(1) All

(2) I

(3) II, III and IV

(4) I, II and IV

105. The electron flow from PSII to NADP via ETS and PSI follows

(1) Uphill → Downnill → Uphill → Downhill

(2) Downhill → Uphill → Downhill → Uphill

(3) Downhill → Uphill → Uphil → Downhill

(4) Uphill → Downhill → Downhill → Uphill

106. Match the growth regulators given in column I with their action given in column II and choose the correct combination from the options given below.

Column-I	Column-II
a. Chlorophyll-a	I. Blue-green
b. Chlorophyll-b	II. Yellow-green
c. Xanthophyll	III. Yellow
d. Carotenoid	IV. Yellow to yellow-orange

(1) a -II, b - IV, c - I, d - III

(2) a - I, b - II, c - III, d - IV

(3) a - II, b - III, c - IV, d - I

(4) a - II, b - I, c - III, d - IV

104. कौन सा कथन सही नहीं है?

I. प्रकाश अभिक्रिया स्ट्रोमा में होती है

II. प्रकाश अभिक्रिया गेन्ना में होती है तथा ATP तथा $NADPH_2$ बनाती है

III. स्ट्रोमा में अप्रकाशिक अभिक्रिया होती है

IV. अप्रकाशिका अभिक्रिया सीधे प्रकाश में नही होती परन्तु प्रकाशिक अभिक्रिया में निर्मित उत्पाद (ATP और $NADPH_2$) पर निर्भर करती है

(1) सभी

(2) I

(3) II, III व IV

(4) I, II व IV

105. PSII से NADP में इलेक्ट्रॉन का प्रवाह ETS द्वारा होता है तथा PSI पालन करता है, इस क्रम का

(1) ऊपर की ओर → नीचे की ओर → ऊपर की ओर → नीचे की ओर

(2) नीचे की ओर → ऊपर की ओर → नीचे की ओर → ऊपर की ओर

(3) नीचे की ओर → ऊपर की ओर → ऊपर की ओर → नीचे की ओर

(4) ऊपर की ओर → नीचे की ओर → नीचे की ओर → ऊपर की ओर

106. नीचे दिये गये स्तम्भ-I में पादप नियामक के तथा स्तम्भ-II में क्रियाविधि दी गयी है। सही जोड़े का मिलान करें तथा उचित मिलान करें

स्तम्भ-I	स्तम्भ-II
a. पर्णहरिम-a	I. नीला-हरा
b. पर्णहरिम-b	II. पीला-हरा
c. जैन्थोफिल	III. पीला
d. कैरोटिनॉइड	IV. पीले से नारंगी-पीला

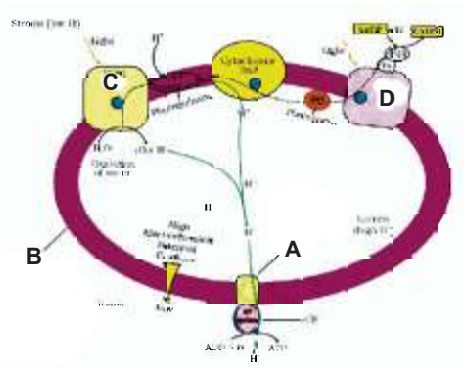
(1) a -II, b - IV, c - I, d - III

(2) a - I, b - II, c - III, d - IV

(3) a - II, b - III, c - IV, d - I

(4) a - II, b - I, c - III, d - IV

107. Study the pathway ATP synthesis through chemiosmosis given below:



In which of the following options correct for all the four blanks A, B, C and D are indicated.

(1) A–F_1, B–Thylakoid membrane, C–Photosystem (I), D–Photosystem (II)

(2) A–F_0, B–Thylakoid membrane, C–Photosystem (I), D–Photosystem (II)

(3) A–F_1, B–Thylakoid membrane, C–Photosystem (II), D-Photosystem (I)

(4) A–F_0, B-Thylakoid membrane, C–Photosystem (II), D-Photosystem (I)

108. Which statement is not correct for photosynthesis reaction:

(1) H_2O is oxidised

(2) CO_2 is reduced

(3) It is a Anabolic reaction

(4) It is catabolic

109. Which statement are not true for photosynthesis:

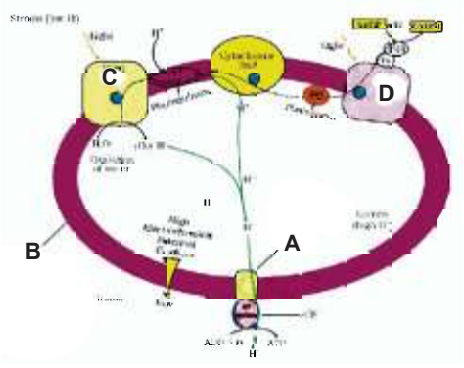
(1) CO_2 reduction occur in dark reaction

(2) H_2O oxidation occur in light reaction

(3) Dark reaction is an enzymatic phase of photosynthesis

(4) Dark reaction may occur in dark if light reaction products are not available there

107. नीचे दिये गये रासायनिक परासरण के द्वारा ATP संश्लेषण के पथ का अध्ययन किया जाता है



सभी चार रिक्त स्थान A, B, C व D के लिए निम्न में से कौन सा विकल्प सही है.

(1) A–F_1, B–थाइलेकॉइड झिल्ली, C–प्रकाशतंत्र (I), D–प्रकाशतंत्र (II)

(2) A–F_0, B–थाइलेकॉइड झिल्ली, C–प्रकाशतंत्र (I), D–प्रकाशतंत्र (II)

(3) A–F_1, B–थाइलेकॉइड झिल्ली, C–प्रकाशतंत्र (II), D-प्रकाशतंत्र (I)

(4) A–F_0, B-थाइलेकॉइड झिल्ली, C–प्रकाशतंत्र (II), D-प्रकाशतंत्र (I)

108. कौन सा कथन प्रकाश संश्लेषण अभिक्रिया के लिए सत्य नही है:

(1) H_2O का ऑक्सीकरण

(2) CO_2 का अपचयन

(3) यह एक एनाबोलिक अभिक्रिया है

(4) यह केटाबोलिक है

109. प्रकाश संश्लेषण के लिए कौन सा कथन सत्य नही है:

(1) CO_2 का अपचयन अप्रकायिक अभिक्रिया में होता है

(2) H_2O का ऑक्सीकरण प्रकाशिक अभिक्रिया में होता है।

(3) अप्रकाशिक अभिक्रिया प्रकाश संश्लेषण की इन्जाइमेटिक अवस्था है।

(4) यदि प्रकाशिक अभिक्रिया के उत्पाद उपलब्ध नहीं हो तो अप्रकाशिक अभिक्रिया अंधेरे में हो जाएगी

110. Given below are two statements :

Statement I :

Electron transport system (ETS) is present in the outer mitochondrial membrane.

Statement II :

Glycolysis occurs in the cytoplasm of the cell and is present all living organisms.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both Statement I and Statement II are correct

111. Splitting of water in photosynthesis is called :

(1) Dark reaction

(2) Photolysis

(3) Electron transfer

(4) Phototropism

112. Which of the following are produced by reactions that take place in the thylakoids and consumed by reactions in the stroma :

(1) CO_2 and H_2O

(2) $NADP^+$ and ADP

(3) ATP and NADPH

(4) Glucose and O_2

113. Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

Light harvesting complexes (LHC) is part of photosystem I (PS-I) and Photosystem II (PS-II)

Reasion (R) :

Photosystem I (PS-I) and Photosystem II (PS II) are named in the respiration.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is true but (R) is false

(3) (A) is false but (R) is true

(4) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)

110. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

इलेक्ट्रॉन परिवहन प्रणाली (ETS) बाहरी माइटोकान्ड्रिल झिल्ली में पाया जाता है।

कथन - II :

ग्लाइकोलिसिस कोशिका के साइटोप्लाज्म में होता है और सभी जीवित जीवों में पाया जाता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

111. प्रकाश संश्लेषण में जल के विभाजन को कहते हैं

(1) अप्रकाशीय अभिक्रिया

(2) प्रकाशीय जलविघटन

(3) इलेक्ट्रॉन वितरण

(4) फोटोट्रॉपिजम

112. निम्नलिखित में कौन उत्पादित होता है जब अभिक्रिया थाइलाकॉइड में होती है और स्ट्रोमा में खर्च होता है

(1) कार्बनडाई ऑक्साइड और जल

(2) $NADP^+$ और ADP

(3) ATP और NADPH

(4) ग्लूकोस और ऑक्जीजन

113. निम्नलिखित दो कथन दिए गए हैं, एक अभिकथन (A) से और दूसरा कारण (R) से लेबल्ड है

कथन (A) :

लाइट हार्वेस्टिग कॉम्प्लेक्स (LHC) फोटोसिस्टम I (PS-I) और फोटोसिस्टम II (PS-II) का हिस्सा है।

कारण (R) :

श्वसन में फोटोसिस्टम I (PS-I) और फोटोसिस्टम II (PS II) का नाम दिया गया है।

ऊपर दिये गये कथनों की रोशनी में, नीचे दिये गये सही विकल्प का चयन करे

(1) (A) और (R) दोनों सही है लेकिन (R) सही व्याख्या नहीं है (A) का

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है

(3) (A) गलत है लेकिन (R) सही है

(4) (A) और (R) दोनों सही है और (R) सही व्याख्या है (A) का

114. Given below are two statements :

Statement I :

The single chlorophyll a molecule forms the reaction centre.

Statement II :

The reaction centre is same in both the photosystem.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both Statement I and Statement II are correct

115. In pigment system II electrons from excited P680 accepted by :

(1) Phaeophytin

(2) Plastocyanin

(3) Plastoquinone

(4) AFeS

116. Cyclic photophosphorylation produces :

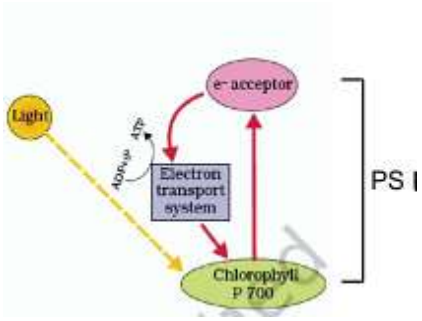
(1) NADPH

(2) ATP and NADPH

(3) ATP, NADPH and O_2

(4) ATP only

117. What does the given diagram represent with respect to the various photosynthetic process ?



(1) C_2 cycle

(2) Cyclic photophosphorylation

(3) Non-Cyclic photophosphorylation

(4) Z-scheme of phosphorylation

114. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन :

एकल क्लोरोफिल a अणु प्रतिक्रिया केन्द्र बनाता है।

कारण :

दोनों फोटोसिस्टम में प्रतिक्रिया केन्द्र एक ही है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

115. द्वितीय वर्णक तन्त्र में इलेक्ट्रॉन उत्तेजित होकर पी0 680 से कौन ग्रहण करता है

(1) फिओफाइटिन

(2) पालास्टोसाइनिन

(3) पलास्टोक्यूनोन

(4) ए0एफ0ई0एस0

116. चक्रीय फास्फोराइलेशन में उत्पादित होता है

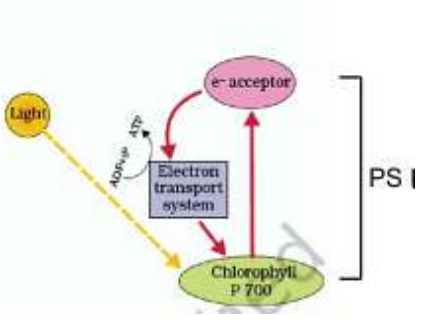
(1) NADPH

(2) ATP और NADPH

(3) ATP, NADPH और ऑक्सीजन

(4) केवल ATP

117. प्रकाश संश्लेषणीय प्रक्रम में दिया गया चित्र किस प्रक्रिया को प्रदर्शित करता है



(1) C_2 चक्र

(2) चक्रीय फोटोफास्फोराइलेशन

(3) अचक्रीय फोटोफास्फोराइलेशन

(4) फोटोफास्फोराइलेशन की जेड स्कीम

118. Ribulose bisphosphate carboxylase enzyme, catalyse the carboxylation reaction between

(1) CO_2 and ribulose - 1, 5 - bisphosphate

(2) Oxaloacetic acid and acetyl Co-A

(3) PGA and dihydroxyacetone phosphate

(4) Ribulosediphosphate and phosphate glycerldehyde

119. In C_4 plants plasmodesmata are used for transport of

(a) C_4 acid from mesophyll to bundle sheath cells

(b) C_4 acid from bundle sheath to mesophyll cells

(c) C_3 acid from mesophyll to bundle sheath cells

(d) C_3 acid from bundle sheath cells to mesophyll cells

(1) a and d

(2) a and c

(3) b and d

(4) b and c

120. Find the incorrect statement(s) from the following statements:

a) In plants light saturation occurs at 10% of the moderate sunlight

b) The concentration of CO_2 in atmosphere is 0.03–0.04 percent

c) C_3 plants show saturation to CO_2 concentration at 450 ml L^{-1}

d) C_4 plants show saturation to CO_2 beyond 360 ml L^{-1}

(1) Only a, d

(2) Only b

(3) Only b, c

(4) a, c & d

121. Which one of the following process releases a carbon dioxide molecule:

(1) Glycolysis

(2) Lactic acid fermentation

(3) Alcoholic fermentation

(4) Both 2 and 3

118. राइबुलोज बिसफास्फेट कार्बोक्सिलेज एन्जाइम कार्बोक्सीलेशन अभिक्रिया को किसके बीच में उत्प्रेरित करता है

(1) कार्बनडाई ऑक्साइड और राइबुलोज - 1, 5 - बिसफास्फेट

(2) ऑक्सेलोएसिटिक अम्ल और एसिटाइल को एन्जाइम ए

(3) पी0जी0ए0 और डाईहाइड्रोक्सीटोन फास्फेट

(4) राइबुलोजडाई फास्फेट और फास्फेट ग्लिसराल्डीहाइड

119. C_4 पादपों में प्लाज्मोडेस्मेटा का प्रयोग किसके परिवहन में होता है

(a) C_4 अम्ल मीजोफिल से पूलाच्छ कोशिकाओं तक

(b) C_4 अम्ल पूलाच्छ कोशिकाओं से मीजोफिल कोशिकाओं तक

(c) C_3 अम्ल मीजोफिल कोशिकाओं से पूलाच्छ कोशिकाओं तक

(d) C_3 अम्ल पूलाच्छ कोशिकाओ से मीजोफिल कोशिकाओं तक

(1) a और d

(2) a और c

(3) b और d

(4) b और c

120. दिये गए कथनों मे से असत्य कथनों को चुनिए:

a) पादपों में मध्यस्तर के सूर्य प्रकाश के 10% से प्रकाश संतृप्तता हो जाती है

b) वातावरण में CO_2 का सांद्रण 0.03 से 0.04 प्रतिशत होता है

c) C_3 पादप CO_2 के प्रति संतृप्तता 450 ml L^{-1} सांद्रण पर प्रदर्शित करते है

d) C_4 पादप CO_2 की 360 ml L^{-1} से अधिक सान्द्रता पर संतृप्तता प्रदर्शित करते है

(1) केवल a, d

(2) केवल b

(3) केवल b, c

(4) a, c & d

121. निम्नलिखित में से किस प्रक्रिया में कार्बन डाई ऑक्साइड अणु निकलते है :

(1) ग्लाइकोलिसिस

(2) लैक्टिक अम्ल किण्वन

(3) एल्कोहल किण्वन

(4) दोनों 2 और 3

122. Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

The number of ATP molecules synthesised depends on the nature of the electron donor.

Reasion (R) :

Oxidation of one molecule of NADH gives rise to 3 molecules of ATP, while that of one molecule of $FADH_2$ produces 2 molecules of ATP.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is true but (R) is false

(3) (A) is false but (R) is true

(4) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)

123. Which one is the correct summary equation of photosynthesis?

(1) $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \longrightarrow 6CO_2 + 6H_2O$ + energy

(2) $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \longrightarrow 6CO_2 + 12H_2O$ + energy

(3) $6CO_2 + 6H_2O \xrightarrow[\text{Chlorophyll}]{\text{Light}} 6O_2 + C_6H_{12}O_6$

(4) $6CO_2 + 12H_2O \xrightarrow[\text{Chlorophyll}]{\text{Light}} 6O_2 + C_6H_{12}O_6 + 6H_2O$

124. Reaction centre consists of :

(1) single molecules of Chl b

(2) LHC

(3) Single molecules of Chl a

(4) Single molecule is Chl a but two molecules of Chl b

125. Stromal lamellae lack

(1) PSII

(2) PSI

(3) NADP reductase

(4) Both 1 and 3

126. Which statement is incorrect :

(1) The C_3 and C_4 plants respond similarly to CO_2 concentration

(2) At low light conditions, neither C_3 and C_4 plants respond to high CO_2 concentration

(3) C_4 plants attain saturation at much lower CO_2 concentration (at about 360 μ IL^{-1}) than C_3 plants (beyond 450 μ IL^{-1})

(4) Current availability of CO_2 levels is limiting to the C_3 plants

122. निम्नलिखित दो कथन दिए गए हैं, एक अभिकथन (A) से और दूसरा कारण (R) से लेबल्ड है

कथन (A) :

संश्लेषित ATP अणुओं की संख्या इलेक्ट्रॉन दाता की प्रकृति पर निर्भर करता है।

कारण (R) :

NADH के एक अणु के ऑक्सीजन से ATP के 3 अणु बनते है जबकि $FADH_2$ के एक अणु आक्सीकरण से ATP के 2 अणु बनते है।

ऊपर दिये गये कथनों की रोशनी में, नीचे दिये गये सही विकल्प का चयन करे

(1) (A) और (R) दोनों सही है लेकिन (R) सही व्याख्या नहीं है (A) का

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है

(3) (A) गलत है लेकिन (R) सही है

(4) (A) और (R) दोनों सही है और (R) सही व्याख्या है (A) का

123. कौन सी एक प्रकाश संश्लेषण की सही समीकरण है?

(1) $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \longrightarrow 6CO_2 + 6H_2O$ + energy

(2) $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \longrightarrow 6CO_2 + 12H_2O$ + energy

(3) $6CO_2 + 6H_2O \xrightarrow[\text{Chlorophyll}]{\text{Light}} 6O_2 + C_6H_{12}O_6$

(4) $6CO_2 + 12H_2O \xrightarrow[\text{Chlorophyll}]{\text{Light}} 6O_2 + C_6H_{12}O_6 + 6H_2O$

124. अभिक्रिया केन्द्र बना होता है:

(1) Chl b का एक अणु

(2) LHC का

(3) Chl a का एक अणुओं

(4) Chl a का एक अणु परन्तु Chl b के दो अणु

125. स्ट्रोमल लेमिला में किसका अभाव होता है

(1) PSII

(2) PSI

(3) NADP रिडक्टेज

(4) दोनो 1 तथा 3

126. कौन सा एक कथन गलत है :

(1) C_3 व C_4 पादप CO_2 सान्द्रता के प्रति समान प्रतिकिक्रया करते है

(2) कम प्रकाश परिस्थिति पर ना तो C_3 और ना ही C_4 पादप उच्च CO_2 सान्द्रता के प्रति क्रिया करते है

(3) C_4 पादप (at about 360 μ IL^{-1}), C_3 पादप (beyond 450 μ IL^{-1}) की अपेक्षा निम्न CO_2 सान्द्रता पर संतृप्त होते है

(4) CO_2 स्तर कर उपलब्धता C_3 पादपों के लिए सीमाकारी होती है।

127. Which option is incorrect about Z scheme:

(1) Z scheme is related with photochemical phase

(2) It will be occur in stroma laemllae & grann lamellae both

(3) H_2O is e^- donar and $NADP^+$ is final e^- acceptor

(4) Enzyme required

128. What is the product of oxygenase activity of rubisco:

(1) Phosphoglycerate

(2) Phosphoglycolate

(3) 1 and 2 both

(4) Phosphoglyceraldehyde

129. Which of the following factors not effects photosynthesis

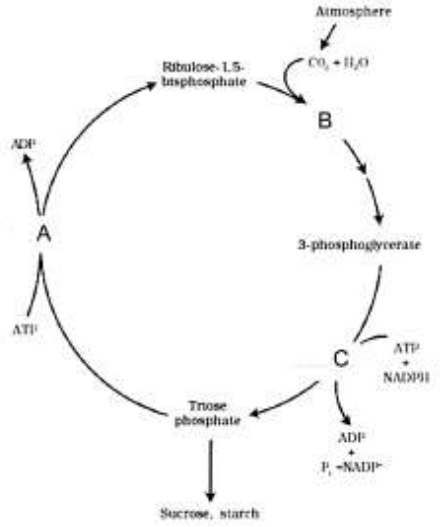
(1) number, size , age and orientation of leaves

(2) mesophyll cells and chromoplast

(3) internal CO concentration and amount of chlorophyll

(4) 2 and 3

130. Which one is not correct with given marks:



(1) B-carboxylation

(2) C-reduction

(3) A-regeneration

(4) C-carboxylation

131. Which functions as hydrogen donor in bacterial photosynthesis ?

(1) H_2O

(2) H_2S

(3) HNO_3

(4) NH_4

127. Z स्कीम के लिए असत्य कथन है:

(1) Z स्कीम प्रकाश रसायनित प्रावस्था से सम्बन्धित है

(2) यह स्ट्रोमा लेमीला व ग्रेना लेमीना दोनों मे सम्पन्न होता है

(3) H_2O e^- दाता व $NADP^+$ अंतिम e^- ग्राही है

(4) एंजाइम की आवश्यकता

128. रूबीस्को की ऑक्सीजीनेज क्रिया का उत्पाद कौन सा है:

(1) फॉस्फोग्लीसीरेट

(2) फॉस्फोग्लाइकोलेट

(3) 1 व 2 दोनों

(4) फॉस्फोग्लीसरलडीहाइड

129. निम्नलिखित में कौन से कारक प्रकाश संश्लेषण को प्रभावित नही करते हैं

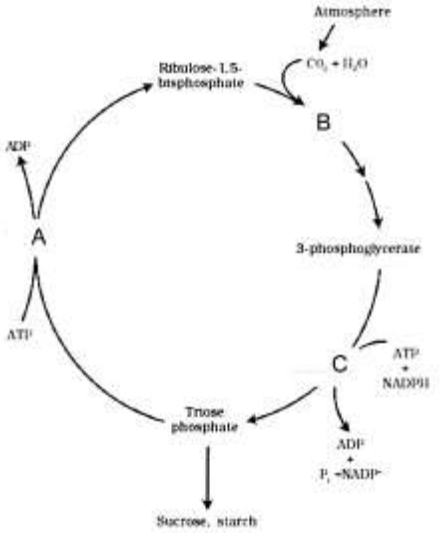
(1) पत्तियों की संख्या, आकार, उम्र और उनके अभिविन्यास

(2) मीसोफिल और क्रोमोप्लास्ट

(3) आन्तरिक कार्बनमोनो ऑक्साइड सान्द्रता और क्लोरोफिल की मात्रा

(4) 2 और 3

130. उपरोक्त चिन्हों के लिए कौन सा विकल्प सही है:



(1) B-कार्बोक्सीलीकरण

(2) C-अपचयन

(3) A-पुनरनिर्माण

(4) C-कार्बोक्सीलीकरण

131. जीवाणुवीय प्रकाश संश्लेषण में कौन हाइड्रोजन दाता का कार्य करता है

(1) H_2O

(2) H_2S

(3) HNO_3

(4) NH_4

132. Calvin cycle occurs in :

(1) C_3 plant

(2) C_4 plant

(3) CAM plant

(4) All of these

133. When O_2 binds to RuBisCO the products in Calvin cycle is

(1) 2 Phosphoglycerate molecules

(2) 2 phosphoglycolate molecules

(3) one phosphoglycerate and one phosphoglycolate molecule

(4) 2 Phosphoglyceraldehyde molecules

134. Chlorophyll 'a' is found in :

(1) All O_2 releasing photosynthetic forms

(2) Only higher plants

(3) Higher plants that photosynthesize

(4) All photosynthetic eukaryotes

135. In addition to the 12 molecules of NADP.H_2 the energy required for the synthesis of one mole of hexose by C_3 and C_4 pathway is :

(1) 18 molecules of ATP

(2) 30 molecules of ATP

(3) 18 & 30 molecules of ATP rrespectively

(4) 30 & 18 molecules of ATP rrespectively

PART-1 (SECTION-B)

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 question. In case if candiate attempts more than 10 question, first 10 attempted question will be considered for marking.

136. During photochemical reaction in photosynthesis the following is/are formed:

(1) ATP, Hydrogen and O_2 donor

(2) ATP, Hydrogen donor and O_2

(3) Hydrogen O_2 and sugar

(4) ATP and sugar

132. कल्विन चक्र किसमें होती है -

(1) C_3 पौधे

(2) C_4 पौधे

(3) सी.ए.एम. पौधें

(4) उपर्युक्त सभी

133. कैल्विन चक्र में जब रूबिस्को ऑक्सीजन से बन्धित होता है तो क्या बनाता है

(1) 2 फास्फोग्लीसरेट के अणु

(2) 2 फास्फोग्लाइकोअ के अणु

(3) एक फास्फोग्लिसरेट और एक फास्फोग्लाइकोलेट

(4) 2 फास्फोग्लिसरल्डोहाइड के अणु

134. क्लोरोफिल 'a' पाया जाता है

(1) सभी O_2 उत्सर्जित करने वाले प्रकाश संश्लेषणीय रूपों

(2) केवल उच्चपादप

(3) उच्च पादप जो कि प्रकाश संश्लेषण करते हैं

(4) सभी प्रकाश संश्लेषणीय यूकैरियाट

135. NADP के 12 अणुओं के अलावा C_3 और C_4 पादपों में 1 मोल शर्करा की संश्लेषित करने के लिए कितनी ऊर्जा की आवश्यकता होती है :

(1) ATP के 18 अणु

(2) ATP के 30 अणु

(3) 18 और 30 अणु ATP के क्रमशः

(4) 30 और 18 अणु ATP के क्रमशः

भाग-1 (खण्ड-B)

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

136. प्रकाश संश्लेषण की प्रकाश अभिक्रिया के समय निम्नलिखित में क्या बनता है:

(1) एटीपी, हाइड्रोजन एवं आक्सीजन डोनर

(2) एटीपी, हाइड्रोजन डोनर एवं आक्सीजन

(3) हाइड्रोजन आक्सीजन एवं शर्करा

(4) एटीपी एवं शर्करा

137. Which of the following statement concerning the Calvin cycle are false:

(1) CO_2 is assimilated into sugars

(2) RuBP is regenerated

(3) It needs ATP and NADPH

(4) None of these

138. Match the growth regulators given in column I with their action given in column II and choose the correct combination from the options given below.

Column-I	Column-II
a. 4 C compound	I. Acetyl CO-A
b. 2 C compound	II. Pyruvate
c. 5 C compound	III. Citric acid
d. 3 C compound	IV. α-ketoglutaric acid
	V. Malic acid

(1) a -II, b - IV, c - I, d - III

(2) a - I, b - II, c - III, d - IV

(3) a - V, b - I, c - IV, d - II

(4) a - II, b - I, c - III, d - IV

139. Which of the following is incorrect regarding the Kreb's cycle:

(1) It is also known as Tricarboxylic Acid Cycle.

(2) It occurs in mitochondria.

(3) The TCA cycle starts with the condensation of acetyl group with oxaloacetic acid (OAA) and water to yield citric acid.

(4) It does not involve any decarboxylation step.

140. In ETS, complex-V is :

(1) NADH dehydrogenase

(2) ATP synthase

(3) Succinate dehydrogenase

(4) Ubiquinone

141. Out of 38 molecules of ATP produced during aerobic respiration of glucose, the net ATP production (directly or indirectly) in glycolysis (A), pyruvate to acetyl Co-A formation (B) and Kreb's cycle (C) is :

(1) A = 1, B = 6, C = 30

(2) A = 8, B = 6, C = 24

(3) A = 8, B =10, C = 20

(4) A = 2, B =12, C = 24

137. निम्न में से कौन सा कथन केल्विन चक्र के संदर्भ में गलत है:

(1) CO_2 शर्करा में स्वांगीकरण हो जाती है

(2) RuBP उत्पन्न होता है

(3) इसके लिए ATP तथा NADPH आवश्यक है

(4) कोई भी नही

138. नीचे दिये गये स्तम्भ–I में पादप नियामक के तथा स्तम्भ–II में क्रियाविधि दी गयी है। सही जोड़े का मिलान करें तथा उचित मिलान करें

स्तम्भ-I	स्तम्भ-II
a. 4 C यौगिक	I. एसीटाइल CO-A
b. 2 C यौगिक	II. पाइरुवेट
c. 5 C यौगिक	III. सिट्रिक अम्ल
d. 3 C यौगिक	IV. α-कीटोग्लूटैरिक अम्ल
	V. मैलिक अम्ल

(1) a -II, b - IV, c - I, d - III

(2) a - I, b - II, c - III, d - IV

(3) a - V, b - I, c - IV, d - II

(4) a - II, b - I, c - III, d - IV

139. निम्नलिखित में से कौन क्रेब्स चक्र के संबंध में सही नहीं है।

(1) इसे ट्राईकार्बोक्सिलिक अम्ल चक्र के नाम से भी जानते है

(2) यह माइटोकान्ड्रिया में होता है

(3) TCA चक्र का प्रारंभ एसीटाइल समूह के ओक्सेलो ऐसिटिक अम्ल (OAA) तथा जल के साथ संघनन से होता है और सिट्रिक अम्ल का निर्माण होता है।

(4) इसमें कोई भी डिकार्बोक्सीलेशन अवस्था नही होती है

140. ई.टी.एस. मे काम्पलेक्स–V है :

(1) NADH डिहाइड्रोजिनेज

(2) ATP सिन्थेज

(3) सक्सीनेट डिहाइड्रोजिनेज

(4) यूबीक्यूनॉन

141. ग्लूकोज के आक्सीकृत श्वसन से 38 ATP अणुओं का निर्माण होता है। ATP का उत्पादन (प्रत्यक्ष अथवा अप्रत्यक्ष) ग्लाइकोलिसिस (A), पाइरूवेट से एसीटाइल को एन्जाइम ए का बनना (B) और क्रेब्स चक्र (C) में है :

(1) A = 1, B = 6, C = 30

(2) A = 8, B = 6, C = 24

(3) A = 8, B =10, C = 20

(4) A = 2, B =12, C = 24

142. Select the wrong statement

(1) When tripalmitin is used as a substrate in respiration, the RQ is 0.7

(2) One glucose molecule yields a net gain of 2 ATP molecules during fermentation

(3) The intermediate compound which links glycolysis with Kreb's cycle is malic acid

(4) One glucose molecule yields a net gain of 38 ATP molecules during aerobic respiration

143. Starting from sucrose upto the production of glucose-6-phosphate, which enzyme(s) is/are involved:

(a) Invertase

(b) Hexokinase

(c) Isomerase

(d) Kinase

(1) a, b (2) a, c

(3) b, c (4) a, b, c

144. Pyruvate, which is formed by the glycolytic catabolism of carbohydrates in cytosol, after it enters in mitochondrial matrix undergoes:

(1) Oxidative carboxylation

(2) Oxidative dehydrogenation

(3) Reductive decarboxylation

(4) Oxidative decarboxylation

145. Which amongst the following is correct :

(1) Pyruvate (3 c) —(co-A, NAD^+ → $NADH + H^+$, CO_2)→ Acetyl co-A (4 c)

(2) Pyruvate (3 c) —(co-A → CO_2; NAD^+ → $NADH + H^+$)→ Acetyl co-A (3 c)

(3) Pyruvate (2 c) —(CO_2, co-A → NAD^+ → $NADH + H^+$)→ Acetyl co-A (3 c)

(4) Pyruvate (3 c) —(CO_2 → co-A; NAD^+ → $NADH + H^+$)→ Acetyl co-A (2 c)

142. असत्य कथन को बताइये

(1) जब श्वसन में ट्राइपामाटिन का उपयोग एक सब्सट्रेट की तरह करते हैं तब इसका सांस गुणांक 0.7 होता है

(2) किण्वन के समय एक अणु ग्लूकोज से कुल दो ए टी पी अणुओं का फायदा होता है

(3) ग्लाइकोलिसिस और क्रेब्स चक्र के बीच मध्यस्थ योगिक मैलिक अम्ल होता है

(4) आक्सीश्वसन के समय एक अणु ग्लूकोज से 38 ATP अणुओं का फायदा होता है

143. सुक्रोज से शुरू करते हुए ग्लूकोज 6-फास्फेट के उत्पादन तक कौन से एंजाइम प्रयोग किए जाते हैं

(a) इनवर्टेज

(b) हेक्सोकाइनेज

(c) आइसोमरेज

(d) काइनेज

(1) a, b (2) a, c

(3) b, c (4) a, b, c

144. पाइरूवेट जो कार्बोहाइड्रेट के ग्लाइकोलिटिक अपचय द्वारा कोशिका द्रव्य में बनता है, इसके बाद माइटोकान्ड्रिया के मैट्रिक्स में प्रवेश करता है और यहाँ पर होता है।

(1) आक्सीडेटिव कार्बोक्सीलेशन

(2) आक्सीडेटिव डीहाइड्रोजिनेशन

(3) रिडक्टिव डीकार्बोक्सीलेशन

(4) आक्सीडेटिव डीकार्बोक्सीलेशन

145. निम्न में से कौन सा सही है:

(1) पाइरूवेट (3 c) —(co-A, NAD^+ → $NADH + H^+$, CO_2)→ एसीटाइल कोएन्जाइम-A (4 c)

(2) पाइरूवेट (3 c) —(co-A → CO_2; NAD^+ → $NADH + H^+$)→ एसीटाइल कोएन्जाइम-A (3 c)

(3) पाइरूवेट (2 c) —(CO_2, co-A → NAD^+ → $NADH + H^+$)→ एसीटाइल कोएन्जाइम-A (3 c)

(4) पाइरूवेट (3 c) —(CO_2 → co-A; NAD^+ → $NADH + H^+$)→ एसीटाइल कोएन्जाइम-A (2 c)

146. Which of the following are true

(a) F_0 of ATP synthase is a integral membrane protein complex

(b) Passage of protons through F_0 channel is coupled to the catalytic site of the F_1 component for the production of ATP

(c) Oxidation of NADPH to NAD^+ is very vigorous in fermentation

(d) F_1 headpiece is a integral membrane protein complex

(1) Both a and c (2) a, b, c and d

(3) a, b and d (4) Both a and b

147. Substrate level phosphorylation occurs in glycolysis when there is conversion of

(1) BPGA → PGA and phosphoglycerate → PEP

(2) BPGA → PGA and PEP → Pyruvic acid

(3) Fructose-6-phosphate → Fructose 1,6-biphosphate

(4) Glucose → Glucose-6-phosphate

148. Given below are two statements :

Statement I :

Pyruvic acid is reduced to lactic acid by alcohol dehydrogenase.

Statement II :

In both lactic acid and alcohol fermentation not much energy is released.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both Statement I and Statement II are correct

149. What happens when succinic acid is converted into fumaric acid

(1) Reduction of NAD^+ to NADH + H^+

(2) Conversion of NADH + H^+ to NAD^+

(3) Oxidation of $FADH_2$ to FAD^+

(4) Conversion of FAD^+ to $FADH_2$

150. Which of the following are not used in the conversion of pyruvate to acetyl CoA:

(i) Oxidative dehydrogenation

(ii) Oxidative dehydration

(iii) Oxidative phosphorylation

(iv) Oxidative decarboxylation

(1) (ii) and (iii)

(2) (i) and (ii)

(3) (ii) and (iv)

(4) (i) and (iii)

146. निम्न में से क्या सत्य है

(a) F_0 एटीपी सिंथेज का एक आंतरिक झिल्ली प्रोटीन काम्प्लेक्स है

(b) F_0 चैनल से प्रोटान का गमन F_1 घटक के उत्प्रेरक स्थान से जुड़ा होता है ATP के उत्पन्न होने के लिए

(c) किण्वन में NADPH से NAD^+ में आक्सीकरण एक तीव्र अभिक्रिया है

(d) F_1 शीर्ष एक आंतरिक झिल्ली प्रोटीन कॉम्पलेक्स है

(1) a और c दोनों (2) a, b, c और d

(3) a, b और d (4) a और b दोनों

147. ग्लाइकोलिसिस में सबस्ट्रेट स्तर का फास्फोराइलेशन तब होता है जब परिवर्तन होता है

(1) बीपीजीए → पीजीए और फास्फोग्लिसरेट → पीईपी

(2) बीपीजीए → पीजीए और पीईपी → पाइरुविक एसिड

(3) फ्रक्टोज-6-फास्फेट → फ्रक्टोज 1,6-बाईफास्फेट

(4) ग्लूकोज → ग्लूकोज-6-फास्फेट

148. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

अल्कोहल डिहाइड्रोजनेज द्वारा पाइरुविक एसिड को लैक्टिक एसिड में बदल दिया जाता है।

कथन - II :

लैक्टिक एसिड और अल्कोहल किण्वन दोनों में अधिक ऊर्जा नहीं निकलती है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

149. सक्सीनिक अम्ल के फ्यूमेरिक अम्ल में बदलने पर क्या होता है:

(1) NAD^+ का NADH + H^+ में अपचयन

(2) NADH + H^+ से NAD^+ में परिवर्तन

(3) $FADH_2$ का FAD^+ में आक्सीकरण

(4) FAD^+ का $FADH_2$ में परिवर्तन

150. निम्नलिखित में कौन पाइरूवेट से एसीटाइल को इन्जाइम- ए के परिवर्तन में भाग नही लेता है :

(i) आक्सीकृत डिहाइड्रोजिनेशन

(ii) आक्सीकृत डिहाइड्रेशन

(iii) आक्सीकृत फास्फोराइलेशन

(iv) आक्सीकृत डिकार्बोक्सीलेशन

(1) (ii) और (iii)

(2) (i) और (ii)

(3) (ii) और (iv)

(4) (i) और (iii)

PART-2 (SECTION-A)

Attempt All 35 Questions

151. Match the growth regulators given in column I with their action given in column II and choose the correct combination from the options given below.

	Column-I		Column-II
a.	Complex-I	I.	NADH dehydrogenase
b.	Complex-II	II.	Succinate dehydrogenase
c.	Complex-III	III.	Cytochrome-bc_1 complex
d.	Complex-IV	IV.	Cytochrome-c oxidase complex
e.	Complex-V	V.	ATP synthase

(1) a -II, b - IV, c - I, d - V, e - III

(2) a - I, b - II, c - III, d - IV, e - V

(3) a - II, b - III, c - IV, d - V, e - I

(4) a - V, b - I, c - III, d - IV, e - II

152. How many ATP will be produced during the production of molecule of acetyl CoA from two molecule of pyruvic acid :

(1) 3 ATP

(2) 6 ATP

(3) 8 ATP

(4) 38 ATP.

153. Which of the following is incorrectly matched:

(1) Protein $\longrightarrow$ Degarded by proteases

(2) Fats $\longrightarrow$ Fatty acid + Glycerol

(3) Kreb's cycle $\longrightarrow$ Carboxylation

(4) Respiratory pathway $\longrightarrow$ Amphibolic

154. Total indirect ATP synthesized in glycolysis :

(1) 2

(2) 4

(3) 6

(4) 8.

155. Which is also formed alongwith ATP in glycolysis:

(1) $NADPH_2$

(2) $NADH_2$

(3) $FADH_2$

(4) FAD

भाग–2 (खण्ड-A)

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है

151. नीचे दिये गये स्तम्भ–I में पादप नियामक के तथा स्तम्भ–II में क्रियाविधि दी गयी है। सही जोड़े का मिलान करें तथा उचित मिलान करें

	स्तम्भ-I		स्तम्भ-II
a.	कॉम्पलेक्स-I	I.	NADH डीहाइड्रोजिनेज
b.	कॉम्पलेक्स-II	II.	सक्सीनेट डीहाइड्रोजिनेज
c.	कॉम्पलेक्स-III	III.	साइटोक्रोम-bc_1 कॉम्पलेक्स
d.	कॉम्पलेक्स-IV	IV.	साइटोक्रोम-c ऑक्सीडेज कॉम्पलेक्स
e.	कॉम्पलेक्स-V	V.	ATP सिंथेज

(1) a -II, b - IV, c - I, d - V, e - III

(2) a - I, b - II, c - III, d - IV, e - V

(3) a - II, b - III, c - IV, d - V, e - I

(4) a - V, b - I, c - III, d - IV, e - II

152. दो अणु पाइरूविक अम्ल से एसिटाइल कोएंजाइम बनने में कुल कितने एटीपी प्राप्त होंगे:

(1) 3 एटीपी

(2) 6 एटीपी

(3) 8 एटीपी

(4) 38 एटीपी

153. निम्नलिखित में कौन सही सुमेलित नहीं है:

(1) प्रोटीन $\longrightarrow$ प्रोटिएज के द्वारा अपघटन

(2) वसा $\longrightarrow$ वसा अम्ल + ग्लिसरोल

(3) क्रेब्स चक्र $\longrightarrow$ कार्बोक्सीलेशन

(4) श्वसन चक्र $\longrightarrow$ एम्फीबोलिक

154. ग्लाइकोलिसिस में अप्रत्यक्ष तौर पर कुल कितने एटीपी बनते है:

(1) 2

(2) 4

(3) 6

(4) 8.

155. ग्लाइकोलिसिस में एटीपी के साथ-साथ और किसका निर्माण होता है:

(1) $NADPH_2$

(2) $NADH_2$

(3) $FADH_2$

(4) FAD

156. Enzyme found and attached to inner membrane of mitochondria instead of matrix is/are

(1) Malic dehydrogenase

(2) Succinic dehydrogenase

(3) Cytochrome c oxidase

(4) Both 2 and 3

157. Complete combustion of glucose yields

(1) CO_2

(2) H_2O

(3) Energy

(4) All of these

158. Total ATP Production during EMP through substrate level phosphorylation is:

(1) 2 ATP molecules

(2) 4 ATP molecules

(3) 10 ATP molecules

(4) 6 ATP molecules

159. Total number of cytochromes are involved in ETS of mitochondria :

(1) 4

(2) 3

(3) 6

(4) 5

160. Which is the connecting link between glycolysis and Kreb's cycle :

(1) Iso-citric acid

(2) α-ketoglutaric acid

(3) Glucose

(4) Acetyl Co A.

161. Sucrose is converted into glucose and fructose by the enzyme:

(1) Invertase

(2) Zymage

(3) Hexokinase

(4) Ligase.

156. एन्जाइम जो माइटोकॉन्ड्रिया की मैट्रिक्स में न पाये जाने के स्थान पर इसकी आन्तरिक झिल्ली पर पाये जाते हैं

(1) मैलिक डिहाइड्रोजिनेज

(2) सक्सीनिक डिहाइड्रोजिनेज

(3) साइटोक्रोम c आक्सीडेज

(4) दोनो 2 और 3

157. ग्लूकोज को पूरी तरीके से दहन करने पर प्राप्त होता है:

(1) CO_2

(2) H_2O

(3) ऊर्जा

(4) ये सभी

158. EMP के दौरान सब्सट्रेट स्तर फास्फोरिलीकरण से कुल कितने ATP बनते है।

(1) 2 ATP अणु

(2) 4 ATP अणु

(3) 10 ATP अणु

(4) 6 ATP अणु

159. साइटोक्रोम की कुल संख्या माइटोकाण्ड्रियॉ के ETS में सम्मिलित होती है :

(1) 4

(2) 3

(3) 6

(4) 5

160. निम्न में से कौन ग्लाइकोलिस और क्रेब्स चक्र के मध्य संयोजक कड़ी है:

(1) आइसो-सिट्रिक अम्ल

(2) α-कीटोग्लूटारिक अम्ल

(3) ग्लूकोज

(4) एसिटल कोएंजाइम

161. सुक्रोस का ग्लूकोस तथा फ्रक्टोस में परिवर्तन किस एन्जाइम के द्वारा होता है:

(1) इनवर्टेज

(2) जाइमेज

(3) हेक्सोकाइनेज

(4) लाइगेज

162. Match the growth regulators given in column I with their action given in column II and choose the correct combination from the options given below.

Column-I	Column-II
a. Human urine	I. Cytokinin
b. *Gibberella fujikuroi*	II. Auxin
c. Herring fish DNA	III. Ethylene
d. Ripening fruit	IV. ABA
e. Aged leave of plants	V. GA

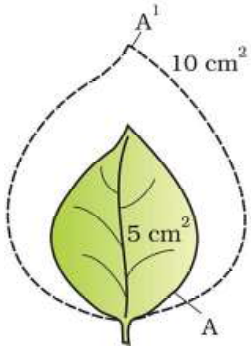
(1) a -II, b - IV, c - I, d - III, e - V
(2) a - II, b - V, c - I, d - III, e - IV
(3) a - II, b - III, c - IV, d - I, e- V
(4) a - II, b - I, c - III, d - IV, e - V

163. Match the growth regulators given in column I with their action given in column II and choose the correct combination from the options given below.

Column-I	Column-II
a. IAA	I. Gases
b. N_6-furfurylamino-purine	II. Terpenes
c. ABA	III. Derivatives of carotenoids
d. GA_3	IV. Adenine derivatives
e. C_2H_4	V. Indole compounds

(1) a -II, b - IV, c - I, d - III, e - V
(2) a - V, b - IV, c - III, d - II, e - I
(3) a - II, b - V, c - IV, d - I, e - III
(4) a - II, b - I, c - III, d - V, e - IV

164. In the given figure, find out the absolute and relative growth rate and choose the correct option.



Absolute Growth Rate (AGR)	Relative Growth Rate (RGR)
(1) 1 cm^2	1%
(2) 100 cm^2	5%
(3) 5 cm^2	100%
(4) 0.5 cm^2	100%

162. नीचे दिये गये स्तम्भ–I में पादप नियामक के तथा स्तम्भ–II में क्रियाविधि दी गयी है। सही जोड़े का मिलान करें तथा उचित मिलान करें

स्तम्भ-I	स्तम्भ-II
a. मानव मूत्र	I. साइटोकाइनिन
b. जिबरेला फुजीकुरोइ	II. ऑक्सिन
c. हेरिंग मछली	III. एथिलीन
d. फलों का पकना	IV. ABA
d. पादपों की वृद्धावकाश	V. जिबरेलिक अम्ल

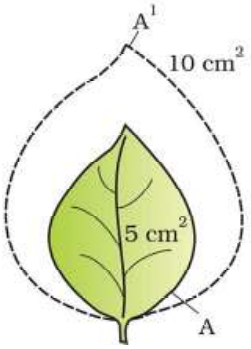
(1) a -II, b - IV, c - I, d - III, e - V
(2) a - II, b - V, c - I, d - III, e - IV
(3) a - II, b - III, c - IV, d - I, e- V
(4) a - II, b - I, c - III, d - IV, e - V

163. नीचे दिये गये स्तम्भ–I में पादप नियामक के तथा स्तम्भ–II में क्रियाविधि दी गयी है। सही जोड़े का मिलान करें तथा उचित मिलान करें

स्तम्भ-I	स्तम्भ-II
a. IAA	I. गैसें
b. N^6-फरफ्युराइल ऐमिनो प्युरीन	II. टर्पीन
c. ABA	III. केराटिनायड के व्युत्पन्नक
d. GA_3	IV. ऐडनीन व्युत्पन्नक
e. C_2H_4	V. इंडोल सम्मिश्रण

(1) a -II, b - IV, c - I, d - III, e - V
(2) a - V, b - IV, c - III, d - II, e - I
(3) a - II, b - V, c - IV, d - I, e - III
(4) a - II, b - I, c - III, d - V, e - IV

164. दिए गए चित्र में पूर्ण विकास दर एवं सापेक्ष वृद्धि पर पहचान और सही विकल्प चुनिए।



पूर्ण विकास दर (AGR)	सापेक्ष वृद्धि दर (RGR)
(1) 1 सेमी²	1%
(2) 100 सेमी²	5%
(3) 5 सेमी²	100%
(4) 0.5 सेमी²	100%

165. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

Gibberellin is useful in early seed production in conifers.

Reason (R) :

Ethephon is responsible for fruit ripening in tomatoes and apples.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

166. Auxin was isolated by :

(1) Skoog and Miller

(2) F. W Went

(3) Chares Darwin

(4) Darwin

167. Which of the following is correct option

(i) Decapitation usually results in the growth of lateral buds

(ii) Decapitation is widly used for tea plantations

(iii) Decapitation is widly used for hedge-making

(iv) Auxin induce parthenocarpy in tomato

(v) Rapid growth in apical bud take place due to auxin

(1) i, ii and iii only

(2) i, ii and iv only

(3) i, ii and v only

(4) All of these

168. To speed up the malting process in brewing industry which PGR is used :

(1) IAA

(2) Cytokinin

(3) Gibberellin

(4) Ethylene.

165. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

जिबरेलिन कोनिफर्स में प्रारंभिक बीज उत्पादन में उपयोगी है।

कारण (R) :

टमाटर और सेब को जल्दी पकाने के लिए एथेफॉन जिम्मेदार है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

166. ऑक्सिन पृथक किया था :

(1) स्कूग और मिलर ने

(2) एफ डब्ल्यू वेंट ने

(3) चार्ल्स डार्विन ने

(4) डार्विन ने

167. निम्नलिखित में कौन सत्य विकल्प है

(i) शिरच्छेद आमतौर पर पार्श्व कलियों के वृद्धि का परिणाम है।

(ii) शिरच्छेद व्यापक रूप से चाय बागान में प्रयुक्त होता है।

(iii) शिरच्छेद व्यापक रूप से हेज़-मेकिंग (बाड़ बनाने में) प्रयुक्त होता है।

(iv) ऑक्सिन टमाटर में अनिषेकफलन को प्रेरित करता है।

(v) ऑक्सिन द्वारा शिखर कली में तेजी से वृद्धि होती है।

(1) i, ii और iii केवल

(2) i, ii और iv केवल

(3) i, ii और v केवल

(4) ये सभी

168. शराब उद्योग में माल्टिंग की गति को बढ़ाने के लिए कौन पी०जी०आर० प्रयुक्त होता है :

(1) आई. ए. ए.

(2) साइटोकाइनिन

(3) जिब्बेरेलिन

(4) एथाइलीन

169. Respiratory climactic effect is shown by which PGR:

(1) Abscisic acid

(2) Auxin

(3) Gibberellin

(4) Ethylene

170. ABA acts antagonistic to :

(1) Ethylene

(2) Cytokinin

(3) Gibberellic acid

(4) IAA.

171. Constantly dividing cell both at root apex and shoot apex is represent the ..... :

(1) Meristematic phase of growth

(2) Elongation phase of growth

(3) Maturation phase of grwoth

(4) All of these

172. Select the incorrect statement :

(1) The increased growth perunit time is termed as growth rate.

(2) Growth is expressed in increase in cell number.

(3) Arithmatic growth rate plot a linear curve and it expressed as $L_t = L_0 - rt$.

(4) Geometrical growth rate plot a curve is sigmoid and expressed as $W_1 = W_0e^{rt}$.

173. Environmental heterophylly is see in :

(1) Cotton

(2) Coriander

(3) Larkspur

(4) Buttercup

174. N^6 - furfurylamino purine is :

(1) Guanine derivative

(2) Adenine derivative

(3) A stress hormone

(4) A terpene

175. Which is incorrect for gibberelin :

(1) Gibberellin reported only from fungus

(2) Denoted as GA_1, GA_2, GA_3

(3) All gibberellin are acidic

(4) Gibberellin promote fruit on tree longer to extend the market period

169. श्वसनीय क्लाइमैक्टिक प्रभाव किस पी.जी.आर द्वारा प्रदर्शित होता है:

(1) ऐबसिसिक अम्ल

(2) ऑक्सिन

(3) जिब्बेरेलिन

(4) एथाइलीन

170. ABA किसके विरोधक की तरह कार्य करता है:

(1) एथाइलीन

(2) साइटोकाइनिन

(3) जिब्बेरेलिक अम्ल

(4) IAA.

171. जड़ तथा तना के शीर्ष पर पाये जाने वाली लगातार विभाजित होने वाली कोशा ..... को निरूपित करती है:

(1) विभाज्योतक वृद्धि अवस्था

(2) दीर्घीकरण वृद्धि अवस्था

(3) परिपक्वन वृद्धि अवस्था

(4) उपरोक्त सभी

172. असत्य कथन का चयन कीजियें:

(1) समय की प्रति इकाई के दौरान बढ़ी हुई वृद्धि को वृद्धि दर कहा जाता है

(2) कोशिकाओं की संख्या में वृद्धि, वृद्धि को व्यक्त करती है

(3) अंकगणितीय वृद्धि दर एक रेखीय वक्र के रूप में अलिखित है और यह $L_t = L_0 - rt$ में व्यक्त होता है

(4) ज्यामितीय वृद्धि दर एक सिग्मायड वक्र के रूप में अलिखित है और यह $W_1 = W_0e^{rt}$ में व्यक्त होता है

173. पर्यावरणीय विषमपर्णता देखी जा सकती है:

(1) कपास में

(2) धनिया में

(3) लार्कस्पर में

(4) बटरकप में

174. N^6 - फरफ्युराइल ऐमिनो प्युरीन है:

(1) ग्वानीन व्युत्पन्न

(2) ऐडनीन व्युत्पन्न

(3) एक तनाव हार्मोन

(4) एक टर्पीन

175. निम्नलिखित में जिब्बेरेलिंस के लिए गलत है:

(1) जिब्बेरेलिंस की सूचना केवल कवकों से हुयी।

(2) इन्हें GA_1, GA_2, GA_3 के रूप में प्रदर्शित किया जाता है।

(3) सभी जिब्बेरेलिंस अम्लीय होते है।

(4) जिब्बेरेलिंस, फल पेड़ पर अधिक समय तक लगे रह सकें और बाजार में मिल सकें इसे बढ़ा देता है।

176. Match the following columns :

Column-I	Column-II
a. Plant growth promoters	i. Auxin
b. Plant growth inhibitor	ii. Gibberellin
	iii. Abscisic acid
	iv. Cytokinin

(1) a-i, ii, iii, b-iv
(2) a-iv, b-i, ii, iii
(3) a-iii, b-i, ii, iv
(4) a-i, ii, iv, b-iii

177. Match the plant hormones given in column I with their function/other name given in column II and choose the correct combination.

Column-I (plant hormone)	Column -II (Function/other name)
a. Zeatin	I. Flowering hormone
b. Florigen	II. Synthetic auxin
c. IBA	III. Cytokinin
d. NAA	IV. Natural auxin

(1) a - III, b - IV, c - I, d - II
(2) a - II, b -I, c - IV, d - III
(3) a - I, b - II, c - III, d - IV
(4) a - III, b - I, c - IV, d - II

178. Which of the following represents the correct sequence of the development process in a plant cell:

(1) Cell division ⟶ Elongation ⟶ Senescence ⟶ Maturation
(2) Meristematic cell ⟶ Maturation⟶ Elongation ⟶ Death
(3) Cell division ⟶ Elongation ⟶ Maturation ⟶ Plasmatic growth
(4) Cell division ⟶ Differentiation ⟶ Maturation ⟶ Senescence

179. Which one of the following hormone is used to eradicate dicotyledonous weeds, but does not have its effect on mature monocotyledonous plants

(1) 2,4-D
(2) IAA
(3) NAA
(4) IBA

176. दिये गये स्तम्भ को मिलान कीजियें:

स्तम्भ-I	स्तम्भ-II
a. पापद वृद्धि प्रोत्साहक	i. ऑक्सिन
b. पादप वृद्धि निरोधक	ii. जिब्बेरेलिन
	iii. एबसिसिक अम्ल
	iv. साइटोकाइनिन

(1) a-i, ii, iii, b-iv
(2) a-iv, b-i, ii, iii
(3) a-iii, b-i, ii, iv
(4) a-i, ii, iv, b-iii

177. स्तम्भ I में पादप हॉर्मोन तथा स्तम्भ II में उनकी क्रिया/तथा दूसरे नाम दिये गये हैं, मिलान करें तथा उचित जोड़े चुने:

स्तम्भ-I (पादप हॉर्मोन)	स्तम्भ-II (क्रिया / दूसरे नाम)
a. जियाटिन	I. पुष्पी हॉर्मोन
b. फ्लोरीजेन	II. कृत्रिम हॉर्मोन
c. आई बी ए	III. साइटोकाइनिन
d. एन ए ए	IV. प्राकृतिक ऑक्सिन

(1) a - III, b - IV, c - I, d - II
(2) a - II, b -I, c - IV, d - III
(3) a - I, b - II, c - III, d - IV
(4) a - III, b - I, c - IV, d - II

178. इनमें से कौन सा - अनुक्रम पादप कोशिका के विकासात्मक प्रक्रम को सही प्रदर्शित कर रहा है

(1) कोशिका विभाजन ⟶ दीर्घीकरण⟶ जरावस्था⟶ परिपक्वता
(2) विभज्योतक कोशिका ⟶ दीर्घीकरण⟶ मृत्यु
(3) कोशिका विभाजन ⟶ दीर्घीकरण ⟶ परिपक्वता ⟶ प्लाज्मेटिक वृद्धि
(4) कोशिका विभाजन⟶ विभेदन ⟶ परिपक्वता⟶ जरावस्था

179. निम्न में से कौन सा हॉर्मोन द्विबीजपत्ती खरपतवारों का नाश करने में उपयोग करते हैं, लेकिन इसका प्रभाव परिपक्व एकबीजपत्री पर नहीं पढ़ता है

(1) 2,4-डी
(2) आई ए ए
(3) एन ए ए
(4) आई बी ए

180. Plant responses to wound and stress of biotic and abiotic origin is caused by :

(1) Auxins

(2) Gibberellins

(3) Cytokinins

(4) Abscisic acid

181. Which of the following is incorrect :

(1) Development is the sum of growth and differentiation

(2) Growth is accompanied by catabolic process only

(3) Plant cell has cell wall having cellulose and plasmodesmetal connection

(4) A sigmoid curve is a characteristic of living organism growing in a natural environment

182. Which of the following option is correct for gibberellin :

(1) Bolting harmone

(2) It also controls xylem differentiation and helps in cell division.

(3) It helps overcome the apical dominance.

(4) It helps seed to withstand desiccation.

183. Which of the following option is correct for gibberellin :

(I) Gibberellin reported from fungus and higher plant

(II) Denoted as GA_1, GA_2, GA_3

(III) All gibberellin are basic

(IV) Gibberellin promote fruit on tree longer to extend the market period

(1) I, II and III

(2) II, III and IV

(3) I, II and IV

(4) I, III and IV

184. N^6-furfuryl amino purine, 2, 4-dichlorophenoxy acetic acid and indole-3 acetic acid are examples respectively for :

(1) Synthetic auxin, kinetin and natural auxin.

(2) Gibberellin, natural auxin and kinetin.

(3) Natural auxin, kinetin and synthetic auxin.

(4) Kinetin, synthetic auxin and natural auxin

180. पौधों जैविक और अजैविक से उत्पन्न तनाव अथवा चोटो को सहने की प्रतिक्रिया करता है :

(1) ऑक्सिन

(2) जिब्बेरेलिन

(3) साइटोकाइनिन

(4) एबसिसिक एसिड

181. निम्नलिखित में से कौन असत्य है :

(1) परिवर्द्धन वृद्धि एवं विभेदन का योग है।

(2) वृद्धि केवल अपचयी प्रक्रियाओं से जुड़ा होता है।

(3) पादप कोशिका की कोशिका भित्ति में सेलूलोज़ और प्लास्मोडेस्मेटल जुड़ाव पाया जाता है

(4) सिग्मायड वक्र सभी जीवित प्राणियों की विशिष्टता है जो प्राकृतिक पर्यावरण में बढ़ रहे होते है।

182. निम्नलिखित में कौन सा विकल्प जिब्बेरेलिन के लिए सत्य है :

(1) बोल्टिंग हार्मोन

(2) यह जाइलम विभेदन नियंत्रण और कोशिका विभाजन में मदद करता है

(3) यह शिखर प्रभुत्व पर काबू पाने में मदद करता है

(4) यह बीज शुष्कीकरण झेलने के लिए मदद करता है

183. निम्नलिखित में कौन जिब्बेरेलिन के लिए सत्य विकल्प है:

(I) जिब्बेरेलिंस की सूचना कवकों और उच्च पादपों से हुयी।

(II) इन्हें GA_1, GA_2, GA_3 के रूप में नामित किया गया है।

(III) सभी जिब्बेरेलिंन क्षारीय है।

(IV) जिब्बेरेलिंन बढ़ा देता है फल पेड़ पर अधिक समय तक लगे रह सकें और बाजार में मिल सकें

(1) I, II और III

(2) II, III और IV

(3) I, II और IV

(4) I, III और IV

184. N^6-फरफ्युराइल ऐमिनो प्युरिन, 2, 4-डाईक्लोरोफिनोक्सी सिटिक एसिड और इनडोल -3 एसिटिक एसिड प्रायः किसके उदाहरण है

(1) क्रत्रिम ऑक्जिन, काइनेटिन और प्राकृतिक ऑक्जिन

(2) जिब्बेरेलिंन, प्राकृतिक ऑक्सिंस और काइनेटिन

(3) प्राकृतिक ऑक्जिन, काइनेटिन और क्रत्रिम ऑक्जिन

(4) काइनेटिन, क्रत्रिम ऑक्जिन, प्राकृतिक ऑक्जिन

185. Match the growth regulators given in column I with their action given in column II and choose the correct combination from the options given below.

Column-I (Growth Regulator)	Column-II (Action)
a. Abscisic acid	I. Delays leaf senescence
b. Ethylene	II. Inhibits seed germination
c. Cytokinin	III. Herbicide
d. Auxin	IV. Breaks seed and bud dormancy

(1) a -II, b - IV, c - I, d - III
(2) a - I, b - II, c - III, d - IV
(3) a - II, b - III, c - IV, d - I
(4) a - II, b - I, c - III, d - IV

PART-2 (SECTION-B)

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 question. In case if candiate attempts more than 10 question, first 10 attempted question will be considered for marking.

186. Match the plant hormones listed in column- I with their major role listed in column-II. Select the correct option from the codes given below.

Column-I	Column -II
a. Auxin	I. Fruit ripeing
b. Cytokinins	II. Apical dominance
c. Abscisic acid	III. Antagonist to GAs
d. Ethylene	IV. Stomatal opening and closing
	V. Growth of lateral buds

(1) a - IV, b - V, c - III, d - I
(2) a - II, b - IV, c - III, d - I
(3) a - II, b - V, c - III, d - I
(4) a - III, b - IV, c - II, d - I

187. Select the correct statement for cell junctions:

(1) Tight junction–Stop the leaking across the tissue
(2) Adhering junction – Perform cementing
(3) Gap junction–Rapid transfer of ion molecules
(4) All of above

185. नीचे दिये गये स्तम्भ–I में पादप नियामक के तथा स्तम्भ–II में क्रियाविधि दी गयी है। सही जोड़े का मिलान करें तथा उचित मिलान करें

स्तम्भ-I (वृद्धि नियामक)	स्तम्भ-II (क्रिया)
a. एबसिसिक अम्ल	I. पत्तियों में जरावस्था में देरी
b. एथीलिन	II. बीज अंकुरण को निषेध
c. साइटोकाइनिन	III. खरपतवार नाशक
d. ऑक्सिन	IV. बीज तथा कलिका प्रसुप्ति को तोड़ती है

(1) a -II, b - IV, c - I, d - III
(2) a - I, b - II, c - III, d - IV
(3) a - II, b - III, c - IV, d - I
(4) a - II, b - I, c - III, d - IV

भाग–2 (खण्ड-B)

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

186. पादप हॉर्मोन में स्तम्भ-I में पादप हॉर्मोन व स्तम्भ-II में उनके प्रमुख कार्य दिये गये है। दिये गये कोड से सही विकल्प चुनें:

स्तम्भ-I	स्तम्भ-II
a. ऑक्सिन	I. फल पकाना
b. साइटोकाइनिन्स	II. शिखाग्र प्रधान्यता
c. एबसिसिक अम्ल	III. जीएएस का विरोधक
d. एथीलिन	IV. रंध्रों का खुलना और बंद होना
	V. पार्श्वीय कली की वृद्धि

(1) a - IV, b - V, c - III, d - I
(2) a - II, b - IV, c - III, d - I
(3) a - II, b - V, c - III, d - I
(4) a - III, b - IV, c - II, d - I

187. कोशिका संधियों के लिए सत्य कथन का चुनाव कीजिये:

(1) गेप संधियॉ-आयनों तथा अणुओ के प्रवाह का मार्ग प्रदान करता है
(2) दृढ़ संधियॉ-ऊतक से पदार्थ के रिसाव को रोकता है
(3) आसंजन संधियॉ- दो कोशिकाओ को चिपकाता है
(4) उपरोक्त सभी सत्य है

188. Choose the wrong option:

(1) Mycoplasma is the smallest cell (0.3 μm in length)

(2) Bacteria are 3 to 5 μm in length

(3) The largest cell is the egg of an ostrich

(4) Nerve cells are some of the smallest cells

189. Apoenzyme and coenzyme collectively produce:

(1) holoenzyme

(2) enzyme product complex

(3) cafactor

(4) prosthetic group

190. Which of the following phase of the cell cycle is not a part of interphase?

(1) M

(2) S

(3) G_1

(4) G_2

191. Viruses that infect plants generally have :

(1) Single stranded DNA

(2) Double stranded DNA

(3) Single stranded RNA

(4) Double stranded RNA

192. Match the following :

	Column I		Column II
a.	*Ulothrix* and *Spirogyra*	i.	Filamentous algae
b.	*Volvox*	ii.	Unicellular eukaryotes
c.	*Chlamydomonas*	iii.	Colonial algae

(1) a-iii, b-i, c-ii

(2) a-ii, b-iii, c-i

(3) a-iii, b-ii, c-i

(4) a-i, b-iii, c-ii

193. Which one of the following are sensory organ of cockroach :

a. Maxillary palps

b. Labial palps

c. Anal cerci

d. eyes

e. Antennae

(1) Only a, b, d, e

(2) Only a, c, d, e

(3) Only a, d, e

(4) a, b, c, d, e

188. गलत विकल्प चुनिए:

(1) माइकोप्लाज्मा सबसे छोटी कोशिका (लम्बाई में 0.3 μm) है

(2) जीवाणु 3 से 5 μm होते है

(3) सबसे बड़ी कोशिका शुतुरमुर्ग का अण्डा है

(4) तंत्रिका कोशिका छोटी कोशिकाए होती है

189. एपोएंजाइम व कोएंजाइम सामूहिक रूप से बनते है:

(1) होलोएंजाइम

(2) एंजाइम उत्पाद संकुल

(3) सहकारक

(4) प्रोस्थेटिक समूह

190. कोशिका चक्र की कौन सी अवस्था इन्टरफेज का भाग नही है।?

(1) M

(2) S

(3) G_1

(4) G_2

191. पौधों को इंनफेक्ट करने वाले वॉयरस में सामान्यतः होता है:

(1) सिंगल स्ट्रैन्डेड डीएनए

(2) डबल स्ट्रैन्डेड डीएनए

(3) सिंगल स्ट्रैन्डेड आरएनए

(4) डबल स्ट्रैन्डेड आरएनए

192. निम्न को सुमेलित कीजिए :

	स्तम्भ I		स्तम्भ II
a.	यूलोथ्रिक्स एवं स्पाइरोगाइरा	i.	तंतुवत शैवाल
b.	वालवॉक्स	ii.	एक कोशिकीय यूकैरियोट्स
c.	क्लेगाइडोमोनास	iii.	कोलोनी वाले शैवाल

(1) a-iii, b-i, c-ii

(2) a-ii, b-iii, c-i

(3) a-iii, b-ii, c-i

(4) a-i, b-iii, c-ii

193. निम्नलिखित में से कौन कॉकरोच में संवेदी अंग है :

a. मैक्सिलरी स्पर्शक

b. लेबियल स्पर्शक

c. गुदीय लूम

d. आँख

e. श्रृंगिका

(1) केवल a, b, d, e

(2) केवल a, c, d, e

(3) केवल a, d, e

(4) a, b, c, d, e

194. Which of the following is correct option :

(i) Auxin help to initiate rooting in stem cutting

(ii) Ethylene promotes root growth

(iii) Ethylene promotes root hair formation

(iv) IAA and IBA are natural auxin

(1) i, ii and iii only

(2) i and ii only

(3) i, iii and iv only

(4) all of these

195. Number of CO_2 molecules evolved in glycolysis is:

(1) 2

(2) 1

(3) 3

(4) 0

196. In most higher plants, the growing apical bud inhibits the growth of the lateral buds, this phenomenon known as

(1) Lateral dominance

(2) Parthenocarpy

(3) Apical dominance

(4) Lodging

197. Which one of the following is the correct match :

a.	**Radial symmetry**	**i.**	***Nereis***
b.	**Bilateral symmetry**	**ii.**	***Spongilla***
c.	**Asymmetrical**	**iii.**	***Ctenoplana***
d.	**Metagenesis**	**iv.**	***Obelia***

(1) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(2) a-ii, b-i, c-iv, d-iii

(3) a-iii, b-i, c-ii, d-iv

(4) a-iv, b-i, c-ii, d-iii

198. Which one of the following is correct match :

(1) Ciliated epithelium – Blood vessels

(2) Cuboidal epithelium – Rod like

(3) Squamous epithelium – Tall cell

(4) Columner epithelium – Stomach

194. निम्नलिखित में कौन विकल्प सत्य है :

(i) आक्सिन तने की कटिंग में जड़ फूटने में सहायता करती है।

(ii) एथिलीन मूल वृद्धि को प्रोत्साहित करती है।

(iii) एथिलीन मूल रोमो के निर्माण को प्रोत्साहित करती है।

(iv) IAA और IBA प्राकृतिक आक्सिन है।

(1) i, ii और iii केवल

(2) i और ii केवल

(3) i, iii और iv केवल

(4) ये सभी

195. ग्लाइकोलिस में कुल कितने CO_2 निकलते है:

(1) 2

(2) 1

(3) 3

(4) 0

196. अधिकांश उच्च पौधों में वृद्धि करती हुई शिखर कली, पार्श्व कलियों के विकास को रोकता है, इस प्रक्रिया को कहते है:

(1) पार्श्व प्रधान्यता

(2) पार्थीनोकार्पी

(3) शिखार्ग प्रधान्यता

(4) लॉजिंग

197. निम्नलिखित में से कौन सी अनुरूपता सही है:

a.	**अरीय सगमिति**	**i.**	**नेरीस**
b.	**द्विपार्श्व सगमिति**	**ii.**	**स्पान्जिला**
c.	**असगमिति**	**iii.**	**टीनोप्लाना**
d.	**मेटाजेनेसिस**	**iv.**	**ओबेलिया**

(1) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(2) a-ii, b-i, c-iv, d-iii

(3) a-iii, b-i, c-ii, d-iv

(4) a-iv, b-i, c-ii, d-iii

198. निम्नलिखित में से कौन सी अनुरूपता सही है:

(1) पक्ष्माभी उपकला – रक्त वाहिका

(2) घनाकार उपकला – छड़ाकार

(3) शल्की उपकला – लम्बी कोशिका

(4) स्तम्भाकार उपकला – आमाशय

199. Which one of the following is incorrect match :

(1) Primary metabolite – Amino acids

(2) Secondary metabolite – Cellulose

(3) GLUT–4 – Fight infectious agent

(4) Alkaloids – Codeine

200. How many matchings are correct :

a. Extreme salty areas – Halophiles

b. Hot springs – Thermoacidophiles

c. Marshy areas – Methanogens

d. Methanogens – Ruminant animals

(1) 3

(2) 4

(3) 2

(4) 1

199. निम्नलिखित में से कौन सी अनुरूपता असत्य है:

(1) प्राथमिक उपापचयज – अमीनो अम्ल

(2) द्वितीयक उपापचयज – सेल्यूलोज

(3) GLUT–4 – संक्रमितकर्ता से लड़ना

(4) एल्कैलॉइड्स – कोडीन

200. कितनी अनुरूपता सत्य है:

a. अत्यधिक लवणीय क्षेत्र – हैलोफाइल्स

b. गर्म झरने – थर्मोएसीडोफाइल्स

c. दलदली क्षेत्र – मीथेनोजन

d. मीथेनोजन – रूमीनेन्ट जन्तु

(1) 3

(2) 4

(3) 2

(4) 1

NEW LIGHT INSTITUTE

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
1	LUCKNOW	2nd FLOOR CHITRAHAR BUILDING, NAWAL KISHORE ROAD, HAZRATGANJ, LUCKNOW- 226001
2	VARANASI -1 (DURGAKUND)	NEW LIGHT INSTITUTE B-26/93-A NEAR BLOCK NO. 13 KABEER NAGAR DURGAKUND VARANASI.
3	VARANASI -2 (PANDEYPUR)	A+EDUCARE BHOJUBEER, MAHAVEER MANDIR ROAD, ABOVE JAWA SHOWROOM, VARANASI
4	PRAYAGRAJ	9/7/40 , CHURCH LANE (OPP. HOLY TRINITY SCHOOL) PRAYAG RAJ
5	FAIZABAD, AYODHYA	SHASWAT CAREER INSTITUTE SHANKARGARH BAZAR, DEVKALI BYPASS AMBEDKAR NAGAR ROAD, FAIZABAD
6	BAREILLY-1	A-28, RAJENDRA NAGAR, NEAR SHREE BANKEY BIHARI MANDIR, BAREILLY
7	SULTANPUR	GENIUS INSTITUTE, RAHUL CHAURAHA, NABIPUR ROAD NEAR PETROL PUMP. SULTANPUR
8	GORAKHPUR	NEW LIGHT INSTITUTE Opp. D.I.G. BANGLAW CANTT ROAD, GORAKHPUR
9	DEORIA	NEET/JEE INSTITUTE PARMARTHI POKHARA SAKET NAGAR NEW COLONY DEORIA – 724807
10	LAKHIMPUR KHERI	VIRAT COACHING CENTRE NEAR Y.D. COLLEGE, LAKHIMPUR KHERI
11	BANDA	OPP. OPD GATE NO.2 RAJKEYA ALLOPATHIC MEDICAL COLLEGE, NARAINI ROAD, BANDA-210001
12	MEERUT	GAYATRI CLASSES , NEAR KACHEHRI, OPP. SAGAR COMPUTEX, PL- SHARMA ROAD MEERUT
13	MORADABAD	SACHIN COACHING CLASSES OPP. MATA MANDIR LINE PAR, MORADABAD
14	AZAMGHARH	PRATIGYA COACHING INSTITUTE NARAULI TIRAHA, FIRST FLOOR (NEAR H.P. PTEROL PUMP), AZAMGHARH
15	GHAZIPUR	KRISHNA CARRER INSTITUTE PREMA PANDAY SADAN CHANDAN NAGAR, RAUZA, GHAZIPUR
16	MAU	SKY LIGHT ACADEMY NEAR HATHKARGHA OFFICE, MADHU HOTEL DCSK PG COLLEGE ROAD, MAU NATH BHANJAN MAU UP-275101

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
17	JAUNPUR	HOUSE NO. 149 INFRONT OF ROADWAYS BUS STAND, KACHEHARI ROAD, JAUNPUR-222002
18	RAEBARELI	SANSHIKSHA ACADEMY, 2ND FLOOR, ZAMEER COMPOUND ABOVE SBI CITY BRANCH FLOOR, CANAL ROAD, RAEBARELI
19	ETAWAH	FRIENDS COLONY, INFRONT OF RELIANCE SMART POINT ETAWAH-206001
20	FIROZABAD	ISLAMIA INTER COLLEGE JALESAR ROAD FIROZABAD-283203
21	AMBEDKAR NAGAR	KAUTILYA GURKULUM OLD TEHSEEL AVIRAL COMPLEX BELOW PNB AMBEDKAR NAGAR AKBRPUR
22	JHANSI	ANALYSIS ACADEMY - 2ND FLOOR ABOVE PNB BANK NEAR RTO OFFICE, KANPUR ROAD JHANSI, U.P. - 284001
23	BASTI	HN 621 AWAS VIKAS COLONY BASTI U.P.
24	BAHARAICH	AAKASHDEEP NEET CLASSES GHASIYARIPURA GONDA ROAD INFRONT U.P. AGRO CITY KART BAHRAICH UP
25	KOTA (RAJSTHAN)	GLOBAL INSTITUTE OF COMMERCE C-100 SUWALAL KACHORI LANE TALWANDI KOTA 324005
26	PATNA (BIHAR)	VISION KOTA CLASSES BAZARSAMITI SAKETPURI, NEAR NMCH RAILWAY CROSSING, PATNA 800016
27	DARBHANGA (BIHAR)	KILAGHAT MAHDAULI NEAR (C.M ARTS COLLEGE DARBHANGA 846006
28	SHASHARAM (BIHAR)	TAKIYA BAZAR , WARD NO 10 AMBEDKAR PATH SASARAM ROHTAS BIHAR 821115
29	NASHIK (MAHARASHTRA)	PI-MESON INSTITUTE, PATIL LINE-3, 1st Floor MARTAND COMLEX ABOVE MAHARSHTRA BHANDAR OPP. BIGBAZAR COLLEGE ROAD NASHIK- 422005
30	JALGAON (MAHARASHTRA)	GANGAPURKAR CLASSES, PLOT NO. 2-A, SHARDA COLONY NEAR MAHABAL, JALGAON, MAHARASHTRA, PIN-425002
31	DELHI	SUSHIL RAJ, ARYA VIDYA GYAN MANDIR CAPTAIN GAUR MARG EAST OF KAILASH, DELHI
32	SHIVPURI (MP)	INDUCTANCE EDUCARE, ASHIRVAD BHAWAN, NEAR RAJESHWARI TEMPLE, SHANKAR COLONY, SHIVPURI (MP)-473551

EH

RBTS-09

TEST-ID : 609

New Light Institute

ALL INDIA

RANK BOOSTER TEST SERIES-UG

2023-24

DATE : 30-01-2024

S O L U T I O N

प्यारे बच्चों के लिए मेरा एक प्यारा संदेश .....

प्यारे बच्चों

पिछले **40 सालों से आप सब प्यारे बच्चों के साथ मेडिकल Entrance NEET की तैयारी में न्यू लाइट फैमली के साथ लगा हुआ हूँ।** जिसके फलस्वरूप कई हजार बच्चे अपने सपनों को साकार कर के एक सफल चिकित्सक के रूप में देश और समाज की सेवा कर रहे हैं। आप सब से भी यही उम्मीद है।

Corona Pandemic में जब कोई सहारा नहीं था, तो यू-ट्यूब का सहारा मिला बच्चों ने भी साथ में मेहनत की और न्यू लाइट की हिस्ट्री में एक नया इतिहास लिखा गया बहुत अधिक बच्चों के SELECTION के रूप में। **मेरे प्यारे बच्चों नीट आपको देना है, डॉक्टर भी आपको बनना है, तो मेहनत भी आपको ही करनी पड़ेगी, इसलिए टीम न्यू लाईट का प्रयास होता है कि ज्यादा से ज्यादा कार्य आपसे ही कराया जाए।** कोशिश यह होती है कि कैसे कम-से-कम पढ़ा कर आपको ज्यादा से ज्यादा मार्क्स दिलवाया जा सके। इसके लिए **बायो में आपके लिए यू-ट्यूब पर एक नीट इपिसोड की सीरीज शुरू की गई है।** जिसमें NCERT - XI (346) pages थे, NCERT - XII (285) Pages थे। Total 631 pages थे जिसको 28 pages में compress किया गया है। 85 एपिसोड के माध्यम से जिसे आप SET-H4 से मिलाइये जिसमें 74 Questions मिले थे।

NEET-2024 के लिए हम लोग 90 एपिसोड कराने जा रहे हैं जिससे 80+ Questions आपको जरूर मिलेंगे। जिससे आपका काम बहुत आसान हो जाएगा। **न्यू-लाईट नीट के यू-ट्यूब चैनल पर ये क्लासेस Morning 09 (AM) पर होंगीं साथ में इसका Online Test भी होगा।** इस सीरीज को Attend कर के अपनी सफलता की कहानी स्वयं लिखिए। आपके इस सफर में एक सफल प्रहरी की तरह टीम न्यू-लाइट हमेशा आप सब प्यारे बच्चों के साथ है।

Physics & Chemistry के Important Formule की सीरीज भी रात में 9 बजे लाइव हो रही है।

धन्यावाद ..

(Best of Luck)

सिंह सर

PHYSICS

(SECTION-A)

1. (1) **[NCERT XII-I-49]**

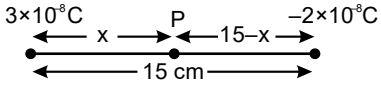
$$v = \frac{kQ}{r}$$

$$= \frac{9\times10^{9}\times4\times10^{-7}}{9\times10^{-2}}$$

$$= 4\times10^{4}\,v$$

2. (2) **[NCERT XII-I-52,53]**

Case - 1.



If at point P net potential zero so

$$\frac{k\times3\times10^{-8}}{x} = \frac{k\times2\times10^{-8}}{15-x}$$

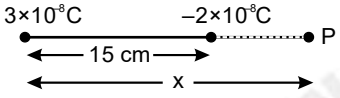
$$\frac{3}{x} = \frac{2}{15-x}$$

$$45 - 3x = 2x$$

$$45 = 5x$$

$$x = 9\text{ cm}$$

Case - 2.



If at point P net potential zero so

$$\frac{k\times3\times10^{-8}}{x} = \frac{k\times2\times10^{-8}}{(x-15)}$$

$$\frac{3}{x} = \frac{2}{x-15}$$

$$3x - 45 = 2x$$

$$x = 45\text{ cm}$$

3. (3) **[NCERT XII-I-53]**

In moving a small positive charge from Q to P,work has to be done by an external agency against the electric field. Therefore, work done by the field is negative.

4. (1) **[NCERT XII-I-59]**

$$u = \frac{kq_1q_2}{r}$$

$$= \frac{9\times10^{9}\times7\times10^{-6}\times(-2)\times10^{-6}}{0.18}$$

$$u = -0.7\,J$$

(खण्ड-A)

1. (1) **[NCERT XII-I-49]**

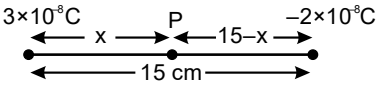
$$v = \frac{kQ}{r}$$

$$= \frac{9\times10^{9}\times4\times10^{-7}}{9\times10^{-2}}$$

$$= 4\times10^{4}\,v$$

2. (2) **[NCERT XII-I-52,53]**

Case - 1.



यदि बिन्दु P पर कुल विभव शून्य हो तो

$$\frac{k\times3\times10^{-8}}{x} = \frac{k\times2\times10^{-8}}{15-x}$$

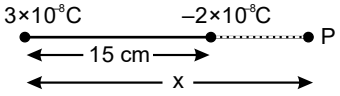
$$\frac{3}{x} = \frac{2}{15-x}$$

$$45 - 3x = 2x$$

$$45 = 5x$$

$$x = 9\text{ cm}$$

Case - 2.



यदि बिन्दु P पर कुल विभव शून्य हो तो

$$\frac{k\times3\times10^{-8}}{x} = \frac{k\times2\times10^{-8}}{(x-15)}$$

$$\frac{3}{x} = \frac{2}{x-15}$$

$$3x - 45 = 2x$$

$$x = 45\text{ cm}$$

3. (3) **[NCERT XII-I-53]**

किसी लघु धनावेश को Q से P तक ले जाने में बाह्य एजेंसी को विद्युत क्षेत्र के विरुद्ध कार्य करना होता है। अतः विद्युत क्षेत्र द्वारा किया गया कार्य ऋणात्मक है।

4. (1) **[NCERT XII-I-59]**

$$u = \frac{kq_1q_2}{r}$$

$$= \frac{9\times10^{9}\times7\times10^{-6}\times(-2)\times10^{-6}}{0.18}$$

$$u = -0.7\,J$$

5. (3) **[NCERT XII-I-61]**

Here, dipole moment of each molecules = 10^{-29} cm

As 1 mole of the substance contains 6×10^{23} molecules, total dipole moment of all the molecules,

$$p = 6\times10^{23}\times10^{-29}\text{ cm}$$

$$= 6\times10^{-6}\text{ cm}$$

Initial potential energy

$$U_i = -pE\cos\theta$$

$$= -6\times10^{-6}\times10^{6}\cos0^0 = -6\,J$$

Final potential energy (when $\theta = 60^0$)

$$U_f = -6\times10^{-6}\times10^{6}\cos60^0 = -3\,J$$

Change in potential energy $= -3\,J-(-6\,J) = 3\,J$

So, there is loss in potential energy. This must be the energy released by the substance in the form of heat in aligning its dipoles.

6. (1) **[NCERT XII-I-64]**

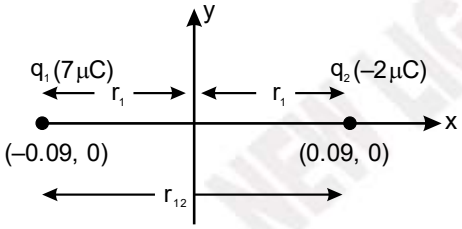
7. (4) **[NCERT XII-I-79]**

$$V_{Net} = \frac{6\times9\times10^{9}\times5\times10^{-6}}{10\times10^{-2}}$$

$$= 270\times10^{3}$$

$$= 2.7\times10^{5}\text{ V}$$

8. (3) **[NCERT XII-I-60]**



$$V = \int -E\,dr$$

$$V = \int -\frac{A}{r^2}dr$$

$$V = \frac{A}{r} \qquad [\text{Given } A = 9\times10^{5}]$$

Now net potential energy

$$U = \frac{kq_1q_2}{r_{12}} + q_1v(r_1) + q_2v(r_2)$$

$$= \frac{9\times10^{9}\times7\times(-2)\times10^{-12}}{0.18} + 7\times10^{-6}\left[\frac{A}{r_1}\right] + [-2\times10^{-6}]\left[\frac{A}{r_2}\right]$$

$$= -0.7 + \frac{9\times10^{5}\times7\times10^{-6}}{0.09} + \frac{9\times10^{-5}\times(-2)\times10^{-6}}{0.09}$$

$$= -0.7 + 70 - 20$$

$$= 49.3\,J$$

5. (3) **[NCERT XII-I-61]**

यहाँ प्रत्येक अणु का द्विध्रुव आघूर्ण = 10^{-29} cm

चूँकि किसी पदार्थ के एक मोले मे 6×10^{23} अणु होते हैं, अत: सारे अणुओं का कुल द्विध्रुव आघूर्ण

$$p = 6\times10^{23}\times10^{-29}\text{ cm}$$

$$= 6\times10^{-6}\text{ cm}$$

आरंभिक स्थितिज ऊर्जा

$$U_i = -pE\cos\theta$$

$$= -6\times10^{-6}\times10^{6}\cos0^0 = -6\,J$$

अंतिम स्थितिज ऊर्जा (जब $\theta = 60^0$)

$$U_f = -6\times10^{-6}\times10^{6}\cos60^0 = -3\,J$$

स्थितिज ऊर्जा में अंतर $= -3\,J-(-6\,J) = 3\,J$

अत:, यहाँ ऊर्जा की हानि होती है। पदार्थ द्वारा द्विध्रुवों को पंक्तिबद्ध करने में ऊष्मा के रुप में यह ऊर्जा मुक्त होनी चाहिए।

6. (1) **[NCERT XII-I-64]**

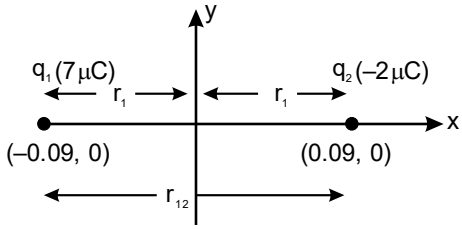
7. (4) **[NCERT XII-I-79]**

$$V_{Net} = \frac{6\times9\times10^{9}\times5\times10^{-6}}{10\times10^{-2}}$$

$$= 270\times10^{3}$$

$$= 2.7\times10^{5}\text{ V}$$

8. (3) **[NCERT XII-I-60]**



$$V = \int -E\,dr$$

$$V = \int -\frac{A}{r^2}dr$$

$$V = \frac{A}{r} \qquad [\text{दिया है } A = 9\times10^{5}]$$

अब, कुल स्थितिज ऊर्जा

$$U = \frac{kq_1q_2}{r_{12}} + q_1v(r_1) + q_2v(r_2)$$

$$= \frac{9\times10^{9}\times7\times(-2)\times10^{-12}}{0.18} + 7\times10^{-6}\left[\frac{A}{r_1}\right] + [-2\times10^{-6}]\left[\frac{A}{r_2}\right]$$

$$= -0.7 + \frac{9\times10^{5}\times7\times10^{-6}}{0.09} + \frac{9\times10^{-5}\times(-2)\times10^{-6}}{0.09}$$

$$= -0.7 + 70 - 20$$

$$= 49.3\,J$$

9. (4) **[NCERT XII-I-55]**

$E_x = -\frac{\partial V}{\partial x} = -6x$

At (1, 0, 3)

$\vec{E} = -6\ V/m\ \hat{i}$.

10. (3) **[NCERT XII-I-54]**

11. (4) **[NCERT XII-I-62]**

12. (3) **[NCERT XII-I-62]**

13. (2) **[NCERT XII-I-76]**

14. (3) **[NCERT XII-I-76]**

15. (1) **[NCERT XII-I-60]**

16. (1) **[NCERT XII-I-106]**

E = 8V, internal resistance $R_1 = 0.5\Omega$

V = 120 V, resistance $R_2 = 15.5\Omega$

Effective voltage $V' = V - E = 112$ V

$I = \frac{V'}{R_1 + R_2} = 7$ A

Voltage across $R_1 = IR_1 = 3.5$ V

Terminal voltage = 8 + 3.5 = 11.5 V

17. (1) **[NCERT XII-I-73]**

Net capacitance across ABCD is

$C_{eq} = \frac{10}{9}\mu f$

V = 500 V

$\phi = CV$

$= \frac{10}{3} \times 10^{-6} \times 500$

$= 1.7 \times 10^{-3} C$

18. (2) **[NCERT XII-I-73]**

$U = \frac{1}{2} C V^2$

$= \frac{1}{2} \times 900 \times 10^{-12} \times (100)^2$

$= 4.5 \times 10^{-6} J$

19. (3) **[NCERT XII-I-79]**

$C = 8\ pF = \frac{A\varepsilon_0}{d}$

Now, $C_2 = \frac{K A \varepsilon_0}{(d/2)}$

$C_2 = \frac{2K A \varepsilon_0}{d}$

$= 2 \times 6 \times 8 pF = 96 pF$

9. (4) **[NCERT XII-I-55]**

$E_x = -\frac{\partial V}{\partial x} = -6x$

At (1, 0, 3)

$\vec{E} = -6\ V/m\ \hat{i}$.

10. (3) **[NCERT XII-I-54]**

11. (4) **[NCERT XII-I-62]**

12. (3) **[NCERT XII-I-62]**

13. (2) **[NCERT XII-I-76]**

14. (3) **[NCERT XII-I-76]**

15. (1) **[NCERT XII-I-60]**

16. (1) **[NCERT XII-I-106]**

E = 8 V, आंतरिक प्रतिरोध $R_1 = 0.5\Omega$

V = 120 V, प्रतिरोध $R_2 = 15.5\Omega$

प्रभावी वोल्टेज $V' = V - E = 112$ V

$I = \frac{V'}{R_1 + R_2} = 7$ A

$R_1 = IR_1 = 3.5$ V

टर्मिनल का वोल्टेज = 8 + 3.5 = 11.5 V

17. (1) **[NCERT XII-I-73]**

ABCD में कुल संधारित्र

$C_{eq} = \frac{10}{9}\mu f$

V = 500 V

$\phi = CV$

$= \frac{10}{3} \times 10^{-6} \times 500$

$= 1.7 \times 10^{-3} C$

18. (2) **[NCERT XII-I-73]**

$U = \frac{1}{2} C V^2$

$= \frac{1}{2} \times 900 \times 10^{-12} \times (100)^2$

$= 4.5 \times 10^{-6} J$

19. (3) **[NCERT XII-I-79]**

$C = 8\ pF = \frac{A\varepsilon_0}{d}$

अब, $C_2 = \frac{K A \varepsilon_0}{(d/2)}$

$C_2 = \frac{2K A \varepsilon_0}{d}$

$= 2 \times 6 \times 8 pF = 96 pF$

20. (1) **[NCERT XII-I-79]**

P.d. across each capacitor will be

$$= \frac{120}{3} = 40 \text{ V}$$

21. (2) **[NCERT XII-I-79]**

$C_{eq} = C_1 + C_2 + C_3$

$= 2 + 3 + 4$

$= 9$ pF

22. (2) **[NCERT XII-I-79]**

$$C = \frac{A\varepsilon_0}{d}$$

$$= \frac{6\times10^{-3}\times8.85\times10^{-12}}{3\times10^{-3}}$$

$$= 17.70\times10^{-12}$$

$= 17.7$ pF ≈ 18 pF (approx)

23. (4) **[NCERT XII-I-80]**

Initial energy, $U_1 = \frac{1}{2}CV^2$

$$U_1 = \frac{1}{2}\times600\times10^{-12}\times[200]^2$$

$$U_1 = 12\times10^{-6}\,J$$

when another uncharged capacitor is connected by these capacitor final common potential on capacitor is V and by charge conservation law

$$600p\times200 + 600p\times0 = 600pV + 600pV$$

$$120000p = 1200pV$$

V = 100 volt

Now final energy

$$U_2 = \frac{1}{2}\times[600+600]\times10^{-12}\times[100]^2$$

$$U_2 = 6\times10^{-6}\,J$$

Change in energy

$$\Delta U = 12\times10^{-6} - 6\times10^{-6}$$

$$\Delta U = 6\times10^{-6}\,J$$

24. (4) **[NCERT XII-I-77]**

25. (3) **[NCERT XII-I-65]**

26. (4) **[NCERT XII-I-65]**

27. (3) **[NCERT XII-I-88]**

20. (1) **[NCERT XII-I-79]**

प्रत्येक संधारित्र पर P.d. होगा

$$= \frac{120}{3} = 40 \text{ V}$$

21. (2) **[NCERT XII-I-79]**

$C_{eq} = C_1 + C_2 + C_3$

$= 2 + 3 + 4$

$= 9$ pF

22. (2) **[NCERT XII-I-79]**

$$C = \frac{A\varepsilon_0}{d}$$

$$= \frac{6\times10^{-3}\times8.85\times10^{-12}}{3\times10^{-3}}$$

$$= 17.70\times10^{-12}$$

$= 17.7$ pF ≈ 18 pF (लगभग)

23. (4) **[NCERT XII-I-80]**

प्रारंभिक ऊर्जा, $U_1 = \frac{1}{2}CV^2$

$$U_1 = \frac{1}{2}\times600\times10^{-12}\times[200]^2$$

$$U_1 = 12\times10^{-6}\,J$$

जब कोई अनावेशित संधारित्र दिये गये संधारित्र से जोड़ा जाता है तब संधारित्र पर अंतिम समान विभव V हो जायेगा और आवेश संरक्षण नियम द्वारा

$$600p\times200 + 600p\times0 = 600pV + 600pV$$

$$120000p = 1200pV$$

V = 100 volt

अब अंतिम ऊर्जा

$$U_2 = \frac{1}{2}\times[600+600]\times10^{-12}\times[100]^2$$

$$U_2 = 6\times10^{-6}\,J$$

ऊर्जा में परिवर्तन

$$\Delta U = 12\times10^{-6} - 6\times10^{-6}$$

$$\Delta U = 6\times10^{-6}\,J$$

24. (4) **[NCERT XII-I-77]**

25. (3) **[NCERT XII-I-65]**

26. (4) **[NCERT XII-I-65]**

27. (3) **[NCERT XII-I-88]**

28. (3) **[NCERT XII-I-92]**

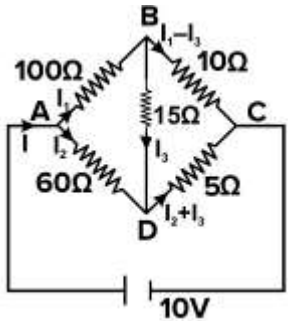
$R_0 = 5\ \Omega,\ R_{100} = 5.23\ \Omega$ and $R_t = 5.795\ \Omega$

Now, $t = \dfrac{R_t - R_0}{R_{100} - R_0} \times 100, \quad R_t = R_0(1 + \alpha t)$

$= \dfrac{5.795 - 5}{5.23 - 5} \times 100$

$= \dfrac{0.795}{0.23} \times 100 = 345.65^\circ C$

29. (1) **[NCERT XII-I-103]**



In mesh [ABDA]

$100I_1 + 15I_3 - 60I_2 = 0$ .....(i)

In mesh [BCDB]

$10I_1 - 10I_3 - 5I_2 - 5I_3 - 15I_3 = 0$

$10I_1 - 30I_3 - 5I_2 = 0$ .....(ii)

From equation (i) and (ii) eliminate I_1

$315I_3 - 10I_2 = 0$ .....(iii)

In mesh [ADCA]

$60I_2 + 5I_2 + 5I_3 = 10$

$5I_3 + 65I_2 = 10$ .....(iv)

From equation (iii) and (iv) eliminate I_2

$I_3 = 4.87\,mA$

30. (1) **[NCERT XII-I-103]**

31. (4) **[NCERT XII-I-104]**

32. (4) **[NCERT XII-I-105]**

33. (1) **[NCERT XII-I-105]**

$I_{max} = \dfrac{E}{r}$

$I_{max} = \dfrac{12}{0.4}$

$I_{max} = 30\,A$

28. (3) **[NCERT XII-I-92]**

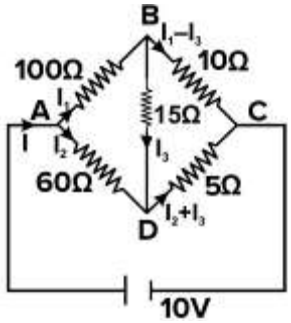
$R_0 = 5\ \Omega,\ R_{100} = 5.23\ \Omega$ तथा $R_t = 5.795\ \Omega$

अब, $t = \dfrac{R_t - R_0}{R_{100} - R_0} \times 100, \quad R_t = R_0(1 + \alpha t)$

$= \dfrac{5.795 - 5}{5.23 - 5} \times 100$

$= \dfrac{0.795}{0.23} \times 100 = 345.65^\circ C$

29. (1) **[NCERT XII-I-103]**



In mesh [ABDA]

$100I_1 + 15I_3 - 60I_2 = 0$ .....(i)

In mesh [BCDB]

$10I_1 - 10I_3 - 5I_2 - 5I_3 - 15I_3 = 0$

$10I_1 - 30I_3 - 5I_2 = 0$ .....(ii)

समीकरण (i) और (ii) से I_1 को हटा दें

$315I_3 - 10I_2 = 0$ .....(iii)

In mesh [ADCA]

$60I_2 + 5I_2 + 5I_3 = 10$

$5I_3 + 65I_2 = 10$ .....(iv)

समीकरण (iii) और (iv) से I_2 को हटा दें

$I_3 = 4.87\,mA$

30. (1) **[NCERT XII-I-103]**

31. (4) **[NCERT XII-I-104]**

32. (4) **[NCERT XII-I-105]**

33. (1) **[NCERT XII-I-105]**

$I_{max} = \dfrac{E}{r}$

$I_{max} = \dfrac{12}{0.4}$

$I_{max} = 30\,A$

34. (3) **[NCERT XII-I-105]**

$$R + r = \frac{E}{I}$$

$$R + 3 = \frac{10}{0.5}$$

$$R + 3 = 20 \Rightarrow R = 17\ \Omega$$

35. (2) **[NCERT XII-I-106]**

$$R = \frac{\rho l}{A}$$

$$\rho = \frac{RA}{l}$$

$$= \frac{5 \times 6 \times 10^{-7}}{15}$$

$$= 2 \times 10^{-7}\ \Omega m$$

(SECTION-B)

36. (1) **[NCERT XII-I-92]**

$$P = \frac{v^2}{R}$$

$$R = \frac{v^2}{P} = \frac{200 \times 200}{40} = 1000\Omega$$

$$P_1 = \frac{v_1^2}{R} = \frac{100 \times 100}{1000} = 10W$$

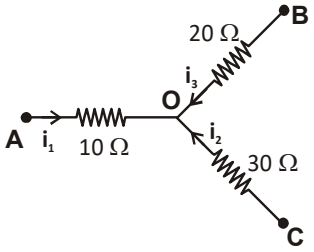
37. (3) **[NCERT XII-I-98]**

Applying 'KVL' in the cKt

$V_B + 2 .1 - 9 + 2\times3+6 = V_A$

$V_B - V_A = -5.1$ volt

38. (2) **[NCERT XII-I-98]**



$$\frac{V_A - V_0}{10} + \frac{V_C - V_0}{30} + \frac{V_B - V_0}{20} = 0$$

$V_0 = 8$ volt

$$i_1 = \frac{10 - 8}{10}$$

i = 0.2 A

34. (3) **[NCERT XII-I-105]**

$$R + r = \frac{E}{I}$$

$$R + 3 = \frac{10}{0.5}$$

$$R + 3 = 20 \Rightarrow R = 17\ \Omega$$

35. (2) **[NCERT XII-I-106]**

$$R = \frac{\rho l}{A}$$

$$\rho = \frac{RA}{l}$$

$$= \frac{5 \times 6 \times 10^{-7}}{15}$$

$$= 2 \times 10^{-7}\ \Omega m$$

(खण्ड-B)

36. (1) **[NCERT XII-I-92]**

$$P = \frac{v^2}{R}$$

$$R = \frac{v^2}{P} = \frac{200 \times 200}{40} = 1000\Omega$$

$$P_1 = \frac{v_1^2}{R} = \frac{100 \times 100}{1000} = 10W$$

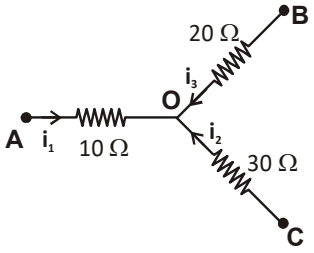
37. (3) **[NCERT XII-I-98]**

'KVL' लगाने पर

$V_B + 2 .1 - 9 + 2\times3+6 = V_A$

$V_B - V_A = -5.1$ वोल्ट

38. (2) **[NCERT XII-I-98]**



$$\frac{V_A - V_0}{10} + \frac{V_C - V_0}{30} + \frac{V_B - V_0}{20} = 0$$

$V_0 = 8$ volt

$$i_1 = \frac{10 - 8}{10}$$

i = 0.2 A

39. (1) **[Modified]**

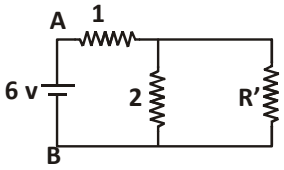
$$R' = 1 + \frac{2R'}{2+R'}$$

$$= \frac{2+R'+2R'}{2+R'}$$

$2R' + R'^2 = 2 + R' + 2R'$

$R'^2 - R' - 2 = 0$

$$R' = \frac{+1 \pm \sqrt{1^2+8}}{2} = 2$$



So $i = \frac{V}{R} = \frac{6}{2} = 3A$

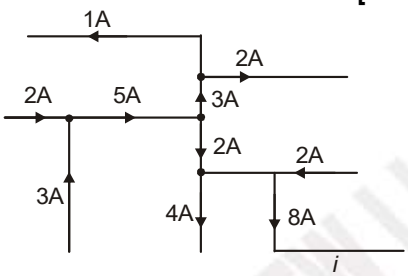
so i in 2Ω = 3/2 = 1.5 A

40. (3) **[NCERT XII-I-93]**

Total power supplied

$$\frac{V^2}{\left(\frac{3}{2}\right)R} = \left(\frac{2}{3}\right) = \frac{2}{3} \times 60 = 40W$$

41. (2) **[NCERT XII-I-97]**



42. (3) **[NCERT XII-I-103]**

$R \propto \ell^2$

$$\frac{R_2}{R_1} = \left(\frac{\ell_2}{\ell_1}\right)^2 \text{ and } \ell_2 = \ell_1 + \frac{40}{100}\ell_1$$

$$\ell_2 = \ell_1 + \frac{2\ell_1}{5} = \ell_2 = \frac{7}{5}\ell_1$$

$$\frac{R_2}{R_1} = \left(\frac{\frac{7}{5}\ell_1}{\ell_1}\right) \Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \frac{49}{25} \Rightarrow R_2 = \frac{49}{25}R_1$$

$\Delta R = R_2 - R_1$

$$\Delta R = \frac{49}{25} R_1 - R_1$$

$$100 \times \frac{\Delta R}{R_1} = \frac{24}{25} \times 100 = 96\ \%$$

39. (1) **[Modfied]**

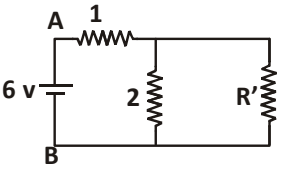
$$R' = 1 + \frac{2R'}{2+R'}$$

$$= \frac{2+R'+2R'}{2+R'}$$

$2R' + R'^2 = 2 + R' + 2R'$

$R'^2 - R' - 2 = 0$

$$R' = \frac{+1 \pm \sqrt{1^2+8}}{2} = 2$$



अत: $i = \frac{V}{R} = \frac{6}{2} = 3A$

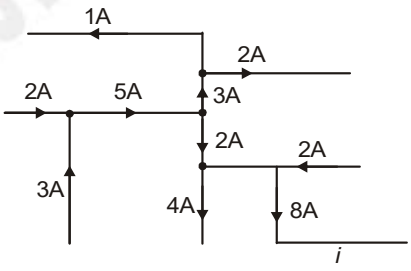
अत: i in 2Ω = 3/2 = 1.5 A

40. (3) **[NCERT XII-I-93]**

कुल प्रदान शक्ति

$$\frac{V^2}{\left(\frac{3}{2}\right)R} = \left(\frac{2}{3}\right) = \frac{2}{3} \times 60 = 40W$$

41. (2) **[NCERT XII-I-97]**



42. (3) **[NCERT XII-I-103]**

$R \propto \ell^2$

$$\frac{R_2}{R_1} = \left(\frac{\ell_2}{\ell_1}\right)^2 \text{ और } \ell_2 = \ell_1 + \frac{40}{100}\ell_1$$

$$\ell_2 = \ell_1 + \frac{2\ell_1}{5} = \ell_2 = \frac{7}{5}\ell_1$$

$$\frac{R_2}{R_1} = \left(\frac{\frac{7}{5}\ell_1}{\ell_1}\right) \Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \frac{49}{25} \Rightarrow R_2 = \frac{49}{25}R_1$$

$\Delta R = R_2 - R_1$

$$\Delta R = \frac{49}{25} R_1 - R_1$$

$$100 \times \frac{\Delta R}{R_1} = \frac{24}{25} \times 100 = 96\ \%$$

43. (2) **[NCERT XII-I-100]**

If P is slightly increased, potential of C will decrease. hence current will flow from A to C if Q is slightly increased. Potential of C will increase. hence current will flow from C to A

44. (2) **[NCERT XII-I-98]**

$-10 + i\times1 + (i - i_1)\,1 + i \times 1 = 0$

$3i - i_1 = 10$ .... (i)

$i_1 + i_1 - 3 + i_1 - (i - i_1)\,1 = 0$

$4i_1 - i = 3$ .....(ii)

Solving equation

$$i = \frac{129}{33}, i_1 = \frac{19}{11}$$

45. (2) **[NCERT XII-I-71]**

When battery is in connection then V = constant

C' = KC,

q' = kq

46. (4) **[NCERT XII-I-71]**

$$C' = \frac{4}{3}C$$

$$\frac{\varepsilon_0 A}{d - \frac{d}{2} + \frac{d}{2k}} = \frac{4}{3}$$

K = 2

47. (4) **[Experimental skill]**

48. (1) **[Experimental skill]**

49. (4) **[Experimental skill]**

50. (1) **[Experimental skill]**

43. (2) **[NCERT XII-I-100]**

धारा P का मान थोड़ा सा बढ़ा दिया जाये तो C का विभव घट जायेगा अतः धारा A से C की ओर प्रवाहित होती यदि Q मान थोड़ा सया बढ़ा दिया जाये तो C का विभव बढ़ जायेगा अतः धारा C का विभव बढ़ जायेगा अतः C से A की ओर प्रवाहित होगी।

44. (2) **[NCERT XII-I-98]**

$-10 + i\times1 + (i - i_1)\,1 + i \times 1 = 0$

$3i - i_1 = 10$ .... (i)

$i_1 + i_1 - 3 + i_1 - (i - i_1)\,1 = 0$

$4i_1 - i = 3$ .....(ii)

समीकरण को हल करने पर

$$i = \frac{129}{33}, i_1 = \frac{19}{11}$$

45. (2) **[NCERT XII-I-71]**

जब बैटरी कनेक्शन में हो तो V = स्थिरांक

C' = KC,

q' = kq

46. (4) **[NCERT XII-I-71]**

$$C' = \frac{4}{3}C$$

$$\frac{\varepsilon_0 A}{d - \frac{d}{2} + \frac{d}{2k}} = \frac{4}{3}$$

K = 2

47. (4) **[Experimental skill]**

48. (1) **[Experimental skill]**

49. (4) **[Experimental skill]**

50. (1) **[Experimental skill]**

NEW LIGHT INSTITUTE

CHEMISTRY

(SECTION-A)

51. (3) **[NCERT-XII-90]**

Iron is themost abundant d-block element it belongs to 3d-series.

52. (4) **[NCERT-XII-109]**

Lanthamide contraction decreases ionic sizes from La^{3+} to Lu^{3+}. Hence the correct order will be $Yb^{3+} < Pm^{3+} < Ce^{3+}$.

53. (4) **[NCERT-XII-91]**

Inert pair effect is not shown by transition element.

54. (3) **[NCERT-XII-95]**

Order of third ionization

$V < Cr < Fe < Mn$

55. (1) **[NCERT-XII-109,110]**

$La(OH)_3$ is more basic than $Lu(OH)_3$

56. (2) **[NCERT-XII-106]**

The dicromate ion consist of two tetra hedral units in which 6 Cr–0 bonds are equvalent in nature.

57. (1) **[NCERT-XII-103]**

d-d-transition is main cause for showing colour nature.

58. (2) **[NCERT-XII-94]**

59. (4) **[NCERT-XII-92]**

60. (3) **[NCERT-XII-109]**

Ionic radii of trivalent lanthandies steadily decreases with increase in the atomic number.

61. (3) **[NCERT-XII-94]**

Its electronic configuration will be $[Ar]3d^5\ 4s^1$, it is Mn and show its atomic number will be 24.

62. (4) **[NCERT-XII-132]**

CO is used in Mond's process and can not show back bonding and act as electron doner.

63. (2) **[NCERT-XII-94]**

In Fe^{+2} there are four unpaired electron.

64. (3) **[NCERT-XII-96]**

Mn shows +2 to +7 oxidation state.

65. (2) **[NCERT-XII-103]**

In Ni^{+2} and Ti^{+3} there are two and one unpaired electron respectively so species will be coloured.

66. (4) **[NCERT-XII-98]**

Due to more negative E^0 for Cr^{3+}.

(खण्ड-A)

51. (3) **[NCERT-XII-90]**

आयरन सबसे प्रचुर d-ब्लॉक तत्व है जो 3d-श्रृंखला से संबंधित है।

52. (4) **[NCERT-XII-109]**

लैंथमाइड संकुचन आयनिक आकार को La^{3+} से घटाकर Lu^{3+} कर देता है। अतः सही क्रम $Yb^{3+} < Pm^{3+} < Ce^{3+}$ होगा।

53. (4) **[NCERT-XII-91]**

संक्रमण तत्व द्वारा अक्रिय युग्म प्रभाव नहीं दिखाया जाता है।

54. (3) **[NCERT-XII-95]**

तृतीय आयनन ऊर्जा का क्रम

$V < Cr < Fe < Mn$

55. (1) **[NCERT-XII-109,110]**

$La(OH)_3$, $Lu(OH)_3$ से अधिक क्षारीय है

56. (2) **[NCERT-XII-106]**

डाइक्रोमेट आयन में दो टेट्राहेड्रल इकाइयाँ होती हैं जिनमें 6 Cr–0 बांड प्रकृति में समतुल्य होते हैं।

57. (1) **[NCERT-XII-103]**

रंग प्रकृति प्रदर्शित करने का मुख्य कारण d-d-संक्रमण है।

58. (2) **[NCERT-XII-94]**

59. (4) **[NCERT-XII-92]**

60. (3) **[NCERT-XII-109]**

परमाणु संख्या में वृद्धि के साथ त्रिसंयोजक लैंथेंड़ीज की आयनिक त्रिज्या लगातार घटती जाती है।

61. (3) **[NCERT-XII-94]**

इसका इलेक्ट्रॉनिक विन्यास $[Ar]3d^5\ 4s^1$ होगा, यह Mn है और इसकी परमाणु संख्या 24 होगी।

62. (4) **[NCERT-XII-132]**

CO का उपयोग मॉन्ड की प्रक्रिया में किया जाता है और यह बैक बॉन्डिंग नहीं दिखा सकता है और इलेक्ट्रॉन दाता के रुप में कार्य कर सकता है।

63. (2) **[NCERT-XII-94]**

Fe^{+2} में चार अयुग्मित इलेक्ट्रॉन होते हैं।

64. (3) **[NCERT-XII-96]**

Mn +2 से +7 ऑक्सीकरण अवस्था दर्शाता है।

65. (2) **[NCERT-XII-103]**

Ni^{+2} और Ti^{+3} में क्रमशः दो और एक अयुग्मित इलेक्ट्रॉन हैं इसलिए ऑयन रंगीन होंगी।

66. (4) **[NCERT-XII-98]**

Cr^{3+} के लिए अधिक ऋणात्मक E^0 के कारण।

67. (4) **[NCERT-XII-103]**

For charge transfer central transition metal atom must be in its highest oxidation states.

68. (4) **[NCERT-XII-95]**

Correct order of second ionisation energy

V < Mn < Cr < Cu

69. (2) **[NCERT-XII-108]**

because HCl is oxidised by $KMnO_4$ to Cl_2

70. (1) **[NCERT-XII-106]**

71. (3) **[NCERT-XII-121]**

$[Fe(CN)_6]^{4-}$

x(O.N.) – 6 = –4 $\Rightarrow$ x = +2

C.N. = 6 from 6^-CN

EAN = 26 –2 + 6 × 2 = 36

72. (4) **[NCERT-XII-119]**

$[Cr(NH_3)_6]Cl_3$ gives four ions in water.

73. (4) **[Mod. NCERT-XII-132]**

Due to presense of chelating legend $[Cu(en)_2]^{2+}$ is more stable.

74. (2) **[Mod. NCERT-XII-122]**

75. (4) **[NCERT-XII-124]**

$[Co(NH_3)_5(NO_2)]Cl_2$

pentaamminenitrito-N-cobalt(III) chloride

76. (2) **[NCERT-XII-124]**

The formula of the complex, tris- (ethylenediamine) cobalt (iii) sulphate is $[Co\ (en)_3]SO_4$

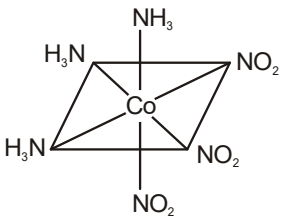
77. (2) **[NCERT-XII-127]**

78. (3) **[NCERT-XII-126]**

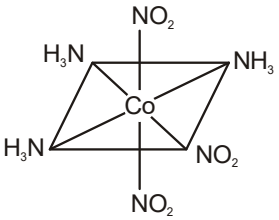
Optical isomerism is not shown by (trans-form).

79. (3) **[NCERT-XII-126]**

The complex exhibits two geometrical isomers (i) facial and (ii) meridional.



(Facial)



(Meridional)

80. (1) **[NCERT-XII-130,131]**

d^5 system has five unpaired electrons or maximum paramagnetism.

81. (2) **[NCERT-XII-133]**

$$\Delta_t = \frac{4}{9}\Delta_0$$

67. (4) **[NCERT-XII-103]**

चार्ज स्थानांतरण के लिए केंद्रीय संक्रमण धातु परमाणु को अपनी उच्चतम ऑक्सीकरण अवस्था में होना चाहिए।

68. (4) **[NCERT-XII-95]**

द्वितीय आयनीकरण ऊर्जा का सही क्रम

V < Mn < Cr < Cu

69. (2) **[NCERT-XII-108]**

क्योंकि HCl, $KMnO_4$ द्वारा Cl_2 में आक्सीकृत हो जाता है।

70. (1) **[NCERT-XII-106]**

71. (3) **[NCERT-XII-121]**

$[Fe(CN)_6]^{4-}$

x(O.N.) – 6 = –4 $\Rightarrow$ x = +2

C.N. = 6 from 6^-CN

EAN = 26 –2 + 6 × 2 = 36

72. (4) **[NCERT-XII-119]**

$[Cr(NH_3)_6]Cl_3$ पानी में चार आयन देता है।

73. (4) **[Mod. NCERT-XII-132]**

चेलेटिंग लिगैंड की उपस्थिति के कारण $[Cu(en)_2]^{2+}$ अधिक स्थिर है।

74. (2) **[Mod. NCERT-XII-122]**

75. (4) **[NCERT-XII-124]**

$[Co(NH_3)_5(NO_2)]Cl_2$

पेन्टाएमाइननाइट्रो-N-कोबाल्ट(III) क्लोराइड

76. (2) **[NCERT-XII-124]**

ट्रिस (एथीलीन डाईएमीन) कोबाल्ट (III) सल्फेट का सूत्र $[Co\ (en)_3]SO_4$ है।

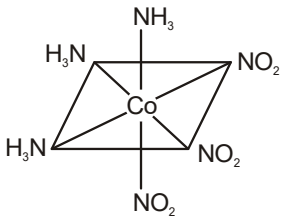
77. (2) **[NCERT-XII-127]**

78. (3) **[NCERT-XII-126]**

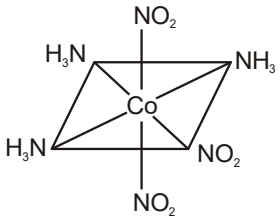
प्रकाशिक समावयवता (ट्रांसफॉर्म) द्वारा नहीं प्रदर्शित होता है।

79. (3) **[NCERT-XII-126]**

यह शंकर यौगिक दो ज्यामितीय आइसोमर्स (i) फेशियल और (ii) मेरिडियनल प्रदर्शित करता है।



(Facial)



(Meridional)

80. (1) **[NCERT-XII-130,131]**

d^5 प्रणाली में पाँच अयुग्मित इलेक्ट्रॉन या अधिकतम अनुचुम्बकत्व है।

81. (2) **[NCERT-XII-133]**

$$\Delta_t = \frac{4}{9}\Delta_0$$

82. (1) **[NCERT-XII-135]**

The mineral beryl is $Be_3Al_2Si_6O_{18}$.

83. (3) **[Mod. NCERT-XII]**

84. (2) **[NCERT-XII-134]**

Ruby is Al_2O_3 containing Cr as Cr^{+3}.

85. (4) **[NCERT-XII-122,123]**

(SECTION-B)

86. (1) **[NCERT-XII-130]**

$[Ni(Cl)_4]^{-2}$ – 2.82 B.M.

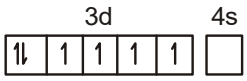
$[Co(C_2O_4)_3]^{-3}$ – 0 B.M.

$[FeF_6]^{-3}$ – 5.92 B.M.

$[Mn(CN)_6]^{-4}$ – 1.73 B.M.

87. (2) **[NCERT-XII-132]**

$[FeF_6]^{-4}$ complex, Fe is in +2 oxidation state.



As F^- is a weak field ligand, it cause no pairing of electrons there fore, electronic configuration of Fe^{+2} in $[FeF_6]^{-4}$k is $t_{2g}^4 e_g^2$.

88. (1) **[NCERT-XII-132]**

According to spectro chemical series, order of increasing field strength is :

$SCN^- < F^- < C_2O_4^{-2} < CN^- < CO$

89. (2) **[NCERT-XII-133]**

Increasing order of crystal field splitting energy is $H_2O < NH_3 < CN^-$

Thus increasing order of crystal field splitting energy for the given complexes is

$[Co(H_2O)_6]^{+3} < [Co(NH_3)_6]^{3+} < [Co(CN)_6]^{-3}$

Thus, increasing order of wavelength of absorption is

$[Co(CN)_6]^{-3} < [Co(NH_3)_6]^{+3} < [Co(H_2O)_6]^{+3}$

90. (1) **[NCERT-XII-136]**

The presence of +ve charge on the metal carbonyl would resist the flow of the metal electron charge to π^* orbitals of CO. This could increase the CO bond order and hence absorb at a higher frequency compared to its absorption in a neutral metal carbonyl.

82. (1) **[NCERT-XII-135]**

$Be_3Al_2Si_6O_{18}$ लवण बेरिल है।

83. (3) **[Mod. NCERT-XII]**

84. (2) **[NCERT-XII-134]**

रासायनिक रुप से रुबी Al_2O_3 है जिसमे Cr^{+3} पाया जाता है।

85. (4) **[NCERT-XII-122,123]**

(खण्ड-B)

86. (1) **[NCERT-XII-130]**

$[Ni(Cl)_4]^{-2}$ – 2.82 B.M.

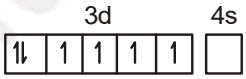
$[Co(C_2O_4)_3]^{-3}$ – 0 B.M.

$[FeF_6]^{-3}$ – 5.92 B.M.

$[Mn(CN)_6]^{-4}$ – 1.73 B.M.

87. (2) **[NCERT-XII-132]**

$[FeF_6]^{-4}$ जटिल यौगिक में , Fe का आक्सीकरण अवस्था +2 है।



F^- आयन एक दुर्बल क्षेत्र लिगेण्ड है जिससे वहां इलेक्ट्रानों का कोई जोड़ी नहीं बनती है $[FeF_6]^{-4}$ में Fe^{+2} के लिए इलेक्ट्रानिक विन्यास is $t_{2g}^4 e_g^2$.

88. (1) **[NCERT-XII-132]**

स्पेक्ट्रम रासायनिक श्रेणी के अनुसार, क्षेत्र की क्षमता बढ़ने का क्रम है

$SCN^- < F^- < C_2O_4^{-2} < CN^- < CO$

89. (2) **[NCERT-XII-133]**

क्रिस्टल क्षेत्र विभाजन उर्जा का बढ़ता क्रम है :

$H_2O < NH_3 < CN^-$

इस प्रकार दिए गए परिसरों के लिए क्रिस्टल क्षेत्र विभाजन उर्जा का बढ़ता क्रम है :

$[Co(H_2O)_6]^{+3} < [Co(NH_3)_6]^{3+} < [Co(CN)_6]^{-3}$

इस प्रकार अवशोषण की तरंग दैर्ध्य का बढ़ता क्रम है:

$[Co(CN)_6]^{-3} < [Co(NH_3)_6]^{+3} < [Co(H_2O)_6]^{+3}$

90. (1) **[NCERT-XII-136]**

धातु कार्बोनिल पर +ve आवेश की उपस्थिति धातु इलेक्ट्रान आवेश के प्रवाह π^* CO के कक्षक में विरोध करेगी। यह CO बन्ध क्रम को बढ़ा सकता है। इसलिए प्रकृति धातु कार्बोनिल में इसके अवशोषण की तुलना में उच्च आवृत्ति पर अवशोषित होता है।

91. (2) **[NCERT-XII-130]**

More the number of unpaired electron, higher in the magnetic moment.

$Fe^{+2} = 3d^6 4s^0$ Configuration

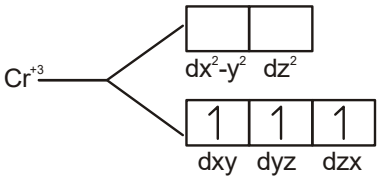
No. of unpaired electrons = 4

92. (2) **[PYQ]**

Cis - $[PtCl_2(NH_3)_2]$ is used to inhibit the growth of tumours.

93. (3) **[NCERT-XII-133]**

Degenerate orbitals of $[Cr(H_2O)_6]^{+3}$



Hence according to the options given degenerate orbitals are d_{xy}, d_{yz} and d_{zx}.

94. (1) **[NCERT-XII-106]**

In acidic medium die centric species is more stable.

95. (2) **[NCERT-XII-112]**

+7 is the maximum oxidation state.

96. (2) **[NCERT-XII-101]**

Which one is strongest oxidising in aquous solution Co^{+3} due to maximum positive value of standard electrode potential.

97. (2) **[Experimental skill]**

98. (4) **[NCERT-XII-100]**

The ability of oxygen to stabilise higher oxidation state of transition metals exceeds that of flourine it is due to multple bond formation ability.

99. (4) **[NCERT-XII-100,101]**

- The ions Ti^{+2}, V^{+2} and Cr^{+2} are strong reducing in aquous solution.
- All Cu(II) halides are known except the iodide.

100. (3) **[NCERT-XII-100]**

Ferrates (VI) FeO_4^{-2} are formed in alkaline media but they readily decomposed to $Fe_2O_3 + O_2$

91. (2) **[NCERT-XII-130]**

अधिकतम अयुग्मित इलेक्ट्रॉन की संख्या उच्च चुम्बकीय आघूर्ण रखता है।

$Fe^{+2} = 3d^6 4s^0$ विन्यास

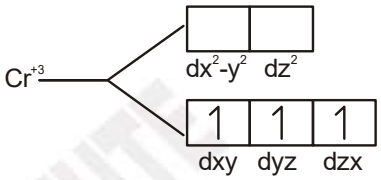
अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या = 4

92. (2) **[PYQ]**

सीस - $[PtCl_2(NH_3)_2]$ का उपयोग ट्युमर के विकास को रोकने के लिए किया जाता है।

93. (3) **[NCERT-XII-133]**

$[Cr(H_2O)_6]^{+3}$ के पतित कक्षक



इसलिए दिए गए विकल्पों के अनुसार पतित कक्षक d_{yz} और d_{zx} है।

94. (1) **[NCERT-XII-106]**

अम्लीय माध्यम में द्विकेंद्रीय स्पेसीज अधिक स्थायी होती है।

95. (2) **[NCERT-XII-112]**

+7 सर्वाधिक आक्सीकरण अवस्था

96. (2) **[NCERT-XII-101]**

Co^{+3} जलीय घोल में सबसे प्रबल ऑक्सीकारक है।

97. (2) **[Experimental skill]**

98. (4) **[NCERT-XII-100]**

ऑक्सीजन में एकाधिक बंधन बनाने की क्षमता के कारण संक्रमण धातुओं की उच्च ऑक्सीकरण अवस्था को स्थिर करने की क्षमता फ्लोरीन से अधिक होती है।

99. (4) **[NCERT-XII-100,101]**

- जलीय विलयन में Ti^{+2}, V^{+2} और Cr^{+2} प्रबल अपचायक होते हैं।
- आयोडाइड को छोड़कर सभी Cu(II) हैलाइड पाये जाते है।

100. (3) **[NCERT-XII-100]**

फेरेट्स (VI) FeO_4^{-2} क्षारीय माध्यम में बनते हैं लेकिन वे आसानी से $Fe_2O_3 + O_2$ में विघटित हो जाते हैं।

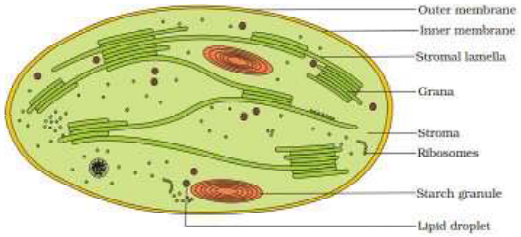
BIOLOGY

PART-1 (SECTION-A)

101. (3) **[NCERT–I–161]**

Statement I is incorrect but Statement II is correct

102. (2) **[NCERT–I–136]**



103. (4) **[NCERT–I–147]**

The important difference between C_3 and C_4 plants photorespiration.

In C_4 plants photorespiration does not occur

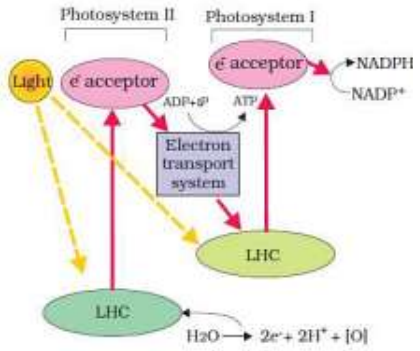
104. (2) **[NCERT–I–136]**

Light reaction occurs in grana

Light reaction occurs in grana and ATP and $NADPH_2$ are formed

In stroma, dark reaction occurs Dark reaction is not directly light driven but is dependent on the product (ATP and $NaDPH_2$) foremd in light reaction

105. (1) **[NCERT–I–139]**



106. (2) **[NCERT-I-137]**

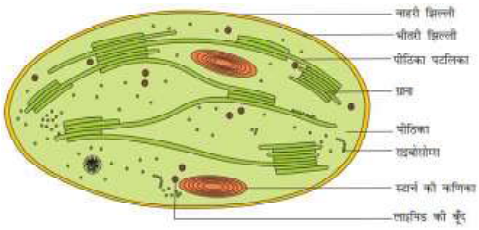
- Chlorophyll-a – Blue-green
- Chlorophyll-b – Yellow-green
- Xanthophyll – Yellow
- Carotenoid – Yellow to yellow-orange

भाग-1 (खण्ड-A)

101. (3) **[NCERT–I–161]**

कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

102. (2) **[NCERT–I–136]**



103. (4) **[NCERT–I–147]**

प्रकाशश्वसन

104. (2) **[NCERT–I–136]**

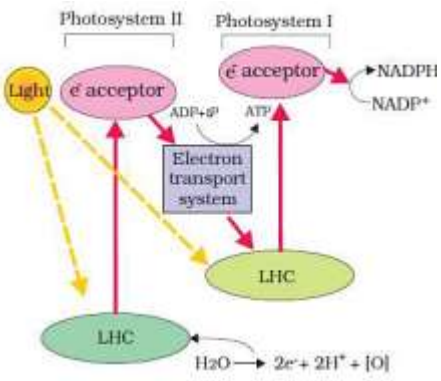
प्रकाश अभिक्रिया ग्रेना में होती है

प्रकाश अभिक्रिया गेन्ना में होती है तथा ATP तथा $NADPH_2$ बनाती है

स्ट्रोमा में अप्रकाशिक अभिक्रिया होती है

अप्रकाशिका अभिक्रिया सीधे प्रकाश में नही होती परन्तु प्रकाशिक अभिक्रिया में निर्मित उत्पाद (ATP और $NaDPH_2$) पर निर्भर करती है

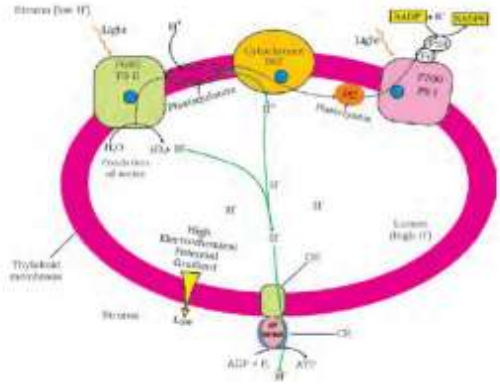
105. (1) **[NCERT–I–139]**



106. (2) **[NCERT-I-137]**

- पर्णहरिम-a – नीला-हरा
- पर्णहरिम-b – पीला-हरा
- जैन्थोफिल – पीला
- कैरोटिनॉइड – पीले से नारंगी-पीला

107. (4) **[NCERT–I–141]**



108. (4) **[NCERT–I–135]**

$$6CO_2 + 12H_2O \xrightarrow{\text{Light}} C_6H_2O_6 + 6H_2O + 6O_2$$

109. (4) **[NCERT–I–136]**

In stroma, enzymatic reactions synthesise sugar, which in turn forms starch. The former set of reactions, since they are directly light driven are called light reactions (photochemical reactions). The latter are not directly light driven but are dependent on the products of light reactions (ATP and NADPH). Hence, to distinguish the latter they are called, by convention, as dark reactions (carbon reactions). However, this should not be construed to mean that they occur in darkness or that they are not light-dependent.

110. (3) **[NCERT–I–155, 159]**

Statement I is incorrect but Statement II is correct

111. (2) **[NCERT–I–139]**

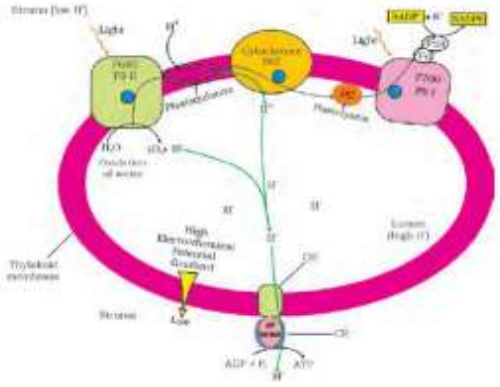
This is Achieved by electrons available due to splitting of water. The splitting of water is associated with the PS II; water is split into 2H+, [O] and electrons.

This creates oxygen, one of the net products of photosynthesis. The electrons needed to replace those removed from photosystem I are provided by photosystem II.(Photolysis)

112. (3) **[NCERT–I–136]**

The membrane system is responsible for trapping the light energy and also for the synthesis of ATP and NADPH. In stroma, enzymatic reactions synthesise sugar, which in turn forms starch. The former set of reactions, since they are directly light driven are called light reactions (photochemical reactions). The latter are not directly light driven but are dependent on the products of light reactions (ATP and NADPH). Hence, to distinguish the latter they are called,by convention, as dark reactions (carbon reactions). However, this should not be construed to mean that they occur in darkness or that they are not light-dependent.

107. (4) **[NCERT–I–141]**



108. (4) **[NCERT–I–135]**

$$6CO_2 + 12H_2O \xrightarrow{\text{Light}} C_6H_2O_6 + 6H_2O + 6O_2$$

109. (4) **[NCERT–I–136]**

यदि प्रकाशिक अभिक्रिया के उत्पाद उपलब्ध हो तो अप्रकाशिक अभिक्रिया अंधेरे में हो जाएगी

110. (3) **[NCERT–I–155, 159]**

कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

111. (2) **[NCERT–I–139]**

प्रकाश संश्लेषण में जल के विभाजन को कहते हैं पोटोलिसिस

112. (3) **[NCERT–I–136]**

ATP और NADPH

113. (2) **[NCERT–I–138]**

(A) is true but (R) is false

114. (2) **[NCERT–I–138]**

Statement I is correct but Statement II is incorrect

115. (1) **[NCERT–I–139, 141]**

In pigment system II electrons from excited P680 reach on Phaeophytin

116. (4) **[NCERT–I–140]**

Cyclic photophosphorylation produces ATP only

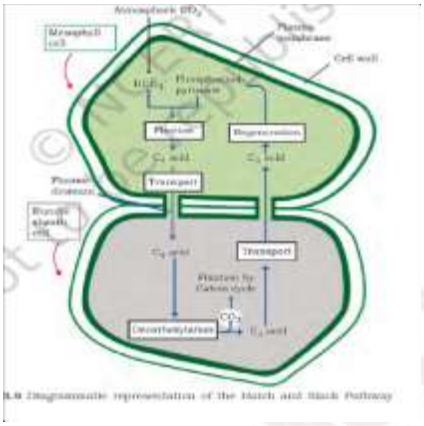
117. (2) **[NCERT–I–140]**

Cyclic photophosphorylation

118. (1) **[NCERT–I–144]**

Ribulose bisphosphate carboxylase enzyme, catalyse the carboxylation reaction between CO_2 and ribulose - 1, 5 - bisphosphate .

119. (1) **[NCERT–I–146]**



120. (4) **[NCERT–I–150]**

The concentration of CO2 is very low in the atmosphere (between 0.03 and 0.04 per cent). Increase in concentration upto 0.05 per cent can cause an increase in CO2 fixation rates; beyond this the levels can become damaging over longer periods. The C3 and C4 plants respond differently to CO2 concentrations. At low light conditions neither group responds to high CO2 conditions. At high light intensities, both C3 and C4 plants show increase in the rates of photosynthesis. What is important to note is that the C4 plants show saturation at about 360 ìlL-1 while C3 responds to increased CO2 concentration and saturation is seen only beyond 450 L-1. Thus, current availability of CO2 levels is limiting to the C3 plants.

113. (2) **[NCERT–I–138]**

(A) सही है लेकिन (R) गलत है

114. (2) **[NCERT–I–138]**

कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

115. (1) **[NCERT–I–139, 141]**

द्वितीय वर्णक तन्त्र में इलेक्ट्रॉन उत्तेजित होकर पी0 680 फिओफाइटिन से पहुँचते हैं

116. (4) **[NCERT–I–140]**

चक्रीय फास्फोराइलेशन में केवल ATP उत्पादित होता है

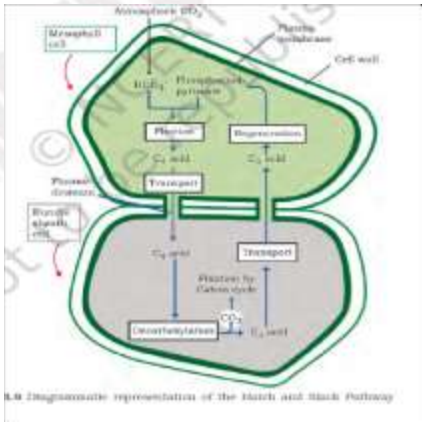
117. (2) **[NCERT–I–140]**

चक्रीय फोटोफास्फोराइलेशन

118. (1) **[NCERT–I–144]**

राइबुलोज बिसफास्फेट कार्बोक्सिलेज एन्जाइम कार्बोक्सीलेशन अभिक्रिया को कार्बनडाई ऑक्साइड और राइबुलोज - 1, 5 - बिसफास्फेट बीच में उत्प्रेरित करता है

119. (1) **[NCERT–I–146]**



120. (4) **[NCERT–I–150]**

वातावरण में CO_2 का सांद्रण 0.03 से 0.04 प्रतिशत होता है

121. (3) **[NCERT-I-157]**

Alcoholic fermentation is a process in which molecules such as glucose etc are converted into cellular energy and thereby' produce ethanol and carbon dioxide' as metabolic waste products.

122. (4) **[NCERT–I–160]**

Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)

123. (4) **[NCERT–I–135]**

$$6CO_2 + 12H_2O \xrightarrow{\text{Light}} C_6H_{12}O_6 + 6H_2O + 6O_2$$

124. (3) **[NCERT–I–138]**

The single chlorophyll a molecule forms the reaction centre.

125. (4) **[NCERT–I–140]**

While the membrane or lymmellae of the grana have both PS–I and PS–II the stroma lamellae membrane lack PS–II as well as NADP reductase enzyme.

126. (1) **[NCERT–I–150]**

The C_3 and C_4 plants respoind differently to CO_2 concentrations.

127. (2) **[NCERT–I–139]**

The z-scheme is conducted in membrane of thylakoid

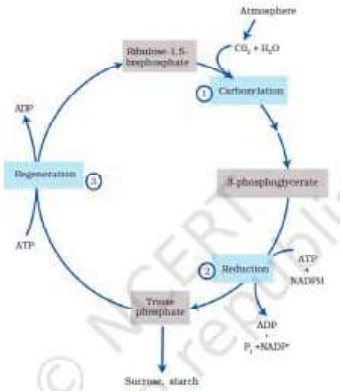
128. (3) **[NCERT–I–147]**

In C_3 plants some O_2 does bind to RuBisCO, and hence CO_2 fixation is decreased. Here the RuBP instead of being converted to 2 molecules of PGA binds with O_2 to form one molecule of phosphoglycerate and phosphoglycolate (2 Carbon) in a pathway called photorespiration.

129. (4) **[NCERT–I–149]**

Photosynthesis is under the influence of several factors, both internal (plant) and external. The plant factors include the number, size, age and orientation of leaves, mesophyll cells and chloroplasts, internal CO2 concentration and the amount of chlorophyll. The plant or internal factors are dependent on the genetic predisposition and the growth of the plant

130. (4) **[NCERT–I–144]**



121. (3) **[NCERT-I-157]**

एल्कोहल किण्वन प्रक्रिया में कार्बन डाई ऑक्साइड अणु निकलते है।

122. (4) **[NCERT–I–160]**

(A) और (R) दोनों सही है और (R) सही व्याख्या है (A) का

123. (4) **[NCERT–I–135]**

$$6CO_2 + 6H_2O \xrightarrow[\text{Chlorophyll}]{\text{Light}} 6O_2 + C_6H_{12}O_6$$

124. (3) **[NCERT–I–138]**

एकल क्लोरोफिल अणु प्रतिक्रिया केंद्र बनाता है।

125. (4) **[NCERT–I–140]**

रंधीय लेमिला में PSII और NADP रिडक्टेज का अभाव होता है।

126. (1) **[NCERT–I–150]**

C_3 व C_4 पादप CO_2 सान्द्रता के प्रति विभिन्न प्रतिकिक्रया करते है

127. (2) **[NCERT–I–139]**

यह केवल थैलाकोइड में सम्पन्न होता है

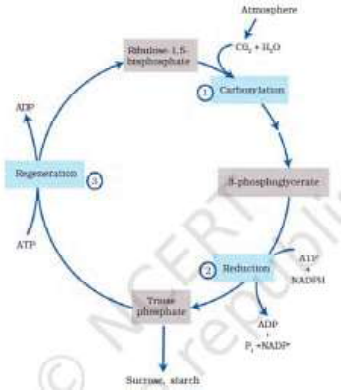
128. (3) **[NCERT–I–147]**

रूबीस्को की ऑक्सीजीनेज क्रिया का उत्पाद फॉस्फोग्लीसीरेट और फॉस्फोग्लाइकोलेट हैं:

129. (4) **[NCERT–I–149]**

मीसोफिल और क्रोमोफ्लस्ट
आन्तरिक कार्बनमोनो ऑक्साइड सान्द्रता और क्लोरोफिल की मात्रा

130. (4) **[NCERT–I–144]**



131. (2) **[NCERT–I–135]**

$$2H_2A + CO_2 \xrightarrow{\text{Light}} 2A + CH_2O + H_2O$$

In green plants H_2O is the hydrogen donor and is oxidised to O_2. Some organisms do not release O_2 during photosynthesis. When H_2S, instead is the hydrogen donor for purple and green sulphur bacteria, the 'oxidation' product is sulphur or sulphate depending on the organism and not O_2.

132. (4) **[NCERT–I–143]**

Let us at the outset understand very clearly that the Calvin pathway occurs in all photosynthetic plants; it does not matter whether they have C3 or C4 (or any other) pathways.

133. (3) **[NCERT–I–147]**

Here the RuBP instead of being converted to 2 molecules of PGA binds with O_2 to form one molecule and phosphoglycolate in a pathway called photorespiration.

134. (1) **[NCERT–I–135]**

Chlorophyll 'a' is found in All O_2 releasing photosynthetic forms

135. (3) **[NCERT–I–145]**

CO_2	NADPH	ADP
C3 18	6	12
C4 30	6	12

PART-1 (SECTION-B)

136. (2) **[NCERT–I–139–140]**

During light reaction in PSII water is released and hydrogen donor but in between of Ps II and PSI ATP is formed.

137. (4) **[NCERT–I–143]**

Calvin cycle–CO_2 is assimilated into sugars, RuBP is regenrated and it needs ATP, NADPH and H^+.

138. (3) **[NCERT-I-156-159]**

- 4 C compound – Malic acid
- 2 C compound – Acetyl CO-A
- 5 C compound – α-ketoglutaric acid
- 3 C compound – Pyruvate

131. (2) **[NCERT–I–135]**

$$2H_2A + CO_2 \xrightarrow{\text{Light}} 2A + CH_2O + H_2O$$

जीवाणुवीय प्रकाश संश्लेषण में H_2S हाइड्रोजन दाता का कार्य करता है

132. (4) **[NCERT–I–143]**

कल्विन चक्र C_3 चक्र और C_4 चक्र में पाया जाता है।

133. (3) **[NCERT–I–147]**

कैल्विन चक्र में जब रूबिस्को ऑक्सीजन से सम्बन्धित होता है तो एक फास्फोग्लिसरेट और एक फास्फोग्लाइकोलेट

134. (1) **[NCERT–I–135]**

सभी O_2 उत्सर्जित करने वाले प्रकाश संश्लेषणीय रूप

135. (3) **[NCERT–I–145]**

CO_2	NADPH	ADP
C3 18	6	12
C4 30	6	12

भाग-1 (खण्ड-B)

136. (2) **[NCERT–I–139–140]**

प्रकाश संश्लेषण की प्रकाश अभिक्रिया के समय एटीपी हाइड्रोजन डोनर एवं आक्सीजन बनता है:

137. (4) **[NCERT–I–143]**

– CO_2 शर्करा में स्वांगीकरण हो जाती है

– RuBP उत्पन्न होता है

– इसके लिए ATP तथा NADPH आवश्यक है

138. (3) **[NCERT-I-156-159]**

- 4 C यौगिक – मैलिक अम्ल
- 2 C यौगिक – एसीटाइल CO-A
- 5 C यौगिक – α-कीटोग्लूटैरिक अम्ल
- 3 C यौगिक – पाइरुवेट

139. (4) **[NCERT-I-158]**

The TCA cycle starts with the condensation of acetyl group with oxaloacetic acid (OAA) and water to yield citric acid. The reaction is catalysed by the enzyme citrate synthase and a molecule of CoA is released. Citrate is then isomerised to isocitrate. It is followed by two successive steps of decarboxylation.

140. (2) **[NCERT-I-161]**

ATP synthetase is a complex V of the electron transport chain. When the electrons are shunted over the carriers via complex I to IV in the etc, the are coupled to ATPsynthetase for the formation of ATP from ADP and Pi.

141. (2) **[NCERT-I-159-161]**

There is a sequential, orderly pathway functioning, with one substrate forming the next and with glycolysis, TCA cycle and ETS pathway following one after another.

The NADH synthesised in glycolysis is transferred into the mitochondria and undergoes oxidative phosphorylation.

142. (3) **[NCERT-I-158, 164]**

Out of the statements given in the option, all statements are correct except that the intermediate compound which links glycolysis with Krebs' cycle is acetyl Co-A, not malic acid.

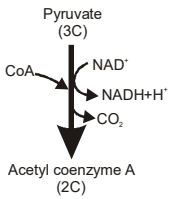
143. (1) **[NCERT-I-156]**

Sucrose is converted into glucose and fructose by the enzyme, invertase, and these two monosaccharides readily enter the glycolytic pathway. Glucose and fructose are phosphorylated to give rise to glucose-6- phosphate by the activity of the enzyme hexokinase.

144. (4) **[NCERT-I-158]**

Pyruvate, which is formed by the glycolytic catabolism of carbohydrates in the cytosol, after it enters mitochondrial matrix undergoes oxidative decarboxylation by a complex set of reactions catalysed by pyruvic dehydrogenase. The reactions catalysed by pyruvic dehydrogenase require the participation of several coenzymes, including NAD+ and Coenzyme A.

145. (4) **[NCERT-I-158]**



139. (4) **[NCERT-I-158]**

- इसे ट्राईकार्बोक्सिलिक अम्ल चक्र के नाम से भी जानते है
- यह माइटोकान्ड्रिया में होता है
- TCA चक्र का प्रारंभ एसीटाइल समूह के ओक्सेलो ऐसिटिक अम्ल (OAA) तथा जल के साथ संघनन से होता है और सिट्रिक अम्ल का निर्माण होता है।

140. (2) **[NCERT-I-161]**

ATP सिन्थेज ईटीएस मे काम्पलेक्स-V है।

141. (2) **[NCERT-I-159-161]**

ग्लूकोज के आक्सीकृत श्वसन से 38 ATP अणुओं का निर्माण होता है। ATP का उत्पादन (प्रत्यक्ष अथवा अप्रत्यक्ष) ग्लाइकोलिसिस 8, पाइरूवेट से एसीटाइल को एन्जाइम ए का बनना 6 और क्रेब्स चक्र 24 में है।

142. (3) **[NCERT-I-158, 164]**

- जब श्वसन में ट्राइपामाटिन का उपयोग एक सब्सट्रेट की तरह करते हैं तब इसका सांस गुणांक 0.7 होता है
- किण्वन के समय एक अणु ग्लूकोज से कुल दो ए टी पी अणुओं का फायदा होता है
- आक्सीश्वसन के समय एक अणु ग्लूकोज से 38 ATP अणुओं का फायदा होता है

143. (1) **[NCERT-I-156]**

सुक्रोज से शुरू करते हुए ग्लूकोज 6-फास्फेट के उत्पादन तक इनवर्टेज, हेक्सोकाइनेज एंजाइम प्रयोग किए जाते हैं।

144. (4) **[NCERT-I-158]**

पाइरूवेट जो कार्बोहाइड्रेट के ग्लाइकोलिटिक अपचय द्वारा कोशिका द्रव्य में बनता है, इसके बाद माइटोकान्ड्रिया के मैट्रिक्स में प्रवेश करता है और यहाँ पर आक्सीडेटिव डिकार्बोक्सीलेशन होता है।

145. (4) **[NCERT-I-158]**



146. (4) **[NCERT-I-162]**

The F1 headpiece is a peripheral membrane protein complex and contains the site for synthesis of ATP from ADP and inorganic phosphate. F0 is an integral membrane protein complex that forms the channel through which protons cross the inner membrane. The passage of protons through the channel is coupled to the catalytic site of the F1 component for the production of ATP.

147. (2) **[NCERT-I-156]**

Substance level phosphorylation occurs in glycolysis when there is conversion of – BPGA → PGA and PEP → Pyruvic acid

148. (3) **[NCERT-I-157]**

Statement I is incorrect but Statement II is correct

149. (4) **[NCERT-I-159]**

When succinic acid is converted into fumaric acid FAD^+ is converted to $FADH_2$.

150. (1) **[NCERT-I-158]**

Oxidative decarboxylation occur at the time of pyruvic acid convert into acetyl co-A and Krebs' cycle.

PART-2 (SECTION-A)

151. (2) **[NCERT-I-160]**

- Complex-I – NADH dehydrogenase
- Complex-II – Succinate dehydrogenase
- Complex-III – Cytochrome-bc_1 complex
- Complex-IV – Cytochrome-c oxidase complex
- Complex-V – ATP synthase

152. (2) **[NCERT-I-158]**

$$\text{Pyruvic acid} + \text{CoA} + \text{NAD}^+ \xrightarrow[\text{Pyruvate dehydrogenase}]{Mg^{2+}} \text{Acetyl CoA} + CO_2 + \text{NADH} + H^+$$

During this process, two molecules of NADH are produced from the metabolism of two molecules of pyruvic acid (produced from one glucose molecule during glycolysis).

146. (4) **[NCERT-I-162]**

- F_0 एटीपी सिंथेज का एक आंतरिक झिल्ली प्रोटीन काम्प्लेक्स है
- F_0 चैनल से प्रोटान का गमन F_1 घटक के उत्प्रेरक स्थान से जुड़ा होता है ATP के उत्पन्न होने के लिए

147. (2) **[NCERT-I-156]**

ग्लाइकोलीसिस में सबस्ट्रेट स्तर का फास्फोराइलेशन तब होता है जब परिवर्तन होता है-बीपीजीए → पीजीए और पीईपी → पायरूविक अम्ल

148. (3) **[NCERT-I-157]**

कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

149. (4) **[NCERT-I-159]**

सक्सीनिक अम्ल से फ्यूमेरिक अम्ल में बदलने पर FAD^+ का $FADH_2$ में परिवर्तन होता है।

150. (1) **[NCERT-I-158]**

पायरुविक अम्ल के एसिटाइल को-ए और क्रेब्स चक्र में परिवर्तित होने के समय आक्सीडेटिव डीकार्बाक्सिलेशन होता है।

भाग-2 (खण्ड-A)

151. (2) **[NCERT-I-160]**

- कॉम्पलेक्स-I – NADH डीहाइड्रोजिनेज
- कॉम्पलेक्स-II – सक्सीनेट डीहाइड्रोजिनेज
- कॉम्पलेक्स-III – साइटोक्रोम-bc_1 कॉम्पलेक्स
- कॉम्पलेक्स-IV – साइटोक्रोम-c ऑक्सीडेज कॉम्पलेक्स
- कॉम्पलेक्स-V – ATP सिंथेज

152. (2) **[NCERT-I-158]**

$$\text{पायरुविक अम्ल} + \text{CoA} + \text{NAD}^+ \xrightarrow[\text{पाइरुवेट डिहाइड्रोजिनेज}]{Mg^{2+}} \text{ऐसीटाइल CoA} + CO_2 + \text{NADH} + H^+$$

दो अणु पायरूविक अम्ल से एसिटाइल कोएंजाइम बनने में कुल 6 एटीपी प्राप्त होंगे।

153. (3) **[NCERT-I-162]**

Kreb's cycle ⟶ Oxidative decarboxylation.

Fats would need to be broken down into glycerol and fatty acids first. If fatty acids were to be respired they would first be degraded to acetyl CoA and enter the pathway. Glycerol would enter the pathway after being converted to PGAL. The proteins would be degraded by proteases and the individual amino acids (after deamination) depending on their structure would enter the pathway at some stage within the Krebs' cycle or even as pyruvate or acetyl CoA.

154. (3) **[NCERT-I-156]**

$1NADH_2 \rightarrow 3ATP$, $2NADH_2 \rightarrow 2 \times 3$ ATP = 6.

155. (2) **[NCERT-I-156]**

The steps at which utilisation (ATP energy) or synthesis of ATP or (in this case of) NADH + H^+ take place.

156. (4) **[NCERT-I-159, 160]**

All the enzymes of Krebs' cycle, fatty acid synthesis and amino acid synthesis are found in matrix, but succinic dehydrogenase and cytochrome oxidase (ETS) are present on inner membrane of mitochondria.

157. (4) **[NCERT-I-155]**

Complete combustion of glucose yields CO_2, H_2O and Energy.

158. (2) **[NCERT-I-156]**

4 ATP molecules is produce during EMP through substrate level phosphorylation

159. (4) **[NCERT-I-160]**

Cytochromes are involved in the ETS of Respiration b, c_1, c, a, a_3.

160. (4) **[NCERT-I-159]**

Acetyl Co A. is the connecting link between glycolysis and Kreb's cycle

161. (1) **[NCERT-I-156]**

Sucrose is converted into glucose and fructose by the enzyme Invertase

162. (2) **[NCERT-I-175-178]**

- Human urine – Auxin
- *Gibberella fujikuroi* – GA
- Herring fish DNA – Cytokinin
- Ripening fruit – Ethylene
- Aged leave of plants – ABA

153. (3) **[NCERT-I-162]**

क्रेब्स चक्र ⟶ ऑक्सीडेशन डिकार्बोक्सीलेशन

154. (3) **[NCERT-I-156]**

$1NADH_2 \rightarrow 3ATP$, $2NADH_2 \rightarrow 2 \times 3$ ATP = 6.

155. (2) **[NCERT-I-156]**

ग्लाइकोलिसिस में एटीपी के साथ-साथ और $NADH_2$ का निर्माण होता है।

156. (4) **[NCERT-I-159, 160]**

एन्जाइम जो माइटोकॉन्ड्रिया की मैट्रिक्स में न पाये जाने के स्थान पर इसकी आन्तरिक झिल्ली पर पाये जाते हैं-सक्सीनिक डिहाइड्रोजिनेज और साइटोक्रोम c आक्सीडेज

157. (4) **[NCERT-I-155]**

ग्लूकोज को पूरी तरीके से दहन करने पर CO_2, H_2O और ऊर्जा प्राप्त होता है।

158. (2) **[NCERT-I-156]**

EMP के दौरान सब्सट्रेट स्तर फास्फोरिलीकरण से कुल 4 ATP अणु ATP बनते है।

159. (4) **[NCERT-I-160]**

कोशकीय श्वसन के ETS में साइटोक्रोम की कुल संख्या 5 होती है।

साइटोक्रोम b, c_1, c, a, a_3.

160. (4) **[NCERT-I-159]**

एसिटल कोएंजाइम ग्लाइकोलिस और क्रेब्स चक्र के मध्य संयोजक कड़ी है

161. (1) **[NCERT-I-156]**

सुक्रोस का ग्लूकोस तथा फ्रक्टोस में परिवर्तन इनवर्टेज एन्जाइम के द्वारा होता है

162. (2) **[NCERT-I-175-178]**

- मानव मूत्र – ऑक्सिन
- जिबरेला फुजीकुरोइ – जिबरेलिक अम्ल
- हेरिंग मछली DNA – साइटोकाइनिन
- फलों का पकना – एथिलीन
- पादपों की वृद्धावकाश – ABA

163. (2) **[NCERT-I-174]**

- IAA – Indole compounds
- N_6-furfurylamino-purine – Adenine derivatives
- ABA – Derivatives of carotenoids
- GA_3 – Terpenes
- C_2H_4 – Gases

164. (3) **[NCERT-I-171]**

AGR = Final Growth – initial growth

$= 10 - 5 = 5\ cm^2$

$$RGR = \frac{\text{Final Growth} - \text{Initial Growth}}{\text{Initial Growth}} \times 100$$

$$= \frac{10-5}{5} \times 100 = 100\%$$

165. (1) **[NCERT-I-176, 177]**

Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

166. (2) **[NCERT-I-174]**

Auxin was isolated by F.W. Went from tips of coleoptiles of oat seedlings.

167. (4) **[NCERT-I-175]**

Removal of shoot tips (decapitation) usually results in the growth of lateral buds and it widely applied in Tea plantations and Hedge-making.

168. (3) **[NCERT-I-176]**

GA_3 is used to speed up the malting process in brewing industry.

169. (4) **[NCERT-I-177]**

It enhances the respiration rate during ripening of the fruits. This rise in rate of respiration is called respiratory climactic.

170. (3) **[NCERT-I-177]**

In most situations, ABA acts as an antagonist to GAs.

171. (1) **[NCERT-I-168]**

The constantly dividing cells, both at the root apex and the shoot apex, represent the meristematic phase of growth.

163. (2) **[NCERT-I-174]**

- IAA – इंडोल सम्मिश्रण
- N^6-फरफ्युराइल ऐमिनो प्युरीन – ऐडनीन व्युत्पन्नक
- ABA – केराटिनायड के व्युत्पन्नक
- GA_3 – टर्पीन
- C_2H_4 – गैसें

164. (3) **[NCERT-I-171]**

पूर्ण विकास दर (AGR)	सापेक्ष वृद्धि दर (RGR)
5 सेमी^{2}	100%

165. (1) **[NCERT-I-176, 177]**

(A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

166. (2) **[NCERT-I-174]**

ऑक्सिन की खोज F.W went के द्वारा जई के अंकुर के प्रांकुरचोल शिखर से प्राप्त की गयी है

167. (4) **[NCERT-I-175]**

टहनियों के सिरों को हटाने (डिकैपिटेशन) के परिणामस्वरूप आमतौर पर पार्श्व कलियों की वृद्धि होती है और यह चाय बागानों और हेज-मेकिंग में व्यापक रूप से लागू होती है।

168. (3) **[NCERT-I-176]**

शराब उद्योग में माल्टिंग की गति को बढ़ाने के लिए जिब्बेरेलिन पी0जी0आर0 प्रयुक्त होता है।

169. (4) **[NCERT-I-177]**

श्वसनीय क्लाइमैक्टिक प्रभाव एथाइलीन पी.जी.आर द्वारा प्रदर्शित होता है।

170. (3) **[NCERT-I-177]**

ABA जिब्बेरेलिक अम्ल के विरोधक की तरह कार्य करता है।

171. (1) **[NCERT-I-168]**

जड़ तथा तना के शीर्ष पर पाये जाने वाली लगातार विभाजित होने वाली कोशा विभाज्योतक वृद्धि अवस्था को निरूपित करती है।

172. (3) **[NCERT-I- 169, 170]**

The growth rate in arithmatic growth plot a linear curve and it expressed as $L_t = L_0 + rt$.

$L_t = L_0 + rt$

L_t = length at time 't'

L_0 = length at time 'zero'

r = growth rate / elongation per unit time.

173. (4) **[NCERT-I-173]**

Enviromental heterophylly is the difference in shapes of leaves due to different enviromental conditions. Buttercup represents the hetercophyllous development due to different environment conditions.

174. (2) **[NCERT-I-174]**

PGRs could be indole compounds (indole-3-acetic acid, IAA); adenine derivatives (N^6-furfurylamino purine, kinetin), derivatives of carotenoids (abscisic acid, ABA); terpenes (gibberellic acid, GA_3) or gases (ethylene, C_2H_4).

175. (1) **[NCERT-I-176]**

Gibberellins, cause fruits like apple to elongate and improve its shape. They also delay senescence. Thus, the fruits can be left on the tree longer so as to extend the market period. All gibbernllins are acidic in nature.

176. (4) **[NCERT-I-174]**

Growth promoter	–	Auxin
	–	Gibberellin
	–	Cytokinin
Growth inhibitor	–	ABA

177. (4) **[NCERT-I-175-176]**

- Zeatin – Cytokinin
- Florigen – Flowering hormone
- IBA – Natural auxin
- NAA – Synthetic auxin

178. (4) **[NCERT-I-173]**

Cell division - Differentiation - Maturation - Senescence

179. (1) **[NCERT-I-176]**

Auxins are widely used as herbicides. 2, 4-Dichlorophenoxyacetic acid is a common systemic herbicide used in the control of broadleaf weeds. It is one of the most widely used herbicides in the world. 2, 4 D, widely used to kill dicotyledonous weeds, do not affect mature monocotyledonous plants. It is used to prepare weed free lawns by gardeners.

172. (3) **[NCERT-I- 169, 170]**

अंकगणितीय वृद्धि में वृद्धि दर एक रेखीय वक्र की साजिश रचती है और इसे $L_t = L_0 + rt$ के रूप में व्यक्त किया जाता है

$L_t = L_0 + rt$

L_t = 't' समय पर लंबाई

L_0 = 'शून्य' समय पर लंबाई

r = वृद्धि दर / प्रति इकाई समय बढ़ाव

173. (4) **[NCERT-I-173]**

पर्यावरणीय विषमपर्णता बटरकप में देखी जा सकती है।

174. (2) **[NCERT-I-174]**

N^6-फरफ्युराइल ऐमिनो प्युरीन है-ऐडनीन व्युत्पन्न

175. (1) **[NCERT-I-176]**

जिब्बेरेलिन, सेब जैसे फलों को लम्बा करने और इसके आकार में सुधार करने का कारण बनता है। वे बुढ़ापा में भी देरी करते हैं। इस प्रकार,के फूलों को पेड़ पर अधिक समय तक छोड़ा जा सकता है ताकि बाजार की अवधि बढ़ाई जा सके। सभी जिब्बेरेलिन अम्लीय प्रणति के होते हैं।

176. (4) **[NCERT-I-174]**

- पापद वृद्धि प्रोत्साहक – ऑक्सिन, जिब्बेरेलिन, साइटोकाइनिन
- पादप वृद्धि निरोधक – एबसिसिक अम्ल

177. (4) **[NCERT-I-175-176]**

जियाटिन	–	साइटोकाइनिन
फ्लोरीजेन	–	पुष्पी हॉर्मोन
आई बी ए	–	प्राकृतिक ऑक्सिन
एन ए ए	–	क्रत्रिम हॉर्मोन

178. (4) **[NCERT-I-173]**

अनुक्रम पादप कोशिका के विकासात्मक प्रक्रम को सही प्रदर्शित कर रहा है-कोशिका विभाजन → विभेदन → परिपक्वता → जरावस्था

179. (1) **[NCERT-I-176]**

2,4-डी हॉर्मोन द्विबीजपत्ती खरपतवारों का नाश करने में उपयोग करते हैं, लेकिन इसका प्रभाव परिपक्व एकबीजपत्री पर नहीं पड़ता है।

180. (4) **[NCERT-I-177]**

ABA stimulates the closure of stomata in the epidermis and increases the tolerance of plants to various kinds of stresses. Therefore, it is also called the stress hormone. ABA plays an important role in seed development, maturation and dormancy. By inducing dormancy, ABA helps seeds to withstand desiccation and other factors unfavourable for growth.

181. (2) **[NCERT-I-170]**

Growth is the product of successfull product of metabolism.

Growth apear when anabolic process more than catabolic process.

182. (1) **[NCERT-I- 176]**

Auxin also controls xylem differentiation and helps in cell division.

Cytokinine helps overcome the apical dominance.

ABA helps seed to withstand desiccation.

183. (3) **[NCERT-I- 176]**

Gibberellins, cause fruits like apple to elongate and improve its shape. They also delay senescence. Thus, the fruits can be left on the tree longer so as to extend the market period.

184. (4) **[NCERT-I-174]**

N^6 - furfuryl amino purine, 2, 4 dichlorophenoxyacetic acid and indole - 3 acetic acid are the examples of kinetin, synthetic auxins and natural auxins respectively. Kinetin stimulates cell division in plants. 2, 4 dichlorophenoxyacetic acid is a common systemic herbicide used in the control of broadleaf weeds. Indole - 3 acetic acid induces cell elongation and cell division and results in plant growth and development.

185. (1) **[NCERT-I-175-177]**

- Abscisic acid – Inhibits seed germination
- Ethylene – Breaks seed and bud dormancy
- Cytokinin – Delays leaf senescence
- Auxin – Herbicide

180. (4) **[NCERT-I-177]**

पौधों जैविक और अजैविक से उत्पन्न तनाव अथवा चोटो को सहने की प्रतिक्रिया एबसिसिक अम्ल करता है।

181. (2) **[NCERT-I-170]**

- परिवर्द्धन वृद्धि एवं विभेदन का योग है।
- पादप कोशिका की कोशिका भित्ति में सेलूलोज़ और प्लास्मोडेस्मेटल जुड़ाव पाया जाता है
- सिग्मायड वक्र सभी जीवित प्राणियों की विशिष्टता है जो प्राकृतिक पर्यावरण में बढ़ रहे होते है।

182. (1) **[NCERT-I-176]**

- बोल्टिंग हार्मोन

183. (3) **[NCERT-I- 176]**

- जिब्बेरेलिंस की सूचना कवकों और उच्च पादपों से हुयी।
- इन्हें GA_1, GA_2, GA_3 के रूप में नामित किया गया है।
- जिब्बेरेलिंन बढ़ा देता है फल पेड़ पर अधिक समय तक लगे रह सकें

184. (4) **[NCERT-I-174]**

N^6-फरफ्युराइल ऐमिनो प्युरिन, 2, 4-डाईक्लोरोफिनोक्सी एसिटिक एसिड और इनडोल -3 एसिटिक एसिड प्रायः काइनेटिन, क्रत्रिम ऑक्जिन, प्राकृतिक ऑक्जिन के उदाहरण है।

185. (1) **[NCERT-I-175-177]**

- एबसिसिक अम्ल – बीज अंकुरण को निषेध
- एथीलिन – बीज तथा कलिका प्रसुप्ति को तोड़ती है
- साइटोकाइनिन – पत्तियों में जरावस्था में देरी
- ऑक्सिन – खरपतवार नाशक

PART-2 (SECTION-B)

186. (3) **[NCERT-I-175-177]**

Auxin	–	Apical dominance
Cytokinins	–	Growth of lateral buds
Abscisic acid	–	Antagonist to GAs
Ethylene	–	Fruit ripeing

187. (4) **[NCERT–I–NMC]**

- Tight junction–Stop the leaking across the tissue
- Adhering junction – Perform cementing
- Gap junction–Rapid transfer of ion molecules

188. (4) **[NCERT–I–89]**

Nerve cell brancehd and long.

189. (1) **[NCERT–I–117,118]**

Apoenzyme and coenzyme collectively produced holoenzyme

190. (1) **[NCERT–I–121,122]**

M-phase of the cell cycle is not a part of interphase.

191. (3) **[NCERT-I-20]**

In general, viruses that infect plants have single stranded RNA and viruses that infect animals have either single or double stranded RNA or double stranded DNA.

192. (4) **[NCERT-I-24]**

- *Ulothrix* and *Spirogyra* – Filamentous algae
- *Volvox* – Colonial algae
- *Chlamydomonas* – Unicellular eukaryotes

(*Chlamydomonas* is a member of protista. In earlier classficiation schemes it was placed under plantae and sub category Algae along with chlorella.)

193. (4) **[NCERT-I-NMC]**

In cockroach the sense organ are antennae, eyes, maxillary palps, labial palps, anal cerci.

194. (4) **[NCERT-I- 175-177]**

Ethylene also promotes root growth and root hair formation, thus helping the plants to increase their absorption surface. Auxin help to initiate rooting in stem cuttings, an application widely used for plant propagation.

भाग-2 (खण्ड-B)

186. (3) **[NCERT-I-175-177]**

ऑक्सिन	–	शिखाग्र प्रधान्यता
साइटोकाइनिन्स	–	पार्श्वीय कली की वृद्धि
एबसिसिक अम्ल	–	जीएएस का विरोधक
एथीलिन	–	फल पकाना

187. (4) **[NCERT–I–NMC]**

–गेप संधियॉ-आयनों तथा अणुओ के प्रवाह का मार्ग प्रदान करता है

–दृढ़ संधियॉ-ऊतक से पदार्थ के रिसाव को रोकता है

–आसंजन संधियॉ- दो कोशिकाओ को चिपकाता है

188. (4) **[NCERT–I–89]**

–माइकोप्लाज्मा सबसे छोटी कोशिका (लम्बाई में 0.3 μm) है
–जीवाणु 3 से 5 μ m होते है
–सबसे बड़ी कोशिका शुतुरमुर्ग का अण्डा है
–तंत्रिका कोशिका बड़ी कोशिकाए होती है

189. (1) **[NCERT–I–117,118]**

एपोएंजाइम व कोएंजाइम सामूहिक रूप से होलोएंजाइम में बनते है

190. (1) **[NCERT–I–121,122]**

कोशिका चक्र की M अवस्था इन्टरफेज का भाग नही है।

191. (3) **[NCERT-I-20]**

पौधों को इंनफेक्ट करने वाले वॉयरस में सामान्यत: सिंगल स्ट्रैन्डेड आरएनए होता है।

192. (4) **[NCERT-I-24]**

- यूलोथ्रिक्स एवं स्पाइरोगाइरा – तंतुवत शैवाल
- वालवॉक्स – कोलोनी वाले शैवाल
- क्लेमाइडोमोनास – एक कोशिकीय यूकैरियोट्स

(क्लेमाइडोमोनास प्रोटिस्टा का सदस्य है। पहले की वर्गीकरण स्कीम में इसे क्लोरेला के साथ प्लांटी और उपश्रेणी शैवाल के अंतर्गत रखा गया है।)

193. (4) **[NCERT-I-NMC]**

मैक्सिलरी स्पर्शक, लेबियल स्पर्शक, गुदीय लूम, आँख, श्रृंगिका कॉकरोच में संवेदी अंग है।

194. (4) **[NCERT-I- 175-177]**

→ आक्सिन तने की कटिंग में जड़ फूटने में सहायता करती है।
→ एथिलीन मूल वृद्धि को प्रोत्साहित करती है।
→ एथिलीन मूल रोमो के निर्माण को प्रोत्साहित करती है।
→ IAA और IBA प्राकृतिक आक्सिन है।

195. (4) **[NCERT-I-229]**

Zero number of CO_2 molecules evolved in glycolysis is zero

196. (3) **[NCERT-I-248]**

In most higher plants, the growing apical bud inhibits the growth of the lateral buds, this phenomenon known as Apical dominance

197. (3) **[NCERT-I-40, 42, 43, 44, 45]**

Radial symmetry	–	*Ctenoplana*
Bilateral symmetry	–	*Nereis*
Asymmetrical	–	*Spongilla*
Metagenesis	–	*Obelia*

198. (4) **[NCERT-I-NMC]**

Simple squamous – Blood vessels

Cuboidal epithelium – Cube like

Squamous epithelium – Flate scale like

199. (3) **[NCERT-I-109, 110]**

GLUT –4 = Enables glucose transport into the cells.

200. (2) **[NCERT-I-13]**

These bacteria are special since they live in some of the most harsh habitats such as extreme salty areas (halophiles), hot springs (thermoacidophiles) and marshy areas (methanogens).

Methanogens are present in the gut of several ruminant animals such as cows and buffaloes and they are responsible for the production of methane (biogas) from the dung of these animals.

195. (4) **[NCERT-I-229]**

ग्लाइकोलिस में कोई CO_2 नहीं निकलती है

196. (3) **[NCERT-I-248]**

अधिकांश उच्च पौधों में वृद्धि करती हुई शिखर कली, पार्श्व कलियों के विकास को रोकता है, इस प्रक्रिया को शिखार्ग प्रधान्यता कहते हैं

197. (3) **[NCERT-I-40, 42, 43, 44, 45]**

अरीय सममिति	–	टीनोप्लाना
द्विपार्श्व सममिति	–	नेरीस
असममिति	–	स्पान्जिला
मेटाजेनेसिस	–	ओबेलिया

198. (4) **[NCERT-I-NMC]**

सरल शल्की उपकला - रक्त वाहिका

घनाकार उपकला - घनाकार

सरल शल्की उपकला - चपटी कोशिका

199. (3) **[NCERT-I-109, 110]**

GLUT –4 = ग्लूकोज का कोशिका में परिवहन

200. (2) **[NCERT-I-13]**

ये बैक्टीरिया विशेष हैं क्योंकि वे कुछ सबसे कठोर आवासों में रहते हैं जैसे कि अत्यधिक नमकीन क्षेत्रें (हेलोफाइल्स), गर्म झरनों (थर्मोएसिडोफाइल्स) और दलदली क्षेत्र (मिथेनोजेन्स)।

गाय और भैंस जैसे कई जुगाली करने वाले जानवरों की आंत में मीथेनोजेन्स मौजूद होते हैं और वे इन जानवरों के गोबर से मीथेन (बायोगैस) के उत्पादन के लिए जिम्मेदार होते हैं।

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
1	LUCKNOW	2nd FLOOR CHITRAHAR BUILDING, NAWAL KISHORE ROAD, HAZRATGANJ, LUCKNOW- 226001
2	VARANASI -1 (DURGAKUND)	NEW LIGHT INSTITUTE B-26/93-A NEAR BLOCK NO. 13 KABEER NAGAR DURGAKUND VARANASI.
3	VARANASI -2 (PANDEYPUR)	A+EDUCARE BHOJUBEER, MAHAVEER MANDIR ROAD, ABOVE JAWA SHOWROOM, VARANASI
4	PRAYAGRAJ	9/7/40 , CHURCH LANE (OPP. HOLY TRINITY SCHOOL) PRAYAG RAJ
5	FAIZABAD, AYODHYA	SHASWAT CAREER INSTITUTE SHANKARGARH BAZAR, DEVKALI BYPASS AMBEDKAR NAGAR ROAD, FAIZABAD
6	BAREILLY-1	A-28, RAJENDRA NAGAR, NEAR SHREE BANKEY BIHARI MANDIR, BAREILLY
7	SULTANPUR	GENIUS INSTITUTE, RAHUL CHAURAHA, NABIPUR ROAD NEAR PETROL PUMP. SULTANPUR
8	GORAKHPUR	NEW LIGHT INSTITUTE Opp. D.I.G. BANGLAW CANTT ROAD, GORAKHPUR
9	DEORIA	NEET/JEE INSTITUTE PARMARTHI POKHARA SAKET NAGAR NEW COLONY DEORIA – 724807
10	LAKHIMPUR KHERI	VIRAT COACHING CENTRE NEAR Y.D. COLLEGE, LAKHIMPUR KHERI
11	BANDA	OPP. OPD GATE NO.2 RAJKEYA ALLOPATHIC MEDICAL COLLEGE, NARAINI ROAD, BANDA-210001
12	MEERUT	GAYATRI CLASSES , NEAR KACHEHRI, OPP. SAGAR COMPUTEX, PL- SHARMA ROAD MEERUT
13	MORADABAD	SACHIN COACHING CLASSES OPP. MATA MANDIR LINE PAR, MORADABAD
14	AZAMGHARH	PRATIGYA COACHING INSTITUTE NARAULI TIRAHA, FIRST FLOOR (NEAR H.P. PTEROL PUMP), AZAMGHARH
15	GHAZIPUR	KRISHNA CARRER INSTITUTE PREMA PANDAY SADAN CHANDAN NAGAR, RAUZA, GHAZIPUR
16	MAU	SKY LIGHT ACADEMY NEAR HATHKARGHA OFFICE, MADHU HOTEL DCSK PG COLLEGE ROAD, MAU NATH BHANJAN MAU UP-275101

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
17	JAUNPUR	HOUSE NO. 149 INFRONT OF ROADWAYS BUS STAND, KACHEHARI ROAD, JAUNPUR-222002
18	RAEBARELI	SANSHIKSHA ACADEMY, 2ND FLOOR, ZAMEER COMPOUND ABOVE SBI CITY BRANCH FLOOR, CANAL ROAD, RAEBARELI
19	ETAWAH	FRIENDS COLONY, INFRONT OF RELIANCE SMART POINT ETAWAH-206001
20	FIROZABAD	ISLAMIA INTER COLLEGE JALESAR ROAD FIROZABAD-283203
21	AMBEDKAR NAGAR	KAUTILYA GURKULUM OLD TEHSEEL AVIRAL COMPLEX BELOW PNB AMBEDKAR NAGAR AKBRPUR
22	JHANSI	ANALYSIS ACADEMY - 2ND FLOOR ABOVE PNB BANK NEAR RTO OFFICE, KANPUR ROAD JHANSI, U.P. - 284001
23	BASTI	HN 621 AWAS VIKAS COLONY BASTI U.P.
24	BAHARAICH	AAKASHDEEP NEET CLASSES GHASIYARIPURA GONDA ROAD INFRONT U.P. AGRO CITY KART BAHRAICH UP
25	KOTA (RAJSTHAN)	GLOBAL INSTITUTE OF COMMERCE C-100 SUWALAL KACHORI LANE TALWANDI KOTA 324005
26	PATNA (BIHAR)	VISION KOTA CLASSES BAZARSAMITI SAKETPURI, NEAR NMCH RAILWAY CROSSING, PATNA 800016
27	DARBHANGA (BIHAR)	KILAGHAT MAHDAULI NEAR (C.M ARTS COLLEGE DARBHANGA 846006
28	SHASHARAM (BIHAR)	TAKIYA BAZAR , WARD NO 10 AMBEDKAR PATH SASARAM ROHTAS BIHAR 821115
29	NASHIK (MAHARASHTRA)	PI-MESON INSTITUTE, PATIL LINE-3, 1st Floor MARTAND COMLEX ABOVE MAHARSHTRA BHANDAR OPP. BIGBAZAR COLLEGE ROAD NASHIK- 422005
30	JALGAON (MAHARASHTRA)	GANGAPURKAR CLASSES, PLOT NO. 2-A, SHARDA COLONY NEAR MAHABAL, JALGAON, MAHARASHTRA, PIN-425002
31	DELHI	SUSHIL RAJ, ARYA VIDYA GYAN MANDIR CAPTAIN GAUR MARG EAST OF KAILASH, DELHI
32	SHIVPURI (MP)	INDUCTANCE EDUCARE, ASHIRVAD BHAWAN, NEAR RAJESHWARI TEMPLE, SHANKAR COLONY, SHIVPURI (MP)-473551

New Light Institute

RBTS-10

TEST-ID : 610

ALL INDIA RANK BOOSTER TEST SERIES-UG-2023-24

DATE : 13-02-2024

DURATION : 180 Minutes **MARKS : 720**

Topic Covered

Physics	: Magnetic Effects of Current and Magnetism, **Experimental Skills** - Resistance and figure of merit of a galvanometer by half deflection method.
Chemistry	: Purification & Characterisation of Organic Compounds, Some Basic Principles of Organic Chemistry
Biology	: Breathing and Respiration, Body Fluids and Circulation

(Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.)

Please read the instructions carefully :

- The Test pattern of NEET (UG)-2021 comprises of two Sections.

  Each subject will consist of two sections. Section A will consist of 35 Questions and Section B will have 15 questions, out of these 15 Questions, candidates can choose to attempt any 10 Questions.

  The pattern for the NEET (UG)-2021 Examination for admission in the Session 2023-24 is as follows:

Sr. No.	Subject(s)	Section(s)	No. Of Question(s)	Mark(s)* *(Each Question Carries 04 (Four) Marks)*	Type Of Question(s)
1.	PHYSICS	SECTION A	35	140	*MCQ (Multiple Choice Questions).*
		SECTION B	15	40	
2.	CHEMISTRY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
3.	BOTANY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
4.	ZOOLOGY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
		TOTAL MARKS		720	

Note: Correct option marked will be given (4) marks and Incorrect option marked will be minus one (-1) mark. Unattempted/Unanswered Questions will be given no marks.

- The important points to note:

I. Each question carries 04 (four) marks and, for each correct answer candidate will get 04 (four) marks.

II. For each incorrect answer, 01(one) mark will be deducted from the total score.

III. To answer a question, the candidate has to find, for each question, the correct answer/ best option.

IV. However, after the process of the challenge of key, if more than one option is found to be correct then all/any one of the multiple correct/best options marked will be given four marks (+4).

- Any incorrect option marked will be given minus one mark (-1).
- Unanswered/Unattempted questions will be given no marks. In case, a question is dropped/ ignored, all candidates will be given four marks (+4) irrespective of the fact whether the question has been attempted or not attempted by the candidate.

Name of the Student (In CAPITALS) : _____

Candidate ID : _____

Candidate Signature : _____ **Invigilator's Signature :** _____

प्यारे बच्चों के लिए मेरा एक प्यारा संदेश .....

प्यारे बच्चों

पिछले **40 सालों से आप सब प्यारे बच्चों के साथ मेडिकल Entrance NEET की तैयारी में न्यू लाइट फैमली के साथ लगा हुआ हूँ।** जिसके फलस्वरूप कई हजार बच्चे अपने सपनों को साकार कर के एक सफल चिकित्सक के रूप में देश और समाज की सेवा कर रहे हैं। आप सब से भी यही उम्मीद है।

Corona Pandemic में जब कोई सहारा नहीं था, तो यू-ट्यूब का सहारा मिला बच्चों ने भी साथ में मेहनत की और न्यू लाइट की हिस्ट्री में एक नया इतिहास लिखा गया बहुत अधिक बच्चों के SELECTION के रूप में। **मेरे प्यारे बच्चों नीट आपको देना है, डॉक्टर भी आपको बनना है, तो मेहनत भी आपको ही करनी पड़ेगी, इसलिए टीम न्यू लाईट का प्रयास होता है कि ज्यादा से ज्यादा कार्य आपसे ही कराया जाए।** कोशिश यह होती है कि कैसे कम-से-कम पढ़ा कर आपको ज्यादा से ज्यादा मार्क्स दिलवाया जा सके। इसके लिए **बायो में आपके लिए यू-ट्यूब पर एक नीट इपिसोड की सीरीज शुरू की गई है।** जिसमें NCERT - XI (346) pages थे, NCERT - XII (285) Pages थे। Total 631 pages थे जिसको 28 pages में compress किया गया है। 85 एपिसोड के माध्यम से जिसे आप SET-H4 से मिलाइये जिसमें 74 Questions मिले थे।

NEET-2024 के लिए हम लोग 90 एपिसोड कराने जा रहे हैं जिससे 80+ Questions आपको जरूर मिलेंगे। जिससे आपका काम बहुत आसान हो जाएगा। **न्यू-लाईट नीट के यू-ट्यूब चैनल पर ये क्लासेस Morning 09 (AM) पर होंगीं साथ में इसका Online Test भी होगा।** इस सीरीज को Attend कर के अपनी सफलता की कहानी स्वयं लिखिए। आपके इस सफर में एक सफल प्रहरी की तरह टीम न्यू-लाइट हमेशा आप सब प्यारे बच्चों के साथ है।

Physics & Chemistry के Important Formule की सीरीज भी रात में 9 बजे लाइव हो रही है।

धन्यावाद ..

(Best of Luck)

सिंह सर

INSTRUCTION

- The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your roll no. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/Answer Sheet.
- Before attempting the question paper ensure that it contains all the pages and no question is missing.
- Each candidate must show on demand his/her Admission Card to the Invigilator.
- If any student is found to have occupied the seat of another student, both the students shall be removed from the examination and shall have to accept any other penalty imposed upon them.
- No candidate, without special permission of the Superintendent or Invigilator, would leave his/her seat.
- The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign the Attendance Sheet twice. Cases where a candidate has not signed the Attendance Sheet second time will be deemed not to have handed over Answer Sheet and dealt with as an unfair means case.
- Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
- The candidates are governed by all Rules and Regulations of the Board with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of the Board.
- The candidates will write the Correct Test ID Code as given in the Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet.

Key Points of New Light Test Series :

- Rapid Fire Revision of all tests Live Classes available on **"New LIght Institute"** Channel (YouTube) before the scheduled test.
- Video of all tests' solution available on **"New Light Institute" App.**
- Chat support **24×7** available for the students on **"New Light Institute" App.**
- Test results are regularly sent to the parents and students.

For lattest update on NEET, PDF sheets, other examinations and class schedule.

Please Subscribe our –

Telegram Channel - @NewLightInstituteKanpur

Youtube Channel - New Light Institute

For Today's Paper Discussion - Scan the QR code -

- **Youtube Channel Link :**

  https://www.youtube.com/@newlightprayaas2583

- **Youtube Channel Name : New Light Prayaas**

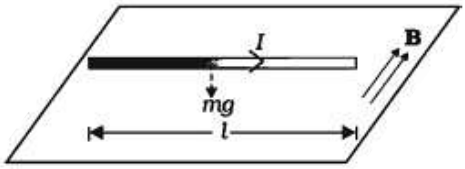
BEWARE OF NEGATIVE MARKING

TOPIC : Magnetic Effects of Current and Magnetism,
Experimental Skills - Resistance and figure of merit of a galvanometer by half deflection method.

SECTION-A

Attempt All 35 Questions

1. **A straight wire of mass 200 g and length 1.5 m carries a current of 2 A. It is suspended in mid-air by a uniform horizontal magnetic field B . What is the magnitude of the magnetic field?**



(1) 0.65 T

(2) 1.65 T

(3) 2.3 T

(4) 0.97 T

2. **What is the radius of the path of an electron (mass 9×10^{-31} kg and charge 1.6×10^{-19} C) moving at a speed of 3×10^7 m/s in a magnetic field of 6×10^{-4} T perpendicular to it?**

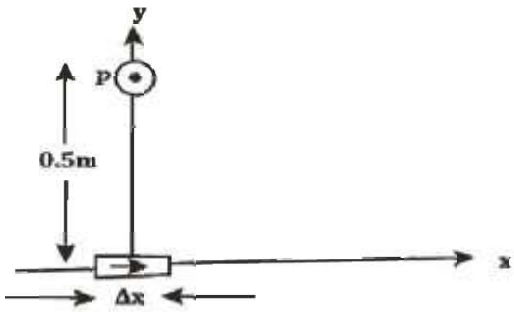
(1) 40 cm

(2) 18 cm

(3) 14 cm

(4) 28 cm

3. **An element $\Delta l = \Delta x \hat{i}$ is placed at the origin and carries a large current I = 10 A. What is the magnetic field on the y-axis at a distance of 0.5 m. Δx = 1 cm.**



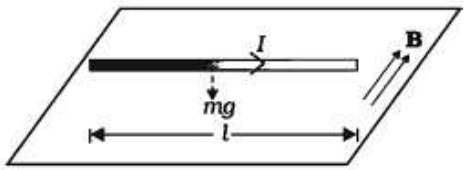
(1) 5×10^{-8} T (2) 4×10^{-8} T

(3) 3×10^{-8} T (4) 5×10^{-8} T

स्वण्ड-A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है।

1. **200 g द्रव्यमान तथा 1.5 m लंबाई के किसी सीधे तार से 2 A विद्युत धारा प्रवाहित हो रही है। यह किसी एकसमान क्षैतिज B चुंबकीय क्षेत्र द्वारा वायु के बीच में निलंबित है। चुंबकीय क्षेत्र का परिमाण ज्ञात कीजिए।**



(1) 0.65 T

(2) 1.65 T

(3) 2.3 T

(4) 0.97 T

2. **6×10^{-4} T के चुंबकीय क्षेत्र के लंबवत 3×10^7 m/s की चाल से गतिमान किसी इलेक्ट्रॉन (द्रव्यमान 9×10^{-31} kg तथा 1.6×10^{-19} C) के पथ की त्रिज्या क्या है?**

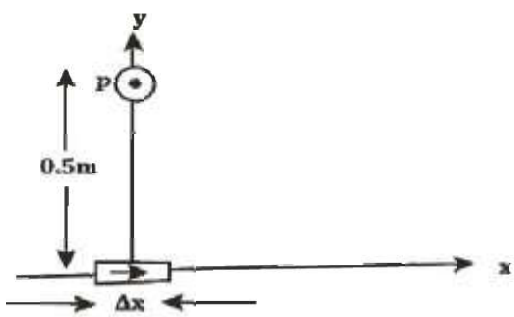
(1) 40 cm

(2) 18 cm

(3) 14 cm

(4) 28 cm

3. **कोई विद्युत धारा अवयव $\Delta l = \Delta x \hat{i}$ जिससे एक उच्च धारा I = 10 A प्रवाहित हो रही है, मूल बिंदु पर स्थिर है चित्र, y-अक्ष पर 0.5 m दूरी पर स्थित किसी बिंदु पर इसके कारण चुंबकीय क्षेत्र का मान क्या है। Δx = 1 cm**



(1) 5×10^{-8} T (2) 4×10^{-8} T

(3) 3×10^{-8} T (4) 5×10^{-8} T

4. **Consider a tightly wound 100 turn coil of radius 10 cm, carrying a current of 1 A. What is the magnitude of the magnetic field at the centre of the coil?**

(1) 2×10^{-4} T

(2) 3.14×10^{-4} T

(3) 6.28×10^{-4} T

(4) 10.22×10^{-4} T

5. **9 A solenoid of length 0.5 m has a radius of 1 cm and is made up of 500 turns. It carries a current of 5 A. What is the magnitude of the magnetic field inside the solenoid?**

(1) 6.28×10^{-3} T

(2) 3.14×10^{-3} T

(3) 4×10^{-3} T

(4) 10.22×10^{-3} T

6. **A 100 turn closely wound circular coil of radius 10 cm carries a current of 3.2 A. The coil is placed in a vertical plane and is free to rotate about a horizontal axis which coincides with its diameter. A uniform magnetic field of 2T in the horizontal direction exists such that initially the axis of the coil is in the direction of the field. The coil rotates through an angle of 90° under the influence of the magnetic field. What are the magnitudes of the torques on the coil in the initial and final position?**

(1) $\tau_i = 20Nm, \tau_f = 0$

(2) $\tau_i = 10Nm, \tau_f = 0$

(3) $\tau_i = 0, \tau_f = 20Nm$

(4) $\tau_i = 0, \tau_f = 10Nm$

7. **A long straight wire carries a current of 35 A. What is the magnitude of the field B at a point 20 cm from the wire?**

(1) 7×10^{-5} T

(2) 3.5×10^{-5} T

(3) 1.75×10^{-5} T

(4) 4×10^{-5} T

4. **10 cm त्रिज्या की 100 कसकर लपेटे गए फेरों की किसी ऐसी कुंडली पर विचार कीजिए जिससे 1 A विद्युत धारा प्रवाहित हो रही है। कुंडली के केंद्र पर चुंबकीय क्षेत्र का परिमाण क्या है?**

(1) 2×10^{-4} T

(2) 3.14×10^{-4} T

(3) 6.28×10^{-4} T

(4) 10.22×10^{-4} T

5. **कोई परिनालिका जिसकी लंबाई 0.5 m तथा त्रिज्या 1 cm है, में 500 फेरे हैं। इसमें 5 A विद्युत धारा प्रवाहित हो रही है। परिनालिका के भीतर चुंबकीय क्षेत्र का परिमाण क्या है?**

(1) 6.28×10^{-3} T

(2) 3.14×10^{-3} T

(3) 4×10^{-3} T

(4) 10.22×10^{-3} T

6. **10 cm त्रिज्या की किसी कुंडली जिसमें पास-पास सटे 100 फेरे हैं, में 3.2 A विद्युत धारा प्रवाहित हो रही है। यह कुंडली ऊर्ध्वाधर तल में रखी है तथा किसी क्षैतिज अक्ष जो उसके व्यास से सरेखित है के परितः घूर्णन करने के लिए स्वतंत्र है। एक 2T का एकसमान चुंबकीय क्षेत्र क्षैतिज दिशा में जो इस प्रकार है कि आरंभ में कुंडली का अक्ष चुंबकीय क्षेत्र की दिशा में है। चुंबकीय क्षेत्र के प्रभाव में कुंडली 90^0 के कोण पर घुर्णन कर जाती है। आरंभिक तथा अंतिम स्थिति में कुंडली पर बल आघूर्ण के परिमाण क्या है?**

(1) $\tau_i = 20Nm, \tau_f = 0$

(2) $\tau_i = 10Nm, \tau_f = 0$

(3) $\tau_i = 0, \tau_f = 20Nm$

(4) $\tau_i = 0, \tau_f = 10Nm$

7. **एक लंबे, सीधे तार में 35 A विद्युत धारा प्रवाहित हो रही है। तार से 20 cm दूरी पर स्थित किसी बिंदु पर चुंबकीय क्षेत्र का परिमाण क्या है?**

(1) 7×10^{-5} T

(2) 3.5×10^{-5} T

(3) 1.75×10^{-5} T

(4) 4×10^{-5} T

8. **What is the magnitude of magnetic force per unit length on a wire carrying a current of 8 A and making an angle of 30º with the direction of a uniform magnetic field of 0.15 T?**

(1) 0.3 N m^{-1}

(2) 0.6 N m^{-1}

(3) 1.2 N m^{-1}

(4) 1.8 N m^{-1}

9. **Two long and parallel straight wires A and B carrying currents of 8.0 A and 5.0 A in the same direction are separated by a distance of 4.0 cm. Estimate the force on a 10 cm section of wire A.**

(1) 2×10^{-5} N; attractive force

(2) 4×10^{-5} N; repulsive force

(3) 2×10^{-5} N; repulsive force

(4) 4×10^{-5} N; attractive force

10. **A closely wound solenoid 80 cm long has 5 layers of windings of 400 turns each. The diameter of the solenoid is 1.8 cm. If the current carried is 8.0 A, estimate the magnitude of B inside the solenoid near its centre.**

(1) 8×10^{-3} T

(2) $16\pi \times 10^{-3}$ T

(3) 16×10^{-3} T

(4) $8\pi \times 10^{-3}$ T

11. **A square coil of side 10 cm consists of 20 turns and carries a current of 12 A. The coil is suspended vertically and the normal to the plane of the coil makes an angle of 30º with the direction of a uniform horizontal magnetic field of magnitude 0.80 T. What is the magnitude of torque experienced by the coil?**

(1) 0.00 N m

(2) 0.96 N m

(3) 1.92 N m

(4) 0.48 N m

12. **In a chamber, a uniform magnetic field of 6.5 G (1 G = 10^{-4} T) is maintained. An electron is shot into the field with a speed of 4.8×10^6 m s^{-1} normal to the field.obtain the frequency of revolution of the electron in its circular orbit.**

(1) 36 MHz

(2) 18 MHz

(3) 54 MHz

(4) 9 MHz

8. एक तार जिसमें 8 A विद्युत धारा प्रवाहित हो रही है, 0.15 T के एमसमान चुंबकीय क्षेत्र में, क्षेत्र से 30º का कोण बनाते हुए रखा है। इसकी एकांक लंबाई पर लगने वाला बल का परिमाण और इसकी दिशा क्या है?

(1) 0.3 N m^{-1}

(2) 0.6 N m^{-1}

(3) 1.2 N m^{-1}

(4) 1.8 N m^{-1}

9. एक दूसरे से 4.0 cm की दूरी पर रखे दो लंबे, सीधे, समांतर तारों A एवं B से क्रमशः 8.0 A एवं 5.0 A की विद्युत धाराएँ एक ही दिशा में प्रवाहित हो रही हैं। तार A के 10 cm खंड पर बल का आकलन कीजिए।

(1) 2×10^{-5} N; आकर्षक बल

(2) 4×10^{-5} N; प्रतिकारक बल

(3) 2×10^{-5} N; प्रतिकारक बल

(4) 4×10^{-5} N; आकर्षक बल

10. पास-पास फेरों वाली एक परिनालिका 80 cm लंबी है और इसमे 5 परतें हैं जिनमें से प्रत्येक में 400 फेरे हैं। परिनालिका का व्यास 1.8 cm है। यदि इसमें 8.0 A विद्युत धारा प्रवाहित हो रही है तो परिनालिका के भीतर केंद्र के पास चुंबकीय क्षेत्र B के परिमाण परिकलित कीजिए।

(1) 8×10^{-3} T

(2) $16\pi \times 10^{-3}$ T

(3) 16×10^{-3} T

(4) $8\pi \times 10^{-3}$ T

11. एक वर्गाकार कुंडली जिसकी प्रत्येक भुजा 10 cm है, में 20 फेरे हैं और उसमें 12 A विद्युत धारा प्रवाहित हो रही है। कुंडली ऊर्ध्वाधरतः लटकी हुई है और इसके तल पर खींचा गया अभिलंब 0.80 T के एकसमान चुंबकीय क्षेत्र की दिशा से 30º का एक कोण बनाता है। कुंडली पर लगने वाले बलयुग्म आघूर्ण का परिमाण क्या है?

(1) 0.00 N m

(2) 0.96 N m

(3) 1.92 N m

(4) 0.48 N m

12. एक प्रकोष्ठ में 6.5 G (1 G = 10^{-4} T) का एकसमान चुंबकीय क्षेत्र बनाए रखा गया है। इस चुंबकीय क्षेत्र में एक इलेक्ट्रॉन 4.8×10^6 m s^{-1} के वेग से क्षेत्र के लंबवत भेजा गया है। वृत्ताकार कक्षा में इलेक्ट्रॉन की परिक्रमण आवृत्ति प्राप्त कीजिए।

(1) 36 MHz

(2) 18 MHz

(3) 54 MHz

(4) 9 MHz

13. **A circular coil of 30 turns and radius 8.0 cm carrying a current of 6.0 A is suspended vertically in a uniform horizontal magnetic field of magnitude 1.0 T. The field lines make an angle of 60° with the normal of the coil. Calculate the magnitude of the counter torque that must be applied to prevent the coil from turning.**

(1) 20 Nm

(2) 31 Nm

(3) 3.1 Nm

(4) 0.20 Nm

14. **The total force on a charge q moving with velocity $\vec{v}$ in the presence of magnetic and electric fields $\vec{B}$ and $\vec{E}$, respectively is called the Lorentz force. It is given by the expression:**

(1) $\vec{F} = q\left(\vec{B} \times \vec{v} + \vec{E}\right)$

(2) $\vec{F} = q\left(\vec{B}.\vec{v} + \vec{E}\right)$

(3) $\vec{F} = q\left(\vec{v} \times \vec{B} + \vec{E}\right)$

(4) None of these

15. **Assertion : Ampere's Circuital law is not independent of the Biot-Savart law.**

Reason : Ampere's Circuital law can be derived from the Biot-Savart law.

(1) Assertion is correct, reason is correct; reason is a correct explanation for assertion.

(2) Assertion is correct, reason is correct; reason is not a correct explanation for assertion.

(3) Assertion is correct, reason is incorrect.

(4) Assertion is incorrect, reason is correct.

16. **A short bar magnet placed with its axis at 30° with a uniform external magnetic field of 0.25 T experiences a torque of magnitude equal to 4.5×10^{-2} J. What is the magnitude of magnetic moment of the magnet?**

(1) 0.36 J/T

(2) 0.18 J/T

(3) 0.54 J/T

(4) 0.72 J/T

13. 30 फेरों वाली एक वृत्ताकार कुंडली जिसकी त्रिज्या 8.0 cm है और जिसमें 6.0 A विद्युत धारा प्रवाहित हो रही है, 1.0 T के एमसमान क्षैतिज चुंबकीय क्षेत्र में ऊर्ध्वाधरत: लटकी है। क्षेत्र रेखाएँ कुंडली के अभिलम्ब से 60° का कोण बनाती हैं कुंडली को घूमने से रोकने के लिए जो प्रतिआघूर्ण लगाया जाना चाहिए उसके परिमाण परिकलित कीजिए।

(1) 20 Nm

(2) 31 Nm

(3) 3.1 Nm

(4) 0.20 Nm

14. चुंबकीय क्षेत्र $\vec{B}$ पर विद्युत क्षेत्र $\vec{E}$ की उपस्थिति में $\vec{v}$ वेग से गतिमान किसी आवेश पर लगने वाले कुल बल को लोरेंज बल कहते हैं। इसे नीचे दिए गए व्यंजक द्वारा व्यक्त किया जाता है।

(1) $\vec{F} = q\left(\vec{B} \times \vec{v} + \vec{E}\right)$

(2) $\vec{F} = q\left(\vec{B}.\vec{v} + \vec{E}\right)$

(3) $\vec{F} = q\left(\vec{v} \times \vec{B} + \vec{E}\right)$

(4) None of these

15. अभिकथन : ऐम्पियर का परिपथीय नियम, बायो-सावर्ट नियम से अलग नहीं है।

कारण : ऐम्पियर का परिपथीय नियम, बायो-सावर्ट नियम से व्युत्पन्न किया जा सकता है।

(1) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या है।

(2) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं है।

(3) अभिकथन सही है, कारण गलत है।

(4) अभिकथन गलत है, कारण सही है।

16. एक छोटा छड़ चुंबक जो एकसमान बाह्य चुंबकीय क्षेत्र 0.25 T के साथ 30° का कोण बनाता है, पर 4.5×10^{-2} J का बल आघूर्ण लगता है। चुंबक के चुंबकीय आघूर्ण का परिमाण क्या है?

(1) 0.36 J/T

(2) 0.18 J/T

(3) 0.54 J/T

(4) 0.72 J/T

17. **A short bar magnet of magnetic moment m = 0.32 JT^{-1} is placed in a uniform magnetic field of 0.15 T. If the bar is free to rotate in the plane of the field What is the potential energy of the magnet in unstable equilibrium**

(1) -2.4×10^{-2} J

(2) -4.8×10^{-2} J

(3) 4.8×10^{-2} J

(4) 2.4×10^{-2} J

18. **A closely wound solenoid of 800 turns and area of cross section 2.5×10^{-4} m^2 carries a current of 3.0 A. What is its associated magnetic moment?**

(1) 0.30 J/T

(2) 1.20 J/T

(3) 0.20 J/T

(4) 0.60 J/T

19. **A bar magnet of magnetic moment 1.5 J T^{-1} lies aligned with the direction of a uniform magnetic field of 0.22 T. What is the amount of work required by an external torque to turn the magnet so as to align its magnetic moment normal to the field direction,**

(1) 0.33 J

(2) 0.66 J

(3) 0.99 J

(4) 0 J

20. **A closely wound solenoid of 2000 turns and area of cross-section 1.6×10^{-4} m^2 , carrying a current of 4.0 A, is suspended through its centre allowing it to turn in a horizontal plane.What is the force and torque on the solenoid if a uniform horizontal magnetic field of 7.5×10^{-2} T is set up at an angle of 30° with the axis of the solenoid?**

(1) $F = 4.8 \times 10^{-2} N, \tau = 0$

(2) $F = 2.4 \times 10^{-2} N, \tau = 4.8 \times 10^{-2} NM$

(3) $F = 0, \tau = 0$

(4) $F = 0, \tau = 4.8 \times 10^{-2} NM$

17. चुंबकीय आघूर्ण m = 0.32 JT^{-1} वाला एक छोटा छड़ चुंबक, 0.15 T के एकसमान बाह्य चुंबकीय क्षेत्र में रखा है। यदि यह छड़ क्षेत्र के तल में घूमने के लिए स्वतंत्र हो, अस्थायी संतुलन में चुंबक की स्थितिज ऊर्जा का मान बताइये।

(1) -2.4×10^{-2} J

(2) -4.8×10^{-2} J

(3) 4.8×10^{-2} J

(4) 2.4×10^{-2} J

18. एक परिनलिका के पास-पास लपेटे गये 800 फेरे हैं, तथा इसका अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल 2.5×10^{-4} m^2 है और इसमें 3.0 A धारा प्रवाहित हो रही है। इसके साथ जुड़ा हुआ चुंबकीय आघूर्ण कितना है ?

(1) 0.30 J/T

(2) 1.20 J/T

(3) 0.20 J/T

(4) 0.60 J/T

19. एक छड़ चुंबक जिसका चुंबकीय आघूर्ण 1.5 J T^{-1} है, 0.22 T के एक समान चुंबकीय क्षेत्र के अनुदिश रखा है। एक बाह्य बल आघूर्ण कितना कार्य करेगा यदि यह चुंबक को चुंबकीय क्षेत्र के लंबवत दिशा में संरेखित करने के लिए घुमा दे।

(1) 0.33 J

(2) 0.66 J

(3) 0.99 J

(4) 0 J

20. एक परिनालिका जिसमें पास-पास 2000 फेरे लपेटे गए हैं तथा जिसके अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल 1.6×10^{-4} m^2 है और जिसमें 4.0 A की धारा प्रवाहित हो रही है, इसके केंद्र से इस प्रकार लटकायी गई है कि यह एक क्षैतिज तल में घूम सके। परिनलिका पर लगने वाला बल एवं बल आघूर्ण क्या है, यदि इस पर, इसकी अक्ष से 30° का कोण बनाता हुआ 7.5×10^{-2} T का एकसमान क्षैतिज चुंबकीय क्षेत्र लगाया जाये ?

(1) $F = 4.8 \times 10^{-2} N, \tau = 0$

(2) $F = 2.4 \times 10^{-2} N, \tau = 4.8 \times 10^{-2} NM$

(3) $F = 0, \tau = 0$

(4) $F = 0, \tau = 4.8 \times 10^{-2} NM$

21. **A short bar magnet has a magnetic moment of 0.48 J T^{-1}. Give magnitude of the magnetic field produced by the magnet at a distance of 10 cm from the centre of the magnet on the axis of the magnet.**

(1) 0.48 G

(2) 1.82 G

(3) 0.96 G

(4) 0.000096 G

22. **A short bar magnet has a magnetic moment of 0.24 J T^{-1}. Give the magnitude of the magnetic field produced by the magnet at a distance of 20 cm from the centre of the magnet on the equatorial lines (normal bisector) of the magnet.**

(1) 0.18 G

(2) 0.000003 G

(3) 0.06 G

(4) 0.03 G

23. **A solenoid has a core of a material with relative permeability 400. The windings of the solenoid are insulated from the core and carry a current of 2A. If the number of turns is 1000 per metre, calculate the magnetising current I_m.**

(1) 796 A.

(2) 794 A.

(3) 792 A.

(4) 790 A.

24. **Which of the following about magnetic field lines is true?**

(1) The magnetic field lines of a magnet (or a solenoid) form continuous closed loops.

(2) The tangent to the field line at a given point represents the direction of the net magnetic field **B** at that point.

(3) The larger the number of field lines crossing per unit area, the stronger is the magnitude of the magnetic field **B**.

(4) All of these

25. **Assertion :The magnetic field lines do not intersect**

Reason : The direction of the magnetic field would not be unique at the point of intersection.

(1) Assertion is correct, reason is correct; reason is a correct explanation for assertion.

(2) Assertion is correct, reason is correct; reason is not a correct explanation for assertion.

(3) Assertion is correct, reason is incorrect.

(4) Assertion is incorrect, reason is correct.

21. **किसी छोटे छड़ चुंबक का चुंबकीय आघूर्ण 0.48 J T^{-1} है। चुंबक के केंद्र से 10 cm की दूरी पर स्थित किसी बिंदु पर इसके चुंबकीय क्षेत्र का परिमाण बताइए यदि यह बिंदु चुंबक के अक्ष पर स्थित हो।**

(1) 0.48 G

(2) 1.82 G

(3) 0.96 G

(4) 0.000096 G

22. **किसी छोटे छड़ चुंबक का चुंबकीय आघूर्ण 0.24 J T^{-1} है। चुंबक के केंद्र से 20 cm की दूरी पर स्थित किसी बिंदु पर इसके चुंबकीय क्षेत्र का परिमाण बताइए यदि यह बिंदु चुंबक के अभिलंब समद्विभाजक पर स्थित हो।**

(1) 0.18 G

(2) 0.000003 G

(3) 0.06 G

(4) 0.03 G

23. **एक परिनालिका के क्रोड में भरे पदार्थ की आपेक्षिक चुंबकशीलता 400 है। परिनालिका के विद्युतीय रुप से पृथक्कृत फेरों में 2A की धारा प्रवाहित हो रही है। यदि इसकी प्रति 1m लंबाई में फेरों की संख्या 1000 है तो चुंबकधारी धारा I_m की गणना कीजिए।**

(1) 796 A.

(2) 794 A.

(3) 792 A.

(4) 790 A.

24. **चुंबकीय क्षेत्र रेखाओं के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा सत्य है ?**

(1) किसी चुंबक (या धारावाही परिनालिका) की चुंबकीय क्षेत्र रेखाएँ संतत बंद लूप बनाती हैं।

(2) क्षेत्र रेखा के किसी बिंदु पर खींची गई स्पर्श रेखा उस बिंदु पर परिणामी चुंबकीय क्षेत्र **B** की दिशा बताती है।

(3) क्षेत्र के लंबवत रखे गए तल के प्रति इकाई क्षेत्रफल से जितनी अधिक क्षेत्र रेखाएँ गुजरती हैं, उतना ही अधिक उस स्थान पर चुंबकीय क्षेत्र **B** का परिमाण होता है।

(4) उपरोक्त सभी

25. **अभिकथन : चुंबकीय क्षेत्र रेखाएँ एक-दूसरे को काटती नहीं हैं।**

कारण : इस स्थिति में कटान बिंदु पर चुंबकीय क्षेत्र की दिशा एक ही नहीं रह जाती।

(1) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या है।

(2) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं है।

(3) अभिकथन सही है, कारण गलत है।

(4) अभिकथन गलत है, कारण सही है।

26. **Assertion : Gauss's law for magnetism is the net magnetic flux through any closed surface is non zero.**

Reason : $\sum_{\text{all}} \mathbf{B}.\Delta\mathbf{S} \neq 0$

(1) Assertion is correct, reason is correct; reason is a correct explanation for assertion.

(2) Assertion is correct, reason is correct; reason is not a correct explanation for assertion.

(3) Assertion is correct, reason is incorrect.

(4) Assertion is incorrect, reason is incorrect.

27. **Does a bar magnet exert a torque on itself due to its own field?**

(1) Yes

(2) No

(3) insufficent information

(4) None of these

28. **Magnetic field arises due to charges in motion. Can a system have magnetic moments even though its net charge is zero?**

(1) Yes

(2) No

(3) insufficent information

(4) None of these

29. **When a bar magnet of dipole moment m is placed in a uniform magnetic field B,then**

(1) the force on it is non zero,

(2) the torque on it is $\vec{m}\times\vec{B}$

(3) its potential energy is $\vec{m}.\vec{B}$

(4) Both option (2) & (3)

30. **Consider a material placed in an external magnetic field B_0. The magnetic intensity is defined as,**

(1) $H=\frac{B_0}{\mu_0}$

(2) $H=\frac{\mu_0}{B_0}$

(3) $H=\mu_0 B_0$

(4) None of these

26. **अभिकथन : चुंबकत्व के लिए गाउस का नियम है किसी भी बंद सतह से गुजरने वाला कुल चुंबकीय फ्लक्स हमेशा शून्य नही होता है।**

कारण : $\sum_{\text{all}} \mathbf{B}.\Delta\mathbf{S} \neq 0$

(1) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या है।

(2) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं है।

(3) अभिकथन सही है, कारण गलत है।

(4) अभिकथन गलत है, कारण गलत है।

27. **क्या कोई छड़ चुंबक अपने क्षेत्र की वजह से अपने ऊपर बल आघूर्ण आरोपित करता है ?**

(1) हाँ

(2) ना

(3) अपर्याप्त जानकारी

(4) इनमें से कोई नही

28. **गतिमान आवेशों के कारण चुंबकीय क्षेत्र उत्पन्न होते हैं। क्या कोई ऐसी प्रणाली है जिसका चुंबकीय आघूर्ण होगा, यद्यपि उसका नेट आवेश शून्य है ?**

(1) हाँ

(2) ना

(3) अपर्याप्त जानकारी

(4) इनमें से कोई नही

29. **जब m चुंबकीय द्विध्रुव आघूर्ण वाले छड़ चुंबक को समांग चुंबकीय क्षेत्र B में रखते हैं, तो**

(1) इस पर लगने वाला कुल बल शून्य नहीं है।

(2) बल आघूर्ण $\vec{m}\times\vec{B}$ होता है।

(3) इसकी स्थितिज ऊर्जा $\vec{m}.\vec{B}$ होती है।

(4) (2) और (3) दोनों

30. **माना कि कोई पदार्थ एक बाह्य चुंबकीय क्षेत्र B_0 में रखा है। चुंबकीय तीव्रता की परिभाषा है।**

(1) $H=\frac{B_0}{\mu_0}$

(2) $H=\frac{\mu_0}{B_0}$

(3) $H=\mu_0 B_0$

(4) इनमें से कोई नहीं

31. A stationary magnet does not intereact with

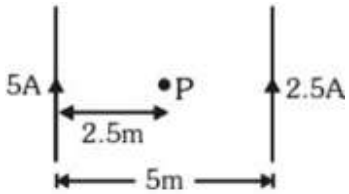
(1) iron rod

(2) moving charge

(3) moving magnet

(4) stationary charge

32. For the given current distribution the magnetic field at point 'P' is



(1) $\frac{\mu_0}{4\pi}\odot$

(2) $\frac{\mu_0}{\pi}\otimes$

(3) $\frac{\mu_0}{2\pi}\otimes$

(4) $\frac{\mu_0}{2\pi}\odot$

33. Which of the following statement is not true; magnetic field at the centre of current carrying loop

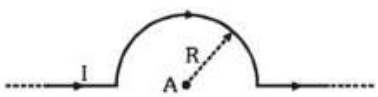
(1) Directly proportional to current

(2) Inversely proportional to radius

(3) Directly proportional to number of turns

(4) Directly proportional to radius

34. In the shown figure magnetic field at point A will be



(1) $\frac{\mu_0 I}{4\pi}$

(2) $\frac{\mu_0 I}{4R}$

(3) $\frac{\mu_0 I}{4\pi R}$

(4) zero

31. एक चुम्बक निम्न के साथ अन्योय क्रिया नहीं करती है।

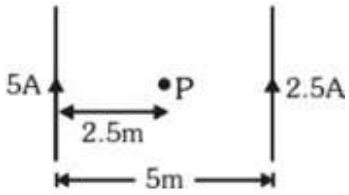
(1) लोहे के छड़

(2) गतिमान आवेश

(3) गतिमान चुम्बक

(4) विराम आवेश

32. चित्र में धारावाही तारों के मध्य स्थित मध्य बिन्दु P पर चुम्बकीय क्षेत्र होगा।



(1) $\frac{\mu_0}{4\pi}\odot$

(2) $\frac{\mu_0}{\pi}\otimes$

(3) $\frac{\mu_0}{2\pi}\otimes$

(4) $\frac{\mu_0}{2\pi}\odot$

33. किसी धारावाही लूप के केन्द्र पर चुम्बकीय क्षेत्र के लिए निम्न में से कौन सा कथन सत्य नही है।

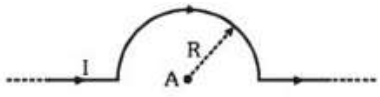
(1) धारा के समानुपाती होता है

(2) त्रिज्या के व्युत्क्रमानुपाती होता है

(3) घेरों की संख्या के समानुपाती होता है

(4) त्रिज्या के समानुपाती होता है

34. प्रदर्शित चित्र में बिन्दु A पर चुम्बकीय क्षेत्र का मान होगा।



(1) $\frac{\mu_0 I}{4\pi}$

(2) $\frac{\mu_0 I}{4R}$

(3) $\frac{\mu_0 I}{4\pi R}$

(4) शून्य

35. In a current carrying long solenoid the field produced does not depend on

(1) number of turns per unit length

(2) current is solenoid

(3) radius of cross-seciton of the solenoid

(4) none of these

SECTION - B

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 questions out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

36. If number of turns and current becomes double for any solenoid, then value of magnetic field becomes

(1) twice

(2) same

(3) half

(4) four times

37. If an electron of velocity $(2\hat{i}+3\hat{j})$ is subjected to magnetic field of $4\hat{k}$, then its

(a) path will change

(b) speed does not change

(c) path must be circular

(d) momentum is constant

(1) a, b

(2) All

(3) a, b, c

(4) none

38. The unit of magnetic moment will be

(1) $\frac{A}{m}$

(2) $A\text{-}m^2$

(3) $\frac{T-m}{A}$

(4) $\frac{T-m}{A^2}$

39. The magnetic moment of diamagnetic materials is

(1) Infinity

(2) zero

(3) $100\ A \times m^2$

(4) None of the above

35. एक लम्बी धारावाही परिनालिका में उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र निर्भर नहीं करता है।

(1) प्रति इकाई लम्बाई में घेरों की संख्या पर

(2) प्रवाहित धारा पर

(3) परिनालिका के अर्द्धव्यास पर

(4) इनमें से कोई नहीं

खण्ड - B

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

36. यदि किसी धारावाही परिनालिका में घेरों की संख्या तथा प्रवाहित धारा का मान दुगुना कर दिया जाये तो चुम्बकीय क्षेत्र का मान हो जायेगा।

(1) दुगुना

(2) समान

(3) आधा

(4) चार गुना

37. यदि एक इलेक्ट्रॉन $(2\hat{i}+3\hat{j})$ के वेग से $4\hat{k}$ के चुम्बकीय क्षेत्र प्रवेश करता है तो

(a) पथ परिवर्तित होगा

(b) चाल परिवर्तित नहीं होगी

(c) पथ वृत्ताकार होगा

(d) संवेग स्थिर रहेगा

(1) a, b

(2) उपरोक्त सभी

(3) a, b, c

(4) कोई नहीं

38. चुम्बकीय आघूर्ण का मात्रक होगा।

(1) एम्पीयर/मी0

(2) एम्पीयर-मी^{2}

(3) टेसला-मी0/एम्पीयर

(4) टेसला-मी0/एम्पीयर^2

39. प्रतिचुम्बकीय पदार्थो का चुम्बकीय आघूर्ण होता है।

(1) अनन्त

(2) शून्य

(3) 100 एम्पियर × मी^{2}

(4) इनमें से कोई भी नहीं

40. **For paramagentic materials magnetic susceptibility is related with temperature as**

(1) $\propto T^2$

(2) $\propto T^1$

(3) $\propto T^{-1}$

(4) $\propto T^{-2}$

41. **The material of permanent magent has**

(1) High relentivity, low coercivity

(2) Low retantivity, high coercivity

(3) Low reiestivity, low coercivity

(4) High retentivity, high coercivity

42. **Curie-Wiess law is obeyed by iron at a temperature:**

(1) Below curie temperature

(2) Above curie temperature

(3) At curie temperature only

(4) At all temperature

43. **A magnetised wire of moment M is bent into an arc of a circle subtending an angle of 60° at the center; then the new magnetic moment is :**

(1) $(2M/\pi)$

(2) (M/π)

(3) $(3\sqrt{3}\ M/\pi)$

(4) $(3M/\pi)$

44. **A charged particle moves with velocity v in a uniform magnetic field $\vec{B}$. The magnetic force experienced by the particle is :**

(1) Zero, if $\vec{B}$ and $\vec{v}$ are parallel

(2) Never zero

(3) Zero, if $\vec{B}$ and $\vec{v}$ are perpendicular

(4) Always zero

40. **अनुचुम्बकीय पदार्थों के लिए चुम्बकीय प्रवृत्ति का ताप के साथ सम्बन्ध है।**

(1) $\propto T^2$

(2) $\propto T^1$

(3) $\propto T^{-1}$

(4) $\propto T^{-2}$

41. **स्थायी चुम्बक के पदार्थ में होता है।**

(1) उच्च धारणशीलता एवं निम्न निग्राहिकता

(2) निम्न धारणशीलता एवं उच्च निग्रहिता

(3) निम्न धारणशीलता एवं निम्न निग्रहिता

(4) उच्च धारणशीलता एवं उच्च निग्राहिता

42. **क्यूरी वाइस नियम का पालन लोहे द्वारा किया जाता है।**

(1) क्यूरी ताप से नीचे

(2) क्यूरी ताप से ऊपर

(3) केवल क्यूरी ताप पर

(4) सभी तापों पर

43. **M चुम्बकीय आघूर्ण के तार को एक वृतीय चाप के रूप में मोड़ा जाता है जो केन्द्र पर 60° कोण बनाता है अब इसका नया चुम्बकीय आघूर्ण है :**

(1) $(2M/\pi)$

(2) (M/π)

(3) $(3\sqrt{3}\ M/\pi)$

(4) $(3M/\pi)$

44. **एक आवेशित कण v वेग से $\vec{B}$ तीव्रता के चुम्बकीय क्षेत्र में गति करता है। कण पर आरोपित चुम्बकीय बल होगा :**

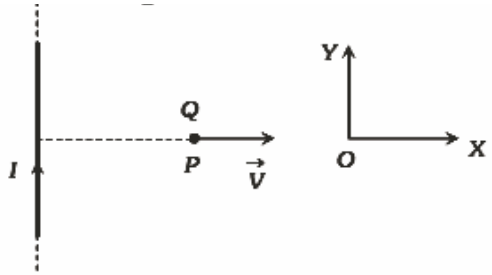
(1) शून्य, यदि $\vec{B}$ एवं $\vec{v}$ समान्तर है

(2) शून्य कभी नही

(3) शून्य, यदि $\vec{B}$ एवं $\vec{v}$ परस्पर लम्बवत् है

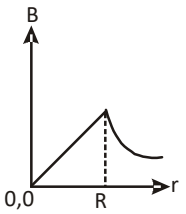
(4) सदैव शून्य

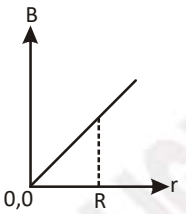
45. **A very long straight wire carries a current I. At the instant when a charge +Q at point P has velocity $\vec{V}$, as shown, the force on the charge is**

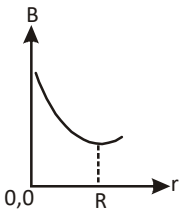


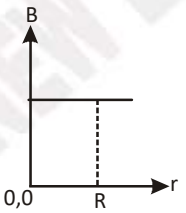
(1) Opposite to OX
(2) Along OY
(3) Opposite to OY
(4) Along OX

46. **A long thick metallic cylinder of radius R has a current of i ampere uniformly distributed over its circular cross section. Then, magnetic induction B away from the axis at a distance r from the axis varies as shown in :**

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

47. **The time period of oscillation of a freely suspended bar magnet with usual notations is given by :**

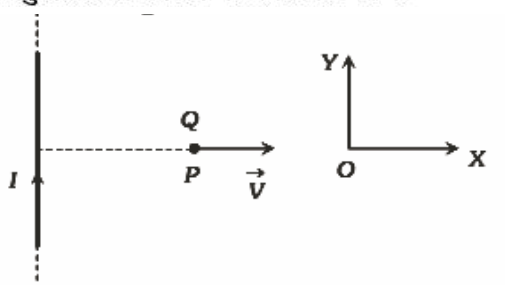
(1) $T = 2\pi\sqrt{\frac{I}{MB_H}}$

(2) $T = 2\pi\sqrt{\frac{MB_H}{I}}$

(3) $T = \sqrt{\frac{I}{MB_H}}$

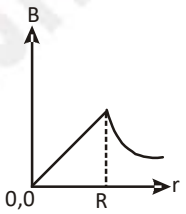
(4) $T = 2\pi\sqrt{\frac{B_H}{MI}}$

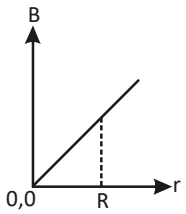
45. **एक अत्याधिक लम्बे सीधे तार में धारा I प्रवाहित हो रही है किसी क्षण जब बिन्दु P पर एक +Q आवेश का वेग $\vec{V}$ चित्रानुसार है तो आवेश पर आरोपित बल है :**

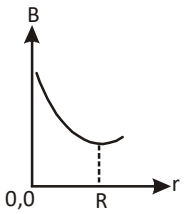


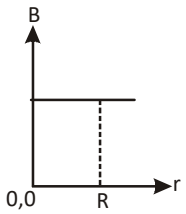
(1) OX के विपरीत
(2) OY के अनुदिश
(3) OY के विपरीत
(4) OX के अनुदिश

46. **एक लम्बे ठोस धातु के सिलिडर में धारा i एक समान रूप से इसके अनुप्रस्थ क्षेत्रफल लम्बवत प्रवाहित हो रही है तो इसके अक्ष से r दूरी पर चुम्बकीय क्षेत्र का ग्राफ होगा :**

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

47. **दोलन-चुम्बकत्वमापी में चुम्बक के आवर्तकाल का सूत्र है**

(1) $T = 2\pi\sqrt{\frac{I}{MB_H}}$

(2) $T = 2\pi\sqrt{\frac{MB_H}{I}}$

(3) $T = \sqrt{\frac{I}{MB_H}}$

(4) $T = 2\pi\sqrt{\frac{B_H}{MI}}$

48. **Two bar magnets of the same mass, length and breadth but magnetic moments M and 3M respectively, when placed in sum position, time period is 3 sec. What will be the time period when they are placed in different position**

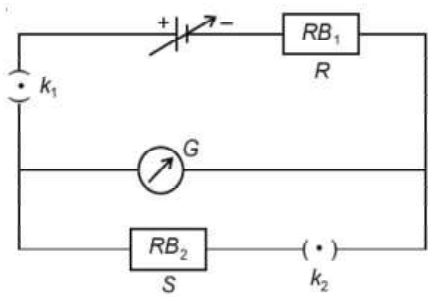
(1) $\sqrt{3}$ sec

(2) $3\sqrt{2}$ sec

(3) 3 sec

(4) 6 sec

49. **In half deflection method of determine resistance of Galvanometer, the follow circuit is used.**



The resistance box 1 is set to resistance R and resistance box 2 is set to resistance S. Then

(1) Both R and S should have high values

(2) Both R and S should have small values

(3) R should be high but S should be low

(4) R should be low but S should be high

50. **Which of the following is not the precaution in measuring the resistance of galvanometer by half deflection method?**

(1) Emf of the battery should be constant, while taking reading

(2) Use as high value of R as practically possible

(3) Adjust R such that deflection in galvanometer is of odd division

(4) The current in the circuit should be put to very small values

48. दो छड़ चुम्बकों की लम्बाई, चौड़ाई और द्रव्यमान समान हैं परन्तु चुम्बकीय आघूर्ण क्रमशः M और 3M हैं । इन्हें योग की स्थिति में दोलन चुम्बकत्वमापी में रखा जाता है तो आवर्तकाल 3 सैकण्ड प्राप्त होता है । अन्तर की स्थिति में आवर्तकाल होगा

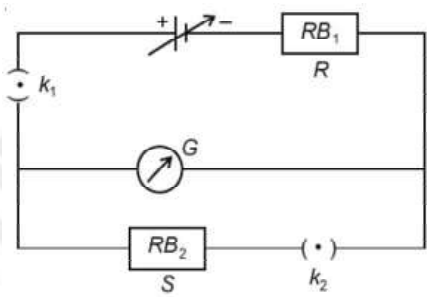
(1) $\sqrt{3}$ सैकण्ड

(2) $3\sqrt{2}$ सैकण्ड

(3) 3 सैकण्ड

(4) 6 सैकण्ड

49. गैल्वेनोमीटर के प्रतिरोध को निर्धारित करने की अर्ध विक्षेपण विधि में, निम्नलिखित सर्किट का उपयोग किया जाता है।



प्रतिरोध बॉक्स 1 को प्रतिरोध R पर सेट किया गया है और प्रतिरोध बॉक्स 2 को प्रतिरोध S पर सेट किया गया है।

(1) R और S दोनों का मान उच्च होना चाहिए

(2) R और S दोनों का मान छोटा होना चाहिए

(3) R उच्च होना चाहिए लेकिन S निम्न होना चाहिए

(4) R कम होना चाहिए लेकिन S उच्च होना चाहिए

50. अर्धविक्षेपण विधि द्वारा गैल्वेनोमीटर के प्रतिरोध को मापने में निम्नलिखित में से कौन सी सावधानी नहीं है?

(1) रीडिंग लेते समय बैटरी का Emf स्थिर होना चाहिए

(2) व्यावहारिक रुप से यथासंभव R के उच्च मान का उपयोग करें

(3) R को इस प्रकार समायोजित करें कि गैल्वेनोमीटर में विक्षेपण विषम का विभाजन हो

(4) सर्किट में करंट को बहुत छोटे मान पर रखा जाना चाहिए

TOPIC : Purification & Characterisation of Organic Compounds, Some Basic Principles of Organic Chemistry

Atomic Masses : H=1, He=4, C=12, N=14, O=16, Na=23, Mg=24, P=31, S=32, Cl=35.5, K=39, Ca=40, Fe=56, Cu=63.5, Br=80, Ag=108, I=127, Ba=137, Au=197, Pb=207

SECTION-A

Attempt All 35 Questions

51. The number of structures isomer possible for C_7H_{16}

(1) 9

(2) 5

(3) 6

(4) 7

52. The restricted rotation about carbon-carbon double bond in 2-butene is due to

(1) overlap of one s- and sp^2-hybridized orbitals

(2) overlap of two sp^2-hybridized orbitals

(3) overlap of one p-and one sp^2 hybridized orbitals

(4) sideway overlap of two p-orbitals

53. The number of isomers for the compound with molecular formula $C_2BrClFI$ is

(1) 3

(2) 4

(3) 5

(4) 6

54. How many optically active stereoisomers are possible for butane-2, 3-diol?

(1) 1

(2) 3

(3) 4

(4) 2

55. Which among the following compounds will have meso form?

(1) $CH_2OHCH(OH)CH(OH)CHO$

(2) $CH_2OH\,CH(OH)CH(OH)COOH$

(3) $CH_2OH(CHOH)_2CH_2OH$

(4) $C_6H_5CH(Cl)CH(OH)C_6H_5$

खण्ड-A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है।

51. C_7H_{16} के लिए संभव संरचनाओं की संख्या है

(1) 9

(2) 5

(3) 6

(4) 7

52. 2 -ब्यूटीन में कार्बन-कार्बन द्विबन्ध के सापेक्ष प्रतिबन्धित घूर्णन का कारण है

(1) एक s- और sp^2- संकरित कक्षकों का अतिव्यापन।

(2) दो sp^2-संकरित कक्षकों का अतिव्यापन।

(3) एक p-और एक sp^2- संकरित कक्षकों का अतिव्यापन।

(4) दो p-कक्षकों का सम्पार्श्वीय अतिव्यापन।

53. $C_2BrClFI$ अणुसूत्र के यौगिक के समावयवों की संख्या होती है।

(1) 3

(2) 4

(3) 5

(4) 6

54. ब्यूटेन-2, 3-डाईओल के कितने प्रकाशिक सक्रिय त्रिविम समावयव सम्भव है ?

(1) 1

(2) 3

(3) 4

(4) 2

55. निम्न में से कौन से यौगिक का मीसो रुप होता है ?

(1) $CH_2OHCH(OH)CH(OH)CHO$

(2) $CH_2OH\,CH(OH)CH(OH)COOH$

(3) $CH_2OH(CHOH)_2CH_2OH$

(4) $C_6H_5CH(Cl)CH(OH)C_6H_5$

56. Which of the following does not show geometrical isomerism?

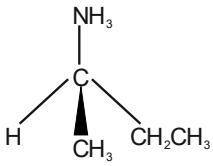
(1) 1, 2-Dichloro-1-pentene

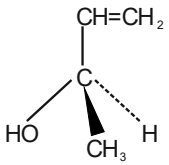
(2) 1, 3-Dichloro-1-pentene

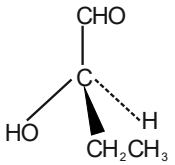
(3) 1, 1-Dichloro-1-pentene

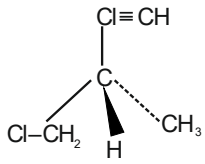
(4) 1, 4-Dichloro-2-pentene

57. Which of the following has S-configuration?

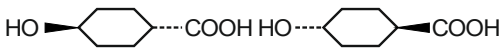
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

58. The compounds given below are



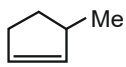
(1) Enantiomers

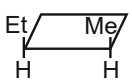
(2) Identical

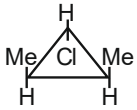
(3) Diastereomers

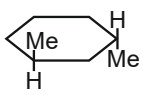
(4) Geometrical isomers

59. Which of the following molecule is optically inactive?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

56. निम्न में से कौन सा ज्यामितीय समावयवता प्रदर्शित नहीं करता है ?

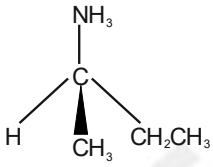
(1) 1, 2-डाइक्लोरो-1-पेन्टीन

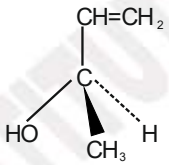
(2) 1, 3-डाइक्लोरो-1-पेन्टीन

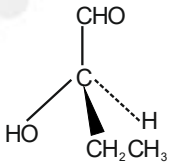
(3) 1, 1-डाइक्लोरो-1-पेन्टीन

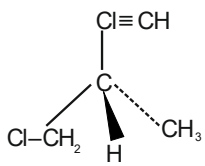
(4) 1, 4-डाइक्लोरो-2-पेन्टीन

57. निम्न में से किसका S-अभिविन्यास होता है ?

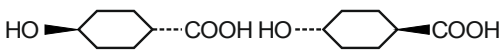
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

58. निम्न संरचना होती है



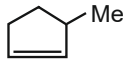
(1) प्रतिबिम्ब रुप समावयव

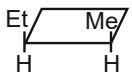
(2) एक समान

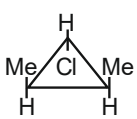
(3) विवरिम रुप समावयव

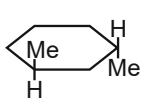
(4) ज्यामितीय समावयव

59. निम्न में से कौन सा अणु प्रकाशिक निष्क्रिय होता है ?

(1) 

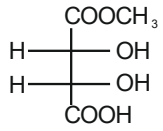
(2) 

(3) 

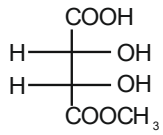
(4) 

60. The correct statement about the compound (A), (B) and (C) is

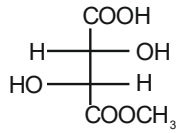
(A)



(B)



(C)



(1) (A) and (B) are identical

(2) (A) and (B) are diastereomers

(3) (A) and (C) are enantiomers

(4) (A) and (B) are enantiomers

61. The number of stereoisomers possible for 2-bromo-3-chloro butane is

(1) 2

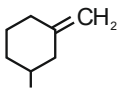
(2) 1

(3) 4

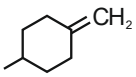
(4) 3

62. The geometrical isomerism is shown by

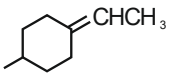
(1)



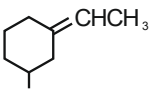
(2)



(3)



(4)



63. The amount of rotation of plane of the polarized light does not depend upon

(1) the nature of the light beam

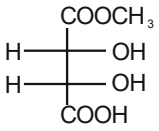
(2) the specific rotation

(3) the number of asymmetric carbon atoms in the molecule of the substance

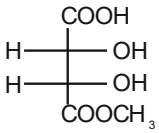
(4) the number of molecules

60. यौगिक (A), (B) तथा (C) के लिए सत्य कथन है

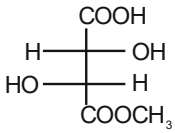
(A)



(B)



(C)



(1) (A) तथा (B) एक समान है।

(2) (A) तथा (B) विवरिम रुप समावयव है।

(3) (A) तथा (B) प्रतिबिम्ब रुप समावयव है।

(4) (A) तथा (B) प्रतिबिम्ब रुप समावयव है।

61. 2–ब्रोमो–3–क्लोरो ब्यूटेन के सम्भव त्रिविम समावयवों की संख्या होती है

(1) 2

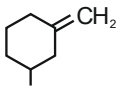
(2) 1

(3) 4

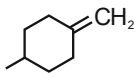
(4) 3

62. निम्न में से किसके द्वारा ज्यामितीय समावयवता प्रदर्शित की जाती है ?

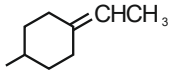
(1)



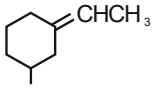
(2)



(3)



(4)



63. ध्रुवित प्रकाश के तल की घूर्णन की मात्रा निर्भर नहीं करती है

(1) प्रकाश पुंज की प्रकृति पर।

(2) विशिष्ट घूर्णन पर।

(3) पदार्थ के अणु में असममित कार्बन परमाणुओं की संख्या पर।

(4) अणुओं की संख्या पर।

64. Which of the following is correct :

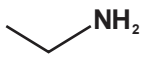
(1) $CH_3 - \underset{Cl}{\underset{|}{CH}} - \underset{Cl}{\underset{|}{CH_2}}$ (Propylidene chloride)

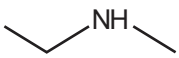
(2) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - \underset{O}{\overset{\|}{O}} - CH_2 - CH = CH_2$ (Acrelacrylate)

(3) $CH_3 - \underset{O}{\overset{\|}{C}} - O - \underset{O}{\overset{\|}{C}} - CH_3$ (Acetic anhydride)

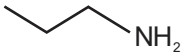
(4) $CH_2 = CH - Br$ (Allyl bromide)

65. The higher homologue for the given compound is



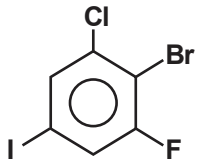
(1) 

(2) 

(3) 

(4) All

66. The IUPAC name for the given compound is :

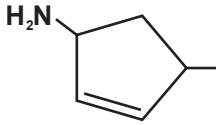


(1) 1-Bromo-2-chloro-4-iodo-6-fluoro benzene

(2) 2-Bromo-1-chloro-3-fluoro-5-iodo benzene

(3) 2-Bromo-3-chloro-1-fluoro-5-iodo benzene

(4) 1-Bromo-6-chloro-2-fluoro-4-iodo benzene

67. The IUPAC name for  **is :**

(1) 4-amino cyclopent-2-enamide

(2) 3-amino cyclopent-4-enamide

(3) 4-amino cyclopent-2-ene carboxamide

(4) 3-amino cyclopent-4-ene carboxamide

68. The IUPAC name of $COCl_2$ is :

(1) Dichloro carbonyl

(2) Chloromethanoyl chloride

(3) Phosgene

(4) All of these

64. निम्न में से कौन सा सही है।

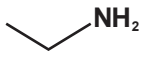
(1) $CH_3 - \underset{Cl}{\underset{|}{CH}} - \underset{Cl}{\underset{|}{CH_2}}$ (Propylidene chloride)

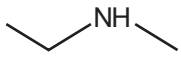
(2) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - \underset{O}{\overset{\|}{O}} - CH_2 - CH = CH_2$ (Acrelacrylate)

(3) $CH_3 - \underset{O}{\overset{\|}{C}} - O - \underset{O}{\overset{\|}{C}} - CH_3$ (Acetic anhydride)

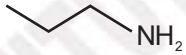
(4) $CH_2 = CH - Br$ (Allyl bromide)

65. दिये गये यौगिक का उच्चतर सजात है।



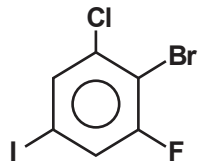
(1) 

(2) 

(3) 

(4) All

66. दिये गये यौगिक का IUPAC नाम है।

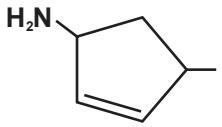


(1) 1-ब्रोमो-2-क्लोरो-4-आइडो-6-फ्लोरो बेन्जीन

(2) 2-ब्रोमो-1-क्लोरो-3-फ्लोरो-5-फ्लोरो बेन्जीन

(3) 2-ब्रोमा-3-क्लोरो-1-फ्लोरो-5-फ्लोरो बेन्जीन

(4) 1-ब्रोमा-6-क्लोरो-2-फ्लोरो-4-फ्लोरो बेन्जीन

67.  **का IUPAC नाम है।**

(1) 4-अमीनो साइक्लोपेन्ट-2-इनामाइड

(2) 3-अमीनो साइक्लोपेन्ट-4-इनामाइड

(3) 4-अमीनो साइक्लोपेन्ट-2-ईन कार्बोक्सामाइड

(4) 3-अमीनो साइक्लोपेन्ट-4-ईन कार्बोक्सामाइड

68. $COCl_2$ का IUPAC नाम है।

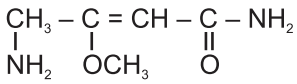
(1) डाइक्लोरो कार्बोनिल

(2) क्लोरोमेथेनोइल

(3) फॉस्जीन

(4) उपरोक्त सभी

69. The IUPAC name of the compound is



(1) 4-Amino-2-methoxy-1-amino-2-butene

(2) 4-Amino-3-methoxy-2-butenamide

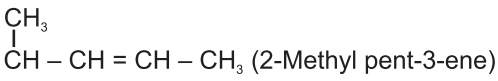
(3) 2-Methoxy-1,4-diarnino-2-buterial

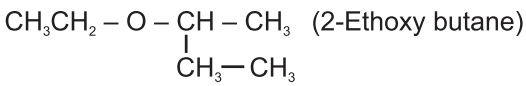
(4) 1-Amino-2-methoxy-3-atnino propene

70. The wrong IUPAC name is :

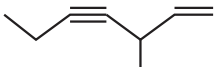
(1) $CH_3CH_2CONH_2$ (Propanamide)

(2) $CH_3CH_2COOCH_3$ (Methyl propanoate)

(3)  (2-Methyl pent-3-ene)

(4)  (2-Ethoxy butane)

71. What is the IUPAC name of the given compound :

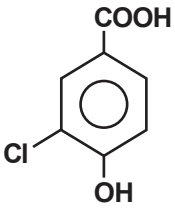


(1) 3-methylhept-1-en-4-yne

(2) 5-methylhept-6-en-3-yne

(3) 3-methylhept-4-yn-1-ene

(4) 5-methylhept-3-yn-6-ene

72. 

(1) 3-chloro-4-hydroxybenzoic acid

(2) 5-chloro-4-hydroxybenzoic acid

(3) 2-chloro-4-carboxyphenol

(4) 3-chloro-4-phenol benzoic acid

73. The IUPAC name of the given compound is

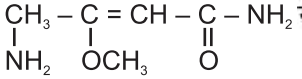
$CH_3 – CH = CH – COOH$

(1) But-2-enoic acid

(2) Crotonic acid

(3) Ethylidene acetic acid

(4) All of these

69.  **यौगिक का IUPAC नाम है।**

(1) 4-ऐमीनो-2-मेथॉक्सी-1-ऐमीनो-2-ब्यूटीन

(2) 4-ऐमीनो-3-मेथॉक्सी-2-ब्यूटीनऐमाइड

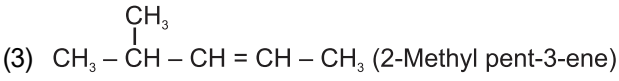
(3) 2-मेथॉक्सी-1,4-diarnino-2-ब्यूटीनैल

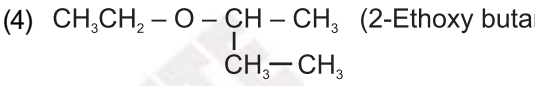
(4) 1-ऐमीनो-2-मेथॉक्सी-3-ऐमिनोप्रोपीन

70. कौन सा IUPAC नाम गलत है।

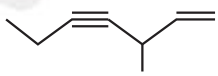
(1) $CH_3CH_2CONH_2$ (Propanamide)

(2) $CH_3CH_2COOCH_3$ (Methyl propanoate)

(3)  (2-Methyl pent-3-ene)

(4)  (2-Ethoxy butane)

71. दिये गये यौगिक का IUPAC नाम है।

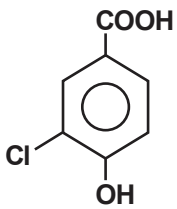


(1) 3-मेथिलहेप्ट-1-ईन-4-आइन

(2) 5-मेथिलहेप्ट-6-ईन-3-आइन

(3) 3-मेथिलहेप्ट-4-आइन-1-ईन

(4) 5-मेथिलहेप्ट-3-आइन-6-ईन

72. 

(1) 3-क्लोरो-4-हाइड्रोक्सीबेन्जीनोइक अम्ल

(2) 5-क्लोरा-4-हाइड्रोक्सीबेन्जीनोइक अम्ल

(3) 2-क्लोरा-4-कार्बोक्सीफिनॉल

(4) 3-क्लोरा-4-फिनॉल बेन्जोइक अम्ल

73. दिये गये यौगिक का IUPAC नाम है।

$CH_3 – CH = CH – COOH$

(1) ब्यूट-2-इनोइक अम्ल

(2) क्रोटोनिक अम्ल

(3) एथाइलिडीन एसेटिक अम्ल

(4) उपरोक्त सभी

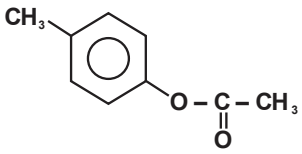
74. The correct structure of 4-bromo-3-methyl but-1-ene is :

(1) $Br - CH = C(CH_3)_2$

(2) $CH_2 = C(CH_3)CH_2CH_2Br$

(3) $CH_2 = CH - CH(CH_3)CH_2 - Br$

(4) $CH_3 - C(CH_3) = CHCH_2Br$

75. The IUPAC name of  **is :**

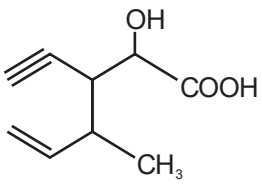
(1) 1-acetoxy-4-methyl benzene

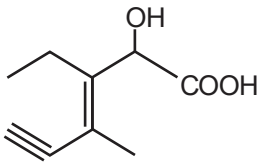
(2) 4-methyl phenyl ethunoate

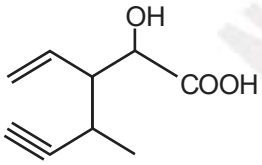
(3) 1-ehtmoyloxy-4-methyl benzene

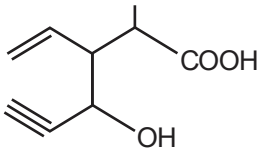
(4) O-Tollyl ethanoate

76. The structure of compound whose IUPAC name is 3-ethyl-2-hydroxy-4-methylhex-3-en-5-ynoic acid is :

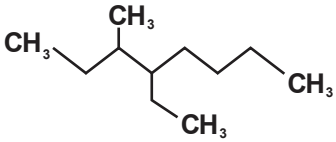
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

77. The IUPAC name of following is :



(1) 4-ethyl-3-methyl octane

(2) 2-methyl-4-ethyl octane

(3) 2,3-diethyl heptane

(4) 5-ethyl-6-methyl octane

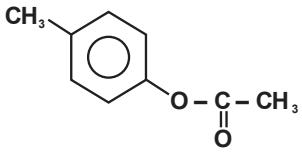
74. 4-ब्रोमो-3-मेथिल ब्यूट-1-ईन की सही संरचना है।

(1) $Br - CH = C(CH_3)_2$

(2) $CH_2 = C(CH_3)CH_2CH_2Br$

(3) $CH_2 = CH - CH(CH_3)CH_2 - Br$

(4) $CH_3 - C(CH_3) = CHCH_2Br$

75.  **का IUPAC नाम है।**

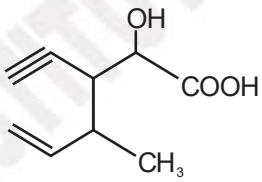
(1) 1-एसीटॉक्सी-4-मेथिल बेंजीन

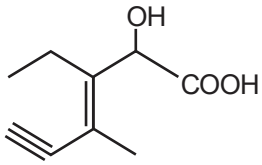
(2) 4-मेथिल फेनिल एथेनोएट

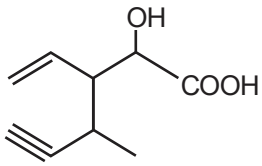
(3) 1-एथेनायल आक्सी-4-मेथिल बेंजीन

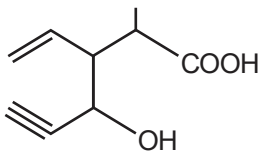
(4) O-टालिल एथेनोएट

76. निम्न में से कौन सा यौगिक है जिसका IUPAC नाम 3-एथिल-2-हाइड्रॉक्सी-4-मेथिलहेक्स-3-ईन-5-आयनओइक अम्ल है।

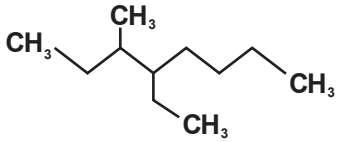
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

77. निम्न का IUPAC नाम है।



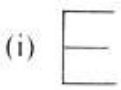
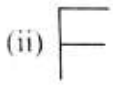
(1) 4-ऐथिल-3-मेथिल ऑक्टेन

(2) 2-मेथिल-4-ऐथिल ऑक्टेन

(3) 2,3-डाईऐथिल हेप्टेन

(4) 5-ऐथिल-6-मेथिल ऑक्टेन

78. IUPAC names of the given structure are

(i)  (ii) 

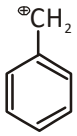
(1) (i) hexane, (ii) 3-methylbutane

(2) (i) isopentane, (ii) 2,2-dimethylbutane

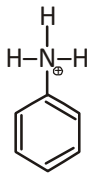
(3) (i) 3-ethylbutane, (ii) isopentane

(4) (i) 3-methylpentane, (ii) 2-methylbutane,

79. Which of the following compound will not show resonance towards positive atom :

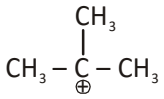
(1) 

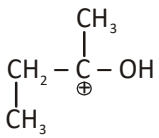
(2) $CH_3–CH=CH–CH_2^+$

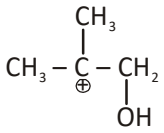
(3) 

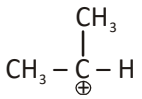
(4) None

80. Which is the most stable carbocation :

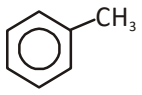
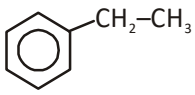
(1) 

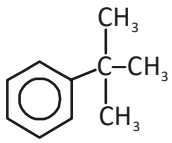
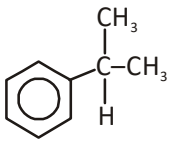
(2) 

(3) 

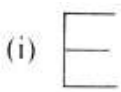
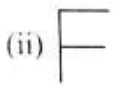
(4) 

81. Which is highly stablised by hyperconjugation :

(1)  (2) 

(3)  (4) 

78. दी गई संरचनाओं के सही IUPAC नाम हैं–

(i)  (ii) 

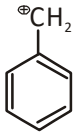
(1) (i) हेक्सेन, (ii) 3-मेथिलब्यूटेन

(2) (i) आइसोपेन्टेन, (ii) 2,2-डाइमेथिलव्यूटेन

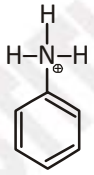
(3) (i) 3-एथिलब्यूटेन, (ii) आइसोपेन्टेन

(4) (i) 3-मेथिलपेन्टेन, (ii) 2-मेथिलब्यूटेन

79. निम्न में कौन सा यौगिक धनात्मक परमाणु की ओर अनुनाद नही प्रदर्शित करेगा :

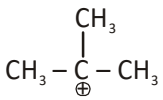
(1) 

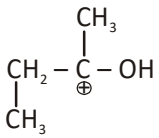
(2) $CH_3–CH=CH–CH_2^+$

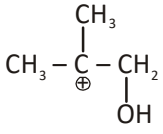
(3) 

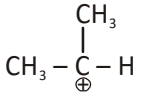
(4) कोई नही

80. निम्न में कौन सा कार्बोकेटायन सबसे स्थायी है :

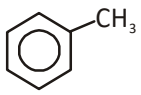
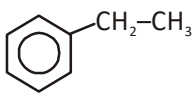
(1) 

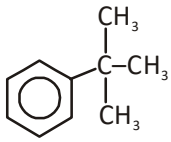
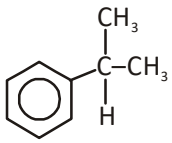
(2) 

(3) 

(4) 

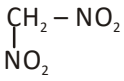
81. निम्न में कौन अतिसयुग्मन द्वारा सबसे स्थायी है :

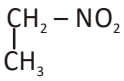
(1)  (2) 

(3)  (4) 

82. Which of the following has most acidic hydrogen:

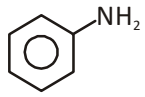
(1) $CH_3–NO_2$

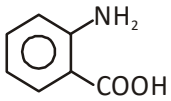
(2) 

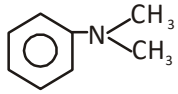
(3) 

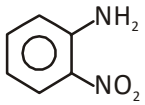
(4) $C_6H_5–CH_3$

83. Which is strongest base in following :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

84. Free radicals are :

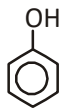
(1) –ve charged and least reactive

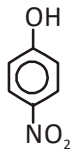
(2) –ve charged and high reactive

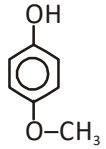
(3) Neutral and high reactive

(4) Neutral and least reactive

85. Which is highly reactive towards electrophilic :

(1) 

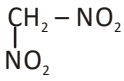
(2) 

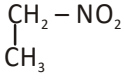
(3) 

(4) 

82. निम्न में कौन सबसे अधिक अम्लीय हाइड्रोजन है :

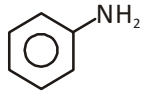
(1) $CH_3–NO_2$

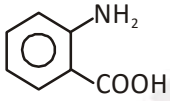
(2) 

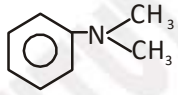
(3) 

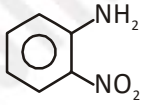
(4) $C_6H_5–CH_3$

83. निम्न के कौन सबसे प्रबल बेस है :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

84. मुक्त मूलक होते है :

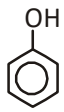
(1) –ve आवेशित और कम क्रियाशील

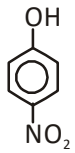
(2) –ve आवेशित और अधिक क्रियाशील

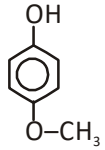
(3) उदासीन और अधिक क्रियाशील

(4) उदासीन और कम क्रियाशील

85. जो इलेक्ट्रोफिलिक के प्रति अत्यधिक प्रतिक्रियाशील है :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

SECTION - B

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 questions out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

86. Reactivity of hydrogen atoms attached to different atoms in alkanes has the order :

(1) $3^0 > 1^0 > 2^0$

(2) $1^0 > 2^0 > 3^0$

(3) $3^0 > 2^0 > 1^0$

(4) None of these

87. Which intermediate is obtained by non-polar cleavage :

(1) Carbocation

(2) Carbanion

(3) Carbon free radical

(4) Carbene

88. Which of the following is most stable carbocation:

(1) Ph_3C^+

(2) $Ph_2\overset{+}{C}H$

(3) $Ph\overset{+}{C}H_2$

(4) $PhCH_2-\overset{+}{C}H_2$

89. Which is more stable :

(1) $CH_3-\overset{+}{C}H-CH_3$

(2) $CH_3-\overset{+}{C}H_2$

(3) $\begin{matrix}CH_2-\overset{+}{C}H_2\\ |\\ NO_2\end{matrix}$

(4) None of these

90. Arrange the following groups in their decreasing order of –I power :

i. $-NO_2$ **ii. –Cl**

iii. –COOH **iv. $-NH_2$**

(1) i > iii > iv > ii

(2) i < iii < i < iv

(3) i > iii > ii > iv

(4) None of these

खण्ड - B

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

86. अल्केन्स में विभिन्न परमाणुओं से जुड़े हाइड्रोजन परमाणुओं की प्रतिक्रियाशीलता का क्रम है :

(1) $3^0 > 1^0 > 2^0$

(2) $1^0 > 2^0 > 3^0$

(3) $3^0 > 2^0 > 1^0$

(4) इनमें से कोई नहीं

87. गैर-ध्रुवीय विदलन द्वारा कौन सा मध्यवर्ती प्राप्त होता है :

(1) कार्बोकेशन

(2) कार्बोनियन

(3) कार्बन मुक्त कण

(4) कार्बाइन

88. अधिक स्थायी कार्बोधनायन है :

(1) Ph_3C^+

(2) $Ph_2\overset{+}{C}H$

(3) $Ph\overset{+}{C}H_2$

(4) $PhCH_2-\overset{+}{C}H_2$

89. अधिक स्थायी है :

(1) $CH_3-\overset{+}{C}H-CH_3$

(2) $CH_3-\overset{+}{C}H_2$

(3) $\begin{matrix}CH_2-\overset{+}{C}H_2\\ |\\ NO_2\end{matrix}$

(4) इनमें से कोई नही

90. –I प्रभाव में निम्न समूहों को घटते क्रम में लिखों :

i. $-NO_2$ **ii. –Cl**

iii. –COOH **iv. $-NH_2$**

(1) i > iii > iv > ii

(2) i < iii < i < iv

(3) i > iii > ii > iv

(4) इनमें से कोई नही

91. Which one of the following is most acidic in character :

(1) CH_3–COOH

(2) HO–CH_2–COOH

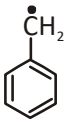
(3) NC–CH_2–COOH

(4) O_2N–CH_2COOH

92. Which is more stable :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) None of these

93. Among the following anions (a) CH_3^-, (b) NH_2^-, (c) OH^-, (d) F^-, the order of basicity is :

(1) a > b > c > d

(2) b > a > c > d

(3) c > b > a > d

(4) c > a > b > d

94. The stability of 2,3-dimethyl but-2-ene is more than 2-butene. This can be explained in terms of :

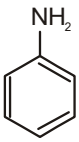
(1) resonance

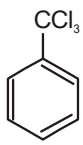
(2) hyperconjugation

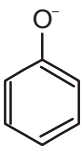
(3) electromeric effect

(4) inductive effect

95. In which case E^+ attacks at meta position of benzene ring :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) None of these

91. निम्न मे से कौन अधिक अम्लीय है :

(1) CH_3–COOH

(2) HO–CH_2–COOH

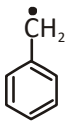
(3) NC–CH_2–COOH

(4) O_2N–CH_2COOH

92. अधिक स्थायी है :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) इनमें से कोई नही

93. (a) CH_3^-, (b) NH_2^-, (c) OH^-, (d) F^-, का क्षारकता का क्रम है:

(1) a > b > c > d

(2) b > a > c > d

(3) c > b > a > d

(4) c > a > b > d

94. 2,3-डाईमेथिल ब्यूट-2-ईन ब्यूटीन-2 से अधिक स्थायी है इस तथ्य को समझा जा सकता है :

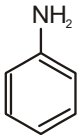
(1) अनुनाद

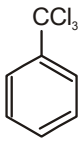
(2) अतिसंयुग्मन प्रभाव

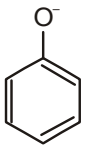
(3) इलेक्ट्रोमेरिक प्रभाव

(4) प्रेरण प्रभाव

95. किसमें बेन्जिन रिंग के मेटा स्थिति पर E^+ आक्रमण करेगा :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) इनमें से कोई नही

96. Separation of mixture into a column of adsorbent is known as

(1) Column chramatography

(2) Partition chramatography

(3) Thin layer chramatography

(4) Paper chramatography

97. Which of the oxidising agent used in the test of Phosphorus.

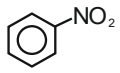
(1) H_2O_2

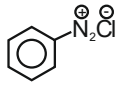
(2) KNO_3

(3) Na_2O_2

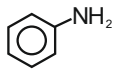
(4) HNO_3

98. Which is suitable for Kjeldahl's method for nitrogen.

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

99. In Duma's method for the estimation of Nitrogen, 0.84 gm of an organic compound gave 448 ml of Nitrogen at S.T.P. the percentage of Nitrogen in the compound is

(1) 33.3%

(2) 66.7%

(3) 50%

(4) 60%

100. In the Kjeldehl's method for estimation of Nitrogen present in soil sample, ammonia evolved from 0.75 g of sample neutralised 10 mL of 1M H_2SO_4 the % of Nitrogen in the soil is

(1) 37.33

(2) 45.33

(3) 35.33

(4) 43.67

96. अधिशोषक के एक स्तंभ में मिश्रण को अलग करना कहलाता है

(1) कॉलम क्रोमैटोग्राफी

(2) विभाजन क्रोमैटोग्राफी

(3) पतली परत क्रोमैटोग्राफी

(4) पेपर क्रोमैटोग्राफी

97. फास्फोरस के परीक्षण में किस ऑक्सीकारक का उपयोग किया जाता है।

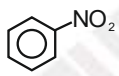
(1) H_2O_2

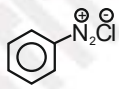
(2) KNO_3

(3) Na_2O_2

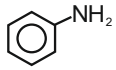
(4) HNO_3

98. जो नाइट्रोजन के लिए केजेल्डहल विधि के लिए उपयुक्त है।

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

99. नाइट्रोजन के आकलन के लिउ ड्यूमा की विधि में 0.84 ग्राम कार्बनिक यौगिक से 498 ml S.T.P. पर नाइट्रोजन यौगिक में नाइट्रोजन का प्रतिशत है।

(1) 33.3%

(2) 66.7%

(3) 50%

(4) 60%

100. मिट्टी के नमूने में मौजूद नाइट्रोजन के आकलन के लिए केजेल्डेहल की विधि में अमोनिया 0.75 ग्राम से विकसित हुआ 1M H_2SO_4 के 10 mL निष्प्रभावित नमूने का मिट्टी में नाइट्रोजन का % है।

(1) 37.33

(2) 45.33

(3) 35.33

(4) 43.67

BIOLOGY : Breathing and Respiration, Body Fluids and Circulation

PART-1 (SECTION-A)

Attempt All 35 Questions

101. Match Column - I with Column - II and select the correct option from the codes given below :

Column - I (Animals)	Column - II (Respiratory structures)
A. Spiders	(i) Gills
B. King crab	(ii) Book lungs
C. Prawn	(iii) Books gills
D. Frog	(iv) Moist skin

(1) A-(iii), B-(i), C-(ii), D-(ii)

(2) A-(ii), B-(iii), C-(i), D-(iv)

(3) A-(i), B-(ii), C-(iii), D-(iii)

(4) A-(i), B-(iii), C-(i), D-(i)

102. Vital capacity of lungs is :

(1) IRV + ERV

(2) IRV + ERV + TV – RV

(3) IRV + ERV + TV + RV

(4) IRV + ERV + TV

103. Pneumotaxic centre which can moderate the functions of the respiratory rhythm centre is present at :

(1) Pons region of brain

(2) Hypothalamus

(3) Spinal cord

(4) Right cerebral hemisphere

104. How many matching are correct?

(a) Mollusc – Branchial respiration

(b) Fish – Gills

(c) Mammals – Pulmonary respiration

(d) Arthopods – Branchial respiration

(1) 4

(2) 3

(3) 1

(4) 2

भाग–1 (खण्ड-A)

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है

101. स्तंभ - I का स्तंभ - II से मेल करें और दिये गये कोड से सही विकल्प चुनें

स्तंभ - I (जन्तु)	स्तंभ - II (श्वसन संरचना)
A. मकड़ी	(i) क्लोम
B. किंग क्रेब	(ii) पुस्त फुफ्फुस (फेफड़े)
C. झींगा	(iii) पुस्तक्लोम
D. मेढ़क	(iv) आद्र त्वचा

(1) A-(iii), B-(i), C-(ii), D-(ii)

(2) A-(ii), B-(iii), C-(i), D-(iv)

(3) A-(i), B-(ii), C-(iii), D-(iii)

(4) A-(i), B-(iii), C-(i), D-(i)

102. फेफड़े की जैव क्षमता है :

(1) IRV + ERV

(2) IRV + ERV + TV – RV

(3) IRV + ERV + TV + RV

(4) IRV + ERV + TV

103. न्यूमोटेक्सिक केन्द्र जो कि श्वसन लय केन्द्र के कार्यों को संयत बनाए रखता है, उपस्थित होता है

(1) मस्तिष्क के पोन्स क्षेत्र में

(2) हाइपोथैलेमस में

(3) मेरू रज्जु में

(4) दायें प्रमस्तिष्क गोलार्द्ध में

104. निम्नलिखित में कितनी अनुरुपता सत्य है ?

(a) मोलस्क – ब्रेकियल श्वसन

(b) मछली – गिल्स

(c) स्तनधारी – पल्मोनरी श्वसन

(d) आर्थोपोड्स – ब्रेकियल श्वसन

(1) 4

(2) 3

(3) 1

(4) 2

105. Emphysema is a condition resulting from :

(1) Cigarette smoking

(2) Liquor consumption

(3) Drug addiction

(4) Reduced oxygen carrying capacity of blood

106. Mark the correct statement in context to O_2 binding to Hb.

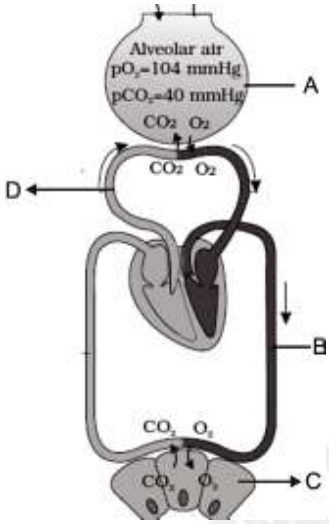
(1) Lower temperature

(2) Lower pCO_2

(3) Higher pO_2

(4) All of these

107. In the given diagram A, B, C and D are



(1) alveolus, systemic vein, Body tissue, Pulmonary artery

(2) alveolus, systemic artery, Body tissue, Pulmonary artery

(3) Systemic vein, Body tissue, Pulmonary artery, Alveolus

(4) Pulmonary artery, Body tissues, systemic vein, Alveolus

108. How many matching are incorrect with respect to transportation of gases?

(a) 97% O_2,	– RBCs
(b) 3% O_2	– dissolved in plasma
(c) 70% CO_2	– bicarbonate
(d) 3% CO_2	– dissolved in plasma

(1) 3

(2) 2

(3) 4

(4) 1

105. एम्फीसीमा की स्थिति किसके परिणाम स्वरूप उत्पन्न होती है

(1) सिगरेट पीने से

(2) शराब पीने से

(3) मादक पदार्थों से

(4) रक्त की ऑक्सीजन वहन करने की क्षमता घटने से

106. हीमोग्लोबिन से O_2 के जुड़ने से सम्बन्धित सही कथन को चुनें

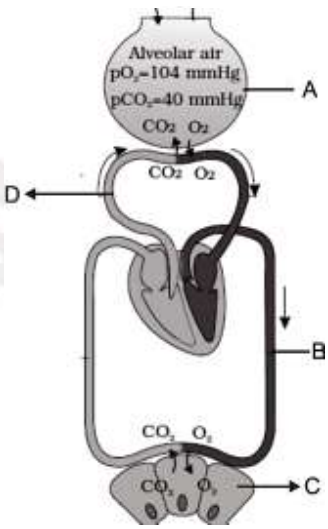
(1) कम ताप

(2) कम pCO_2

(3) उच्च pO_2

(4) उपरोक्त सभी

107. दिए गए चित्र में A, B, C और D हैं



(1) वायु कुपिका, सिस्टेमिक शिरा, शरीर ऊतक, फुफ्फसीय धमनी

(2) वायु कुपिका, सिस्टेमिक धमनी, शरीर ऊतक, फुफ्फसीयधमनी

(3) सिस्टेमिक शिरा, शरीर ऊतक, फुफ्फसीय धमनी, वायु कुपिका

(4) फुफ्फसीय धमनी, शरीर ऊतक, सिस्टेमिक शिरा,वायु कुपिका

108. निम्नलिखित में कितनी अनुरूपता गैसों के स्थानांतरण के संदर्भ में असत्य है ?

(a) 97% O_2	– RBCs
(b) 3% O_2	– प्लाज्मा में घुलित
(c) 70% CO_2	– बाइकार्बोनेट
(d) 3% CO_2	– प्लाज्मा में घुलित

(1) 3

(2) 2

(3) 4

(4) 1

109. Inspiration can occur if the intra-pulmonary pressure is :

(1) Less than the atmospheric pressure

(2) More than the atmospheric pressure

(3) Equal to the atmospheric pressure

(4) Positive pressure in the lungs with respect to atmospheric pressure.

110. Volume of air inspired or expired during a normal respiration is called :

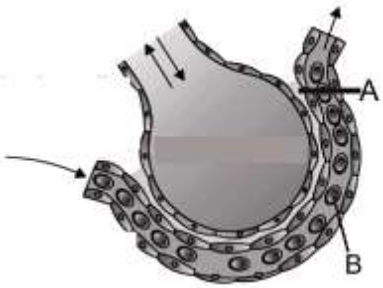
(1) Residual Volume

(2) Expiratory Reserve Volume

(3) Inspiratory Reserve Volume

(4) Tidal Volume

111. Identify A and B in given diagram of an alveolus with a pulmonary capillary :



(1) Mesothelium, Alveolar wall

(2) Red blood cell, Alveolar wall

(3) Alveolar wall, Basement membrane

(4) Basement substance, Red blood cell

112. Additional volume of air, a person can inspire by a forcible inspiration is called :

(1) Residual Volume

(2) Expiratory Reserve Volume

(3) Inspiratory Reserve Volume

(4) Tidal Volume

113. Which formed elements is called thrombocytes

(1) Erythrocytes

(2) Platelets

(3) Leucocytes

(4) Granulocytes

109. अन्त:श्वसन होता है जब अन्तराफुफ्सीय दाब :

(1) वायुमण्डलीय दाब से कम

(2) वायुमण्डलीय दाब से ज्यादा

(3) वायुमण्डलीय दाब के बराबर

(4) वायुमण्डलीय दाब की तुलना में फेफड़े में धनात्मक दाब

110. सामान्य श्वसन में अन्त:श्वासित अथवा नि:श्वासित वायु के आयतन को कहते है :

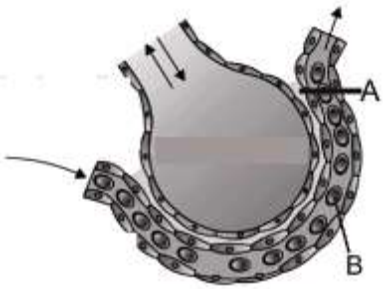
(1) अवशिष्ट आयतन

(2) नि:श्वसन सुरक्षित आयतन

(3) अन्त:श्वसन सुरक्षित आयतन

(4) ज्वारीय आयतन

111. वायुकूपिका के साथ फुप्फुसीय वाहिका के दिये हुए चित्र में A और B को पहचानों:



(1) मीजोथीलियम, कूपिका भित्ती

(2) लाल रक्त कोशिकायें, कूपिका भित्ती

(3) कूपिका भित्ती, आधारीय पदार्थ

(4) आधारीय पदार्थ, लाल रूधिर कोशिका

112. बलपूर्वक अन्त:श्वसन के द्वारा वायु की अतिरिक्त मात्रा जो अन्त:श्वासित किया जाता है कहलाता है :

(1) अवशिष्ट आयतन

(2) नि:श्वसन सुरक्षित आयतन

(3) अन्त:श्वसन सुरक्षित आयतन

(4) ज्वारीय आयतन

113. किस फार्मड एलीमेंट को थ्रोम्बोसाइट कहते हैं

(1) एरिथ्रोसाइट

(2) प्लेटलेटस

(3) ल्यूकोसाइट

(4) ग्रेन्युलोसाइट

114. Which is a incorrect statement

a. External intercostal muscles have no role in inspiration

b. Normal breathing rate is 12-16/minute

c. Pulmonary function can be assessed by spirometry

d. Tidal volume is 600 ml

(1) a & b

(2) b & c

(3) c & d

(4) a & d

115. Which is a incorrect statement

(a) Trachea is a straight tube extending upto the mid abdominal cavity

(b) Pleural fluid is present between two lungs

(c) Thoracic chamber is dorsally formed by cervical vertebrae

(d) We can not directly alter the pulmonary volume

(1) a and b only

(2) b and c only

(3) only c and d

(4) a, b and c

116. Given below are two statements :

Statement - I :

Among vertebrates, fishes use gills where as amphibians, reptiles, birds and mammals respire through lungs.

Statement - II :

Amphibians like frogs can respire through their moist skin (cutaneous respiration) also.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

114. निम्न में कौनसा कथन गलत है :

(a) अन्तः श्वसन में बाह्य अंतरापर्शुक पेशियों का कोई योगदान नहीं है

(b) सामान्य श्वसन दर 12 –16 प्रति मिनट होती है

(c) फेफड़ो की क्रियाविधि स्पाइरोमेट्री से नापी जाती है

(d) टाइडल आयतन 600 ml होता है

(1) a और b

(2) b और c

(3) c और d

(4) a और d

115. कौन सा कथन असत्य है

(a) श्वास नली एक लम्बी नली है जो कि मध्यउदर गुहा तक फैली होती है

(b) दोनों फेफड़ों के मध्य फुप्फुसावरणी द्रव होता है

(c) वक्ष गुहा पृष्ठ सतह में ग्रीवा कशेरूका के द्वारा बनता है

(d) हम सीधे फुप्फुसीय आयतन को नहीं बदल सकते हैं

(1) केवल a और b

(2) केवल b और c

(3) केवल c और d

(4) a, b और c

116. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन -I:

कशेरुकीयों में, मछलियाँ गलफड़ों का उपयोग करती हैं जबकि उभयचर, सरीसृप, पक्षी और स्तनधारी फेफड़ों के माध्यम से सांस लेते हैं।

कथन-II:

मेढ़क जैसे उभयचर भी अपनी नम त्वचा (त्वचीय श्वसन) के माध्यम से सांस ले सकते हैं।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

117. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

The pharynx opens through the larynx region into the trachea.

Reason (R) :

Larynx is a cartilaginous box which helps in sound production.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

118. Which statement is true

(a) In blood CO_2 comparatively diffuse easily because of its high solubility

(b) Approximately 18-19% CO_2 is transported by plasma

(c) CO_2 diffuses into blood (RBCs & Plasma) and forms HCO_3^- and H^+

(d) CO_2 trapped as bicarbonate at the tissue level and transported to the alveoli is released out as CO_2

(1) a, b, c and d

(2) a, c and d

(3) b, c and d

(4) b and d only

119. Which is correct statement

(a) pCO_2 of deoxygenated blood is 45 mm Hg

(b) pCO_2 of alveolar air is 40 mm Hg

(c) pO_2 of alveolar air is 104 mm Hg

(d) pO_2 of deoxygenated blood is 40 mm Hg

(1) a and b only

(2) b and c only

(3) only c

(4) a, b, c and d

117. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

ग्रसनी स्वरयंत्र क्षेत्र से होकर श्वासनली में खुलती है।

कारण (R) :

स्वरयंत्र एक कार्टिलाजिनस बॉक्स है जो ध्वनि उत्पादन में मदद् करता है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

118. कौन सा कथन सत्य है

(a) रक्त में CO_2 अधिक विलेयता के कारण आसानी से विसरित हो जाती है

(b) लगभग18-19% CO_2 प्लाज्मा के द्वारा परिवहन होती है

(c) CO_2 रक्त (RBCs और प्लाज्मा) में फैल जाता है और HCO_3^- और H^+ बनाता है

(d) CO_2 को ऊतक स्तर पर बाइकार्बोनेट के रुप में फंसाया जाता है और एल्वियोली में ले जाकर CO_2 के रुप में बाहर निकाला जाता है।

(1) a, b, c और d

(2) a, c और d

(3) b, c और d

(4) b और d केवल

119. कौन सा कथन सत्य हैं

(a) अशुद्ध रूधिर का pCO_2 45 mm Hg होता है

(b) वायुकोशीय वायु का pCO_2 40 mm Hg होता है

(c) वायुकोशीय वायु का pO_2 104 mm Hg होता है

(d) अशुद्ध रूधिर का pO_2 40 mm Hg का होता है

(1) a और b केवल

(2) b और c केवल

(3) केवल c

(4) a, b, c और d

120. Which is a incorrect statement

(a) Carbonic anhydrase is only present in RBC

(b) O_2 is respiratory controlling power

(c) Carbamino haemoglobin is a combination of Hb with CO

(d) CO_2 is carried by heamoglobin as carbamino heamoglobin (20-25%)

(1) Only a and b

(2) Only b and c

(3) only b

(4) a, b, c

121. Given below are two statements :

Statement - I :

Respiration involves through diffusion of gases (O_2 and CO_2) across alveolar membrane.

Statement - II :

Respiration involves through transport of gases by the blood.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

122. Given below are two statements :

Statement - I :

Alveoli are the primary sites of exchanges of gases.

Statement - II :

Exchanges of gases also occur between the blood and capillary.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

120. कौन सा कथन असत्य है

(a) कार्बोनिक एनहाइड्रेज केवल RBC में होता है

(b) O_2 श्वसन की नियंत्रण शक्ति है

(c) कार्बेमीनोहीमोग्लोबिन Hb के साथ CO का संयोग है

(d) CO_2 हीमोग्लोबिन द्वारा कार्बामीनो हीमोग्लोबिन (20-25%) के रुप में ले जाया जाता है

(1) a और b केवल

(2) b और c केवल

(3) केवल b

(4) a, b, c

121. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I:

श्वसन में वायुकोशीय झिल्ली में गैसों (O_2 और CO_2) का प्रसार शामिल होता है।

कथन - II:

श्वसन में रक्त द्वारा गैसों का परिवहन शामिल होता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

122. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I:

एल्वियोली गैसों के आदान-प्रदान का प्राथमिक स्थल है।

कथन - II:

गैसों का आदान-प्रदान रक्त और कोशिका के बीच भी होता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

123. Which statement is correct :

(1) Lower invertebrates like sponges, coelenterates, flatworms, etc., exchange O_2 with CO_2 by simple diffusion over their entire body surface.

(2) Trachea is a straight tube extending up to the mid-thoracic cavity, which divides at the level of 5th thoracic vertebra into a right and left primary bronchi.

(3) Asthma is a difficulty causing wheezing due to inflammation of bronchi and bronchioles

(4) All of these

124. Which statement is correct :

(1) Special vascularised structures called gills are used by most of the aquatic arthropods and molluscs

(2) The part starting with the external nostrils up to the terminal bronchioles constitute the conducting part

(3) Inspiration can occur if the pressure within the lungs is less than the atmospheric pressure

(4) All of these

125. Oxygen dissociation curve of haemoglobin is :

(1) Sigmoid

(2) Hyperbolic

(3) Linear

(4) Hypobolic

126. A molecule of haemoglobin carries oxygen molecules:

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

127. Which animal exchanges O_2 with CO_2 by their gills:

(1) Cockroach

(2) Earthwarm

(3) Aquatic insect

(4) All of the above

123. कौन सा कथन सत्य है :

(1) निम्न अकशेरूकी जैसे स्पन्ज, सीलेन्ट्रेट, चपटेक्रमि इत्यादि आक्सीजन और कार्बनडाईआक्साइड का विनिमय पूर्ण शारीरिक सतह से सरल विसरण द्वारा करते है

(2) श्वासनली एक सीधी नलिका है जो मध्य वक्ष गुहा तक पायी जाती है 5वी वक्षीय कशेरूका पर दायें और बायें प्राथमिक श्वसनी में बंटती है

(3) दमा में श्वसनी और श्वसनिकाओं की शोथ के कारण श्वसन के समय घरघराहट होती है तथा श्वास लेने में कठिनाई होती है

(4) उपरोक्त सभी

124. कौन सा कथन सत्य है :

(1) अधिकांश जलीय आर्थोपोड और मोलस्क के द्वारा विशिष्ट प्रकार के संवहनीय संरचना क्लोम का उपयोग किया जाता है

(2) बाहय नासा रंध्र से अंतस्थ श्वसनिकाओं तक का भाग चालन भाग कहलाता है

(3) यदि फेफड़े में दाब वायुमण्डलीय दाब से कम होता है तो अन्तःश्वसन हो सकता है

(4) उपरोक्त सभी

125. हीमोग्लोबिन का आक्सीजन वियोजन वक्र होता है :

(1) सिग्मॉइड

(2) हाइपरबोलिक

(3) लिनियर

(4) हाइपोबोलिक

126. एक हीमोग्लोबिन का अणु ऑक्सीजन के कितने अणु ले जाता है:

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

127. किस एनीमल में गिल्स के द्वारा O_2 और CO_2 का एक्सचेन्ज होता है :

(1) कॉकरोच

(2) केंचुआ

(3) जलीय कीट

(4) उपरोक्त सभी

128. Given below are two statements :

Statement - I :

Blood is the medium of transport for O_2 and CO_2.

Statement - II :

About 97 percent of O_2 is transported by RBCs in the blood.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

129. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

Asthma is a difficulty in breathing causing wheezing due to inflammation of branchi and branchioles.

Reason (R) :

Emphysema is a chronic disorder in which alveolar walls are damaged due to which respiratory surface is increased.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

130. How much is the inspiratory reserve volume :

(1) 2500 mL to 3000 mL

(2) 1000 mL to 1100 mL

(3) 1100 mL to 1200 mL

(4) 500 mL

131. Volume of air that will remain in the lungs after a normal expiration is called :

(1) Inspiratory Capacity

(2) Expiratory Capacity

(3) Functional Residual Capacity

(4) Vital Capacity

128. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I:

रक्त O_2 और CO_2 के परिवहन का माध्यम है।

कथन - II:

लगभग 97 प्रतिशत O_2 का परिवहन रक्त में RBCs द्वारा होता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

129. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

अस्थमा में सांस लेने में कठिनाई होती है, जो श्वसनी और ब्रोन्किओल्स की सूजन के कारण घरघराहट पैदा करती है।

कारण (R) :

वातस्फीति एक दीर्घकालिक विकार है जिसमें वायुकोशीय दीवारें क्षतिग्रस्त हो जाती है जिसके कारण श्वसन सतह बढ़ जाती है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

130. कौनसा इन्सपायीरेट्री रिजर्व वैलूम है :

(1) 2500 mL to 3000 mL

(2) 1000 mL to 1100 mL

(3) 1100 mL to 1200 mL

(4) 500 mL

131. नार्मल एक्सपायीरेसन के बाद फेफड़ों में शेष रहने वाली वायु का आयतन कहलाता है :

(1) इन्सपायीरेट्री कैपेसिटी

(2) एक्सपायीरेट्री कैपेसिटी

(3) फंक्सनल रेजीड्यूल कैपेसिटी

(4) वाइटल कैपेसिटी

132. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

A contraction of heart is called systole and its relaxation is called diastole.

Reason (R) :

AVN generates the maximum number of action potential and is responsible for initiating and maintaining the rhythmic contraction of the heart.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

133. Given below are two statements :

Statement - I :

RBC are devoid of Nucleus in most of the mammals and are biconcave in shape.

Statement - II :

Leucocytes are colourless due to lack of haemoglobin.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

134. Normal inspiration is initiated by

(1) Contraction of diaphragm

(2) Relaxation in external intercostal muscles

(3) Contraction in internal intercostal muscles

(4) Both 1 and 3

135. The solubility of CO_2 is higher than O_2

(1) 28–32 times

(2) 20–25 times

(3) 30–50 times

(4) 30–40 times

132. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

हृदय के संकुचन को सिस्टोल तथा इसके शिथिलन को डायस्टोल कहते हैं।

कारण (R) :

AVN अधिकतम संख्या में क्रिया क्षमता उत्पन्न करता है और हृदय के लयबद्ध संकुचन को शुरु करने और बनाये रखने के लिए जिम्मेदार है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

133. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन -I:

अधिकांश स्तनधारियों में RBC नाभिक से रहित होती है और आकार में उभयलिंगी होती है।

कथन-II:

हीमोग्लोबिन की कमी के कारण ल्यूकोसाइट्स रंगहीन हो जाते हैं।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

134. सामान्य इन्सपाइरेसन प्रारम्भ होता है

(1) डायाफ्राम के संकुचन से

(2) वाहय अंतरापर्शुक माँसपेशियो में रिलैक्सेसन से

(3) अन्तः अंतरापर्शुक माँसपेशियों में संकुचन से

(4) 1 और 3 दोनों से

135. O_2 की तुलना में CO_2 की घुलनशीलता अधिक होती है

(1) 28 से 32 गुना

(2) 20 से 25 गुना

(3) 30 से 50 गुना

(4) 30 से 40 गुना

PART-1 (SECTION-B)

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 question. In case if candiate attempts more than 10 question, first 10 attempted question will be considered for marking.

136. Under normal condition every 100 ml of oxygenated blood can deliver how much O_2 to tissues:

(1) 15 ml

(2) 19.8 ml

(3) 15–20 ml

(4) 5 ml

137. How much CO_2 is carried as Carbamino haemoglobin

(1) 20–25%

(2) 70–78%

(3) 7%

(4) 50%

138. Every 100 ml of deoxygenated blood delivers how much CO_2 to the alveoli

(1) 4 ml

(2) 8 ml

(3) 10 ml

(4) 15 ml

139. The damage of the alveolar walls due to cigarette smoking cause

(1) Asthma

(2) Occupational respiratory disorder

(3) Emphysema

(4) Jaundice

140. The value of functional residual capacity is

(1) 2100–2300 ml

(2) 3000–3300 ml

(3) 500–200 ml

(4) 1100–1200 ml

भाग-1 (खण्ड-B)

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

136. सामान्यत: प्रत्येक 100 ml आक्सीकृत रक्त कितने ml O_2 ऊतको को प्रदान करता है:

(1) 15 ml

(2) 19.8 ml

(3) 15–20 ml

(4) 5 ml

137. कितनी CO_2 का परिवहन कार्बामीनो-हीमोग्लोबिन के रूप में होता है

(1) 20–25%

(2) 70–78%

(3) 7%

(4) 50%

138. प्रत्येक 100 मिलीलीटर अनआक्सीकृत रक्त कितने मिली CO_2 वायु कूपिकाओ को प्रदान करता है:

(1) 4 ml

(2) 8 ml

(3) 10 ml

(4) 15 ml

139. धूम्रपान के कारण कूपिका भित्ति के क्षतिग्रस्त होने से होता है

(1) दमा

(2) आक्यूपेसनल रेसपायरेटरी डिस्आर्डर

(3) इम्फाइसीमा

(4) पीलिया

140. फंक्शनल रेजीडुअल कैपेसिटी की मात्रा होती है

(1) 2100–2300 ml

(2) 3000–3300 ml

(3) 500–200 ml

(4) 1100–1200 ml

141. Given below are two statements :

Statement - I :

Lymph is a colourless fluid containing specialised lymphocyte which are responsible for the immune of the body.

Statement - II :

Open circulatory system is present in arthropods and molluscs.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

142. Given below are two statements :

Statement - I :

The coagulation is formed by network of threads called thrombins.

Statement - II :

Spleen is the graveyard of erythrocytes.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

143. Long exposure of dust in industry results in

(1) lung inflammation

(2) fibrosis

(3) lung damage

(4) all of these

144. What is branchial respiration

(1) Respiration by lungs

(2) Respiration by gills

(3) Respiration by skin

(4) Very fast respiration

145. Trachea is a straight tube extending upto the mid thoracic cavity which divides at the level of which vertebrae into a right and left primary bronchi :

(1) 12th vertebrae

(2) 5th thoracic vertebrae

(3) 5th cervical vertebrae

(4) More than one option correct

141. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I:

लिम्फ एक रंगहीन तरल पदार्थ है जिसमें विशेष लिम्फोसाइट्स होते हैं जो शरीर की प्रतिरक्षा के लिए जिम्मेदार होते हैं।

कथन - II:

आर्थोपोड्स और मोलस्क में खुला परिसंचरण तंत्र मौजूद होता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

142. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I:

जमाव थ्रोम्बिन नामक धागों के नेटवर्क से बनता है।

कथन - II:

प्लीहा एरिथ्रोसाइट्स का कब्रिस्तान है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

143. उद्योगों में धूलकण के दीर्घकालीन प्रभाव के क्या परिणाम है

(1) फेफड़ों में जलन

(2) रेशामयता

(3) फेफड़ों को नुकसान

(4) उपरोक्त सभी

144. ब्रॉन्कीयल श्वसन क्या है

(1) फेफड़े के द्वारा श्वसन

(2) क्लोम के द्वारा श्वसन

(3) त्वचा के द्वारा श्वसन

(4) बहुत तेजी के द्वारा श्वसन

145. श्वास नली एक सीधी नलिका है जो वक्षगुहा के मध्य तक किस कशेरूकी तक जाकर दाई और बाई दो प्राथमिक श्वसनियों में विभाजित हो जाती है :

(1) 12वीं कशेरूकी

(2) 5 वी वक्षीय कशेरूकी

(3) 5 वी सर्वाइकल कशेरूकी

(4) एक से ज्यादा उत्तर सही है

146. Receptors associated with aortic arch and carotid artery also can recognise changes in which chemical concentration and send necessary signals to the rhythms centre for remedial actions:

(1) CO_2 only

(2) H^+ concentration only

(3) Both 1 and 2

(4) O_2, CO_2 and H^+ concentration

147. The volume of air involved in breathing movements can be estimated by using a apparatus which helps in clinical assessment of pulmonary functions. This apparatus is :

(1) Monometer

(2) Potometer

(3) Spirometer

(4) Osmometer

148. The enzyme that increases the reaction rate between CO_2 and H_2O in red blood cells is :

(1) Carbonic anhydrase

(2) Adenylate cyclase

(3) Ribonuclease

(4) Alkaline phosphatase

149. How many matching is/are correct

(a) Branchial respiration – Fish

(b) Pulmonary respiration – Snake

(c) Pulmonary respiration – Bird

(1) One

(2) Two

(3) Three

(4) None of these

150. The part of Hb, to which O_2 molecules bind is

(1) Haem

(2) Globin

(3) Both haem and globin

(4) Amino group of globin

146. महाधमनी चाप और ग्रीवाधमनी से जुड़ी संवेदी संरचनाए किस रासायन की सान्द्रता में परिवर्तन को पहचान करती है और जरूरी संकेत लयकेन्द्र को उपचारात्मक कार्यवाही के लिए भेजती है:

(1) केवल CO_2

(2) केवल H^+ सान्द्रता

(3) 1 और 2 दोनो

(4) O_2, CO_2 और H^+ सान्द्रता

147. श्वसन गतिविधियो में सम्मिलित वायु के आयतन का आकलन एक यन्त्र के सहायता से करते है जो कि फुफ्फुसी कार्यकलापो का नैदानिक मूल्यांकन करने में सहायक होता है। यह यन्त्र है:

(1) मोनोमीटर

(2) पोटोमीटर

(3) स्पाइरोमीटर

(4) आस्मोमीटर

148. कौन सा एन्जाइम लाल रक्त कणिकाओं में CO_2 व H_2O की अभिक्रिया दर को बढ़ाता है ?

(1) कार्बोनिक एनहाइड्रेज

(2) एडीनायलेट साइक्लेज

(3) राइबोन्यूक्लीयेज

(4) एल्केलाइन फास्फटेज

149. कितनी अनुरूपताऐं सत्य हैं

(a) ब्रान्कियल श्वसन – मछली

(b) पल्मोनरी श्वसन – साँप

(c) पल्मोनरी श्वसन – पक्षी

(1) एक

(2) दो

(3) तीन

(4) इनमें से कोई नहीं

150. Hb का वह भाग जिससे O_2 अणु जुड़ते हैं

(1) हीम

(2) ग्लोबिन

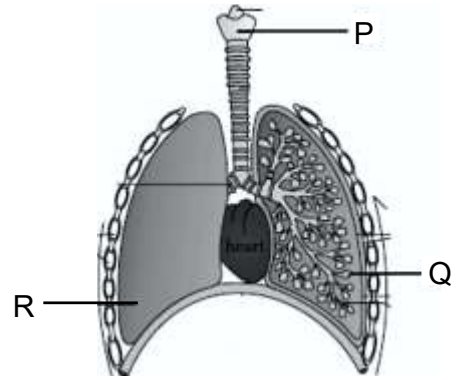
(3) हीम और ग्लोबिन दोनों

(4) ग्लोबिल का अमीनो समूह

PART-2 (SECTION-A)

Attempt All 35 Questions

151. In the given diagram P, Q and R are



(1) P–trachea, Q–alveoli, R–lungs
(2) P–larynx, Q–bronchiole, R–lungs
(3) P–larynx, Q–alveoli, R–lungs
(4) none of these

152. Rate and depth of respiration shall increase when

(1) O_2 conc. increases
(2) CO_2 conc. increases
(3) Haemoglobin increases
(4) Vitamin-B decreases

153. Which is an incorrect statement

(a) Spirometer has no clinical significance
(b) A healthy man can inspire or expire approx-6000 to 8000 ml of air per second
(c) Expiratory reserve volume is 1000 ml
(d) Normally, expiration is a passive process

(1) a and b
(2) b and c
(3) c and d
(4) a and d

154. Given below are two statements :

Statement - I :

Process of exchange of gases of O_2 from the atmosphere with CO_2 produced by cell is called breathing commonly called respiration.

Statement - II :

Special vascularised structures called gills (bronchial respiration) are used by most of the aquatic arthropods and molluscs.

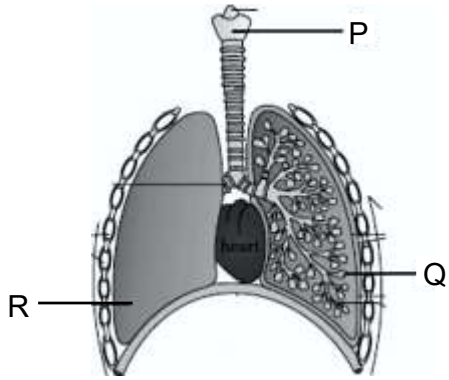
In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect
(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
(4) Both, Statement I and Statement II are correct

भाग–2 (खण्ड-A)

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है

151. दिये गये चित्र में P, Q और R क्या हैं



(1) P–श्वासनली, Q–कूपिका, R–फेफड़ा
(2) P–कंठ, Q–ब्रान्कियोल, R–फेफड़ा
(3) P–कंठ, Q–कूपिका, R–फेफड़ा
(4) इनमें से कोई नहीं

152. श्वसन की दर और तीव्रता बढ़ जायेगी यदि

(1) O_2 की सान्द्रता बढ़ती है
(2) CO_2 की सान्द्रता बढ़ती है
(3) हीमोग्लोबिन की सान्द्रता बढ़ती है
(4) विटामिन-B कम होती है

153. कौन सा कथन असत्य है

(a) स्पाइरोमीटर का कोई नैदानिक महत्व नहीं है
(b) एक स्वस्थ मनुष्य लगभग प्रति सेकेण्ड 6000 से 8000 ml वायु, अन्त:श्वासित या नि:श्वासित कर सकता है
(c) नि:श्वासित सुरक्षित आयतन 1000 ml होता है
(d) सामान्यत:, नि:श्वसन एक निष्क्रिय प्रक्रिया है

(1) a और b
(2) b और c
(3) c और d
(4) a और d

154. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन -I:

कोशिका द्वारा उत्पादित CO_2 के साथ वायुमंडल से O_2 गैसों के आदान-प्रदान की प्रक्रिया को श्वसन कहा जाता है जिसे सामान्यत: श्वसन कहा जाता है।

कथन-II:

गिल्स (ब्रोन्कियल श्वसन) नामक विशेष संवहनी संरचनाओं का उपयोग अधिकांश जलीय आर्थ्रोपोड तथा मोलस्क द्वारा किया जाता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं
(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है
(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है
(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

155. Which is a correct matching

Column-I	Column-II
(a) Opening of nasal chamber	i. Pleura
(b) Respiration in adult frog	ii. Gills
(c) Respiration in aquatic arthropod	iii. Lungs
(d) Membrane around lungs	iv. Nasopharynx

(1) a-iv, b-iii, c-ii, d-i
(2) a-iv, b-iii, c-i, d-ii
(3) a-iv, b-ii, c-i, d-iii
(4) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

156. In tissue pO_2 and pCO_2 are respectively:
(1) 45 mmHg and 40 mmHg
(2) 40 mmHg and 45 mmHg
(3) 40 mmHg and 40 mmHg
(4) 45 mmHg and 45 mmHg

157. Arrange the following in order of increasing volume:
a. Tidal volume
b. Residual volume
c. Expiratory reserve volume
d. Vital capacity
(1) a < b < c < d
(2) a < d < c < b
(3) a < c < b < d
(4) a < d < b < c

158. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).
Assertion (A) :
Lungs are covered by a double layered pleura, with pleural fluid between them.
Reason (R) :
The volume of air involved in breathing movement can be estimated by using a spirometer which help in clinical assessment of pulmonary function.
In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:
(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)
(2) (A) is correct but (R) is not correct
(3) (A) is not correct but (R) is correct
(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

155. कौन सुमेलित है

स्तंभ- I	स्तंभ- II
(a) नासा कक्ष का द्वार	i. फुप्फुसावरण
(b) वयस्क मेढ़क में श्वसन	ii. क्लोम
(c) जलीय आर्थोपोड में श्वसन	iii. फेफड़े
(d) फेफड़े के चारो ओर झिल्ली	iv. नासाग्रसनी

(1) a-iv, b-iii, c-ii, d-i
(2) a-iv, b-iii, c-i, d-ii
(3) a-iv, b-ii, c-i, d-iii
(4) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

156. ऊतक में pO_2 और pCO_2 क्रमशः होती है।
(1) 45 mmHg और 40 mmHg
(2) 40 mmHg और 45 mmHg
(3) 40 mmHg और 40 mmHg
(4) 45 mmHg और 45 mmHg

157. निम्न को बढ़ते हुए आयतन के क्रम में व्यवस्थित करो :
a. ज्वारीय आयतन
b. अवशिष्ट आयतन
c. निःश्वसन सुरक्षित आयतन
d. जैव क्षमता
(1) a < b < c < d
(2) a < d < c < b
(3) a < c < b < d
(4) a < d < b < c

158. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है
अभिकथन (A) :
फेफड़े दोहरी परत वाले फुस्फुस से ढके होते हैं, जिनके बीच फुस्फुस द्रव होता है।
कारण (R) :
श्वसन गतिविधियों में शामिल हवा की मात्रा का अनुमान स्पाइरोमीटर का उपयोग करके लगाया जा सकता है जो फुफ्फुसीय कार्य को नैदानिक मूल्यांकन में मदद करता है।
उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने
(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।
(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।
(3) (A) गलत है लकिन (R) सही है।
(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

159. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

Rate of breathing is regulated by respiratory rhythem centers present in the medulla region.

Reason (R) :

A chemo sensitive area is situated adjacent to the rhythm centre which is highly sensitive to O_2 and Hydrogen ion.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

160. Intercostal muscles occur in :

(1) Abdomen

(2) Thigh

(3) Ribs

(4) Diaphragm

161. Which volume has the minimum magnitude :

(1) Tidal volume

(2) E.R.V.

(3) I.R.V.

(4) R.V.

162. In respiratory system the alveoli and their ducts form

(1) Conducting part

(2) Exchange part

(3) Respiratory part

(4) Both 2 & 3

163. Which one is Rh incompatible marriage :

(1) Rh negative female and Rh positive male

(2) Rh positive female and Rh positive male

(3) Rh negative female and Rh negative male

(4) Rh positive female and Rh negative male

159. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

श्वास की दर मज्जा क्षेत्र में मौजूद श्वसन लय केंद्र द्वारा नियंत्रित होती है।

कारण (R) :

एक कीमो संवेदनशील क्षेत्र ताल केंद्र के निकट स्थित है तो और हाइड्रोजन आयन के प्रति अत्यधिक संवेदनशील है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

160. अन्तरापर्शुक पेशी पायी जाती है :

(1) उदर में

(2) जांघ में

(3) पसलियों में

(4) डायाफ्राम में

161. किस आयतन का परिमाण न्यूनतम होता है :

(1) ज्वारीय आयतन

(2) E.R.V.

(3) I.R.V.

(4) R.V.

162. श्वसन तन्त्र में वायु कूपिका और इनकी नलिका बनाती है

(1) चालन भाग

(2) विनिमय भाग

(3) श्वसन भाग

(4) 2 और 3 दोनो

163. कौन सी एक Rh असंगतशादी है :

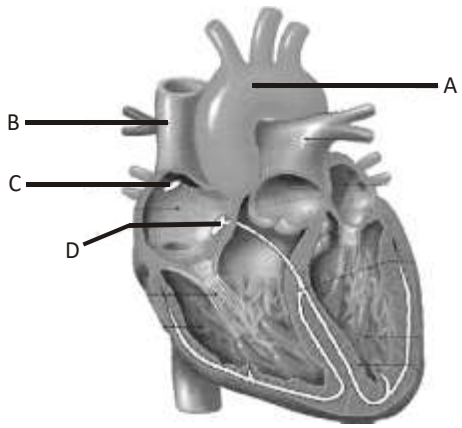
(1) Rh नकारात्मक मादा और Rh धनात्मक नर

(2) Rh धनात्मक मादा और Rh धनात्मक नर

(3) Rh नकारात्मक मादा और Rh नकारात्मक नर

(4) Rh धनात्मक मादा और Rh नकारात्मक नर

164. Which one of the following are correct statement for the given diagram:



(I) A– Distributes oxygenated blood to body parts

(II) B–Collects Deoxygenated blood from body parts

(III) C– Responsible for initiating and maintaining the rhythmic contractile activity of the Heart

(IV) A-Collects Deoxygenated blood from body parts

(V) D-Commonly called as pace maker

(1) I, II, III

(2) Only I, II

(3) I, II, III, IV

(4) I, II, III, V

165. Tricuspid valve found between :

(1) The right atrium and the right ventricle

(2) The left atrium and the left ventricle

(3) The right atrium and the left ventricle

(4) The left atrium and the right ventricle

166. Which is a correct statement

(a) Fibrinogen helps in maintenance of osmotic pressure

(b) Glucose is absent in plasma

(c) Serum does not clot

(d) Lymph is a connective tissue

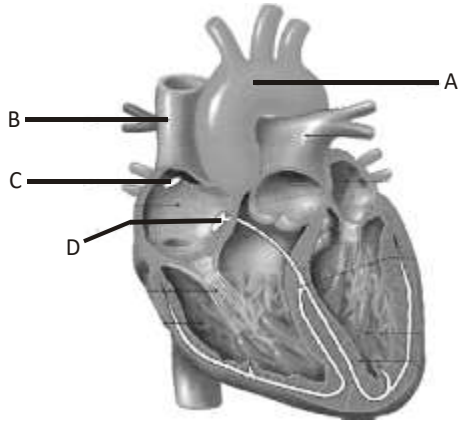
(1) a & b

(2) b & c

(3) c & d

(4) a & d

164. निम्नलिखित में से कौन सा कथन दिये गये चित्र के लिए सही है:



(I) A– आक्सीकृत रक्त को शरीर के भागो को वितरण करता है।

(II) B–अनाक्सीकृत रक्त को शरीर के भागों से ग्रहण करता है।

(III) C– हृदय के लयात्मक संकुचन को प्रारम्भ करता है तथा बनाए रखता है।

(IV) A-अनाक्सीकृत रक्त को शरीर के भागों से ग्रहण करता है।

(V) D-सामान्यत: गति प्रेरक कहते है।

(1) I, II, III

(2) केवल I, II

(3) I, II, III, IV

(4) I, II, III, V

165. त्रिवलनी कपाट किसके बीच पाया जाता है :

(1) दाया अलिंद और दाया निलय

(2) बाया अलिंद और बाया निलय

(3) दाया अलिंद और बाया निलय

(4) बाया अलिंद और दाया निलय

166. कौन सा कथन सत्य है :

(a) फाइब्रिनोजन परासरणीय दाब को नियन्त्रित करता है

(b) ग्लूकोज प्लाज्मा में अनुपस्थित है

(c) सीरम जमता नहीं है

(d) लसीका एक संयोजी ऊतक है

(1) a और b

(2) b और c

(3) c और d

(4) a और d

167. Which one has two chambered heart :

(1) Scoliodon

(2) Snake

(3) Frog

(4) Crocodile

168. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

Tracheae, primary, secondary and tertiary bronchi and initial bronchiole are supported by incomplete cortilaginous rings.

Reason (R) :

Each terminal bronchiole gives rise to a number of very thin irregular walled and vascularised bag like structure called alveoli.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

169. Which one has complete double circulation :

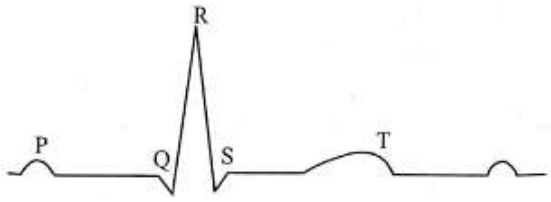
(1) Scoliodon

(2) Snake

(3) Frog

(4) Crocodile

170. Given below is the ECG of a normal human. Which one of its components is correctly interpreted below:



(1) Complex QRS–ventricular depolarisation

(2) Peak T–initiation of total cardiac contraction

(3) Peak P and peak R together – systolic and diastolic blood pressures

(4) Peak P – Initiation of left atrial contraction only

167. किसमें दो कोषयुक्त हृदय पाया जाता है :

(1) स्कालियोडॉन

(2) सांप

(3) मेढ़क

(4) मगरमच्छ

168. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

श्वासनली, प्राथमिक, माध्यमिक और तृतीयक ब्रांकाई और प्रारंभिक ब्रोन्कोइल अपूर्ण कॉर्टिलाजिन्स रिंग द्वारा समर्थित है।

कारण (R) :

प्रत्येक टर्मिनल ब्रोन्कोइल कई अंडाशय पतली अनियमित दीवारों और संवहनी बैग जैसी संरचना को जन्म देता है जिसे एल्वियोली कहा जाता है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

169. किसमें पूर्ण दोहरा परिसंचरण होता है :

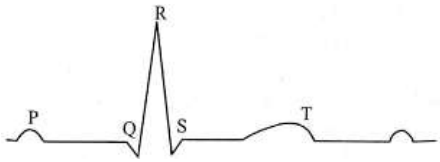
(1) स्कालियोडॉन

(2) सांप

(3) मेढ़क

(4) मगरमच्छ

170. एक सामान्य मनुष्य का ECG नीचे दिया गया है। निम्नलिखित में से कौन सा अवयव सही तरीके से नीचे व्याख्यात है :



(1) QRS सम्मिश्र – निलय का अध्रुवण

(2) चमोत्कर्ष T– सम्पूर्ण हृदय के संकुचन का आरम्भ

(3) चमोत्कर्ष P और चमोत्कर्ष R एक साथ – सिस्टोलीक और डाइस्टोलीक रक्त दाब

(4) चमोत्कर्ष P – केवल बाये अलिन्द के संकुचन का आरम्भ

171. How many matching are corrects :

a.	**2-chambered heart**	**–**	**Fishes**
b.	**3-chambered heart**	**–**	**Two auricle and one ventricle**
c.	**3-chambered heart**	**–**	**Two ventricle and one auricle**
d.	**3-chambered heart**	**–**	**All reptiles, Amphibian**

(1) 3
(2) 2
(3) 4
(4) 1

172. What is Atherosclerosis:

(1) A Type of CAD
(2) A Type of PEM
(3) A process of Dialysis
(4) A process of counter-current mechanism

173. Which one of the following is correct match :

a.	**Fibrinogen**	**i.**	**Monocytes**
b.	**Phagocytic cells**	**ii.**	**Blood clotting**
c.	**Basophils**	**iii.**	**Osmotic balance**
d.	**Albumins**	**iv.**	**Inflammatory reactions**

(1) a-ii, b-i, c-iv, d-iii
(2) a-i, b-ii, c-iii, d-iv
(3) a-i, b-iv, c-ii, d-iii
(4) a-ii, b-iii, c-i, d-iv

174. A special system of blood vessels is present in our body exclusively for the circulation of blood to and from the cardiac musculature :

(1) Carotid system
(2) Systemic circulation
(3) Coronary system
(4) Pulmonary circulation

175. What would be the stroke volume of a person if the cardiac output is increased to 7.2 litre but heart of person beats normally as it is initially :

(1) 90 ml
(2) 80 ml
(3) 100 ml
(4) 120 ml

171. कितनी अनुरूपता सत्य है:

a.	**2-कक्षीय हृदय**	**–**	**मछलीया**
b.	**3-कक्षीय हृदय**	**–**	**दो अलिंद और एक निलय**
c.	**3-कक्षीय हृदय**	**–**	**दो निलय और एक अलिंद**
d.	**3-कक्षीय हृदय**	**–**	**सभी सरीसृप, उभयचर**

(1) 3
(2) 2
(3) 4
(4) 1

172. एथिरोस्कलेरोसीस क्या है:

(1) एक प्रकार का CAD
(2) एक प्रकार का PEM
(3) डायलिसिस की एक प्रक्रीया
(4) प्रतिधारा-क्रियाविधि की एक प्रक्रीया

173. निम्नलिखित में से कौन सी अनुरूपता सही है:

a.	**फाइब्रिनोजन**	**i.**	**मोनोसाइट**
b.	**भक्षण कोशिका**	**ii.**	**रक्त स्कंदन**
c.	**बेसोफिल**	**iii.**	**परासरणी संतुलन**
d.	**एल्बूमिन**	**iv.**	**शोथकारी क्रिया**

(1) a-ii, b-i, c-iv, d-iii
(2) a-i, b-ii, c-iii, d-iv
(3) a-i, b-iv, c-ii, d-iii
(4) a-ii, b-iii, c-i, d-iv

174. हमारे शरीर में एक विशेष रक्त वाहिकाओं का तन्त्र पाया जाता है, जो रक्त को सिर्फ हृद पेशी न्यास तक ले जाता है तथा वापस लाता है :

(1) कैरोटिड तन्त्र
(2) क्रमबद्ध परिसंचरण
(3) कोरोनरी तन्त्र
(4) फुफ्फुस परिसंचरण

175. एक व्यक्ति का प्रवाह आयतन क्या होगा अगर हृदनिकास बढ़ाकर 7.2 लीटर कर दिया जाय लेकिन व्यक्ति का हृदय स्पंदन पहले की तरह सामान्य है।

(1) 90 ml
(2) 80 ml
(3) 100 ml
(4) 120 ml

176. Chordae tendinae are present in :

(1) Only right ventricle

(2) Only left ventricle

(3) Both ventricle

(4) Both auricle and ventricle

177. Given below are two statements :

Statement - I :

The part starting with the external nostril upto the terminal bronchioles constitute the conducting part.

Statement - II :

The conducting part transport the atmospheric air to the alveoli, clear it from foreign particle, humidifies and also brings the air to the body temperature.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

178. The Grave yard of erythrocytes is :

(1) Lymph nodes

(2) Spleen

(3) Peyer's patches

(4) Tonsils

179. For coagulation of blood many factor are involved. Some are inactive but for coagulation they will be active by reaction with the help of chemical. Some reaction are given below-

$$\text{Fibrinogens} \xrightarrow{X} \text{Fibrins}$$

$$\text{Prothrombrin} \xrightarrow{Y} \text{Thrombin}$$

In these reaction identify X and Y respectively :

(1) Prothrombin, Thrombokinase

(2) Thrombin, Hexokinase

(3) Thrombokinase, Thrombin

(4) Thrombin, Thrombokinase

176. कार्डिए टेन्डिनेय उपस्थित होता है:

(1) केवल दाहिने निलय में

(2) केवल बाये निलय में

(3) दोनो निलय में

(4) दोनों निलय और अलिन्द में

177. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I:

बाहरी नासिका छिद्र से शुरु होकर अंतिम ब्रांकिओल्स तक का भाग संचालन भाग का निर्माण करता है।

कथन - II:

संचालन भाग वायुमंडलीय वायु को एल्वियोली तक पहुंचाता है, इसे विदेशी कणों से साफ करता है, आर्द्र करता है और हवा को शरीर के तापमान पर भी लाता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

178. इरिथ्रोसाइट का कब्रिस्तान होता है :

(1) लसीका ग्रन्थिया

(2) प्लीहा

(3) पेयर पैच

(4) टान्सिल

179. रक्त स्कंदन के लिए कई कारक सम्मिलित होते है। कुछ निष्क्रिय होते है लेकिन रक्त स्कंदन के लिए अभिक्रियाओं के द्वारा सक्रीय हो जाते है कुछ रासायन की सहायता से कुछ अभिक्रियाएँ नीचे दी गयी है –

$$\text{फाइब्रिनोजन} \xrightarrow{X} \text{फाइब्रिन}$$

$$\text{प्रोथ्रोम्बिन} \xrightarrow{Y} \text{थ्रोम्बिन}$$

इस अभिक्रिया में X और Y की क्रमश: पहचान करें :

(1) प्रोथ्रोम्बिन, थ्राम्बोकाइनेज

(2) थ्रोम्बिन, हेक्सोकाइनेज

(3) थ्राम्बोकाइनेज, थ्रोम्बिन

(4) थ्रोम्बिन, थ्राम्बोकाइनेज

180. The correct route through which pulse making impulse travels in the heart is :

(1) SA Node → Purkinje fiber → Bundle of his → AV node → Heart muscle

(2) SA Node → AV node → Bundle of his → Purkinje fiber → Heart muscle

(3) AV node → Bundle of his → SA Node → Purkinje fiber → Heart muscle

(4) AV node → SA Node → Purkinje fiber → Bundle of his → Heart muscle

181. How many matching are correct :

a.	Hypertension	–	140/90 mm Hg
b.	Stroke volume	–	70 ml of Blood
c.	Duration of a cardiac cycle	–	0.8 second
d.	Cardiac output	–	5000 ml

(1) 4

(2) 3

(3) 2

(4) 1

182. Which is a correct statement :

(a) AV node is called as pace maker

(b) Atrial systole causes 50% ventricular filling

(c) Cardiac output depends on ventricular systole

(d) Blood pumped during a cardiac cycle is cardiac output

(1) only a

(2) only c

(3) b, c & d

(4) only d

183. How do parasympathetic neural signals affect the working of the heart :

(1) Reduce both heart rate and cardiac output

(2) Heart rate is increases without affecting the cardiac output

(3) Both heart rate and cardiac output increases

(4) heart rate decreases but cardiac output increases.

184. Assertion (A): Calcium ions play a very important role in blood clotting.

Reason (R): Calcium ions help in conversion of prothrombin to thrombin.

(1) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is true but (R) is false

(3) (A) is false but (R) is true

(4) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)

180. सही पथ कौन सा है। जिसके द्वारा नाड़ी स्पंदन को बनाती हुई हृदय में यात्रा करती है।

(1) SA N → पुरकिंजे तंतु → हिस बन्डल → AVN → हृदय पेशी

(2) SA N → AVN → हिस बन्डल → पुरकिंजे तंतु → हृदय पेशी

(3) AVN → हिस बन्डल → SA N → पुरकिंजे तंतु → हृदय पेशी

(4) AVN → SA N → पुरकिंजे तंतु → हिस बन्डल → हृदय पेशी

181. कितनी अनुरूपता सत्य है :

a.	अतितनाव	–	140/90 mm Hg
b.	प्रवाह आयतन	–	70 मिली. रक्त
c.	हृदय चक्र की अवधि	–	0.8 सेकेण्ड
d.	हृदय निकास	–	5000 मिली.

(1) 4

(2) 3

(3) 2

(4) 1

182. कौन सा कथन सत्य है :

(a) AV पर्व को गतिप्रेरक कहते हैं

(b) अलिंद प्रकुंचन 50% निलय को भरता है

(c) हृदय निकास निलयी सिस्टोल पर निर्भर करता है

(d) एक हृदय चक्र के दौरान पम्प किया जाने वाल रक्त हृदय निकास कहलाता है

(1) केवल a

(2) केवल c

(3) b, c और d

(4) केवल d

183. किस प्रकार से परानुकम्पी तंत्रिकीय संकेत हृदय के कार्य को प्रभावित करती है :

(1) हृदनिकास और हृदय दर दोनो को कम करता है

(2) हृदय दर बढ़ जाता है। बिना हृद निकास को प्रभावित किये बिना

(3) हृदनिकास और हृदय दर दोनो को बढ़ाता है

(4) हृदय दर घटता है। लेकिन हृद निकास बढता है

184. कथन (A): कैल्शियम आयन रक्त स्कंदन मे एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

कारण (R): कैल्शियम आयन प्रोथ्रोम्बिन के थ्रोम्बिन में परिवर्तन में सहायता करता है।

(1) (A) और (R) दोनों सही है लेकिन (R) सही व्याख्या नहीं है (A) का

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है

(3) (A) गलत है लेकिन (R) सही है

(4) (A) और (R) दोनों सही है और (R) सही व्याख्या है (A) का

185. **Assertion (A) : The Human Heart are myogenic type**
Reason (R): In Human Heart intercalated disc are present
(1) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)
(2) (A) is true but (R) is false
(3) (A) is false but (R) is true
(4) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)

PART-2 (SECTION-B)

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 question. In case if candiate attempts more than 10 question, first 10 attempted question will be considered for marking.

186. **Which one of the following is not the plasma protein.**
(1) Albumins
(2) Globulins
(3) Fibrinogens
(4) Keratin

187. **The double circulation includes which type of circulation.**
(1) Pulmonary and systemic
(2) Pulmonary and coronary
(3) Systemic and coronary
(4) Pulmonary and Hepatic portal system

188. **Exchange of nutrients, gases etc between the blood and the cells occurs through which fluid**
(1) Interstitial fluid
(2) Tissue fluid
(3) Basement membrane
(4) (1) and (2)

189. **The coronary artery supplies blood to**
(1) brain
(2) heart
(3) liver
(4) gall bladder

190. **Which leucocytes are phagocytic cells that destroys foreign organisms entering the body :**
(1) Neutrophils
(2) Eosinophils
(3) Basophils
(4) All of these

185. कथन (A): मनुष्य का हृदय मायोजेनीक प्रकार का होता है
कारण (R) : मनुष्य के हृदय में अन्तर्विष्ट डिस्क उपस्थित होता है।
(1) (A) और (R) दोनों सही है लेकिन (R) सही व्याख्या नहीं है (A) का
(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है
(3) (A) गलत है लेकिन (R) सही है
(4) (A) और (R) दोनों सही है और (R) सही व्याख्या है (A) का

भाग–2 (खण्ड-B)

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

186. निम्नलिखित में से कौन प्लाजमा प्रोटीन नहीं है।
(1) एलबुमिन
(2) ग्लोब्यूलीन
(3) फाइब्रिनोजन
(4) किरैटिन

187. दोहरा परिसंचरण के अन्तर्गत किस प्रकार का परिसंचरण आता है।
(1) फुफ्फुसीय और क्रमबंध्द
(2) फुफ्फुसीय और कोरोनरी
(3) क्रमबंध्द और कोरोनरी
(4) फुफ्फुसीय और यकृत निवाहिका तन्त्र

188. रक्त और कोशिकाओं के बीच पोषक पदार्थ एवं गैसो का आदान-प्रदान किस द्रव से होता है
(1) अन्तराली द्रव
(2) ऊतक द्रव
(3) आधारीय झिल्ली
(4) (1) और (2)

189. कोरोनरी धमनी रक्त की आपूर्ति करती है
(1) मस्तिष्क को
(2) हृदय को
(3) यकृत को
(4) पित्ताशय को

190. कौन सी ल्यूकोसाइट फैगोसाइटिक होती है जो शरीर में प्रवेश करने वाले बाह्य जीवो को नष्ट करती है :
(1) न्यूट्रोफिल
(2) इयोसिनोफिल
(3) बेसोफिल
(4) उपरोक्त सभी

191. Which statement is correct :

(1) A healthy individual has 20-25 gms of haemoglobin in every 100 ml of blood.

(2) Platelets can not be involved in the coagulation of blood.

(3) Eosinophils are involved in Allergic reactions.

(4) Lymphocytes are 90-95 percent of Total WBC

192. Which one has open circulatory system :

(1) Insect

(2) Fish

(3) Earthworm

(4) Human

193. How much % of proteins is present in plasma

(1) 55%

(2) 6-8%

(3) 90%

(4) 45%

194. Which blood group is universal donor

(1) AB

(2) A

(3) B

(4) O

195. Which leucocytes are 20–25% of total WBCs:

(1) Basophil

(2) Eosinophil

(3) Monocyte

(4) Lymphocyte

196. Which enzyme is present in RBCs and plasma to catalyse the given reaction?

$$CO_2 + H_2O \rightleftharpoons \underset{\text{Carbonic acid}}{H_2CO_3} \rightleftharpoons H^+ + HCO_3^-$$

(1) Carbonic anhydrase

(2) Catalase

(3) Aldolase

(4) Carboxylase

191. कौन सा कथन सत्य है :

(1) स्वस्थ मनुष्य के प्रत्येक 100 ml ब्लड में 20-25 ग्राम हीमोग्लोबिन पायी जाती है

(2) प्लेटलेट्स रक्त स्कंदन में भाग नहीं लेती है

(3) इयोसीनोफिल एलर्जीक क्रियाओं में भाग लेती है

(4) लिम्फोसाइट कुल WBC की 90-95 प्रतिशत होती है

192. किसमें खुला परिसंचरण तन्त्र पाया जाता है :

(1) कीट

(2) फिश

(3) अर्थवर्म

(4) मनुष्य

193. प्लाज्मा का कितना प्रतिशत प्रोटीन्स होती है :

(1) 55%

(2) 6-8%

(3) 90%

(4) 45%

194. कौन सा रक्त समूह सार्वत्रिक दाता है:

(1) AB

(2) A

(3) B

(4) O

195. कौन सी ल्यूकोसाइट कुल WBCs की 20-25% होती है:

(1) बैसोफिल

(2) इयोसिनोफिल

(3) मोनोसाइट

(4) लिम्फोसाइट

196. दी गई प्रतिक्रिया को उत्प्रेरित करने के लिए और प्लाज्मा में कौन सा एंजाइम मौजूद है ?

$$CO_2 + H_2O \rightleftharpoons \underset{\text{Carbonic acid}}{H_2CO_3} \rightleftharpoons H^+ + HCO_3^-$$

(1) कार्बोनिक एनहाइड्रेज़

(2) कैटालेज़

(3) एल्डोलेज़

(4) कार्बोक्सिलेज़

197. Pacemaker is situated in the

(1) wall of right atrium

(2) inter-auricular septum

(3) interventricular septum

(4) wall of left atrium.

198. In humans, the volume of blood pumped out by each ventricle per minute is

(1) 1040 ml

(2) 5 L

(3) 2.5 L

(4) 1290 ml

199. In a standard ECG which one of the following alphabets is the correct representation of the respective activity of the human heart?

(1) S - Start of systole

(2) T - End of diastole

(3) P - Depolarisation of the atria

(4) R - Repolarisation of ventricles

200. The exchange of gases between blood capillaries and alveoli in the lungs is through

(1) simple diffusion

(2) active transport

(3) osmosis

(4) facilitated diffusion

197. पेसमेकर स्थित है

(1) दाहिने आलिंद की दीवार

(2) इंटर-ऑरिक्यूलर सेप्टम

(3) इंटरवेंट्रिकुलर सेप्टम

(4) बाएँ आलिंद की दीवार

198. मनुष्यों में, प्रत्येक वेंट्रिकल द्वारा प्रति मिनट पंप किये गये रक्त की मात्रा अधिक होती है

(1) 1040 ml

(2) 5 L

(3) 2.5 L

(4) 1290 ml

199. एक मानक में निम्नलिखित में से कौन सा अक्षर मानव हृदय की संबंधित गतिविधि का सही प्रतिनिधित्व करता है?

(1) S - सिस्टोल की शुरुआत

(2) T - डायस्टोल का अंत

(3) P - अटरिया का विध्रुवण

(4) R - निलय का पुनःविध्रुवण

200. फेफड़ों में रक्त कोशिकाओं और एल्वियोली के बीच गैसों का आदान-प्रदान होता है

(1) सरल प्रसार

(2) सक्रिय परिवहन

(3) परासरण

(4) प्रसार को सुगम बनाया

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
1	LUCKNOW	2nd FLOOR CHITRAHAR BUILDING, NAWAL KISHORE ROAD, HAZRATGANJ, LUCKNOW- 226001
2	VARANASI -1 (DURGAKUND)	NEW LIGHT INSTITUTE B-26/93-A NEAR BLOCK NO. 13 KABEER NAGAR DURGAKUND VARANASI.
3	VARANASI -2 (PANDEYPUR)	A+EDUCARE BHOJUBEER, MAHAVEER MANDIR ROAD, ABOVE JAWA SHOWROOM, VARANASI
4	PRAYAGRAJ	9/7/40 , CHURCH LANE (OPP. HOLY TRINITY SCHOOL) PRAYAG RAJ
5	FAIZABAD, AYODHYA	SHASWAT CAREER INSTITUTE SHANKARGARH BAZAR, DEVKALI BYPASS AMBEDKAR NAGAR ROAD, FAIZABAD
6	BAREILLY-1	A-28, RAJENDRA NAGAR, NEAR SHREE BANKEY BIHARI MANDIR, BAREILLY
7	SULTANPUR	GENIUS INSTITUTE, RAHUL CHAURAHA, NABIPUR ROAD NEAR PETROL PUMP. SULTANPUR
8	GORAKHPUR	NEW LIGHT INSTITUTE Opp. D.I.G. BANGLAW CANTT ROAD, GORAKHPUR
9	DEORIA	NEET/JEE INSTITUTE PARMARTHI POKHARA SAKET NAGAR NEW COLONY DEORIA – 724807
10	LAKHIMPUR KHERI	VIRAT COACHING CENTRE NEAR Y.D. COLLEGE, LAKHIMPUR KHERI
11	BANDA	OPP. OPD GATE NO.2 RAJKEYA ALLOPATHIC MEDICAL COLLEGE, NARAINI ROAD, BANDA-210001
12	MEERUT	GAYATRI CLASSES , NEAR KACHEHRI, OPP. SAGAR COMPUTEX, PL- SHARMA ROAD MEERUT
13	MORADABAD	SACHIN COACHING CLASSES OPP. MATA MANDIR LINE PAR, MORADABAD
14	AZAMGHARH	PRATIGYA COACHING INSTITUTE NARAULI TIRAHA, FIRST FLOOR (NEAR H.P. PTEROL PUMP), AZAMGHARH
15	GHAZIPUR	KRISHNA CARRER INSTITUTE PREMA PANDAY SADAN CHANDAN NAGAR, RAUZA, GHAZIPUR
16	MAU	SKY LIGHT ACADEMY NEAR HATHKARGHA OFFICE, MADHU HOTEL DCSK PG COLLEGE ROAD, MAU NATH BHANJAN MAU UP-275101

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
17	JAUNPUR	HOUSE NO. 149 INFRONT OF ROADWAYS BUS STAND, KACHEHARI ROAD, JAUNPUR-222002
18	RAEBARELI	SANSHIKSHA ACADEMY, 2ND FLOOR, ZAMEER COMPOUND ABOVE SBI CITY BRANCH FLOOR, CANAL ROAD, RAEBARELI
19	ETAWAH	FRIENDS COLONY, INFRONT OF RELIANCE SMART POINT ETAWAH-206001
20	FIROZABAD	ISLAMIA INTER COLLEGE JALESAR ROAD FIROZABAD-283203
21	AMBEDKAR NAGAR	KAUTILYA GURKULUM OLD TEHSEEL AVIRAL COMPLEX BELOW PNB AMBEDKAR NAGAR AKBRPUR
22	JHANSI	ANALYSIS ACADEMY - 2ND FLOOR ABOVE PNB BANK NEAR RTO OFFICE, KANPUR ROAD JHANSI, U.P. - 284001
23	BASTI	HN 621 AWAS VIKAS COLONY BASTI U.P.
24	BAHARAICH	AAKASHDEEP NEET CLASSES GHASIYARIPURA GONDA ROAD INFRONT U.P. AGRO CITY KART BAHRAICH UP
25	KOTA (RAJSTHAN)	GLOBAL INSTITUTE OF COMMERCE C-100 SUWALAL KACHORI LANE TALWANDI KOTA 324005
26	PATNA (BIHAR)	VISION KOTA CLASSES BAZARSAMITI SAKETPURI, NEAR NMCH RAILWAY CROSSING, PATNA 800016
27	DARBHANGA (BIHAR)	KILAGHAT MAHDAULI NEAR (C.M ARTS COLLEGE DARBHANGA 846006
28	SHASHARAM (BIHAR)	TAKIYA BAZAR , WARD NO 10 AMBEDKAR PATH SASARAM ROHTAS BIHAR 821115
29	NASHIK (MAHARASHTRA)	PI-MESON INSTITUTE, PATIL LINE-3, 1st Floor MARTAND COMLEX ABOVE MAHARSHTRA BHANDAR OPP. BIGBAZAR COLLEGE ROAD NASHIK- 422005
30	JALGAON (MAHARASHTRA)	GANGAPURKAR CLASSES, PLOT NO. 2-A, SHARDA COLONY NEAR MAHABAL, JALGAON, MAHARASHTRA, PIN-425002
31	DELHI	SUSHIL RAJ, ARYA VIDYA GYAN MANDIR CAPTAIN GAUR MARG EAST OF KAILASH, DELHI
32	SHIVPURI (MP)	INDUCTANCE EDUCARE, ASHIRVAD BHAWAN, NEAR RAJESHWARI TEMPLE, SHANKAR COLONY, SHIVPURI (MP)-473551

EH

RBTS-10

TEST-ID : 610

New Light Institute

ALL INDIA

RANK BOOSTER TEST SERIES-UG

2023-24

DATE : 13-02-2024

National Eligibility-cum-Entrance Test

NEW LIGHT INSTITUTE

SOLUTION

प्यारे बच्चों के लिए मेरा एक प्यारा संदेश .....

प्यारे बच्चों

पिछले **40 सालों से आप सब प्यारे बच्चों के साथ मेडिकल Entrance NEET की तैयारी में न्यू लाइट फैमली के साथ लगा हुआ हूँ।** जिसके फलस्वरूप कई हजार बच्चे अपने सपनों को साकार कर के एक सफल चिकित्सक के रूप में देश और समाज की सेवा कर रहे हैं। आप सब से भी यही उम्मीद है।

Corona Pandemic में जब कोई सहारा नहीं था, तो यू-ट्यूब का सहारा मिला बच्चों ने भी साथ में मेहनत की और न्यू लाइट की हिस्ट्री में एक नया इतिहास लिखा गया बहुत अधिक बच्चों के SELECTION के रूप में। **मेरे प्यारे बच्चों नीट आपको देना है, डॉक्टर भी आपको बनना है, तो मेहनत भी आपको ही करनी पड़ेगी, इसलिए टीम न्यू लाईट का प्रयास होता है कि ज्यादा से ज्यादा कार्य आपसे ही कराया जाए।** कोशिश यह होती है कि कैसे कम-से-कम पढ़ा कर आपको ज्यादा से ज्यादा मार्क्स दिलवाया जा सके। इसके लिए **बायो में आपके लिए यू-ट्यूब पर एक नीट इपिसोड की सीरीज शुरू की गई है।** जिसमें NCERT - XI (346) pages थे, NCERT - XII (285) Pages थे। Total 631 pages थे जिसको 28 pages में compress किया गया है। 85 एपिसोड के माध्यम से जिसे आप SET-H4 से मिलाइये जिसमें 74 Questions मिले थे।

NEET-2024 के लिए हम लोग 90 एपिसोड कराने जा रहे हैं जिससे 80+ Questions आपको जरूर मिलेंगे। जिससे आपका काम बहुत आसान हो जाएगा। **न्यू-लाईट नीट के यू-ट्यूब चैनल पर ये क्लासेस Morning 09 (AM) पर होंगीं साथ में इसका Online Test भी होगा।** इस सीरीज को Attend कर के अपनी सफलता की कहानी स्वयं लिखिए। आपके इस सफर में एक सफल प्रहरी की तरह टीम न्यू-लाइट हमेशा आप सब प्यारे बच्चों के साथ है।

Physics & Chemistry के Important Formule की सीरीज भी रात में 9 बजे लाइव हो रही है।

धन्यावाद ..

(Best of Luck)

सिंह सर

PHYSICS

(SECTION-A)

1. (1) **[NCERT- XII-I-111]**

$$B = \frac{mg}{Il} = \frac{0.2 \times 9.8}{2 \times 1.5} = 0.65T$$

2. (4) **[NCERT- XII-I-113]**

$$r = \frac{mv}{qB} = \frac{9 \times 10^{-31} \times 3 \times 10^{7}}{1.6 \times 10^{-19} \times 6 \times 10^{-4}}$$

$$r = 28 \times 10^{-2} m$$

$$r = 28cm$$

3. (2) **[NCERT- XII-I-115]**

$$|dB| = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{Idl \sin\theta}{r^2}$$

$$|dB| = \frac{10^{-7} \times 10 \times 10^{-2}}{25 \times 10^{-2}}$$

$$|dB| = 4 \times 10^{-8} T$$

4. (3) **[NCERT- XII-I-117]**

$$B = \frac{\mu_0 NI}{2R} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 10^{2} \times 1}{2 \times 10^{-1}}$$

$$B = 2\pi \times 10^{-4} = 6.28 \times 10^{-4} T$$

5. (1) **[NCERT- XII-I-122]**

$$B = \mu_0 \left[\frac{N}{l}\right] I$$

$$B = 4\pi \times 10^{-7} \left[\frac{500}{0.5}\right] \times 5$$

$$B = 6.28 \times 10^{-3} T$$

6. (3) **[NCERT- XII-I-127]**

The magnetic moment is given by

$m = N I A = N I \pi r^2 = 100 \times 3.2 \times 3.14 \times 10^{-2}$

$= 10 \text{ A m}^2$

$\tau = m B \sin\theta$

Initially, $\theta = 0$. Thus, initial torque $\tau_i = 0$.

Finally, $\theta = \pi/2$ (or 90°). Thus, final torque

$\tau_f = m B = 10 \times 2 = 20 \text{ N m}$.

(खण्ड-A)

1. (1) **[NCERT- XII-I-111]**

$$B = \frac{mg}{Il} = \frac{0.2 \times 9.8}{2 \times 1.5} = 0.65T$$

2. (4) **[NCERT- XII-I-113]**

$$r = \frac{mv}{qB} = \frac{9 \times 10^{-31} \times 3 \times 10^{7}}{1.6 \times 10^{-19} \times 6 \times 10^{-4}}$$

$$r = 28 \times 10^{-2} m$$

$$r = 28cm$$

3. (2) **[NCERT- XII-I-115]**

$$|dB| = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{Idl \sin\theta}{r^2}$$

$$|dB| = \frac{10^{-7} \times 10 \times 10^{-2}}{25 \times 10^{-2}}$$

$$|dB| = 4 \times 10^{-8} T$$

4. (3) **[NCERT- XII-I-117]**

$$B = \frac{\mu_0 NI}{2R} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 10^{2} \times 1}{2 \times 10^{-1}}$$

$$B = 2\pi \times 10^{-4} = 6.28 \times 10^{-4} T$$

5. (1) **[NCERT- XII-I-122]**

$$B = \mu_0 \left[\frac{N}{l}\right] I$$

$$B = 4\pi \times 10^{-7} \left[\frac{500}{0.5}\right] \times 5$$

$$B = 6.28 \times 10^{-3} T$$

6. (3) **[NCERT- XII-I-127]**

चुंबकीय आघूर्ण दिया गया है

$m = N I A = N I \pi r^2 = 100 \times 3.2 \times 3.14 \times 10^{-2}$

$= 10 \text{ A m}^2$

$\tau = m B \sin\theta$

आरंभ, $\theta = 0$, तब आरम्भिक बल आघूर्ण $\tau_i = 0$.

अंतिम, $\theta = \pi/2$ (or 90°). तब अन्तिम बल आघूर्ण

$\tau_f = m B = 10 \times 2 = 20 \text{ N m}$.

7. (2) **[NCERT- XII-I-134]**

$$B=\frac{\mu_0}{4\pi}\frac{2I}{r}\Rightarrow 10^{-7}\times\frac{2\times35}{0.2}$$

$$B=3.5\times10^{-5}T$$

8. (2) **[NCERT- XII-I-135]**

Magnetic force per unit length on the wire as,

$$\frac{F}{l}=BI\sin\theta\Rightarrow 0.15\times8\times\sin30^0$$

$$\Rightarrow 0.6Nm^{-1}$$

9. (1) **[NCERT- XII-I-135]**

Force per unit length $\frac{F}{L}=\frac{\mu_0}{4\pi}\frac{2I_1I_2}{r}$

Force $=F=\frac{\mu_0}{4\pi}\frac{2I_1I_2}{r}\times L$

$$F=10^{-7}\times\frac{2\times8\times5}{0.04}\times0.1$$

$$F=2\times10^{-5}N$$

This is an attractive force that isnormal to A towards B because the direction of the currents in the wires is the same.

10. (4) **[NCERT- XII-I-135]**

$$L=80cm=0.8m,$$

$$N=5\times400=2000\ turns, I=8A$$

$$B=\frac{\mu_0 NI}{L}=\frac{4\pi\times10^{-7}\times2000\times8}{0.8}$$

$$B=8\pi\times10^{-3}T$$

11. (2) **[NCERT- XII-I-135]**

$$\tau=nIAB\sin\theta$$

$$\tau=20\times12\times(10^{-2})\times0.8\times\sin30^0$$

$$\tau=0.96Nm$$

12. (2) **[NCERT- XII-I-135]**

Frequency $=\nu=\frac{qB}{2\pi m}$

$$\nu=\frac{1.6\times10^{-19}\times6.5\times10^{-4}}{2\times3.14\times9.1\times10^{-31}}$$

$$\nu=0.1819\times10^8=18.19\times10^6$$

$$approx\ \ \nu=18MHz$$

7. (2) **[NCERT- XII-I-134]**

$$B=\frac{\mu_0}{4\pi}\frac{2I}{r}\Rightarrow 10^{-7}\times\frac{2\times35}{0.2}$$

$$B=3.5\times10^{-5}T$$

8. (2) **[NCERT- XII-I-135]**

तार पर प्रति इकाई लंबाई पर चुंबकीय बल,

$$\frac{F}{l}=BI\sin\theta\Rightarrow 0.15\times8\times\sin30^0$$

$$\Rightarrow 0.6Nm^{-1}$$

9. (1) **[NCERT- XII-I-135]**

प्रति इकाई लंबाई पर बल $\frac{F}{L}=\frac{\mu_0}{4\pi}\frac{2I_1I_2}{r}$

बल $=F=\frac{\mu_0}{4\pi}\frac{2I_1I_2}{r}\times L$

$$F=10^{-7}\times\frac{2\times8\times5}{0.04}\times0.1$$

$$F=2\times10^{-5}N$$

यह एक आकर्षक बल है जो A के लिए B की ओर सामान्य है क्योंकि तारों में धाराओं की दिशा में समान है।

10. (4) **[NCERT- XII-I-135]**

$$L=80cm=0.8m,$$

$$N=5\times400=2000\ turns, I=8A$$

$$B=\frac{\mu_0 NI}{L}=\frac{4\pi\times10^{-7}\times2000\times8}{0.8}$$

$$B=8\pi\times10^{-3}T$$

11. (2) **[NCERT- XII-I-135]**

$$\tau=nIAB\sin\theta$$

$$\tau=20\times12\times(10^{-2})\times0.8\times\sin30^0$$

$$\tau=0.96Nm$$

12. (2) **[NCERT- XII-I-135]**

आवृत्ति $=\nu=\frac{qB}{2\pi m}$

$$\nu=\frac{1.6\times10^{-19}\times6.5\times10^{-4}}{2\times3.14\times9.1\times10^{-31}}$$

$$\nu=0.1819\times10^8=18.19\times10^6$$

$$approx\ \ \nu=18MHz$$

13. (3) **[NCERT- XII-I-135]**

The counter torque applied to prevent the coil from turning is given by the relation

$$\tau = nIAB\sin\theta$$
$$\tau = 30\times 6\times(2\times10^{-2})\times1\times\sin 60^0$$
$$\tau = 3.11Nm$$

14. (3) **[NCERT-XII-I-132]**

15. (1) **[NCERT-XII-I-133]**

16. (1) **[NCERT-XII-I-152]**

$$\tau = MB\sin\theta \Rightarrow M = \frac{\tau}{B\sin\theta}$$
$$M = \frac{4.5\times10^{-2}}{0.25\sin 30^0} \Rightarrow M = 0.36\frac{J}{T}$$

17. (3) **[NCERT-XII-I-152]**

When the bar magnet is aligned opposite to the magnetic field, it is considered as being in unstable equilibrium, $\theta = 180$

Potential energy of the system is hence

= –MBcos(θ)

U = –MBcos(θ)=- 0.32 × 0.15 × cos(180)

= 4.8 × 10^{-2} J

U = 4.8× 10^{-2} J

18. (4) **[NCERT-XII-I-152]**

M = nIA = 800 × 3 × 2.5 × 10^{-4} = 0.6J / T

19. (1) **[NCERT-XII-I-152]**

Initial angle between the magnetic field and the axis is, $\theta_1 = 0^0$

Final angle between the magnetic field and the axis is, $\theta_2 = 90^0$

The work that would be required to make the magnetic moment perpendicular to the direction of magnetic field would be:

$$W = -MB(\cos\theta_2 - \cos\theta_1)$$
$$W = -1.5\times0.22(\cos 90^0 - \cos 0^0)$$
$$W = -0.33(0-1)$$
$$W = 0.33$$

13. (3) **[NCERT- XII-I-135]**

कुंडल को मुड़ने से रोकने के लिए लगाया गया काउंटर टॉर्क संबंध द्वारा दिया गया है।

$$\tau = nIAB\sin\theta$$
$$\tau = 30\times 6\times(2\times10^{-2})\times1\times\sin 60^0$$
$$\tau = 3.11Nm$$

14. (3) **[NCERT-XII-I-132]**

15. (1) **[NCERT-XII-I-133]**

16. (1) **[NCERT-XII-I-152]**

$$\tau = MB\sin\theta \Rightarrow M = \frac{\tau}{B\sin\theta}$$
$$M = \frac{4.5\times10^{-2}}{0.25\sin 30^0} \Rightarrow M = 0.36\frac{J}{T}$$

17. (3) **[NCERT-XII-I-152]**

जब बार चुंबक को चुंबकीय क्षेत्र के विपरीत संरेखित किया जाता है, जो इसे अस्थिर संतुलन में माना जाता है, $\theta = 180$

प्रणाली की संभावित ऊर्जा है इसलिए

= –MBcos(θ)

U = –MBcos(θ)=- 0.32 × 0.15 × cos(180)

= 4.8 × 10^{-2} J

U = 4.8× 10^{-2} J

18. (4) **[NCERT-XII-I-152]**

M = nIA = 800 × 3 × 2.5 × 10^{-4} = 0.6J / T

19. (1) **[NCERT-XII-I-152]**

चुंबकीय क्षेत्र और अक्ष के बीच प्रारंभिक कोण $\theta_1 = 0^0$ है।

चुंबकीय क्षेत्र और अक्ष के बीच अंतिम कोण $\theta_2 = 90^0$ है।

चुंबकीय क्षण को चुंबकीय क्षेत्र की दिशा के लंबवत बनाने के लिए आवश्यक कार्य होगा:

$$W = -MB(\cos\theta_2 - \cos\theta_1)$$
$$W = -1.5\times0.22(\cos 90^0 - \cos 0^0)$$
$$W = -0.33(0-1)$$
$$W = 0.33$$

20. (4) **[NCERT-XII-I-152]**

$$M = nAI = 2000 \times 1.6 \times 10^{-4} = 1.28 Am^2$$

$$Torque,\ \tau = MB\sin(\theta)$$

$$\tau = 1.28 \times 7.5 \times 10^{-2} \sin(30^0)$$

$$\tau = 4.8 \times 10^{-2}\ Nm$$

Given the magnetic field is uniform ,so the force on the solenoid is zero.

21. (3) **[NCERT-XII-I-152]**

The magnetic field at d-distance, from the centre of the magnet on the axis is given by the relation:

$$B = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{2M}{d^3} \Rightarrow 10^{-7} \times \frac{2 \times .48}{0.1^3}$$

$$B = 0.96 \times 10^{-4} T = 0.96 G$$

22. (4) **[NCERT-XII-I-152]**

The magnetic field at d-distance, from the centre of the magnet on the equatorial lines (normal bisector) is given by the relation:

$$B = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{M}{d^3} \Rightarrow 10^{-7} \times \frac{0.24}{0.2^3}$$

$$B = 0.03 \times 10^{-4} T = 0.03 G$$

23. (2) **[NCERT-XII-I-147]**

$$\mathrm{H} = \mathrm{nI} = 1000 \times 2.0 = 2 \times 10^3 A/m$$

$$B = \mu_r \mu_0 H$$

$$B = 400 \times 4\pi \times 10^{-7} \times 2 \times 10^3$$

$$B = 1.0T$$

The magnetising current I_M is the additional current that needs to be passed through the windings of the solenoid in the absence of the core which would give a B value as in the presence of the core. Thus

$$B = \mu_0 n\left(I + \mathrm{I_m}\right) \Rightarrow I + \mathrm{I_m} = \frac{B}{\mu_0 n}$$

$$I + \mathrm{I_m} = \frac{1}{4\pi \times 10^{-7} \times 1000}$$

$$2 + \mathrm{I_m} = 796 \Rightarrow \mathrm{I_m} = 796 - 2$$

$$\mathrm{I_m} = 794 A$$

24. (4) **[NCERT XII-I-137,138]**

20. (4) **[NCERT-XII-I-152]**

$$M = nAI = 2000 \times 1.6 \times 10^{-4} = 1.28 Am^2$$

$$Torque,\ \tau = MB\sin(\theta)$$

$$\tau = 1.28 \times 7.5 \times 10^{-2} \sin(30^0)$$

$$\tau = 4.8 \times 10^{-2}\ Nm$$

चूँकि चुंबकीय क्षेत्र एक समान है, अत: परिनालिका पर बल शून्य है।

21. (3) **[NCERT-XII-I-152]**

अक्ष पर चुंबक के केंद्र से d-दूरी पर चुंबकीय क्षेत्र संबंध द्वारा दिया गया है:

$$B = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{2M}{d^3} \Rightarrow 10^{-7} \times \frac{2 \times .48}{0.1^3}$$

$$B = 0.96 \times 10^{-4} T = 0.96 G$$

22. (4) **[NCERT-XII-I-152]**

भूमध्यरेखीय रेखाओं (सामान्य समद्विभाजक) पर चुंबक के केंद्र से d-दूरी पर चुंबकीय क्षेत्र संबंध द्वारा दिया जाता है:

$$B = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{M}{d^3} \Rightarrow 10^{-7} \times \frac{0.24}{0.2^3}$$

$$B = 0.03 \times 10^{-4} T = 0.03 G$$

23. (2) **[NCERT-XII-I-147]**

$$\mathrm{H} = \mathrm{nI} = 1000 \times 2.0 = 2 \times 10^3 A/m$$

$$B = \mu_r \mu_0 H$$

$$B = 400 \times 4\pi \times 10^{-7} \times 2 \times 10^3$$

$$B = 1.0T$$

चुंबकन धारा I_M वह अतिरिक्त धारा है जो क्रोड की अनुपस्थिति में परिनालिका के फेरों में प्रवाहित किये जाने पर इसके अंदर उतना ही क्षेत्र B उत्पन्न करेगी जितना क्रोड की उपस्थिति में होता।

$$B = \mu_0 n\left(I + \mathrm{I_m}\right) \Rightarrow I + \mathrm{I_m} = \frac{B}{\mu_0 n}$$

$$I + \mathrm{I_m} = \frac{1}{4\pi \times 10^{-7} \times 1000}$$

$$2 + \mathrm{I_m} = 796 \Rightarrow \mathrm{I_m} = 796 - 2$$

$$\mathrm{I_m} = 794 A$$

24. (4) **[NCERT XII-I-137,138]**

25. **(1)** **[NCERT XII-I-138]**

26. **(4)** **[NCERT XII-I-143]**

27. **(2)** **[NCERT XII-I-144]**

28. **(1)** **[NCERT XII-I-145]**

29. **(2)** **[NCERT XII-I-149]**

30. **(1)** **[NCERT XII-I-150]**

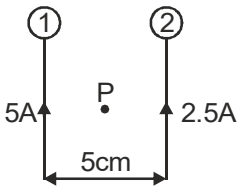
31. **(4)** **[NCERT-XII-I-108]**

Stationary charge.

32. **(3)** **[NCERT-XII-I-118]**

$B = \underset{\otimes 1}{B} - \underset{\odot 2}{B}$

$B = \frac{\mu_0 I_1}{2\pi d} - \frac{\mu_0 I_2}{2\pi d}$



$= \frac{\mu_0}{2\pi d}(I_1 - I_2)$

$= \frac{\mu_0}{2\pi(5/2)}(5 - 2.5) = \mu_0 / 2\pi \otimes$

33. **(4)** **[NCERT-XII-I-116]**

34. **(2)** **[NCERT-XII-I-117]**

$B = \frac{\mu_0}{4\pi r^2} \times \pi r$

$B = \frac{\mu_0}{4R}$

35. **(3)** **[NCERT-XII-I-121]**

(SECTION-B)

36. **(4)** **[NCERT-XII-I-121]**

$B = \mu_0 \frac{N}{\ell} I$

$B' = \frac{\mu_0 (2N)(2I)}{\ell} = 4B$

37. **(3)** **[NCERT-XII-I-110]**

$\vec{v} = (26 + 3\hat{j})$ $\vec{B} = 4\hat{K}$

$\vec{v} \perp \vec{B}$ So charge will moves along circular path with constant speed.

(Momentum is vector quantity therefore it is not constant)

25. **(1)** **[NCERT XII-I-138]**

26. **(4)** **[NCERT XII-I-143]**

27. **(2)** **[NCERT XII-I-144]**

28. **(1)** **[NCERT XII-I-145]**

29. **(2)** **[NCERT XII-I-149]**

30. **(1)** **[NCERT XII-I-150]**

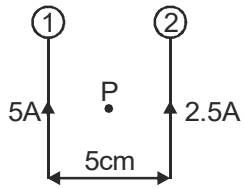
31. **(4)** **[NCERT-XII-I-108]**

विराम आवेश

32. **(3)** **[NCERT-XII-I-118]**

$B = \underset{\otimes 1}{B} - \underset{\odot 2}{B}$

$B = \frac{\mu_0 I_1}{2\pi d} - \frac{\mu_0 I_2}{2\pi d}$



$= \frac{\mu_0}{2\pi d}(I_1 - I_2)$

$= \frac{\mu_0}{2\pi(5/2)}(5 - 2.5) = \mu_0 / 2\pi \otimes$

33. **(4)** **[NCERT-XII-I-116]**

34. **(2)** **[NCERT-XII-I-117]**

$B = \frac{\mu_0}{4\pi r^2} \times \pi r$

$B = \frac{\mu_0}{4R}$

35. **(3)** **[NCERT-XII-I-121]**

(खण्ड-B)

36. **(4)** **[NCERT-XII-I-121]**

$B = \mu_0 \frac{N}{\ell} I$

$B' = \frac{\mu_0 (2N)(2I)}{\ell} = 4B$

37. **(3)** **[NCERT-XII-I-110]**

$\vec{v} = (26 + 3\hat{j})$ $\vec{B} = 4\hat{K}$

$\vec{v} \perp \vec{B}$ अतः आवेश वृत्ताकार पथ पर नियत चाल से घूमेगा

(संवेग सदिश राशि है अतः ये नियत नही रहेगी)

38. (2) **[NCERT-XII-I-134]**

$M = iA$

unit = A-m^2

39. (2) **[NCERT-XII-I-148]**

40. (3) **[NMC]**

According to curie law,

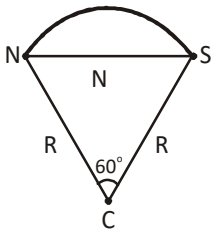
$$X_m = \frac{C}{T}$$

41. (4) **[NMC]**

42. (2) **[NMC]**

Above curie temperature.

43. (4) **[NMC]**



Clerarly NSC is equilateral triangle

Arc NS = $\frac{\pi}{3}R$, NS = R

$\therefore M = m.\frac{\pi R}{3}, M' = m.R$

$$\frac{M'}{M} = \frac{mR}{\frac{\pi mR}{3}} = \frac{3}{\pi}$$

$$M' = \frac{3M}{\pi}$$

44. (1) **[NCERT-XII-I-110]**

$F = q\ V\ B \sin\theta$

$\theta = 0°$

$F = 0.$

45. (2) **[Modified]**

By the fleming's left hand rule

38. (2) **[NCERT-XII-I-134]**

$M = iA$

unit = A-m^2

39. (2) **[NCERT-XII-I-148]**

40. (3) **[NMC]**

क्यूरी नियम के अनुसार

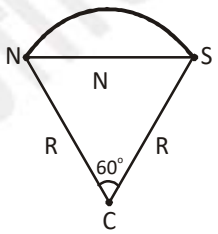
$$X_m = \frac{C}{T}$$

41. (4) **[NMC]**

42. (2) **[NMC]**

क्यूरी ताप के ऊपर

43. (4) **[NMC]**



स्पष्टतः NSC समबाहु त्रिभुज है

Arc NS = $\frac{\pi}{3}R$, NS = R

$\therefore M = m.\frac{\pi R}{3}, M' = m.R$

$$\frac{M'}{M} = \frac{mR}{\frac{\pi mR}{3}} = \frac{3}{\pi}$$

$$M' = \frac{3M}{\pi}$$

44. (1) **[NCERT-XII-I-110]**

$F = q\ V\ B \sin\theta$

$\theta = 0°$

$F = 0.$

45. (2) **[Modified]**

फ्लेमिंग के बायें हाथ के नियम से

NEW LIGHT INSTITUTE

46. (1) **[NCERT-XII-I-120]**

Inside the conductor, B $\propto$ r and outside B $\propto$ 1/r . There fore the B – r curve inside the conductor is a straight line inclined to r axis, while outside it, it is a rectangular hyperbola.

47. (1) **[NMC]**

48. (2) **[NMC]**

In sum position

$$T \propto \frac{1}{\sqrt{M_1 + M_2}}$$

in difference position

$$T \propto \frac{1}{\sqrt{M_1 - M_2}}$$

$$\frac{3^2}{T^2} = \frac{3M - M}{3M + M}$$

$T = 3\sqrt{2}$ second

49. (3) **[Experimental skill]**

50. (3) **[Experimental skill]**

46. (1) **[NCERT-XII-I-120]**

चालक के अन्दर B $\propto$ r और चालक के बाहर B $\propto$ 1/r होगा। अत: चालक के अन्दर B – r वक्र सरल रेखीय होगा और बाहर आयताकार अतिपरवलय होगा।

47. (1) **[NMC]**

48. (2) **[NMC]**

योग अवस्था में

$$T \propto \frac{1}{\sqrt{M_1 + M_2}}$$

अन्तर की स्थिति में

$$T \propto \frac{1}{\sqrt{M_1 - M_2}}$$

$$\frac{3^2}{T^2} = \frac{3M - M}{3M + M}$$

$T = 3\sqrt{2}$ सेकेण्ड

49. (3) **[Experimental skill]**

50. (3) **[Experimental skill]**

NEW LIGHT INSTITUTE

CHEMISTRY

(SECTION-A)

51. (1) **[NCERT-XI-305]**

9 isomers

Since it is an Alkane having general formula

$C_nH_{2n}+I$

So,

Alkane	No. of Isomers possible
C_4	2
C_5	3
C_6	5
C_7	9
C_8	18
C_9	35
C_{10}	75

52. (4) **[NCERT-XI-306]**

sideway overlap of two p-orbitals

53. (4) **[NCERT-XI-306]**

54. (4) **[NCERT-XI-308]**

55. (3) **[NCERT-XI-308]**

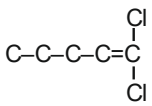
$CH_3CH(OH)CH(OH)CH_3$

Plane of symmetry.

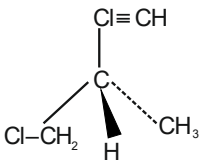
56. (3) **[NCERT-XI-308]**

1, 1-Dichloro-1-pentene

(Identical Cl at double bond carbon)



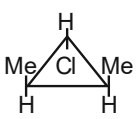
57. (4) **[NCERT-XI-308]**



58. (2) **[NCERT-XI-308]**

Identical

59. (3) **[NCERT-XI-308]**



(खण्ड-A)

51. (1) **[NCERT-XI-305]**

9 आइसोमर्स

चूँकि यह सामान्य सूत्र वाला अल्केन है

$C_nH_{2n}+I$

इसलिए,

अल्केन	संभव आइसोमर्स की संख्या
C_4	2
C_5	3
C_6	5
C_7	9
C_8	18
C_9	35
C_{10}	75

52. (4) **[NCERT-XI-306]**

दो पी-ऑर्बिटल्स का पार्श्व आवेरलैप

53. (4) **[NCERT-XI-306]**

54. (4) **[NCERT-XI-308]**

55. (3) **[NCERT-XI-308]**

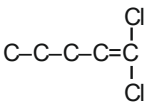
$CH_3CH(OH)CH(OH)CH_3$

समरुपता का तल

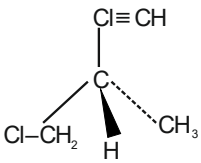
56. (3) **[NCERT-XI-308]**

1, 1-डाइक्लोरो-1-पेंटीन

(दोहरे बंधन कार्बन पर समान Cl)



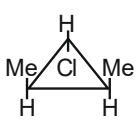
57. (4) **[NCERT-XI-308]**



58. (2) **[NCERT-XI-308]**

समान

59. (3) **[NCERT-XI-308]**



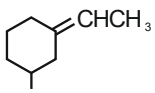
60. (4) **[NCERT-XI-308]**

(A) and (B) are enantiomers

61. (3) **[NCERT-XI-308]**

4

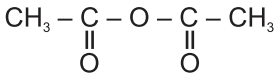
62. (4) **[NCERT-XI-308]**



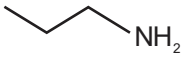
63. (2) **[NCERT-XI-306]**

the specific rotation

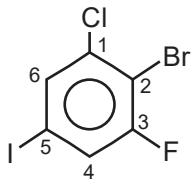
64. (3) **[NCERT-XI-266]**

 (Acetic anhydride)

65. (3) **[NCERT-XI-262]**

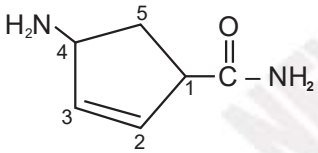


66. (2) **[NCERT-XI-269]**



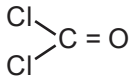
2-Bromo-1-chloro-3-fluoro-5-iodo benzene

67. (3) **[NCERT-XI-269]**



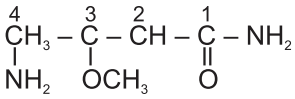
4-Amino cyclopent-2-ene carboxamide

68. (2) **[NCERT-XI-268]**



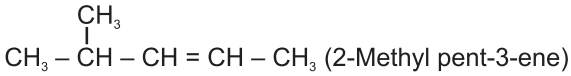
Chloromethanoyl chloride

69. (2) **[NCERT-XI-267]**



4-Amino-3-methoxy-2-butenamide

70. (3) **[NCERT-XI-266]**

 (2-Methyl pent-3-ene)

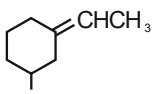
60. (4) **[NCERT-XI-308]**

(A) और (B) एनैन्टी ओमर है

61. (3) **[NCERT-XI-308]**

4

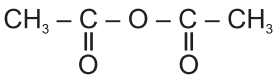
62. (4) **[NCERT-XI-308]**



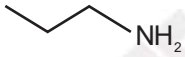
63. (2) **[NCERT-XI-306]**

विशिष्ट घुमाव

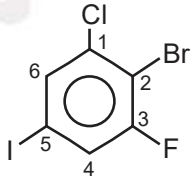
64. (3) **[NCERT-XI-266]**

 (Acetic anhydride)

65. (3) **[NCERT-XI-262]**

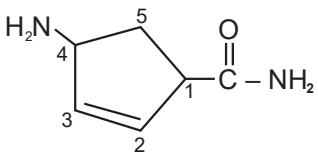


66. (2) **[NCERT-XI-269]**



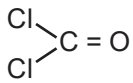
2-ब्रोमो-1-क्लोरो-3-फ्लोरो-5-आयोडो बेंजीन

67. (3) **[NCERT-XI-269]**



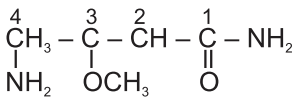
4-अमीनो साइक्लोपेंट-2-एनी कार्बोक्सामाइड

68. (2) **[NCERT-XI-268]**



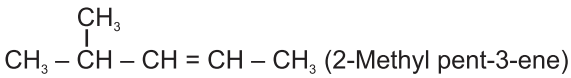
क्लोरोमेथेनॉयल क्लोराइड

69. (2) **[NCERT-XI-267]**

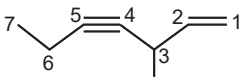


4-अमीनो-3-मेथॉक्सी-2-ब्यूटेनमाइड

70. (3) **[NCERT-XI-266]**

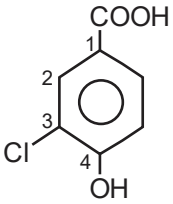
 (2-Methyl pent-3-ene)

71. (1) **[NCERT-XI-288]**



3-methylhept-1-en-4-yne

72. (1) **[NCERT-XI-288]**



3-chloro-4-hydroxybenzoic acid

73. (1) **[NCERT-XI-265]**

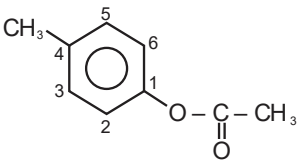
$\overset{4}{CH_3} - \overset{3}{CH} = \overset{2}{CH} - \overset{1}{COOH}$

But-2-enoic acid

74. (3) **[NCERT-XI-265]**

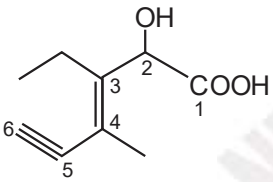
$CH_2 = CH - CH(CH_3)CH_2 - Br$

75. (2) **[NCERT-XI-270]**

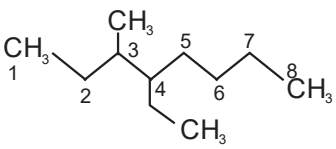


4-methyl phenyl ethunoate

76. (2) **[NCERT-XI-266]**



77. (1) **[NCERT-XI-265]**



4-Ethyl-3-methyl octane

78. (4) **[NCERT-XI-265]**

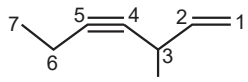
79. (3) **[NCERT-XI-272]**

Because Nitrogen have valency not more than four.

80. (2) **[NCERT-XI-272]**

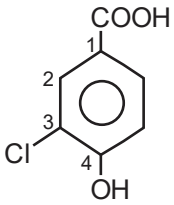
Tertiary carbocation is more stable then secondary and primary, In this $CH_2 - \overset{\oplus}{C}(CH_3)_2 - OH$ compound lone pair of oxygen are easily available for electron deficient carbon.

71. (1) **[NCERT-XI-288]**



3-methylhept-1-en-4-yne

72. (1) **[NCERT-XI-288]**



3-क्लोरो-4-हाइड्रॉक्सीबेन्जोइक एसिड

73. (1) **[NCERT-XI-265]**

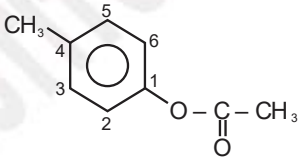
$\overset{4}{CH_3} - \overset{3}{CH} = \overset{2}{CH} - \overset{1}{COOH}$

But-2-enoic acid

74. (3) **[NCERT-XI-265]**

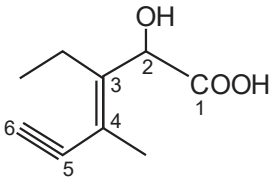
$CH_2 = CH - CH(CH_3)CH_2 - Br$

75. (2) **[NCERT-XI-270]**

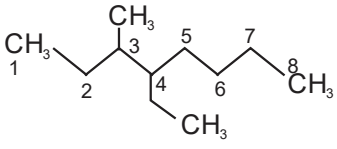


4-मिथायल फिनाइल एथुनोएट

76. (2) **[NCERT-XI-266]**



77. (1) **[NCERT-XI-265]**



4-एथिल-3-मिथाइल ऑक्टेन

78. (4) **[NCERT-XI-265]**

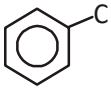
79. (3) **[NCERT-XI-272]**

क्योंकि नाइट्रोजन की संयोजकता चार से अधिक नहीं होती।

80. (2) **[NCERT-XI-272]**

तृतीयक कार्बोकेशन द्वितीयक और प्राथमिक की तुलना में अधिक स्थिर होता है, इसमें $CH_2 - \overset{\oplus}{C}(CH_3)_2 - OH$ यौगिक में ऑक्सीजन की एकल जोड़ी इलेक्ट्रॉन की कमी वाले कार्बन के लिए आसानी से उपलब्ध होती है।

81. (1) **[NCERT-XI-277]**



This compound have three alpha hydrogen. So hyperconjugation is maximum from others.

82. (2) **[NCERT-XI-274]**

In $\underset{\underset{NO_2}{|}}{CH_2}-NO_2$ compound have maximum –I effect.

So hydrogen is easily released.

83. (3) **[NCERT-XI-274]**

Due to +I effect of CH_3 group.

84. (3) **[NCERT-XI-273]**

Free radicals are neutral and high reactive.

85. (3) **[NCERT-XI-274]**

$-OCH_3$ group highly activate the benzene ring towards electrophile due to +I effect.

(SECTION-B)

86. (3) **[NCERT-XI-276]**

The reactivity order for H atom is 3^0 H > 2^0 H > 1^0 H.

87. (3) **[NCERT-XI-275]**

Homolytic or homopolar or non-polar fission formed CFR (Carbon free radical).

88. (1) **[NCERT-XI-275]**

Stability $\propto$ No. of resonating structure.

89. (1) **[NCERT-XI-277]**

$$\left[\text{Stability} \propto \frac{1}{\text{quantity of charge (+ve) or (–ve)}}\right]$$

Stability order :

$CH_3-\overset{+}{C}H-CH_3$ > $CH_3-\overset{+}{C}H_2$ > $\underset{\underset{NO_2}{|}}{CH_2}-\overset{+}{C}H_2$

EDG present — EWG present

Less (+ve) charge more stable — More (+ve) charge less stable.

90. (3) **[NCERT-XI-274]**

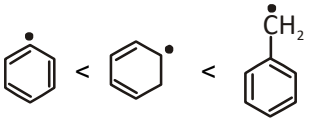
Order of –I effect.

91. (4) **[NCERT-XI-274]**

–I effect increasing, acidity increases.

92. (3) **[NCERT-XI-274]**

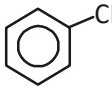
Stability order :



2 RS 3 RS 4 RS

[Stability $\propto$ No. of R.S]

81. (1) **[NCERT-XI-277]**



इस यौगिक में तीन अल्फा हाइड्रोजन हैं। अत: हाइपरकन्जुगेशन दूसरों से अधिकतम होता है।

82. (2) **[NCERT-XI-274]**

$\underset{\underset{NO_2}{|}}{CH_2}-NO_2$ में यौगिक का अधिकतम –I प्रभाव होता है।

अत: हाइड्रोजन आसानी से निकल जाता है।

83. (3) **[NCERT-XI-274]**

CH_3 समूह के +I प्रभाव के कारण।

84. (3) **[NCERT-XI-273]**

मुक्त कण तटस्थ और उच्च प्रतिक्रियाशील होते हैं।

85. (3) **[NCERT-XI-274]**

$-OCH_3$ समूह +I प्रभाव के कारण बेंजीन रिंग को इलेक्ट्रोफाइल की ओर अत्यधिक सक्रिय करता है।

(खण्ड-B)

86. (3) **[NCERT-XI-276]**

H परमाणु के लिए प्रतिक्रियाशील क्रम 3^0 H > 2^0 H > 1^0 H.

87. (3) **[NCERT-XI-275]**

होमोलिटिक या होमोपोलर या गैर-ध्रुवीय विखंडन से CFR (कार्बन मुक्त रेडिकल) बनता है।

88. (1) **[NCERT-XI-275]**

स्थिरता $\propto$ प्रतिध्वनि संरचना की संख्या।

89. (1) **[NCERT-XI-277]**

$$\left[\text{Stability} \propto \frac{1}{\text{quantity of charge (+ve) or (–ve)}}\right]$$

Stability order :

$CH_3-\overset{+}{C}H-CH_3$ > $CH_3-\overset{+}{C}H_2$ > $\underset{\underset{NO_2}{|}}{CH_2}-\overset{+}{C}H_2$

EDG present — EWG present

Less (+ve) charge more stable — More (+ve) charge less stable.

90. (3) **[NCERT-XI-274]**

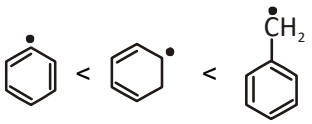
–I प्रभाव का आदेश।

91. (4) **[NCERT-XI-274]**

–I प्रभाव बढ़ता है, अम्लता बढ़ती है।

92. (3) **[NCERT-XI-274]**

Stability order :



2 RS 3 RS 4 RS

[Stability $\propto$ No. of R.S]

93. (1) **[NCERT-XI-273]**

Stronger is acid, weaker is its conjugate base or weaker is nucleophilicity.

94. (2) **[NCERT-XI-277]**

The former possesses 12α-H atom whereas, later possesses six α-H atom. More is the no. of α-H atom, more is delocalisationand more is stability.

95. (2) **[NCERT-XI-277]**

due to reverse hyperconjugation effect.

96. (1) **[NCERT-XI-282]**

97. (3) **[NCERT-XI-285]**

$P + Na_2O_2 \rightarrow Na_3PO_4$

98. (4) **[NCERT-XI-288]**

99. (2) **[NCERT-XI-287]**

$$\% \text{ of } N = \frac{28 \times V \times 100}{22400 \times W}$$

$$= \frac{28 \times 448 \times 100}{22400 \times 0.84} = 66.7\%.$$

100. (1) **[NCERT-XI-288]**

$$\% \text{ of Nitrogen} = \frac{0.280}{0.75} \times 100 = 37.33\%.$$

93. (1) **[NCERT-XI-273]**

अम्ल जितना मजबूत होता है, उसका संयुग्म आधार उतना ही कमजोर होता है या न्यूक्लियोफिलिसिटी कमजोर होती है।

94. (2) **[NCERT-XI-277]**

पहले में 12α-H परमाणु होते हैं, जबकि बाद में छह α-H परमाणु होते हैं। अधिक संख्या है। α-H परमाणु का जितना अधिक निस्थानीकरण होता है, उतनी ही अधिक स्थिरता होती है।

95. (2) **[NCERT-XI-277]**

रिवर्स हाइपरकन्जुगेशन प्रभाव के कारण।

96. (1) **[NCERT-XI-282]**

97. (3) **[NCERT-XI-285]**

$P + Na_2O_2 \rightarrow Na_3PO_4$

98. (4) **[NCERT-XI-288]**

99. (2) **[NCERT-XI-287]**

$$\% \text{ of N} = \frac{28 \times V \times 100}{22400 \times W}$$

$$= \frac{28 \times 448 \times 100}{22400 \times 0.84} = 66.7\%.$$

100. (1) **[NCERT-XI-288]**

$$\% \text{ of Nitrogen} = \frac{0.280}{0.75} \times 100 = 37.33\%.$$

NEW LIGHT INSTITUTE

BIOLOGY

PART-1 (SECTION-A)

101. (2) **[NC-(I)-183]**

Spiders	–	Book lungs
King crab	–	Books gills
Prawn	–	Gills
Frog	–	Cutaneous respiration

102. (4) **[NC-(I)-187]**

Vital Capacity (VC): The maximum volume of air a person can breathe in after a forced expiration. This includes ERV, TV and IRV or the maximum volume of air a person can breathe out after a forced inspiration.

103. (1) **[NC-(I)-190]**

Another centre present in the pons region of the brain called pneumotaxic centre can moderate the functions of the respiratory rhythm centre

104. (1) **[NC-(I)-183]**

- Mollusc – Branchial respiration
- Fish – Gills
- Mammals – Pulmonary respiration
- Arthopods – Branchial respiration

105. (1) **[NC-(I)-190]**

Emphysema is a condition resulting from Cigarette smoking

106. (4) **[NC-(I)-189]**

On binding of O_2 with haemoglobin. In the alveoli, where there is high pO_2, low pCO_2, lesser H^+ concentration and lower temperature, the factors are all favourable for the formation of oxyhaemoglobin,

107. (2) **[NC-I-188]**

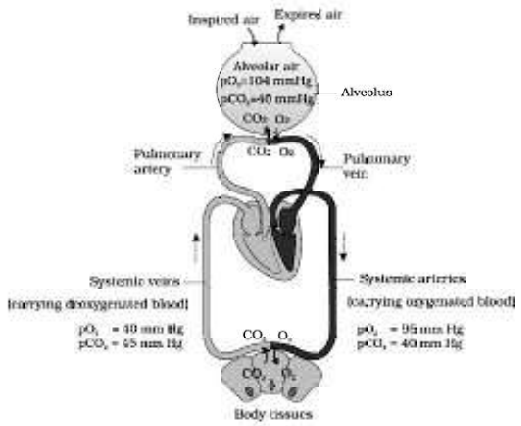


Figure 17.3 Diagrammatic representation of exchange of gases at the alveolus and the body tissues with blood and transport of oxygen and carbon dioxide

भाग-1 (खण्ड-A)

101. (2) **[NC-(I)-183]**

मकड़ी	–	पुस्त फुफ्फुस (फेफड़े)
किंग क्रेब	–	पुस्तक्लोम
झींगा	–	क्लोम
मेढ़क	–	आद्र त्वचा

102. (4) **[NC-(I)-187]**

फेफड़े की जैव क्षमता = IRV + ERV + TV

103. (1) **[NC-(I)-190]**

न्यूमोटेक्सिक केन्द्र जो कि श्वसन लय केन्द्र के कार्यो को उपयुक्त बनाए रखता है, मस्तिष्क के पोन्स क्षेत्र में उपस्थित होता है।

104. (1) **[NC-(I)-183]**

- मोलस्क – ब्रेकियल श्वसन
- मछली – गिल्स
- स्तनधारी – पल्मोनरी श्वसन
- आर्थोपोड्स – ब्रेकियल श्वसन

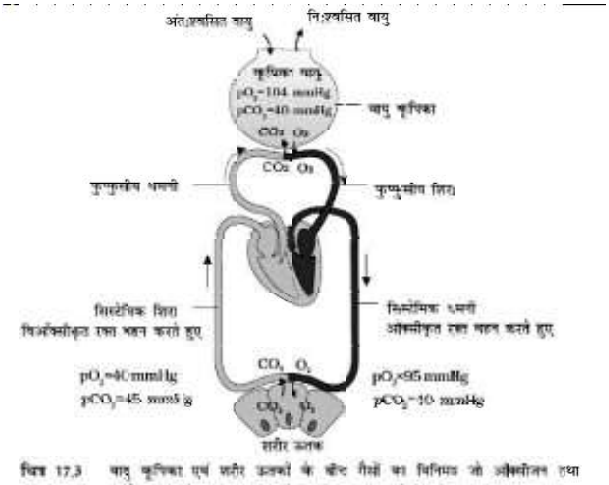
105. (1) **[NC-(I)-190]**

एम्फीसीमा की स्थिति सिगरेट पीने से उत्पन्न होती है

106. (4) **[NC-(I)-189]**

हीमोग्लोबिन से O_2 के जुड़ने के लिए कम ताप, कम pCO_2, उच्च pO_2 होना चाहिए।

107. (2) **[NC-I-188]**



चित्र 17.3 वायु कूपिका एवं शरीर ऊतकों के बीच गैसों का विनिमय जो ऑक्सीजन तथा कार्बन -डाइऑक्साइड का रक्त के साथ वहन का आरेखीय चित्र

108. (4) **[NC-I-189]**

7% CO_2 – dissolved in plasma.

109. (1) **[NCERT-I-185]**

Inspiration can occur if the pressure within the lungs (intra-pulmonary pressure) is less than the atmospheric pressure, i.e., there is a negative pressure in the lungs with respect to atmospheric pressure.

110. (4) **[NCERT-I-186]**

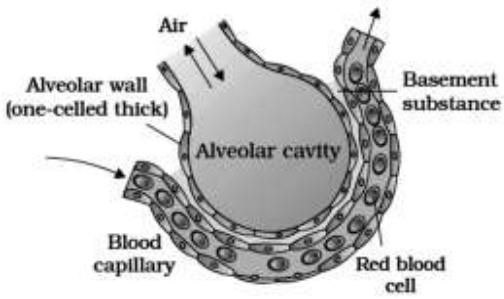
Tidal Volume (TV): Volume of air inspired or expired during a normal respiration. It is approx. 500 mL.

Inspiratory Reserve Volume (IRV): Additional volume of air, a person can inspire by a forcible inspiration. This averages 2500 mL to 3000 mL.

Expiratory Reserve Volume (ERV): Additional volume of air, a person can expire by a forcible expiration. This averages 1000 mL to 1100 mL.

Residual Volume (RV): Volume of air remaining in the lungs even after a forcible expiration. This averages 1100 mL to 1200 mL.

111. (4) **[NC-I-188]**



A-Basement substance

B-Red blood cell

112. (3) **[NCERT-I-186]**

Tidal Volume (TV): Volume of air inspired or expired during a normal respiration. It is approx. 500 mL.

Inspiratory Reserve Volume (IRV): Additional volume of air, a person can inspire by a forcible inspiration. This averages 2500 mL to 3000 mL.

Expiratory Reserve Volume (ERV): Additional volume of air, a person can expire by a forcible expiration. This averages 1000 mL to 1100 mL.

Residual Volume (RV): Volume of air remaining in the lungs even after a forcible expiration. This averages 1100 mL to 1200 mL.

108. (4) **[NC-I-189]**

7% CO_2 – प्लाज्मा में घुलित

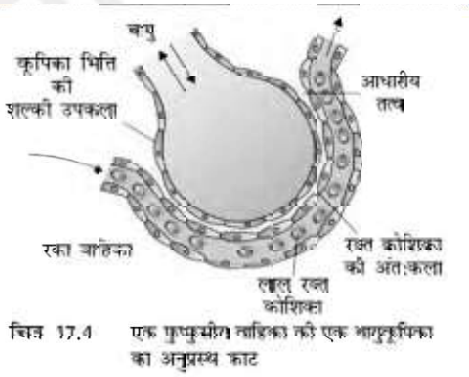
109. (1) **[NCERT-I-185]**

अन्त:श्वसन होता है जब अन्तराफुफ्सीय दाब वायुमण्डलीय दाब से कम होता है।

110. (4) **[NCERT-I-186]**

सामान्य श्वसन में अन्त:श्वासित अथवा नि:श्वासित वायु के आयतन को ज्वारीय आयतन कहते हैं।

111. (4) **[NC-I-188]**



चित्र 17.4 एक फुफ्फुसीय वाहिका की एक वायुकूपिका का अनुप्रस्थ काट

112. (3) **[NCERT-I-186]**

बलपूर्वक अन्त:श्वसन के द्वारा वायु की अतिरिक्त मात्रा जो अन्त:श्वासित किया जाता है अन्त:श्वसनसुरक्षित आयतन कहलाता है।

113. (2) **[NCERT-I-194, 195]**

114. (4) **[NCERT-I-185, 186]**

External intercostal muscles have role in inspiration

Tidal volume is 500 ml

115. (4) **[NCERT-I-184, 185]**

Trachea is a straight tube extending upto the mid thoracic cavity

Pleural fluid is present between two pleura

Thoracic chamber is dorsally formed by thoracic vertebrae

We can not directal alter the pulmonary volume

116. (4) **[NCERT-I-183]**

Both, Statement I and Statement II are correct

117. (1) **[NCERT-I-184]**

Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

118. (1) **[NCERT-I-187 to 190]**

As the solubility of CO_2 is 20-25 times higher than that of O_2, the amount of CO_2 that can diffuse through the diffusion membrane per unit difference in partial pressure is much higher compared to that of O_2.

Blood is the medium of transport for O_2 and CO_2. About 97 per cent of O_2 is transported by RBCs in the blood. The remaining 3 per cent of O_2 is carried in a dissolved state through the plasma. Nearly 20-25 per cent of CO_2 is transported by RBCs whereas 70 per cent of it is carried as bicarbonate. About 7 per cent of CO_2 is carried in a dissolved state through plasma.

119. (4) **[NCERT-I-187]**

Respiratory Gas	Atmospheric Air	Alveoli	Blood (Deoxygenated)	Blood (Oxygenated)	Tissues
O_2	159	104	40	95	40
CO_2	0.3	40	45	40	45

120. (4) **[NCERT-I-189, 190]**

- Carbonic anhydrase is present in RBC & plasma
- Carbaminohaemoglobin is a combination of Hb with CO_2

The role of oxygen in the regulation of respiratory rhythm is quite insignificant.

121. (4) **[NCERT-I-185]**

Both, Statement I and Statement II are correct

113. (2) **[NCERT-I-194,195]**

114. (4) **[NCERT-I-185, 186]**

अन्त: श्वसन में बाह्य अंतरापर्शुक पेशियों का योगदान है

टाइडल आयतन 500 ml होता है

115. (4) **[NCERT-I-184, 185]**

श्वास नली एक लम्बी नली है जो कि मध्यवक्ष गुहा तक फैली होती है

दोनों प्लूरा के मध्य फुप्फुसावरणी द्रव होता है

वक्ष गुहा पृष्ठ सतह में वक्ष कशेरूका के द्वारा बनता है

हम सीधे फुप्फुसीय आयतन को नहीं बदल सकते हैं

116. (4) **[NCERT-I-183]**

कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

117. (1) **[NCERT-I-184]**

दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

118. (1) **[NCERT-I-187 to 190]**

रक्त में CO_2 अधिक विलेयता के कारण आसानी से विसरित हो जाती है

CO_2 रक्त में विसरित हो जाती है और RBCs में जाकर H_2O के साथ क्रिया करके H_2CO_3 बनाती है

क्लोराइड आयन प्लाज्मा से विसरित होकर RBCs में जाकर आयनिक बैलेंस को स्थापित करते हैं

लगभग 20-25% CO_2 प्लाज्मा के द्वारा परिवहन होती है

119. (4) **[NCERT-I-187]**

तालिका 17.1 वातावरण की तुलना में विसरण में सम्मिलित विभिन्न भागों पर ऑक्सीजन एवं कार्बनडाइऑक्साइड का आंशिक दबाव (mm Hg में)

श्वसन	वातावरणीय वायु	वायु कूपिका	अनॉक्सीकृत रक्त	ऑक्सीकृत रक्त	ऊतक
O_2	159	104	40	95	40
CO_2	0.3	40	45	40	45

120. (4) **[NCERT-I-189, 190]**

- कार्बोनिक एनहाइड्रेज RBC और प्लाज्मा दोनों में होता है
- कार्बेमीनोहीमोग्लोबिन Hb के साथ CO_2 का संयोग है

कार्बोक्सी हीमोग्लोबीन Hb के साथ CO का संयोग है

श्वसन लय के नियमन में ऑक्सीजन की भूमिका बहुत ही महत्वहीन है।

121. (4) **[NCERT-I-185]**

कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

122. (2) **[NCERT-I-187]**

Statement I is correct but Statement II is incorrect

123. (4) **[NCERT-I-184]**

- Lower invertebrates like sponges, coelenterates, flatworms, etc., exchange O_2 with CO_2 by simple diffusion over their entire body surface.
- Trachea is a straight tube extending up to the mid-thoracic cavity, which divides at the level of 5th thoracic vertebra into a right and left primary bronchi.
- Asthma is a difficulty causing wheezing due to inflammation of bronchi and bronchioles

124. (4) **[NCERT-I-183, 185]**

- Special vascularised structures called gills are used by most of the aquatic arthropods and molluscs
- The part starting with the external nostrils up to the terminal bronchioles constitute the conducting part
- Inspiration can occur if the pressure within the lungs is less than the atmospheric pressure

125. (1) **[NCERT-I-189]**

Oxygen dissociation curve of haemoglobin is sigmoid.

126. (4) **[NCERT-I-189]**

A molecule of haemoglobin carries 4 molecules of oxygen.

127. (3) **[NC-I-183]**

Special vascularised structures called gills are used by most of the aquatic arthropods and molluscs whereas vascularised bags called lungs are used by the terrestrial forms for the exchange of gases. Among vertebrates, fishes use gills whereas reptiles, birds and mammals respire through lungs. Amphibians like frogs can respire through their moist skin also. Mammals have a well developed respiratory system.

128. (4) **[NCERT-I-189]**

Both, Statement I and Statement II are correct

129. (2) **[NCERT-I-190]**

(A) is correct but (R) is not correct

130. (1) **[NC-I-186]**

Tidal Volume (TV): Volume of air inspired or expired during a normal respiration. It is approx. 500 mL.
Inspiratory Reserve Volume (IRV): Additional volume of air, a person can inspire by a forcible inspiration. This averages 2500 mL to 3000 mL.
Expiratory Reserve Volume (ERV): Additional volume of air, a person can expire by a forcible expiration. This averages 1000 mL to 1100 mL.
Residual Volume (RV): Volume of air remaining in the lungs even after a forcible expiration. This averages 1100 mL to 1200 mL.

122. (2) **[NCERT-I-187]**

कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

123. (4) **[NCERT-I-184]**

- निम्न अकशेरूकी जैसे स्पन्ज, सीलेन्ट्रेट, चपटेक्रमि इत्यादि आक्सीजन और कार्बनडाईआक्साइड का विनिमय पूर्ण शारीरिक सतह से सरल विसरण द्वारा करते है
- श्वासनली एक सीधी नलिका है जो मध्य वक्ष गुहा तक पायी जाती है 5वी वक्षीय कशेरूका पर दायें और बायें प्राथमिक श्वसनी में बंटती है
- दमा में श्वसनी और श्वसनिकाओं की शोथ के कारण श्वसन के समय घरघराहट होती है तथा श्वास लेने में कठिनाई होती है

124. (4) **[NCERT-I-183, 185]**

- अधिकांश जलीय आर्थोपोड और मोलस्क के द्वारा विशिष्ट प्रकार के संवहनीय संरचना क्लोम का उपयोग किया जाता है
- बाहय नासा रंध्र से अंतस्थ श्वसनिकाओं तक का भाग चालन भाग कहलाता है
- यदि फेफड़े में दाब वायुमण्डलीय दाब से कम होता है तो अन्त:श्वसन हो सकता है

125. (1) **[NCERT-I-189]**

हीमोग्लोबिन का आक्सीजन वियोजन वक्र सिग्मॉइड होता है ।

126. (4) **[NCERT-I-189]**

एक हीमोग्लोबिन का अणु ऑक्सीजन के 4 अणु ले जाता है।

127. (3) **[NC-I-183]**

पाइला, प्रान और यूनियो में गिल्स के द्वारा O_2 और CO2 का एक्सचेन्ज होता है

128. (4) **[NCERT-I-189]**

कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

129. (2) **[NCERT-I-190]**

(A) सही है लेकिन (R) गलत है।

130. (1) **[NC-I-186]**

2500 mL to 3000 mL इन्सपायीरेट्री रिजर्व वैलूम है।

131. (3) **[NC-I-187]**

Inspiratory Capacity (IC): Total volume of air a person can inspire after a normal expiration. This includes tidal volume and inspiratory reserve volume (TV+IRV).

Expiratory Capacity (EC): Total volume of air a person can expire after a normal inspiration. This includes tidal volume and expiratory reserve volume (TV+ERV).

Functional Residual Capacity (FRC): Volume of air that will remain in the lungs after a normal expiration. This includes ERV+RV.

Vital Capacity (VC): The maximum volume of air a person can breathe in after a forced expiration. This includes ERV, TV and IRV or the maximum volume of air a person can breathe out after a forced inspiration.

Total Lung Capacity: Total volume of air accommodated in the lungs at the end of a forced inspiration. This includes RV, ERV, TV and IRV or vital capacity + residual volume.

132. (2) **[NCERT-I-199-200]**

(A) is correct but (R) is not correct

133. (4) **[NCERT-I-194]**

Both, Statement I and Statement II are correct

134. (1) **[NC-I-185]**

Inspiration is initiated by contraction in the diaphragm.

135. (2) **[NC-I-188]**

The solubility of CO_2 is 20–25 time more than O_2

PART-1 (SECTION-B)

136. (4) **[NC-I-189]**

Under normal condition every 100 ml of blood delivers 5 ml of O_2.

137. (1) **[NC-I-189]**

About 20–25% of CO_2 is transported in the form of carbamino haemoglobin.

138. (1) **[NC-I-190]**

Every 100 ml of deoxygenated blood delivers approximately 4 ml of CO_2 to the alveoli.

139. (3) **[NC-I-190]**

Excess cigarette smoking damages the alveolar walls due to with respiratory surface is decreased. This disease is called “Ephysema”.

140. (1) **[NC-I-187]**

The value of functional residual capacity is approximately 2100–2300 ml

131. (3) **[NC-I-187]**

नार्मल एक्सपायीरेसन के बाद लन्गस में शेष रहने वाली एयर का वैलूम फंक्सनल रेजीड्यूल कैपेसिटी कहलाता है।

132. (2) **[NCERT-I-199-200]**

(A) सही है लेकिन (R) गलत है।

133. (4) **[NCERT-I-194]**

कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

134. (1) **[NC-I-185]**

सामान्य इन्सपाइरेसन प्रारम्भ होता है-डायाफ्राम का संकुचन

135. (2) **[NC-I-188]**

O_2 की तुलना में CO_2 की घुलनशीलता अधिक होती है-20 से 25 गुना

भाग-1 (खण्ड-B)

136. (4) **[NC-I-189]**

सामान्यत: प्रत्येक 100 मिली0 रक्त 5 मिली O_2 छोडती है।

137. (1) **[NC-I-189]**

20–25% CO_2 का परिवहन कार्बामीनो-हीमोग्लोबिन के रूप में होता है

138. (1) **[NC-I-190]**

प्रत्येक 100 मिलीलीटर विआक्सीजनित रक्त 4 मिली CO_2 छोड़ती है।

139. (3) **[NC-I-190]**

धूम्रपान के कारण कूपिका भित्ति के क्षतिग्रस्त होने से इम्फाइसीमा होता है।

140. (1) **[NC-I-187]**

फंक्शनल रेजीडुअल कैपेसिटी की मात्रा 2100–2300 ml होती है।

141. (4) **[NCERT-I-197]**

Both, Statement I and Statement II are correct

142. (3) **[NCERT-I-196]**

Statement I is incorrect but Statement II is correct

143 (4) **[NC-I-191]**

Long exposure can give rise to inflammation leading to fibrosis (proliferation of fibrous tissues) and thus causing serious lung damage

144. (2) **[NCERT-I-183]**

Branchial respiration = Respiration by gills

145. (4) **[NCERT-I-184]**

Trachea is straight tube extending up to the mid-thoracic cavity which divides at the level of 5th thoracic vertebrae into a right and left primary bronchi.

12^{th} vertebrae – 5^{th} thoracic vertebrae

146. (3) **[NCERT-I-190]**

Receptors associated with aortic arch and carotid artery also can recognise changes in CO_2 and H^+ concentration and send necessary signals to the rhythms centre for remedial actions.

147. (3) **[NCERT-I-186]**

The volume of air involved in breathing movements can be estimated by using a apparatus which helps in clinical assessment of pulmonary functions. This apparatus is Spirometer]

148. (1) **[NC(I)-190]**

The enzyme that increases the reaction rate between CO_2 and H_2O in red blood cells is Carbonic anhydrase

149. (3) **[NC(I)-183]**

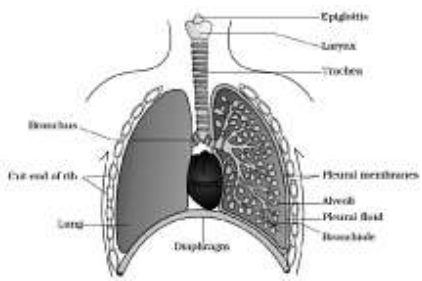
(a) Branchial respiration – Fish
(b) Pulmonary respiration – Snake
(c) Pulmonary respiration – Bird

150. (1) **[NC(I)-194]**

Haem group contains Fe^{2+}, which has affinity for oxygen.

PART-2 (SECTION-A)

151. (3) **[NC-I-184]**



141. (4) **[NCERT-I-197]**

कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

142. (3) **[NCERT-I-196]**

कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

143. (4) **[NC-I-191]**

उद्योगों में धूलकण के दीर्घकालीन प्रभाव के परिणाम फेफड़ों में जलन, रेशायमता, एवं फेफड़ों को नुकसान पहुचना है।

144. (2) **[NCERT-I-183]**

ब्रॉन्कीयल श्वसन क्लोम के द्वारा श्वसन है

145. (4) **[NCERT-I-184]**

श्वास नली एक सीधी नलिका है जो वक्षगुहा के मध्य तक 5 वी वक्षीय कशेरूकी तक जाकर दाई और बाई दो प्राथमिक श्वसनियों में विभाजित हो जाती है :
12वीं कशेरूकी – 5वी वक्षीय कशेरूकी

146. (3) **[NCERT-I-190]**

महाधमनी चाप और ग्रीवाधमनी से जुड़ी संवेदी संरचनाए CO_2 और H^+ रासायन की सान्द्रता में परिवर्तन को पहचान करती है और जरूरी संकेत लयकेन्द्र को उपचारात्मक कार्यावाही के लिए भेजती है।

147. (3) **[NCERT-I-186]**

श्वसन गतिविधियो में सम्मिलित वायु के आयतन का आकलन एक यन्त्र के सहायता से करते है जो कि फुफ्फुसी कार्यकलापो का नैदानिक मूल्यांकन करने में सहायक होता है। यह यन्त्र है स्पाइरोमीटर

148. (1) **[NC(I)-190]**

कार्बोनिक एनहाइड्रेज एन्जाइम लाल रक्त कणिकाओं में CO_2 व H_2O की अभिक्रिया दर को बढ़ाता है

149. (3) **[NC(I)-183]**

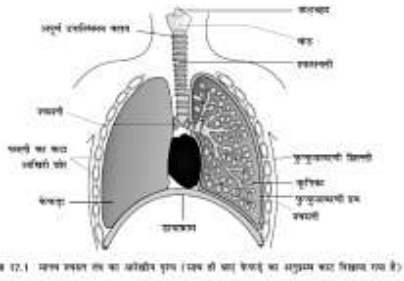
(a) ब्रान्कियल श्वसन – मछली
(b) पल्मोनरी श्वसन – साँप
(c) पल्मोनरी श्वसन – पक्षी

150. (1) **[NC(I)-194]**

हीम समूह में Fe^{2+} होता है, जिसमें ऑक्सीजन के प्रति आकर्षण होता है।

भाग-2 (खण्ड-A)

151. (3) **[NC-I-184]**



152. (2) **[NC-I-190]**

Neural signal from this centre can reduce the duration of inspiration and thereby alter the respiratory rate. A chemosensitive area is situated adjacent to the rhythm centre which is highly sensitive to CO_2 and hydrogen ions. Increase in these substances can activate this centre, which in turn can signal the rhythm centre to make necessary adjustments in the respiratory process by which these substances can be eliminated.

153. (1) **[NCERT-I-185, 186]**

- Spirometer has important clinical significance
- A healthy man can inspire or expire approx-6000 to 8000 ml of air per minute

154. (4) **[NCERT-I-183]**

Both, Statement I and Statement II are correct

155. (1) **[NCERT-I-183 to 187]**

- Opening of nasal chamber — Nasopharynx
- Respiration in adult frog — Lungs
- Respiration in aquatic arthropod — Gills
- Membrane around lungs — Pleura

156. (2) **[NCERT-I-187]**

In tissue P_{O2} and P_{CO2} are 40 mmHg and 45 mmHg respectively.

157. (3) **[NCERT-I-186, 187]**

Tidal volume (500 ml), Expiratory reserve volume (1100 ml), Residual volume (1200 ml), Vital capacity (4600 ml) is increasing order of the respiratory volume.

158. (1) **[NCERT-I-184-186]**

Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

159. (2) **[NCERT-I-190]**

(A) is correct but (R) is not correct

160. (3) **[NCERT-I-185]**

Intercostal muscles occur in ribs.

152. (2) **[NC-I-190]**

मस्तिष्क के पोंस क्षेत्र में एक अन्य केंद्र स्थित होता है जिसे श्वासप्रभावी (श्वास अनुचन) (Pneumotaxic) केंद्र कहते हैं जो श्वसन लयकेंद्र के कार्यो को संयत (सुधार) कर सकता है। इस केंद्र के तंत्रिका संकेत अंत:श्वसन की अवधि को कम कर सकते हैं और इस प्रकार श्वसन दर (Respiratory rate) को परिवर्तित कर सकते हैं। लयकेंद्र के पास एक रसोसंवेदी (Chemosensitive) केंद्र लयकेंद्र के लिए अति संवेदी होता है, जो CO_2 और हाइड्रोजन आयनों के लिए अति संवेदी होता है। इन पदार्थो की वृद्धि से यह केंद्र सक्रिय होकर श्वसन प्रक्रिया में आवश्यक समायोजन करता है, जिससे ये पदार्थ निष्कासित किए जा सकें।

153. (1) **[NCERT-I-185, 186]**

- स्पाइरोमीटर का महत्वपूर्ण नैदानिक महत्व है
- एक स्वस्थ मनुष्य लगभग प्रति मिनट 6000 से 8000 ml वायु, अन्त:श्वासित या नि:श्वासित कर सकता है

154. (4) **[NCERT-I-183]**

कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

155. (1) **[NCERT-I-183 to 187]**

- नासा कक्ष का द्वार – नासाग्रसनी
- वयस्क मेढ़क में श्वसन – फेफड़े
- जलीय आर्थोपोड में श्वसन – क्लोम
- फेफड़े के चारो ओर झिल्ली – फुप्फुसावरण

156. (2) **[NCERT-I-187]**

ऊतक में pO_2 और pCO_2 क्रमश: 40 mmHg और 45 mmHg होती है।

157. (3) **[NCERT-I-186, 187]**

- ज्वारीय आयतन - (500 ml)
- अवशिष्ट आयतन - (1200 ml)
- नि:श्वसन सुरक्षित आयतन -(1100 ml)
- जैव क्षमता -(4600 ml)

158. (1) **[NCERT-I-184-186]**

(A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

159. (2) **[NCERT-I-190]**

(A) सही है लेकिन (R) गलत है।

160. (3) **[NCERT-I-185]**

अन्तरापर्शुक पेशी पसलियों में पायी जाती है

161. (1) **[NCERT-I-186, 187]**

Tidal volume (500 ml), Expiratory reserve volume (1100 ml), Residual volume (1200 ml), Vital capacity (4600 ml) is increasing order of the respiratory volume.

IRV – 2500 - 3000 ml.

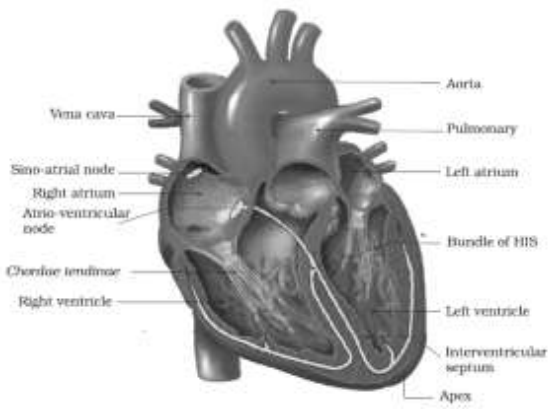
162. (4) **[NCERT-I-185]**

The part starting with the external nostrils up to the terminal bronchioles constitute the conducting part whereas the alveoli and their ducts form the respiratory or exchange part of the respiratory system.

163. (1) **[NCERT-I-196]**

A special case of Rh incompatibility (mismatching) has been observed between the Rh-ve blood of a pregnant mother with Rh+ve blood of the foetus. Rh antigens of the foetus do not get exposed to the Rh-ve blood of the mother in the first pregnancy as the two bloods are well separated by the placenta. However, during the delivery of the first child, there is a possibility of exposure of the maternal blood to small amounts of the Rh+ve blood from the foetus. In such cases, the mother starts preparing antibodies against Rh in her blood. In case of her subsequent pregnancies, the Rh antibodies from the mother (Rh-ve) can leak into the blood of the foetus (Rh+ve) and destroy the foetal RBCs. This could be fatal to the foetus or could cause severe anaemia and jaundice to the baby. This condition is called erythroblastosis foetalis.

164. (1) **[NCERT-I-199]**



(I) A– Distributes oxygenated blood to body parts

(II) B–Collects Deoxygenated blood form body parts

(III) C– Responsible for initiating and maintaining the rhythmic contractile activity of the Heart

(V) C-Commonly called as pace maker

161. (1) **[NCERT-I-186, 187]**

- ज्वारीय आयतन - (500 ml)
- अवशिष्ट आयतन - (1200 ml)
- नि:श्वसन सुरक्षित आयतन -(1100 ml)
- जैव क्षमता -(4600 ml)

IRV – 2500 - 3000 ml.

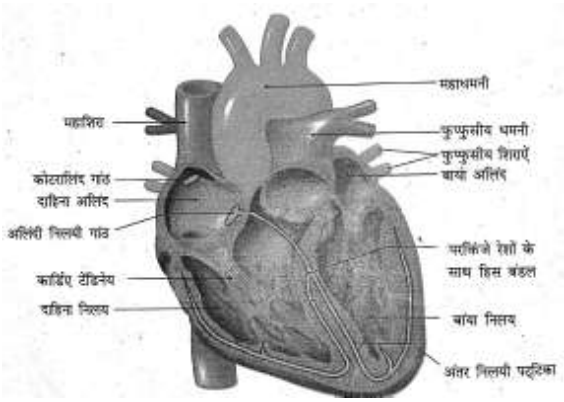
162. (4) **[NCERT-I-185]**

श्वसन तन्त्र में वायु कूपिका और इनकी नलिका विनिमय भाग अथवा श्वसन भाग बनाती है

163. (1) **[NCERT-I-196]**

Rh नकारात्मक मादा और Rh धनात्मक नर एक Rh असंगतशादी है।

164. (1) **[NCERT-I-199]**



(I) A– आक्सीकृत रक्त को शरीर के भागो तक वितरण करता है।

(II) B–अनाक्सीकृत रक्त को शरीर के भागों से ग्रहण करता है।

(III) C– हृदय के लयात्मक संकुचन को प्रारम्भ करता है तथा बनाए रखता है।

(V) C-सामान्यत: गति प्रेरक कहते है।

165. (1) **[NCERT-I-198]**

The opening between the right atrium and the right ventricle is guarded by a valve formed of three muscular flaps or cusps, the tricuspid valve, whereas a bicuspid or mitral valve guards the opening between the left atrium and the left ventricle.

166. (3) **[NCERT-I-194]**

Albumin helps in maintenance of osmotic pressure

Glucose is present in plasma

Serum does not clot

Lymph is a connective tissue

167. (1) **[NCERT-I-197]**

All vertebrates possess a muscular chambered heart. Fishes have a 2-chambered heart with an atrium and a ventricle. Amphibians and the reptiles (except crocodiles) have a 3-chambered heart with two atria and a single ventricle, whereas crocodiles, birds and mammals possess a 4-chambered heart with two atria and two ventricles.

168. (1) **[NCERT-I-184]**

Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

169. (4) **[NCERT-I-197]**

Crocodile has complete double circulation.

170. (1) **[NC-I-201]**

Peak P = Contraction of both atria.

Peak T = Relaxation of both ventricle.

171. (2) **[NCERT-I-197]**

3-chambered heart – Amphibia, most reptile.

3-chambered heart – Two auricle one ventricle

4-chambered heart – All mammal, all birds, crocodile.

172. (1) **[NCERT-I-203]**

Atherosclerosis – A Type of CAD

173. (1) **[NCERT-I-193, 194]**

Fibrinogen	–	Blood clotting
Phagocytic cells	–	Monocytes
Basophils	–	Inflammatory reactions
Albumins	–	Osmotic balance

174. (3) **[NCERT-I-202]**

A special coronary system of blood vessels is present in our body exclusively for the circulation of blood to and from the cardiac musculature.

165. (1) **[NCERT-I-198]**

त्रिवलनी कपाट दाया अलिंद और दाया निलय के बीच पाया जाता है।

166. (3) **[NCERT-I-194]**

→ एल्बुमिन परासरणीय दाब को नियन्त्रित करता है

→ ग्लूकोज प्लाज्मा में उपस्थित है

167. (1) **[NCERT-I-197]**

मछली - दो कोषयुक्त हृदय

उभयचर, ज्यादातर सरीसृप- तीन कोषयुक्त हृदय

मगरमच्छ, पक्षी, स्तनधारी - चार कोषयुक्त हृदय

168. (1) **[NCERT-I-184]**

(A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

169. (4) **[NCERT-I-197]**

मगरमच्छ में पूर्ण दोहरा परिसंचरण होता है।

170. (1) **[NC-I-201]**

चमोत्कर्ष P = दोनो अलिन्द का संकुचन

चमोत्कर्ष T = दोनों निलय का शिथिलन

171. (2) **[NCERT-I-197]**

- 2-कक्षीय हृदय – मछलीया
- 3-कक्षीय हृदय – दो अलिंद और एक निलय
- 3-कक्षीय हृदय – ज्यादातर सरीसृप, उभयचर

172. (1) **[NCERT-I-203]**

एथिरोस्कलेरोसीस - एक प्रकार का CAD

173. (1) **[NCERT-I-193, 194]**

फाइब्रिनोजन	–	रक्त स्कंदन
भक्षण कोशिका	–	मोनोसाइट
बेसोफिल	–	शोथकारी क्रिया
एल्बूमिन	–	परासरणी संतुलन

174. (3) **[NCERT-I-202]**

हमारे शरीर में एक विशेष रक्त वाहिकाओं का तन्त्र पाया जाता है, जो रक्त को सिर्फ हृद पेशी न्यास तक ले जाता है तथा वापस लाता है। यह कोरोनरी तन्त्र है।

175. (3) **[NCERT-I-200, Mod. NEET 2019]**

Our heart normally beats on average 72 beats min^{-1}.

$$\text{Stroke volume} = \frac{\text{Cardiac output}}{72}$$

$$= \frac{7.2 \times 1000}{72}$$

$$= 100 \text{ ml}$$

176. (3) **[NCERT-I-283]**

Chordae tendinae are present in both ventricle.

177. (4) **[NCERT-I-184]**

Both, Statement I and Statement II are correct

178. (2) **[NCERT-I-194]**

The large reservoir of erythrocytes is spleen.

The Grave yard of erythrocytes is Spleen

179. (4) **[NCERT-I-196]**

X - Thrombin

Y - Thrombokinase

180. (2) **[NCERT-I-199]**

SA Node → AV node → Bundle of his → Purkinje fiber → Heart muscle

181. (1) **[NCERT-I-200]**

- Hypertension – 120/80 mm Hg
- Stroke volume – 70 ml of Blood
- Duration of a cardiac cycle – 0.8 second
- Cardiac output – 5000 ml

182. (2) **[NCERT-I-199,200]**

- SA node is called as pace maker
- Atrial systole causes 50% ventricular filling
- Cardiac output depends on ventricular systole
- Blood pumped during a cardiac cycle is stroke volume.

183. (1) **[NCERT-I-202]**

Parasympathetic neural signal decrease the rate of heart beat speed of conduction of action potential and thereby the cardiac output.

184. (4) **[NCERT-I-196]**

Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A).

175. (3) **[NCERT-I-200, Mod. NEET 2019]**

हमारा हृदय सामान्यत: औसतन 72 स्पंदन/मिनट की दर से स्पंदन करता है।

$$\text{प्रवाह आयतन} = \frac{\text{हृदय निकास}}{72}$$

$$= \frac{7.2 \times 1000}{72}$$

$$= 100 \text{ ml}$$

176. (3) **[NCERT-I-283]**

कर्णडिए टेन्डिनेय दोनों निलय में उपस्थित होता है।

177. (4) **[NCERT-I-184]**

कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

178. (2) **[NCERT-I-194]**

इरिथ्रोसाइट का बड़ा भण्डार प्लीहा होता है।

इरिथ्रोसाइट का कब्रिस्तान प्लीहा होता है

179. (4) **[NCERT-I-196]**

X - थ्रोम्बिन

Y - थ्राम्बोकाइनेज

180. (2) **[NCERT-I-199]**

SA N → AVN → हिस बन्डल → पुरकिंजे तंतु → हृदय पेशी

181. (1) **[NCERT-I-200]**

- अतितनाव – 120/80 mm Hg
- प्रवाह आयतन – 70 मिली. रक्त
- हृदय चक्र की अवधि – 0.8 सेकेण्ड
- हृदय निकास – 5000 मिली.

182. (2) **[NCERT-I-199,200]**

- S.V. पर्व को गतिप्रेरक कहते हैं
- अलिंद प्रकुंचन 50% निलय को भरता है
- हृदय निकास निलयी सिस्टोल पर निर्भर करता है
- एक हृदय चक्र के दौरान पम्प किया जाने वाल रक्त प्रवाह आयतन कहलाता है

183. (1) **[NCERT-I-202]**

परानुकम्पी तंत्रिकीय संकेत हृदनिकास और हृदय दर दोनो को कम करता है।

184. (4) **[NCERT-I-196]**

(A) और (R) दोनों सही है और (R) सही व्याख्या है (A) का

185. (1) **[NCERT-I-198,191]**

Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)

PART-2 (SECTION-B)

186. (4) **[NCERT-I-193,194]**

Keratin is not the plasma protein

187. (1) **[NCERT-I-201, 202]**

The double circulation includes pulmonary and systemic circulation type of circulation

188. (4) **[NCERT-I-197]**

Exchange of nutrients, gases etc between the blood and the cells always occurs through tissue fluid

Lymphy = Tissue fluid = Interstitial fluid

189. (2) **[NCERT-I-202]**

The coronary artery suppleis blood to heart

190. (1) **[NC-I-194]**

Neutrophils and monocytes (6-8 per cent) are phagocytic cells which destroy foreign organisms entering the body.

191. (3) **[NC-I-194,195]**

Basophils secrete histamine, serotonin, heparin, etc., and are involved in inflammatory reactions.

Platelets can release a variety of substances most of which are involved in the coagulation or clotting of blood.

Lymphocytes are 20-25 percent.

A healthy individual has 12-16 gms of haemoglobin in every 100 ml of blood.

192. (1) **[NC-I-197]**

Open circulatory system is present in arthropods and molluscs in which blood pumped by the heart passes through large vessels into open spaces or body cavities called sinuses.

193. (2) **[NC-I-193]**

Plasma is a straw coloured, viscous fluid constituting nearly 55 per cent of the blood. 90-92 per cent of plasma is water and proteins contribute 6-8 per cent of it. Fibrinogen, globulins and albumins are the major proteins.

194. (4) **[NCERT-I-195]**

O blood group is universal donor .

185. (1) **[NCERT-I-198,191]**

(A) और (R) दोनों सही है लेकिन (R) सही व्याख्या नहीं है (A) का

भाग-2 (खण्ड-B)

186. (4) **[NCERT-I-193,194]**

किरैटिन प्लाजमा प्रोटीन नहीं है।

187. (1) **[NCERT-I-201, 202]**

दोहरा परिसंचरण के अन्तर्गत फुफ्फुसीय और क्रमबंध्द प्रकार का परिसंचरण आता है।

188. (4) **[NCERT-I-197]**

रक्त और कोशिकाओं के बीच पोषक पदार्थ एवं गैसो का आदान-प्रदान ऊतक द्रव से होता है

- अन्तराली द्रव = ऊतक द्रव = लिम्फ

189. (2) **[NCERT-I-202]**

कोरोनरी धमनी रक्त की आपूर्ति हृदय को करती है

190. (1) **[NC-I-194]**

न्यूट्रोफिल फैगोसाइटिक होती है जो शरीर में प्रवेश करने वाले फॉरेन आर्गेनिज्म को नष्ट करती है।

191. (3) **[NC-I-194,195]**

बेसोफिल इन्फलामेट्री रियेक्सन में भाग लेती है।

192. (1) **[NC-I-197]**

इन्सेक्ट में ओपेन सर्कुलेटरी सिस्टम पाया जाता है।

193. (2) **[NC-I-193]**

प्लाज्मा का 6-8% प्रतिशत प्रोटीन्स होती है।

194. (4) **[NCERT-I-195]**

→ O रक्त समूह सार्वत्रिक दाता है।

→ AB रक्त समूह सार्वत्रिक ग्राही है।

195. (4) **[NCERT-I-194]**

Lymphocyte are 20-25% of total WBCs.

196. (1) **[NCERT-I-194]**

Carbonic anhydrase is present in very high concentration in RBC and in small quantity in plasma.

197. (1) **[NCERT-I-198]**

Sino-atrial node, also called pacemaker is situated in the right upper corner of the wall of right atrium.

198. (2) **[NCERT-I-200]**

During a cardiac cycle, each ventricle pumps out approximately 70 ml of blood (stroke volume)

Cardiac output = Stroke volume x Number of beats per minute

= 70 mL × 72 = 5040 mL/min ~ 5 L/min

199. (3) **[NCERT-I-201]**

The P-wave represents the electrical excitation (or depolarisation) of the atria, which leads to the contraction of both the atria. The QRS complex represents the depolarisation of the ventricles, which initiates the ventricular contraction. The contraction starts shortly after Q and marks the beginning of the systole. The T-wave represents the return of the ventricles from excited to normal state (repolarisation). The end of the T-wave marks the end of systole.

200. (1) **[NCERT-I-187]**

O_2 and CO_2 are exchanged between blood and alveoli and between blood and tissues mainly by simple diffusion based on pressure gradient.

195. (4) **[NCERT-I-194]**

लिम्फोसाइट कुल WBCs की 20-25% होती है।

196. (1) **[NCERT-I-194]**

कार्बोनिक एनहाइड्रेज़ RBC में बहुत अधिक सांद्रता में और प्लाज्मा में कम मात्रा में मौजूद होता है।

197. (1) **[NCERT-I-198]**

सिमो-एट्रियल नोड, जिसे पेसमेकर भी कहा जाता है, दाएं एट्रियम की दीवार के दाहिनी ऊपरी कोने में स्थित होता है।

198. (2) **[NCERT-I-200]**

हृदय चक्र के दौरान, प्रत्येक निलय लगभग 70 मिलीलीटर रक्त पंप करता है (स्ट्रोक मात्रा)

कार्डियक आउटपुट = स्ट्रोक की मात्रा x प्रति मिनट धड़कनों की संख्या

= 70 mL × 72 = 5040 mL/min ~ 5 L/min

199. (3) **[NCERT-I-201]**

P-तरंग अटरिया के विद्युत उत्तेजना (या विध्रुवण) का प्रतिनिधित्व करती है, जिससे दोनों अटरिया का संकुचन होता है। QRS कॉम्पलेक्स निलय के विध्रुवण का प्रतिनिधित्व करता है, जो निलय संकुचन करता है। संकुचन Q के तुरंत बाद शुरु होता है और सिस्टोल की शुरुआत को चिन्हित करता है। T-तरंग निलय की उत्तेजित अवस्था में सामान्य अवस्था (पुर्नध्रुवीकरण) में वापसी का प्रतिनिधित्व करती है। T-तरंग का अंत सिस्टोल के अंत का प्रतीक है।

200. (1) **[NCERT-I-187]**

O_2 और CO_2 का आदान-प्रदान रक्त और एल्वियोली के बीच और रक्त और ऊतकों के बीच मुख्य रुप से दबाव प्रवणता के आधार पर सरल प्रसार द्वारा होता है।

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
1	LUCKNOW	2nd FLOOR CHITRAHAR BUILDING, NAWAL KISHORE ROAD, HAZRATGANJ, LUCKNOW- 226001
2	VARANASI -1 (DURGAKUND)	NEW LIGHT INSTITUTE B-26/93-A NEAR BLOCK NO. 13 KABEER NAGAR DURGAKUND VARANASI.
3	VARANASI -2 (PANDEYPUR)	A+EDUCARE BHOJUBEER, MAHAVEER MANDIR ROAD, ABOVE JAWA SHOWROOM, VARANASI
4	PRAYAGRAJ	9/7/40 , CHURCH LANE (OPP. HOLY TRINITY SCHOOL) PRAYAG RAJ
5	FAIZABAD, AYODHYA	SHASWAT CAREER INSTITUTE SHANKARGARH BAZAR, DEVKALI BYPASS AMBEDKAR NAGAR ROAD, FAIZABAD
6	BAREILLY-1	A-28, RAJENDRA NAGAR, NEAR SHREE BANKEY BIHARI MANDIR, BAREILLY
7	SULTANPUR	GENIUS INSTITUTE, RAHUL CHAURAHA, NABIPUR ROAD NEAR PETROL PUMP. SULTANPUR
8	GORAKHPUR	NEW LIGHT INSTITUTE Opp. D.I.G. BANGLAW CANTT ROAD, GORAKHPUR
9	DEORIA	NEET/JEE INSTITUTE PARMARTHI POKHARA SAKET NAGAR NEW COLONY DEORIA – 724807
10	LAKHIMPUR KHERI	VIRAT COACHING CENTRE NEAR Y.D. COLLEGE, LAKHIMPUR KHERI
11	BANDA	OPP. OPD GATE NO.2 RAJKEYA ALLOPATHIC MEDICAL COLLEGE, NARAINI ROAD, BANDA-210001
12	MEERUT	GAYATRI CLASSES , NEAR KACHEHRI, OPP. SAGAR COMPUTEX, PL- SHARMA ROAD MEERUT
13	MORADABAD	SACHIN COACHING CLASSES OPP. MATA MANDIR LINE PAR, MORADABAD
14	AZAMGHARH	PRATIGYA COACHING INSTITUTE NARAULI TIRAHA, FIRST FLOOR (NEAR H.P. PTEROL PUMP), AZAMGHARH
15	GHAZIPUR	KRISHNA CARRER INSTITUTE PREMA PANDAY SADAN CHANDAN NAGAR, RAUZA, GHAZIPUR
16	MAU	SKY LIGHT ACADEMY NEAR HATHKARGHA OFFICE, MADHU HOTEL DCSK PG COLLEGE ROAD, MAU NATH BHANJAN MAU UP-275101

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
17	JAUNPUR	HOUSE NO. 149 INFRONT OF ROADWAYS BUS STAND, KACHEHARI ROAD, JAUNPUR-222002
18	RAEBARELI	SANSHIKSHA ACADEMY, 2ND FLOOR, ZAMEER COMPOUND ABOVE SBI CITY BRANCH FLOOR, CANAL ROAD, RAEBARELI
19	ETAWAH	FRIENDS COLONY, INFRONT OF RELIANCE SMART POINT ETAWAH-206001
20	FIROZABAD	ISLAMIA INTER COLLEGE JALESAR ROAD FIROZABAD-283203
21	AMBEDKAR NAGAR	KAUTILYA GURKULUM OLD TEHSEEL AVIRAL COMPLEX BELOW PNB AMBEDKAR NAGAR AKBRPUR
22	JHANSI	ANALYSIS ACADEMY - 2ND FLOOR ABOVE PNB BANK NEAR RTO OFFICE, KANPUR ROAD JHANSI, U.P. - 284001
23	BASTI	HN 621 AWAS VIKAS COLONY BASTI U.P.
24	BAHARAICH	AAKASHDEEP NEET CLASSES GHASIYARIPURA GONDA ROAD INFRONT U.P. AGRO CITY KART BAHRAICH UP
25	KOTA (RAJSTHAN)	GLOBAL INSTITUTE OF COMMERCE C-100 SUWALAL KACHORI LANE TALWANDI KOTA 324005
26	PATNA (BIHAR)	VISION KOTA CLASSES BAZARSAMITI SAKETPURI, NEAR NMCH RAILWAY CROSSING, PATNA 800016
27	DARBHANGA (BIHAR)	KILAGHAT MAHDAULI NEAR (C.M ARTS COLLEGE DARBHANGA 846006
28	SHASHARAM (BIHAR)	TAKIYA BAZAR , WARD NO 10 AMBEDKAR PATH SASARAM ROHTAS BIHAR 821115
29	NASHIK (MAHARASHTRA)	PI-MESON INSTITUTE, PATIL LINE-3, 1st Floor MARTAND COMLEX ABOVE MAHARSHTRA BHANDAR OPP. BIGBAZAR COLLEGE ROAD NASHIK- 422005
30	JALGAON (MAHARASHTRA)	GANGAPURKAR CLASSES, PLOT NO. 2-A, SHARDA COLONY NEAR MAHABAL, JALGAON, MAHARASHTRA, PIN-425002
31	DELHI	SUSHIL RAJ, ARYA VIDYA GYAN MANDIR CAPTAIN GAUR MARG EAST OF KAILASH, DELHI
32	SHIVPURI (MP)	INDUCTANCE EDUCARE, ASHIRVAD BHAWAN, NEAR RAJESHWARI TEMPLE, SHANKAR COLONY, SHIVPURI (MP)-473551

Reg. No. 2149

NEW LIGHT INSTITUTE

THE FINEST INSTITUTE FOR MEDICAL ENTRANCE EXAMINATIONS

RANK BOOSTERTEST SERIES (RBTS) SCHEDULE-2024

TEST	DATE	DAY	SYLLABUS	
RBTS-1	21-Nov-23	TUE	PHY	**Unit 01: PHYSICS AND MEASUREMENT** Units of measurements. System of Units SI Units, fundamental and derived units, least count. significant figures, Errors in measurements , Dimensions of Physics quantities. Dimensional analysis, and its applications. **Unit 02: KINEMATICS** The frame of reference, motion in a straight line. Position- time graph. speed and velocity: Uniform and non-uniform motion. average speed and instantaneous velocity. Uniformly accelerated motion. velocity-time, position-time graph, relations lor uniformly accelerated motion- Scalars and Vectors. Vector. Addition and subtraction, , scalar and vector products. Unit Vector. Resolution of a Vector. Relative Velocity. Motion in a plane, Projectile Motion. Uniform Circular Motion. **EXPERIMENTAL SKILLS** 1. Vernier calipers-its use to measure the internal and external diameter and depth of a vessel. 2. Screw gauge-its use to determine thickness/diameter of thin sheet/wire'
			CHE	**UNIT I: SOME BASIC CONCEPTS IN CHEMISTRY** Matter and its nature, Dalton's atomic theory: Concept of atom, molecule, element. And compound:: Laws of chemical combination; Atomic and molecular masses, mole concept, molar mass, percentage composition, empirical and molecular formulae: Chemical equations and stoichiometry. **UNIT 2: ATOMIC STRUCTURE** Nature of electromagnetic radiation, photoelectric effect; Spectrum of the hydrogen atom. Bohr model of a hydrogen atom - its postulates, derivation of the relations for the energy of the electron and radii of the different orbits, limitations of Bohr's model; Dual nature of matter, de Broglie's relationship. Heisenberg uncertainty principle. Elementary ideas of quantum mechanics, quantum mechanics, the quantum mechanical model of the atom, its important features. Concept of atomic orbitals as one-electron wave functions: Variation of Y and Y2 with r for ls and 2s orbitals: various quantum numbers (principal, angular momentum, and magnetic quantum numbers) and their significance; shapes of s, p, and d - orbitals, electron spin and spin quantum number: Rules for filling electrons in orbitals - Aufbau principle. Pauli's exclusion principle and Hund's rule, electronic configuration of elements, extra stability of half-filled and completely filled orbitals'

			BIO	**The Living World** * What is living? ; Biodiversity; Need for classification;; Taxonomy & Systematics; Concept of species and taxonomical hierarchy; Binomial nomenclature; . Five kingdom classification: **Biological Classification:** * Salient features and classification of Monera; Protista and Fungi into major groups: Lichens, Viruses and Viroids.
RBTS-2	05-Dec-23	TUE	PHY	**Unit 03: LAWS OF MOTION** **Force and inertia**, Newton's First law of motion: Momentum, Newton's Second Law of motion, Impulses: Newton's Third Law of motion. Law of conservation of linear momentum and its applications. Equilibrium of concurrent forces. **Static and Kinetic friction,** Law of friction. rolling friction. **Dynamics of uniform circular motion**: centripetal force and its applications: Vehicle on a level circular road. Vehicle on a banked road.
			CHE	**UNIT 3: CHEMICAL BONDINC AND MOLECULAR STRUCTURE** Kossel - Lewis approach to chemical bond formation, the concept of ionic and covalent bonds' Ionic Bonding: Formation of ionic bonds, factors affecting the formation of ionic bonds; calculation of lattice enthalpy. covalent Bonding: concept of electronegativity. Fajan's rule, dipole moment: valence Shell Electron Pair Repulsion (VSEPR) theory and shapes of simple molecules. Quantum mechanical approach to covalent bonding: Valence bond theory - its important features. the concept of hybridization involving s, p, and d orbitals; Resonance' Molecular orbital Theory - Its important features. LCAOs, 'types of molecular orbitals (bonding, antibonding), sigma and pi-bonds, molecular orbital electronic configurations of homonuclear diatomic molecules, the concept of bond order, bond length, and bond energy Elementary idea of metallic bonding. Hydrogen bonding and is applications.
			BIO	**Plant Kingdom:** * Salient features and classification of plants into major groups-Algae, Bryophytes, Pteridophytes, Gymnosperms (three to five salient and distinguishing features and at least two examples of each category). **Kingdom Animalia:** * Salient features and classification of animals-nonchordate up to phyla level and chordate up to classes level (three to five salient features and at least two examples).

RBTS-3	19-Dec-23	TUE	PHY	**Unit 04: WORK, BNERGY, AND POWER** Work done by a constant force and a variable force; Kinetic and potential energies. Work-energy theorem, power. The potential energy of spring conservation of mechanical energy. conservative and non conservative forces; Motion in a vertical circle: Elastic and inelastic collisions in one and two dimensions.
			CHE	**UNIT 4: CHEMICAL THERMODYNAMICS** Fundamentals of thermodynamics: system and surroundings, extensive and intensive properties' state functions, types of processes. The first law of thermodynamics - concept of work, heat internal energy and enthalpy, heat capacity, molar heat. capacity; Hess's law of constant heat summation; Enthalpies of bond dissociation, combustion' formation, atomization. sublimation. phase ionization. and solution. transition, hydration. The second law of thermodynamics - Spontaneity of processes: □S of the universe and □C of the system as criteria for spontaneity. □G" (Standard' Gibbs energy change) and equilibrium constant.
			BIO	**Morphology of Plants:** Morphology and modifications; Tissues; Anatomy and functions of different parts of flowering plants: Root, stem, leaf, inflorescence- cymose and recemose, flower, fruit and seed (To be dealt along with the relevant practical ofthe Practical Syllabus) Family (Malvaceae, Cruciferae, leguminoceae, compositae, graminae). **Structural Organisation in Animals:** Animal tissues; Morphology, anatomy and functions of different systems (digestive, circulatory, respiratory, nervous and reproductive) of an insect (Frog) (Brief account only)
RBTS-4	26-Dec-23	TUE	PHY	**Unit 05: ROTATIONAL MOTION** Centre of the mass of a two-particle system, Centre of the mass of a rigid body: Basic concepts of rotational motion; moment of a force; Torque, Angular momentum, Conservation of angular momentum and its applications; The moment of inertia, the radius of gyration, Values of moments of inertia for simple geometrical objects, Parallel and perpendicular axes theorems. and their applications. Equilibrium of rigid bodies. Rigid body rotation and equations of rotational motion , comparison of linear and rotational motions. **EXPERIMENTAL SKILLS** Metre Scale - the mass of a given object by the principle of

				moments'
			CHE	**UNIT 5: SOLUTIONS:** Different methods for expressing the concentration of solution - molarity, molarity, more fraction. percentage (by volume and mass both), the vapour pressure of solutions and Raoult's law - Ideal and. non-ideal solutions, vapour pressure - composition, plots for ideal and non-ideal solutions: colligative properties of dilute solutions - a relative lowering of vapour pressure, depression or freezing point the elevation of boiling point and osmotic pressure; Determination of molecular mass using colligative properties; Abnormal value of molar mass, van't Hoff factor and its significance.
			BIO	**Cell Structure and Function** cell theory and cell as the basic unit oflife; Structure ofprokaryotic and eukaryotic cell; Plant cell and animal cell; Cell envelope' cell membrane, cell wall; Cell organelles structure and function; Endomembrane system-endoplasmic reticulum' Golgi bodies' lysosomes, vacuoles; mitochondria, ribosomes, plastids, micro bodies; Cytoskeleton' cilia flagella centrioles (ultra structure and function); Nucleus-nuclear membrane' chromatin, nucleolus. chemical constituents of living cells: **Biomolecules**-structure and function of proteins, carbohydrates. lipids, nucleic acids; Enzymes-rypes, properties' enzyme action' classification and nomenclature of enzymes **Cell division:** Cell cycle, mitosis, meiosis and their significance'
RBTS-5	02- Jan-23	TUE	PHY	**Unit 06: Gravitation:** The universal law of gravitation. Acceleration due to gravity and its variation with altitude and depth. Kepler's law oi planetary motion. Gravitational potential energy; Gravitational potential. Escape velocity, Motion of a satellite, orbital velocity, Time period and energy of satellite.
			CHE	**UNIT 6: EQUILIBRIUM** Meaning of equilibrium, the concept of dynamic equilibrium. Equilibria involving physical processes: Solid-liquid, liquid-gas and solid-gas equilibria, Henry's law. General characteristics of equilibria, involving physical processes. Equilibrium involving chemical processes: Law of chemical equilibrium, equilibrium constants (Kp and Kc) and their significance, the significance of □G and □G0 in chemical equilibrium, factors affecting equilibrium concentration, pressure, temperature, the effect of catalyst; Le Chatelier's principle. Ionic equilibrium: weak. and strong electrolytes, ionization of

				electrolytes, various concepts of acids and bases (Arrhenius Bronsted - Lowry and Lewis) and their ionization, acid-baseequilibria (including multistage ionization) ionization constant ionization of water. pH scale, common ion effect, Hydrolysis of salts and pH of their solution, The solubility of sparingly soluble salts and solubility products, buffer solution
			BIO	**Sexual reproduction in flowering plants**: Flower structure; Development of male and female gametophytes; Pollination-types, agencies and examples; Outbreeding devices; Pollen-Pistil interaction; Double fertilization; Post fertilization events-Development of endosperm and embryo, Development of seed and formation of fruit; Special modesapomixis, parthenocarpy, polyembryony; Significance of seed and fruit formation. **Human Reproduction:** Male and female reproductive systems; Microscopic anatomy of testis and ovary; Gametogenesis-spermatogenesis & oogenesis; Menstrual cycle; Fertilisation, embryo development upto blastocyst formation, implantation: Pregnancy and placenta formation (Elementary idea); Parturition (Elementary idea); Lactation(Elementary idea).
RBTS-6	09- Jan-23	TUE	PHY	**Unit 07: PROPERTIES OF SOLIDS AND LIQUIDS** **Elastic behavior,** Stress-strain relationship, Hooke's Law. Young's modulus, Bulk modulus, Modulus of rigidity. Pressure due to a liquid column; Pascal's law and its applications. Effect of gravity on fluid pressure. **Viscosity.** Stokes' law. Terminal velocity, Streamline, and turbulent flow critical velocity Bernoulli's principle and its applications. Surface energy and surface tension, angle of contact, excess of pressure across a curved surface, **Application of surface tension -** Drops, bubbles, and capillary rise. Heat, temperature, thermal expansion; Specific heat capacity, Calorimetry; change of state, latent heat. Heat transfer conduction, convection, and radiation **EXPERIMENTAL SKILLS** Young's modulus of elasticity of the material of a metallic wire' Surf ace tension of water by capillary rise and effect of detergents, Co-efficient of Viscosity of a given viscous liquid by measuring terminal velocity of a given spherical body
			CHE	**UNIT 7: REDOX REACTIONS AND ELECTROCHEMISTRY** Electronic concepts of oxidation and reduction , redox reactions, oxidation number, rules for assigning oxidation

				number, balancing of redox reaction. Electrolytic and metallic conduction, conductance in electrolytic solutions, molar conductivities and their variation with concentration: Kohlrausch's law and its applications. Electrochemical cells - Electrolytic and Galvanic cells, different types of electrodes, electrode potentials including standard-electrode potential half cell reactions, emf of a Galvanic cell and its measurement: Nernst equation and its application. Relationship between cell potential and Gibbs' energy change: Dry cell accumulators: Fuel cell
			BIO	**Reproductive health:** Need for reproductive health and prevention of sexually transmitted diseases (STD); Birth control-Need and Methods, Contraception and Medical Termination of Pregnancy (MTP); Amniocentesis; Infertility and assisted reproductive technologies - IVF, ZIFT, GIFT (Elementary idea for general awareness). **Heredity and variation:**MendelianInheritance; Deviations from Mendelism- Incomplete dominance, Co-dominance, Multiple alleles and Inheritance of blood groups, Pleiotropy; Elementary idea of polygenic inheritance; Chromosome theory of inheritance; Chromosomes and genes; Sex determination in humans, birds, honey bee; Linkage and crossing over; Sex linked inheritance-Haemophiliacolour blindness; Mendelian disorders in humans-Thalassemia; chromosomal disorders in humans; Down's syndrome, Tumer's and Klinefelter's syndromes
RBTS-7	16-Jan-23	TUE	PHY	**Unit 08: THERMODYNAMICS** Thermal equilibrium, zeroth law of thermodynamics, the concept of temperature. Heat, work, and internal energy. The first law of thermodynamics, isothermal and adiabatic processes. The second law of thermodynamics: reversible and irreversible processes. **Unit 09: KINETIC THEORY OF GASES** Equation of state of a perfect gas, work done on compressing a gas, Kinetic theory of gases - assumptions, the concept of pressure. Kinetic interpretation of temperature: RMS speed of gas molecules: Degrees of freedom. Law of equipartition of energy and applications to specific heat capacities of gases; Mean free path. Avogadro's number. **EXPERIMENTAL SKILLS** Specific heat capacity of a given (i) solid and (ii) liquid by method of mixtures.

			CHE	**UNIT 8: CHEMICAL KINETICS** Rate of a chemical reaction, factors affecting the rate of reactions: concentration, temperature. pressure' and catalyst: elementary and complex reactions, order and molecularity of reaction, rate law, rate constant and its units, differential and integral forms of zero and first-order reactions. their characteristics and half-lives, the effect of temperature on the rate oi reactions. Arrhenius theory. activation energy and its calculation, collision theory of bimolecular gaseous reactions (no derivation).
			BIO	**Molecular basis of Inheritance:** Search for genetic material and DNA as genetic material; Structure of DNA and RNA; DNA packaging; DNA replication; Central dogma; Transcription, genetic code, translation; Gene expression and regulation- Lac Operon; Genome and human genome project; DNA finger printing, protein biosynthesis. **Evolution:** Origin of life; Biological evolution and evidences for biological evolution from Paleontology, comparative anatomy, embryology and molecular evidence); Darwin,s contribution, Modem Synthetic theory of Evolution; Mechanism of evolution-Variation (Mutation and Recombination) and Natural Selection with examples, types of natural selection; Gene flow and genetic drift; Hardy-weinberg's principle; Adaptive Radiation; Human evolution.
RBTS-8	23-Jan-23	TUE	PHY	**Unit 10: OSCILLATIONS AI\D WAVES** Oscillations and periodic motion - Time period, Frequency, Displacement as a function of time. Periodic functions. Simple harmonic motion (S.H.M.) and its equation; Phase: Oscillations of a spring -restoring force and force constant: energy in S.H.M. - Kinetic and potential energies; Simple pendulum - derivation of expression for its time period: Wave motion. Longitudinal and transverse waves, speed of travelling wave. Displacement relation for a progressive wave. Principle of superposition of waves, reflection of waves. Standing waves in strings and organ pipes, fundamental mode and harmonics- Beats. **EXPERIMENTAL SKILLS** Simple pendulum-dissipation of energy by plotting a graph between the square of amplitude and time. Speed of sound in air at room temperature using a resonance tube,
				UNIT 9: CLASSITICATION OF ELEMENTS AND PERIODICITY IN PROPERTIES

			CHE	Modem periodic law and present form of the periodic table. s, p. d and f block elements- periodic trends in properties of elements atomic and ionic radii. ionization enthalpy, electron gain enthalpy. valence. oxidation states. and chemical reactivity' **UNIT 10: P- BLOCK ELEMENTS** Group -13 to Group 18 Elements General Introduction: Electronic configuration and general trends in physical and chemical properties of elements across the periods and down the groups; unique behaviour of the first element in each group
			BIO	**Health and Disease;** Pathogens; parasites causing human diseases (Malaria, Filariasis, Ascariasis. Typhoid, Pneumonia, common cold, amoebiasis, ring worm, dengue, chikungunya); Basic concepts of immunology-vaccines; Cancer, HIV and AIDS; Adolescence, drug and alcohol abuse.Tobacco abuse **Microbes in human Welfare:** In household processing, Industrial production, sewage treatment, energy generation and as biocontrol agents and biofertilizers.
RBTS-9	30-Jan-23	TUE	PHY	**Unit 11: ELECTROSTATICS** Electric charges: Conservation of charge. Coulomb's law forces between two point charges, forces between multiple charges: superposition principle and continuous charge distribution. Electric field: Electric field due to a point charge, Electric field lines. Electric dipole, Electric field due to a dipole. Torque on a dipole in a uniform electric field' Electric flux' Gauss's law and its applications to find field due to infinitely long uniformly charged straight wire, uniformly charged infinite plane sheet, and uniformly charged thin spherical shell. Electric potential and its calculation for a point charge, electric dipole and system of charges potential difference, Equipotential surfaces, Electrical potential energy of a system of two poinl charges and of electric dipole in an electrostatic field. Conductors and insulators. Dielectrics and electric polarization, capacitors and capacitances,, the combination of capacitors in series and parallel, capacitance of a parallel plate capacitor with and without dielectric medium between the plates. Energy stored in a capacitor. **Unit 12: CURRENT ELECTRICITY** Electric current. Drift velocity, mobility and their relation with electric current.. Ohm’s law. Electrical resistance. V-1 characteristics of ohmic and non-ohmic conductors. Electrical

				energy and power' Electrical resistivity and conductivity. Series and parallel combinations of resistors; Temperature dependence of resistance. Internal resistance, potential difference and emf of a cell, a combination of cells in series and parallel. Kirchhoff's Laws and their applications. Wheat stone bridge. Metre Bridge **EXPERIMENTAL SKILLS** The resistivity of the material of a given wire using a metre bridge' The resistance of a given wire using Ohm's law'
			CHE	**UNIT 11 : d - and f- BLOCK ELEMENTS** Transition Elements General introduction, electronic configuration, occurrence and characteristics, general trends in properties of the first low transition elements - physical properties, ionization enthalpy, oxidation states. atomic radii. colour. catalyticbehaviour. magnetic properties, complex formation. Interstitial compounds. Alloy formation: Preparation, properties, and uses of K2Cr2O7 and KMnO4. lnner Transition Elements: Lanthanoids-Electronic configuration, oxidation states, and lanthanoid contraction. Actinoids - Electronic configuration and oxidation states' **UNIT l2: CO-ORDINATION COMPOUNDS** Introduction to coordination compounds. Werner's theory; ligands, coordination number. denticity. chelation; IUPAC nomenclature of mononuclear co-ordination compounds' isomerism: Bonding-Valence bond approach and basic ideas of Crystal field theory, colour and magnetic properties; lmportance of co-ordination compounds (in qualitative analysis. extraction of metals and in biological systems)
			BIO	**Plant Physiology .** **Photosynthesis:** Photosynthesis as a means of Autotrophic nutrition; Site of photosynthesis take place; pigments involved in Photosynthesis (Elementary-.idea); Photochemical and biosynthetic phases of photosynthesis; Cyclic and non cyclic and photophosphorylation; chemiosmotic hypothesis; photorespiration c3 and c4 pathways; Factors affecting photosynthesis. **Respiration:** Exchange gases; cellular respiration-glycolysis. fermentation (anaerobic), TCA cycle and electron transport system (aerobic); Energy relations- Number ofATP molecules generated; Amphibolic pathways; Respiratory quotient. **Plant growth and development:** Seed germination; phases of plant gowth and plant growth rate; Conditions of growth; Differentiation, dedifferentiation and redifferentiation;

				Sequence of developmental process in a plant cell; Growth regulators auxin, gibberellin, cytokinin, ethylene, ABA;
RBTS-10	13-Feb-23	TUE	PHY	**Unit 13: MAGNETIC ETFECTS OF CURRENT AND MAGNETISM** Biot - Savart law and its application to current carrying circular loop. Ampere's law and its applications to infinitely long current carrying straight wire and solenoid. Force on a moving charge in uniform magnetic and electric fields. Force on a current-carrying conductor in a uniform magnetic field. The force between two parallel currents carrying conductors-definition of ampere. Torque experienced by a current loop in a uniform magnetic field: Moving coil galvanometer, its sensitivity, and conversion to ammeter voltmeter. and Current loop as a magnetic dipole and its magnetic dipole moment. Bar magnet as an equivalent solenoid. magnetic field lines; Magnetic field due to a magnetic dipole (bar magnet) along its axis and perpendicular to its axis. Torque on a magnetic dipole in a uniform magnetic field. para-dia- and ferromagnetic substances with examples, effect of temperature. On magnetic properties. **EXPERIMENTAL SKILLS** Resistance and figure of merit of a galvanometer by half deflection method.
			CHE	**UNIT 13: PURIFICATION AND CHARACTERISATION OF ORGANIC COMPOIJNDS** Purification - Crystallization. Sublimation, distillation, differential extraction, and chromatography - principles and their applications. Qualitative analysis - Detection of nitrogen, sulphur, phosphorus and halogens. Quantitative analysis (basic principles only) - Estimation of carbon. hydrogen. nitrogen. halogens. sulphur. phosphorus. Calculations of empirical formulae and molecular formulae: Numerical problems in organic Quantitative analysis **UNIT I4:SOME BASIC PRINCIPLES OF ORGANIC CHEMISTRY** Tetravalency of carbon: Shapes of simple molecules - hybridization (s and p): classification of organic compounds based on functional groups: and those containing halogens oxygen, nitrogen and sulphur, Homologous series: Isomerism - structural and stereoisomerism. Nomenclature (Trivial and IUPAC) Covalent bond fission - Homolytic and heterolytic: free

				radicals. carbocations. andcarbanions: stability of carbocations and free radicals. Electrophiles and nucleophiles. Electronic displacement in a covalent bond- Inductive eflect, electromericeflect. resonance. andhyperconjugation. Common types of organic reactions- Substitution. addition. elimination, and rearrangement.
			BIO	**Breathing and Respiration:** Respiratory organs in animals (recall only); Respiratory system in humans; Mechanism of breathing and its regulation in humans-Exchange of gases, transport of gases and regulation of respiration Respiratory volumes; Disorders related to respiration-Asthma Emphysema, Occupational respiratory disorders. **Body fluids and circulation:** composition ofblood, blood groups, coagulation ofbrood; composition of lymph and its function; Human circulatory system-structure of human heart and blood vessels; cardiac cycle, cardiac output. ECG. Double circulation; Regulation ofcardiac activity; Disorders ofcirculatory system-Hypertension, coronary artery disease, Angina pectoris, Heart failure.
RBTS-11	20-Feb-23	TUE	PHY	**Unit 14: ELECTROMAGNETIC INDUCTION AND ALTERNATING CURRENTS** Electromagnetic induction: Faraday's law. Induced emf and current: Lenz's Law, Eddy currents. Self and mutual inductance. Alternating currents, peak and RMS value of alternating current/ voltage: reactance and impedance: LCR series circuit, resonance: power in AC circuits, wattless current. AC generator and transformer. **Unit 15: ELECTROMAGNETIC WAVES** Displacement current. Electromagnetic waves and their characteristics, Transverse nature of electromagnetic waves, Electromagnetic spectrum (radio waves, microwaves, infrared, visible, ultraviolet. X-rays. Gamma rays), Applications of e. m. waves
			CHE	**UNITS 15: HYDROCARBONS** Classification' isomerism. IUPAC nomenclature, general methods of preparation, properties, and reactions. Alkanes - Conformations: Sawhorse and Newman halogenation of alkanes. projections (of ethane): Mechanism oi Alkenes - Geometrical isomerism: Mechanism of electrophilic addition: addition of hydrogen. halogens, water. hydrogen halides (Markownikoffs and peroxide effects) ozonolysis and poymerization. Alkynes - Acidic character: Addition of hydrogen. halogens. water. and hydrogen halides: Polymerization. Aromatic hydrocarbons - Nomenclature. benzene - structure

				and aromaticity,: Mechanism of electrophilic substitution: halogenation, nitration. Friedel - craft's alkylation and acylation, directive influence of the functional group in mono- substituted benzene.
			BIO	**Excretory products and their elimination:** Modes of excretion- Ammonotelism, ureotelism, uricotelism; Human excretory system-structure and function. Urine formation, osmoregulation; Regulation of kidney function-Renin-angiotensin, Atrial Natriuretic Factor' ADH and Diabetes insipidus; Role of other organs in excretion; Disorders; Uremia, Renal failure, Renal calculi, Nephritis; Dialysis and artificial kidney. **Locomotion and Movement:** Types of movement- ciliary, flagellar, muscular; Skeletal muscle- contractile proteins and muscle contraction; Skeletal system and its functions (To be dealt with the relevant practical of practical syllabus); Joints; Disorders of muscular and skeletal system-Myasthenia gravis, Tetany, Muscular dystrophy, Arthritis, Osteoporosis, Gout

RBTS-12	27-Feb-23	TUE	PHY	**Unit 16: OPTICS** Reflection of light, spherical minors, morror formula. Refraction of right at plane and spherical surfaces, thin lens formula and lens maker formula. Total internal reflection and its applications. Magnification. Power of a Lens. Combination of thin lenses in contact. Refraction of light though a prism. Microscope and Astronomical Telescope (reflecting and refracting) and their magnifying powers. **Wave optics**: wave front and Huygens' principle. Laws of reflection and refraction using Huygens principle. Interference, Young's double-slit experiment and expression for fringe width, coherent sources, and sustained inter Ference of light. Diffraction due to a single slit, width of central maximum.. Polarization, plane-polarized light: Brewster's law, uses of plane-polarized light and Polaroid. **UNIT 17 : DUAL NATURE OF MATTER AND RADIATION** Dual nature of radiation. Photoelectric effect. Hertz and Lenard's observations; Einstein's photoelectric equation: particle nature of light. Matter waves-wave nature of particle, de Broglie relation.. **EXPERIMENTAL SKILLS** The focal length of;

				(i) Convex mirror (ii) Concave mirror, and (iii) Convex lens, using the parallax method. The plot of the angle of deviation vs angle of incidence for a triangular prism'
			CHE	**UNIT I6: ORGANIC COMPOUNDS CONTAINING HALOGENS** General methods of preparation, properties, and reactions; Nature of C-X bond: Mechanisms of substitution reactions. Uses; Environmental effects of chloroform, iodoformfreons, and DDT **UNIT 19: BIOMOLECULES** General introduction and importance of biomolecules CARBOHYDRATES - classification; aldoses and ketoses: monosaccharides (glucose and fructose) and constituent monosaccharides of oligosaccharides (sucrose, lactose, and maltose)' Proteins. Elementary Idea of amino acids, peptide bond, polypeptides. Proteins: primary. secondary, tertiary, and quaternary structure (qualitative idea only), denaturation of proteins' enzymes. VITAMINS - Classification and functions. NUCLEIC ACIDS - Chemical constitution of DNA and RNA. Biological functions of nucleic acids. Hormones (General introduction)
			BIO	**Neural control and coordination:** Neuron and nerves; Nervous system in humanscentral nervous system, peripheral nervous system and visceral nervous system; Generation and conduction of nerve impulse; ' chemical coordination and regulation: **Endocrine glands and hormones;** Human endocrine system-Hypothalamus, pituitary, pineal, Thyroid, parathyroid, Adrenal, Pancreas, Gonads; Mechanism ofhormone action (Elementary Idea); Role of hormones as messengers and regulators, Hypo- and hyperactivity and rerated disorders (common disorders e.g. Dwarfism, Acromegaly, Cretinism, goiter, exopthalmic goiter, diabetes, Addison's disease). (Imp: Diseases and disorders mentioned above to be dealt in brief.)

RBTS-13	12-Mar-23	TUE	PHY	**UNIT 18: ATOMS AND NUCLEI** Alpha-particle scattering experiment; Rutherford's model of atom; Bohr model, energy levels' hydrogen spectrum. Composition and size of nucleus, atomic masses, Mass-energy relation, mass defect; binding energy per nucleon and its variation with mass number, nuclear fission, and fusion.

			CHE	**UNIT 17: ORGANIC COMPOUNDS CONTAINING OXYGEN** General methods of preparation, properties, reactions, and uses. **ALCOHOLS, PHENOLS, ETHER** Alcohols: Identification of primary, secondary, and tertiary alcohols: mechanism of dehydration. Phenols: Acidic nature, electrophilic substitution reactions: halogenation. nitration and sulphonation. Reimer - Tiemann reaction. Ethers: Structure. Aldehyde and Ketones: Nature of carbonyl group; Nucleophilic addition to >C=O group relative reactivities of aldehydes and ketones; Important reactions such as - Nucleophilic addition reactions (addition of HCN. NH:.and its derivatives), Grignard reagent; oxidation: reduction (Wolf Kishner and Clemmensen); the acidity of alfa.-hydrogen. aldol condensation Cannizzaro reaction. Haloform reaction, Chemical tests to distinguish between aldehydes and Ketones' Carboxylic Acids Acidic strength and factors affecting it'
			BIO	**Biotechnologl and lts Applications** **Princrples and process of Biotehnology:** Genetic engineering (Recombinant DNA technology). Application of Biotechnology in health and agriculture: Human insulin and vaccine production, gens therapy Genetically modified organisms-Bt crops: Transgenic Animals Biosafety issues-Biopiracyand patents.

RBTS-14	02-Aprr-23	TUE	PHY	**UNIT 19: ELECTRONIC DEVICES** Semiconductors; semiconductor diode: I-V characteristics in forward and reverse bias; diode as a rectifier; I-V characteristics of LED. the photodiode, solar cell, and Zener diode; Zener diode as a voltage regulator.. Logic gates (OR. AND. NOT. NAND and NOR).
			CHE	**UNIT I8: ORGANIC COMPOUNDS CONTAINING NITROGEN** General methods of preparation. Properties, reactions, and uses' Amines: Nomenclature, classification structure, basic character, and identification of primary, secondary, and tertiary amines and their basic character' Diazonium Salts: Importance in synthetic organic chemistry' **UNIT 20: PRINCIPLES RELATED TO PRACTICAI, CHEMISTRY** Detection of extra elements (Nitrogen, sulphur, halogens) inorganic compounds; Detection of the following functional group., hydroxyl (alcoholic and phenolic), carbonyl (aldehyde and ketones) carboxyl, and amino groups in organic compounds.

				The chemistry involved in the preparation of the following: Inorganic compounds: Mohr's salt. potash alum. Organic compounds: Acetanilide. p-nitro acetanilide' aniline yellow iodoform. The chemistry involved in the titrimetric exercises - Acids. bases and the use of indicators. Oxalic acid vs $KMnO_4$, Mohr's salt vs $KMnO_4$. Chemical principles involved in the qualitative salt analysis: Cations - Pb^{2+}. Cu^{2+}. Al^{3+}, Fe^{3+} Zn^{2+}, Ni^{2+}, Ca^{2+}, Ba^{2+}, Mg^{2+}. NH^{4+} Anions- CO_3^{2-}, S^{2-}, SO_4^{2-}, NO^{3-}, NO^{2-}, Cl^-, Br^-. I^- (Insoluble salts excluded). Chemical principles involved in the following experiments: 1. Enthalpy of solution of $CuSO_4$ 2. Enthalpy of neutralization of strong acid and strong base. 3. Preparation of lyophilic and lyophobic sols. 4. Kinetic study of the reaction of iodide ions with hydrogen peroxide at room at room temperature.
			BIO	**Ecology and Environment** organisms and environment Population interactions-mutualism, competition predation, parasitism, Population attributes-growth. birth rate and death rate, age distribution. **Ecosystem**: Pattems, components; productivity and decomposition: Energy flow: Pyramids of number, biomass. Energy Biodiversity and its conservation: concept of Biodiversity; patterns of Biodiversity: Importance of Biodiversity; Loss of Biodiversity. **Biodiversity conservation;** Hotspots, endangered organisms. extinction; Red Data Book. biosphere reserves, National parks and sanctuaries, Sacred Groves.

15	**07-April-24**	**Sun**	**MODEL-1** **Full Syllabus**
16	**10-April-24**	**Wed**	**MODEL-2** **Full Syllabus**
17	**12-April-24**	**Fri**	**MODEL-3** **Full Syllabus**

18	14-April-24	Sun	MODEL-4 Full Syllabus
19	17-April-24	Wed	MODEL-5 Full Syllabus
20	19-April-24	Fri	MODEL-6 Full Syllabus
21	21-April-24	Sun	MODEL-7 Full Syllabus
22	23-April-24	TuEs	MODEL-8 Full Syllabus
23	24-April-24	Wed	MODEL-9 Full Syllabus
24	26-April-24	Fri	MODEL-10 Full Syllabus
25	28-April-24	Sun	MODEL-11 Full Syllabus
26	29-April-24	MOn	MODEL-12 Full Syllabus
27	30-April-24	TuEs	MODEL-13 Full Syllabus

28	01-May-24	W E d	MODEL-14 Full Syllabus
29	02-May-24	T h u r	MODEL-15 Full Syllabus
30	03-May-24	F r i	MODEL-16 Full Syllabus

New Light Institute

ALL INDIA RANK BOOSTER TEST SERIES-UG-2023-24

RBTS-11

TEST-ID : 611

DATE : 20-02-2024

DURATION : 180 Minutes **MARKS : 720**

Topic Covered

Physics : Electromagnetic Induction and Alternating Currents, Electromagnetic Waves

Chemistry : Hydrocarbons

Biology : Excretory Products and their Elimination, Locomotion and Movement

(Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.)

Please read the instructions carefully :

- The Test pattern of NEET (UG)-2021 comprises of two Sections.

  Each subject will consist of two sections. Section A will consist of 35 Questions and Section B will have 15 questions, out of these 15 Questions, candidates can choose to attempt any 10 Questions.

  The pattern for the NEET (UG)-2021 Examination for admission in the Session 2023-24 is as follows:

Sr. No.	Subject(s)	Section(s)	No. Of Question(s)	Mark(s)* *(Each Question Carries 04 (Four) Marks)*	Type Of Question(s)
1.	PHYSICS	SECTION A	35	140	*MCQ (Multiple Choice Questions).*
		SECTION B	15	40	
2.	CHEMISTRY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
3.	BOTANY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
4.	ZOOLOGY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
		TOTAL MARKS		720	

Note: Correct option marked will be given (4) marks and Incorrect option marked will be minus one (-1) mark. Unattempted/Unanswered Questions will be given no marks.

- The important points to note:

I. Each question carries 04 (four) marks and, for each correct answer candidate will get 04 (four) marks.

II. For each incorrect answer, 01(one) mark will be deducted from the total score.

III. To answer a question, the candidate has to find, for each question, the correct answer/ best option.

IV. However, after the process of the challenge of key, if more than one option is found to be correct then all/any one of the multiple correct/best options marked will be given four marks (+4).

- Any incorrect option marked will be given minus one mark (-1).
- Unanswered/Unattempted questions will be given no marks. In case, a question is dropped/ ignored, all candidates will be given four marks (+4) irrespective of the fact whether the question has been attempted or not attempted by the candidate.

Name of the Student (In CAPITALS) : _____

Candidate ID : _____

Candidate Signature : _____ **Invigilator's Signature :** _____

प्यारे बच्चों के लिए मेरा एक प्यारा संदेश .....

प्यारे बच्चों

पिछले **40 सालों से आप सब प्यारे बच्चों के साथ मेडिकल Entrance NEET की तैयारी में न्यू लाइट फैमली के साथ लगा हुआ हूँ।** जिसके फलस्वरूप कई हजार बच्चे अपने सपनों को साकार कर के एक सफल चिकित्सक के रूप में देश और समाज की सेवा कर रहे हैं। आप सब से भी यही उम्मीद है।

Corona Pandemic में जब कोई सहारा नहीं था, तो यू-ट्यूब का सहारा मिला बच्चों ने भी साथ में मेहनत की और न्यू लाइट की हिस्ट्री में एक नया इतिहास लिखा गया बहुत अधिक बच्चों के SELECTION के रूप में। **मेरे प्यारे बच्चों नीट आपको देना है, डॉक्टर भी आपको बनना है, तो मेहनत भी आपको ही करनी पड़ेगी, इसलिए टीम न्यू लाईट का प्रयास होता है कि ज्यादा से ज्यादा कार्य आपसे ही कराया जाए।** कोशिश यह होती है कि कैसे कम-से-कम पढ़ा कर आपको ज्यादा से ज्यादा मार्क्स दिलवाया जा सके। इसके लिए **बायो में आपके लिए यू-ट्यूब पर एक नीट इपिसोड की सीरीज शुरू की गई है।** जिसमें NCERT - XI (346) pages थे, NCERT - XII (285) Pages थे। Total 631 pages थे जिसको 28 pages में compress किया गया है। 85 एपिसोड के माध्यम से जिसे आप SET-H4 से मिलाइये जिसमें 74 Questions मिले थे।

NEET-2024 के लिए हम लोग 90 एपिसोड कराने जा रहे हैं जिससे 80+ Questions आपको जरूर मिलेंगे। जिससे आपका काम बहुत आसान हो जाएगा। **न्यू-लाईट नीट के यू-ट्यूब चैनल पर ये क्लासेस Morning 09 (AM) पर होंगीं साथ में इसका Online Test भी होगा।** इस सीरीज को Attend कर के अपनी सफलता की कहानी स्वयं लिखिए। आपके इस सफर में एक सफल प्रहरी की तरह टीम न्यू-लाइट हमेशा आप सब प्यारे बच्चों के साथ है।

Physics & Chemistry के Important Formule की सीरीज भी रात में 9 बजे लाइव हो रही है।

धन्यावाद ..

(Best of Luck)

सिंह सर

INSTRUCTION

- The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your roll no. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/Answer Sheet.
- Before attempting the question paper ensure that it contains all the pages and no question is missing.
- Each candidate must show on demand his/her Admission Card to the Invigilator.
- If any student is found to have occupied the seat of another student, both the students shall be removed from the examination and shall have to accept any other penalty imposed upon them.
- No candidate, without special permission of the Superintendent or Invigilator, would leave his/her seat.
- The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign the Attendance Sheet twice. Cases where a candidate has not signed the Attendance Sheet second time will be deemed not to have handed over Answer Sheet and dealt with as an unfair means case.
- Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
- The candidates are governed by all Rules and Regulations of the Board with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of the Board.
- The candidates will write the Correct Test ID Code as given in the Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet.

Key Points of New Light Test Series :

- Rapid Fire Revision of all tests Live Classes available on **"New LIght Institute"** Channel (YouTube) before the scheduled test.
- Video of all tests' solution available on **"New Light Institute" App.**
- Chat support **24×7** available for the students on **"New Light Institute" App.**
- Test results are regularly sent to the parents and students.

For lattest update on NEET, PDF sheets, other examinations and class schedule.

Please Subscribe our –

Telegram Channel - @NewLightInstituteKanpur

Youtube Channel - New Light Institute

For Today's Paper Discussion - Scan the QR code -

- **Youtube Channel Link :**

  https://www.youtube.com/@newlightprayaas2583

- **Youtube Channel Name : New Light Prayaas**

BEWARE OF NEGATIVE MARKING

TOPIC : Electromagnetic Induction and Alternating Currents, Electromagnetic Waves

SECTION-A

Attempt All 35 Questions

1. The direction of induced e.m.f. during electromagnetic induction is given by :

(1) Faraday's law

(2) Lenz's law

(3) Maxwell's law

(4) Ampere's law

2. A coil of area 100 cm^2 has 500 turns. Magnetic field of 0.1 weber/$metre^2$ is perpenedicular to the coil. The field is reduced to zero in 0.1 second. The induced e.m.f. in the coil is :

(1) 1 V

(2) 5 V

(3) 50 V

(4) Zero

3. According to Faraday's law of electromagentic induction.

(1) The direction of induced current is such that it opposes the cause producing it

(2) The magnitude of induced e.m.f. produced in a coil is directly proportional to the rate of change of magnetic flux

(3) The direction of induced e.m.f. is such that is opposes the cause producing it

(4) None of the above

4. A coil of 100 turns and area 5 square centimetre is placed in a magnetic field B = 0.2 T. The normal to the plane of the coil makes an angle of 60° with the direction of the magnetic field. The magnetic flux linked with the coil is :

(1) 5×10^{-3} Wb

(2) 5×10^{-5} Wb

(3) 10^{-2} Wb

(4) 10^{-4} Wb

खण्ड-A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है।

1. विद्युत-चुम्बकीय प्रेरण की घटना में प्रेरित विद्युत वाहक बल की दिशा निश्चित करने के लिए, नियम है

(1) फैराडे का नियम

(2) लेन्ज का नियम

(3) मैक्सवेल का नियम

(4) ऐम्पियर का नियम

2. 100 cm^2 क्षेत्रफल की एक कुण्डली में 500 फेरे हैं । 0.1 वेबर/मीटर^2 का चुम्बकीय क्षेत्र कुण्डली के लम्बवत् है। चुम्बकीय क्षेत्र को 0.1 सेकेण्ड में कम करके शून्य कर दिया गया कुण्डली में प्रेरित वि.वा. बल है

(1) 1 V

(2) 5 V

(3) 50 V

(4) शून्य

3. फैराडे के विद्युत चुम्बकीय प्रेरण नियम के अनुसार

(1) प्रेरित विद्युत प्रवाह की दिशा ऐसी होती है जिससे वह उस कारण का विरोध करे जिससे वह उत्पन्न हुई है

(2) कुण्डली में उत्पन्न प्रेरित विद्युत वाहक बल उसके साथ संलग्न चुम्बकीय फ्लक्स के परिवर्तन की दर के मूल्य के बराबर होता है

(3) प्रेरित विद्युत वाहक बल की दिशा ऐसी होती है जिससे वह उस कारण का विरोध करे जिससे वह उत्पन्न हुआ है

(4) उपरोक्त में से कोई नहीं

4. 100 फेरे और 5 वर्ग सेमी क्षेत्रफल वाली एक कुण्डली को B = 0.2 T चुम्बकीय क्षेत्र में रखा गया है । कुण्डली के तल का अभिलम्ब चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा के साथ 60° का कोण बनाता है । कुण्डली से संबद्ध चुम्बकीय फ्लक्स का मान होगा :

(1) 5×10^{-3} Wb

(2) 5×10^{-5} Wb

(3) 10^{-2} Wb

(4) 10^{-4} Wb

5. **The magnetic flux linked with a coil, in webers, is given by the equations $\phi = 3t^2 + 4t + 9$. Then the magnitude of induced e.m.f. at t = 2 second will be :**
(1) 2 volt
(2) 4 volt
(3) 8 volt
(4) 16 volt

6. **A conducting rod of length L is falling with velocity v perpendicular to a uniform horizontal magnetic field B. The potential difference between its two ends will be :**
(1) 2 BLv
(2) BLv
(3) $\frac{1}{2}$ BLv
(4) $B^2L^2v^2$

7. **An e.m.f. of 5 volt is produced by a self inductance, when the current changes at a steady rate from 3 A to 2 A in 1 millisecond. The value of self inductance is :**
(1) Zero
(2) 5 H
(3) 5000 H
(4) 5 mH

8. **The mutual inductance between two coils is 1.25 henry. If the current in the primary changes at the rate of 80 ampere/second, then the induced e.m.f. in the secondary is :**
(1) 12.5 V
(2) 64.0 V
(3) 0.016 V
(4) 100.0 V

9. **The number of turns of primary and secondary coils of a transformer are 5 and 10 respectively and the mutual inductance of the transformer is 25 henry. Now the number of turns in the primary and secondary of the transformer are made 10 and 5 respectively. The mutual inductance of the transformer in henry will be :**
(1) 6.25
(2) 12.5
(3) 25
(4) 50

5. किसी कुण्डली से सम्बद्ध चुम्बकीय फ्लक्स वेबर में $\phi = 3t^2 + 4t + 9$ द्वारा व्यक्त किया जाता है t = 2 सेकेण्ड पर प्रेरित विद्युत वाहक बल का मान होगा
(1) 2 वोल्ट
(2) 4 वोल्ट
(3) 8 वोल्ट
(4) 16 वोल्ट

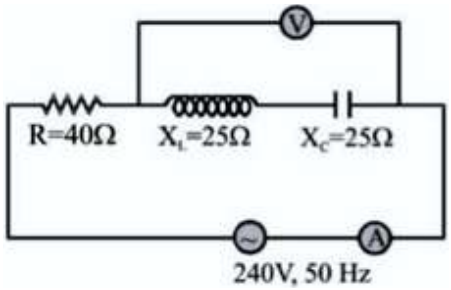
6. एक समान क्षैतिज चुम्बकीय क्षेत्र B के लम्बवत् L लम्बाई का चालक दण्ड v वेग से गिर रहा है इसके दोनों सिरों के बीच विभवान्तर होगा :
(1) 2 BLv
(2) BLv
(3) $\frac{1}{2}$ BLv
(4) $B^2L^2v^2$

7. स्वप्रेरकत्व द्वारा 5 वोल्ट का वि. वा. बल प्रेरित होता है, जब धारा 3 ऐम्पियर से 2 एम्पियर में एक मिली सेकेण्ड में बदलती है, तो स्वप्रेरण गुणांक का मान होगा :
(1) शून्य
(2) 5 हेनरी
(3) 5000 हेनरी
(4) 5 मिली हेनरी

8. दो कुण्डलीयों का अन्योन्य प्रेरकत्व 1.25 हेनरी है । यदि प्राथमिक कुण्डली में धारा 80 ऐम्पियर / सेकेण्ड की दर से परिवर्तित होती है, तो द्वितीयक कुण्डली में प्रेरित विद्युत वाहक बल होगा
(1) 12.5 वोल्ट
(2) 64.0 वोल्ट
(3) 0.016 वोल्ट
(4) 100.0 वोल्ट

9. एक ट्रान्सफॉर्मर की प्राथमिक तथा द्वितीयक कुण्डली में फेरों की संख्या क्रमशः 5 तथा 10 है तथा ट्रान्सफॉर्मर का अन्योन्य प्रेरकत्व 25 हेनरी है । अब ट्रान्सफॉर्मर की प्राथमिक तथा द्वितीयक कुण्डली में फेरों की संख्या क्रमशः 10 तथा 5 कर दी जाती है । ट्रान्सफॉर्मर का नया अन्योन्य प्रेरकत्व हेनरी में होगा :
(1) 6.25
(2) 12.5
(3) 25
(4) 50

10. **In the circuit shown in the figure, neglecting source resistance, the voltmeter and ammeter readings will respectively be -**



(1) 0 V, 6 A

(2) 150 V, 6 A

(3) 150 V, 3 A

(4) 0 V, 8 A

11. **The ratio of secondary to the primary turns in a transformer is 3 : 2. If the power output be P, then the input power neglecting all loses must be equal to :**

(1) 5 P

(2) 1.5 P

(3) P

(4) $\frac{2}{5}$ P

12. **The coils of a step down transformer have 500 and 5000 turns. In the primary coil an ac of 4 ampere at 2200 volts is sent. The value of the current and potential difference in the secondary coil will be :**

(1) 20 A, 220 V

(2) 0.4 A, 22000 V

(3) 40 A, 220 V

(4) 40 A, 22000 V

13. **In an inductor of inductance L = 100 mH, a current of I = 10A is flowing. The energy stored in the inductor is :**

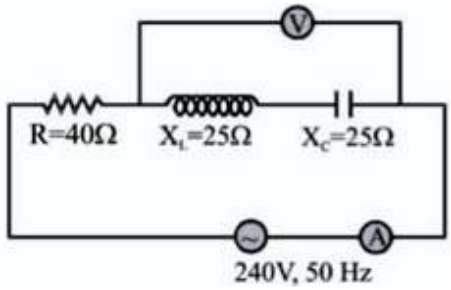
(1) 5 J

(2) 10 J

(3) 100 J

(4) 1000 J

10. चित्र में प्रदर्शित परिपथ में स्रोत प्रतिरोध नगण्य मानने पर वोल्टमीटर एवं अमीटर के पाठ्यांक क्रमशः है –



(1) 0 V, 6 A

(2) 150 V, 6 A

(3) 150 V, 3 A

(4) 0 V, 8 A

11. एक ट्रान्सफार्मर की द्वितीयक और प्राथमिक कुण्डली में फेरों की संख्या का अनुपात 3 : 2 है, यदि द्वितीयक कुण्डली पर प्राप्त शक्ति P है, तो प्राथमिक कुण्डली पर शक्ति का मान होगा (ऊर्जा हानि नगण्य है):

(1) 5 P

(2) 1.5 P

(3) P

(4) $\frac{2}{5}$ P

12. एक अपचायी ट्रान्सफॉर्मर की कुण्डलियों में 500 और 5000 फेरे हैं । प्राथमिक कुण्डली में 2200 वोल्ट पर 4 ऐम्पियर की प्रत्यावर्ती धारा भेजी गई । द्वितीयक कुण्डली में धारा और विभवान्तर के मान होंगे :

(1) 20 A, 220 V

(2) 0.4 A, 22000 V

(3) 40 A, 220 V

(4) 40 A, 22000 V

13. एक प्रेरक में प्रेरकत्व L = 100 mH, एवं धारा I = 10A प्रवाहित हो रही है । प्रेरक में संचित ऊर्जा का मान है :

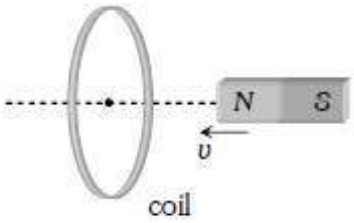
(1) 5 J

(2) 10 J

(3) 100 J

(4) 1000 J

14. **In the following figure, the magnet is moved towards the coil with a speed v and induced emf is e. If magnet and coil recede away from one another each moving with speed v, the induced emf in the coil will be :**



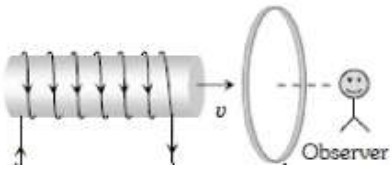
(1) e

(2) 2e

(3) e/2

(4) 4e

15. **A current carrying is approaching a conducting loop as shown in the figure. The direction of induced current as observed by an observer on the other side of the loop will be :**



(1) Anticlockwise

(2) Clockwise

(3) East

(4) West

16. **In an ac circuit V and I are given by :**

$V = 100 \sin (100\, t)$ volts, $I = 100 \sin\left(100\, t + \frac{\pi}{3}\right)$ mA

The power dissipated in circuit is :

(1) 10^4 watt

(2) 10 watt

(3) 2.5 watt

(4) 5 watt

17. **In an ac circuit I = 100 sin 200 πt. The time required for the current to achieve its peak value will be :**

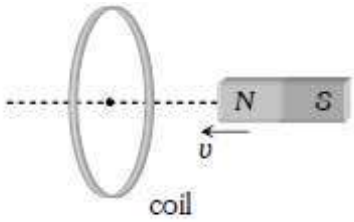
(1) $\frac{1}{100}$ sec

(2) $\frac{1}{200}$ sec

(3) $\frac{1}{300}$ sec

(4) $\frac{1}{400}$ sec

14. **निम्न चित्र में चुम्बक कुण्डली की ओर v चाल से गतिमान है एवं इसमें प्रेरित वि. वा. बल e है । यदि चुम्बक एवं कुण्डली समान चाल v से एक दूसरे से दूर जायें तो कुण्डली में उत्पन्न प्रेरित वि. वा. बल होगा :**



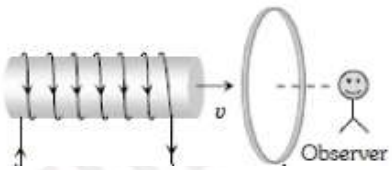
(1) e

(2) 2e

(3) e/2

(4) 4e

15. **एक धारावाही परिनालिका किसी चालक लूप की ओर गतिमान है। लूप के दूसरी ओर खड़े प्रेक्षक को लूप में प्रेरित धारा की दिशा दिखेगी**



(1) वामावर्त

(2) दक्षिणावर्त

(3) पूर्व की ओर

(4) पश्चिम की ओर

16. **ac परिपथ में V तथा I के मान निम्न हैं :**

$V = 100 \sin (100\, t)$ volts, $I = 100 \sin\left(100\, t + \frac{\pi}{3}\right)$ mA

परिपथ में शक्ति-क्षय होता है

(1) 10^4 watt

(2) 10 watt

(3) 2.5 watt

(4) 5 watt

17. **एक प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में I = 100 sin 200 πt द्वारा दर्शायी जाती है । इस परिपथ मेंधारा शून्य से बढ़कर उसके शिखर मान तक पहुँचने में लगा समय है :**

(1) $\frac{1}{100}$ sec

(2) $\frac{1}{200}$ sec

(3) $\frac{1}{300}$ sec

(4) $\frac{1}{400}$ sec

18. A generator produces a voltage that is given by V = 240 sin 120 t, where t is in seconds. The frequency and r.m.s. voltage are :
(1) 60 Hz and 240 V
(2) 19 Hz and 120 V
(3) 19 Hz and 170 V
(4) 754 Hz and 70 V

19. The r.m.s. value of an ac of 50 Hz is 10 amp. The time taken by the alternating current in reaching from zero to maximum value and the peak value of current will be :
(1) 2×10^{-2} sec and 14.14 amp
(2) 1×10^{-2} sec and 7.07 amp
(3) 5×10^{-3} sec and 7.07 amp
(4) 5×10^{-3} sec and 14.14 amp

20. The peak value of an alternating e.m.f. E is given by $E = E_0 \cos \omega t$ is 10 volts and its frequency is 50 Hz. At time $t = \frac{1}{600}$ sec, the instantaneous e.m.f. is
(1) 10 V
(2) $5\sqrt{3}$V
(3) 5 V
(4) 1V

21. An alternating current is given by the equation $i = i_1 \cos \omega t + i_2 \sin \omega t$. The r.m.s. current is given by
(1) $\frac{1}{\sqrt{2}}(i_1 + i_2)$
(2) $\frac{1}{\sqrt{2}}(i_1 + i_2)^2$
(3) $\frac{1}{\sqrt{2}}(i_1^2 + i_2^2)^{1/2}$
(4) $\frac{1}{2}(i_1^2 + i_2^2)^{1/2}$

22. An ac circuit consists of an inductor of inductance 0.5 H and a capacitor of capacitance 8 μF in series. The current in the circuit is maximum when the angular frequency of ac source is :
(1) 500 rad/sec
(2) 2×10^5 rad/sec
(3) 4000 rad/sec
(4) 5000 rad/sec

18. एक जनरेटर के द्वारा उत्पन्न विभव V = 240 sin 120 t, वोल्ट से दर्शाया गया है, जहाँ t सेकेण्ड में है । आवृत्ति और r.m.s. वोल्टेज है :
(1) 60 Hz तथा 240 V
(2) 19 Hz तथा 120 V
(3) 19 Hz तथा 170 V
(4) 754 Hz तथा 70 V

19. किसी 50 Hz आवृत्ति की प्रत्यावर्ती धारा का वर्ग माध्य मूल मान 10 amp है । प्रत्यावर्ती धारा को शून्य से अधिकतम मान तक पहुँचने का समय तथा अधिकतम मान होगा :
(1) 2×10^{-2} sec तथा 14.14 amp
(2) 1×10^{-2} sec तथा 7.07 amp
(3) 5×10^{-3} sec तथा 7.07 amp
(4) 5×10^{-3} sec तथा 14.14 amp

20. प्रत्यावर्ती वि. वा. बल का शिखर मान सूत्र $E = E_0 \cos \omega t$ से प्रदर्शित किया गया है तथा इसका मान 10 volts व आवृत्ति 50 Hz है । समय $t = \frac{1}{600}$ sec पर वि. वा. बल का तात्क्षणिक मान होगा
(1) 10 V
(2) $5\sqrt{3}$V
(3) 5 V
(4) 1V

21. एक परिवर्तित धारा $i = i_1 \cos \omega t + i_2 \sin \omega t$ के लिये वर्ग माध्य मूल धारा होगी
(1) $\frac{1}{\sqrt{2}}(i_1 + i_2)$
(2) $\frac{1}{\sqrt{2}}(i_1 + i_2)^2$
(3) $\frac{1}{\sqrt{2}}(i_1^2 + i_2^2)^{1/2}$
(4) $\frac{1}{2}(i_1^2 + i_2^2)^{1/2}$

22. एक ac परिपथ में 0.5 H प्रेरकत्व का एक प्रेरक एवं 8 μF धारिता का एक संधारित्र श्रेणीक्रम में जुड़े हैं । परिपथ में धारा अधिकतम होने के लिये स्रोत की कोणीय आवृत्ति क्या होगी :
(1) 500 rad/sec
(2) 2×10^5 rad/sec
(3) 4000 rad/sec
(4) 5000 rad/sec

23. **If instantaneous value of current is I = 20 sin (314t)A then the average current for the half cycle will be**

(1) 10 A

(2) 7.07 A

(3) 6.37 A

(4) 12.74 A

24. **In LCR circuit, the capacitance is changed from C to 4C. For the same resonant frequency, the inductance should be changed from L to :**

(1) 2 L

(2) L / 2

(3) L / 4

(4) 4 L

25. **A 10 ohm resistance, 5 mH coil and 10 μF capacitor are joined in series. When a suitable frequency alternating current source is joined to this combination, the circuit resonates. If the resistance is halved, the resonance frequency**

(1) Is halved

(2) Is doubled

(3) Remains unchanged

(4) In quadrupled

26. **In a pure inductive circuit or In an ac circuit containing inductance only, the current**

(1) Leads the e.m.f. by 90°

(2) Lags behind the e.m.f. by 90°

(3) Sometimes leads and sometime lags behind the e.m.f.

(4) Is in phase with the e.m.f.

27. **A resistance of 300 Ω and an inductance of $\frac{1}{\pi}$ henry are connected in series to a ac voltage of 20 volts and 200 Hz frequency. The phase angle between the voltage and current is :**

(1) $\tan^{-1}\frac{4}{3}$

(2) $\tan^{-1}\frac{3}{4}$

(3) $\tan^{-1}\frac{3}{2}$

(4) $\tan^{-1}\frac{2}{5}$

23. धारा का तात्क्षणिक मान यदि निम्न हो I = 20 sin (314t)A तो अर्द्धचक्र के लिए धारा का औसत मान होगा :

(1) 10 A

(2) 7.07 A

(3) 6.37 A

(4) 12.74 A

24. एक LCR परिपथ में धारिता C से 4C तक बदलती है तो उसी अनुनादी आवृत्ति के लिये प्रेरकत्व को L से ..... परिवर्तित होना चाहिये :

(1) 2 L

(2) L / 2

(3) L / 4

(4) 4 L

25. 10 ohm का प्रतिरोध 5 mH की कुण्डली तथा 10 μF का संधारित्र श्रेणीक्रम में जोड़े गये हैं । यह संयोग जब उचित आवृत्ति के प्रत्यावर्ती धारा स्रोत से जोड़ा जाता है तो परिपथ में अनुनाद की अवस्था उत्पन्न होती है । यदि प्रतिरोध आधा कर दिया जाये तो अनुनादी आवृत्ति

(1) आधी हो जाती है

(2) दोगुनी हो जाती है

(3) अपरिवर्तित रहती है

(4) चार गुनी हो जाती है

26. किसी शुद्ध प्रेरकीय परिपथ में धारा

(1) वि. वा. बल से आगे 90° रहती है

(2) वि. वा. बल से 90° पीछे रहती है

(3) वि. वा. बल से कभी आगे तो कभी पीछे रहती है

(4) वि. वा. बल की प्रावस्था होती है

27. 300 Ω के प्रतिरोध और $\frac{1}{\pi}$ हेनरी के एक प्रेरकत्व को 20 volts तथा 200 Hz के प्रत्यावर्ती धारा स्रोत के साथ जोड़ा गया है । विभव और धारा के बीच कलान्तर होगा :

(1) $\tan^{-1}\frac{4}{3}$

(2) $\tan^{-1}\frac{3}{4}$

(3) $\tan^{-1}\frac{3}{2}$

(4) $\tan^{-1}\frac{2}{5}$

28. **When 100 volt dc is applied across a coil, a current of 1 amp flows through it. When 100 volt ac at 50 cycle s^{-1} is appllied to the same coil, only 0.5 ampere current flows. The impedance of the coil is :**

(1) 100 Ω

(2) 200 Ω

(3) 300 Ω

(4) 400 Ω

29. **For series LCR circuit, wrong statement is :**

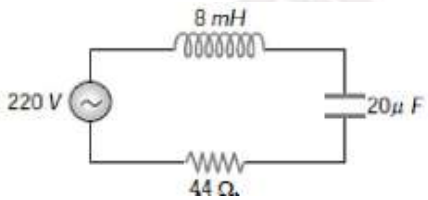
(1) Applied e.m.f. and potential difference across resistance are in same phase

(2) Applied e.m.f. and potential difference at inductor coil have phase difference of $\pi / 2$

(3) Potential difference at capacitor and inductor have phase difference of $\pi / 2$

(4) Potential difference across resistance and capacitor have phase difference of $\pi / 2$

30. **For the series LCR circuit shown in the figure, what is the resonance frequency and the amplitude of the current at the resonating frequency**



(1) 2500 rad – s^{-1} and $5\sqrt{2}$ A

(2) 2500 rad – s^{-1} and 5 A

(3) 2500 rad – s^{-1} and $\frac{5}{\sqrt{2}}$ A

(4) 25 rad – s^{-1} and $5\sqrt{2}$ A

31. **Which of the following are not electromagentic waves**

(1) Cosmic rays

(2) Gamma rays

(3) β - rays

(4) X - rays

28. **जब किसी कुण्डली पर 100 volt dc वोल्टेज आरोपित किया जाता है तो कुण्डली से 1 amp की धारा प्रवाहित होती है । किन्तु यदि 100 volt ac जिसकी आवृत्ति 50 चक्कर प्रति सेकेण्ड है, इस कुण्डली पर लगाया जाता है तो कुण्डली से 0.5 ऐम्पियर धारा बहती है । कुण्डली की प्रतिबाधा होगी :**

(1) 100 Ω

(2) 200 Ω

(3) 300 Ω

(4) 400 Ω

29. **श्रेणी LCR परिपथ के लिये गलत कथन है**

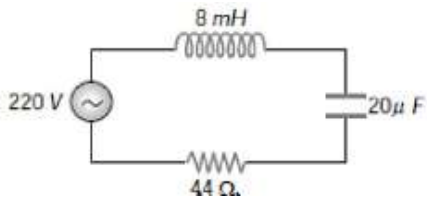
(1) आरोपित वि. वा. बल एवं प्रतिरोध के सिरों पर विभवान्तर समान कला में होते हैं

(2) आरोपित वोल्टेज और प्रेरण कुण्डली पर विभवान्तर के बीच $\pi / 2$ कलान्तर होता है

(3) संधारित्र एवं प्रेरण कुण्डली पर विभवान्तर के बीच $\pi / 2$ कलान्तर होता है

(4) संधारित्र एवं प्रतिरोध पर विभवान्तर के बीच $\pi / 2$ कलान्तर होता है

30. **चित्र में दिखाये गये श्रेणी LCR परिपथ में, अनुनाद आवृत्ति एवं अनुनाद आवृत्ति पर धारा के मान क्या है**



(1) 2500 rad – s^{-1} and $5\sqrt{2}$ A

(2) 2500 rad – s^{-1} and 5 A

(3) 2500 rad – s^{-1} and $\frac{5}{\sqrt{2}}$ A

(4) 25 rad – s^{-1} and $5\sqrt{2}$ A

31. **निम्न में से कौन विद्युत चुम्बकीय तंरग नहीं है**

(1) कॉस्मिक किरणें

(2) गामा किरणें

(3) β - किरणें

(4) X - किरणें

32. Electromagnetic radiation of highest frequency is:

(1) Infrared radiations

(2) Visible radiation

(3) Radio waves

(4) γ - rays

33. Which rays are not the portion of electromagentic spectrum

(1) X - rays

(2) Microwaves

(3) α - rays

(4) Radio waves

34. What is the cause of "Green House Effect"?

(1) Infrared rays

(2) Ultraviolet rays

(3) X-rays

(4) Radio waves

35. If a source is transmitting electromagnetic wave of frequency 8.2 $\times 10^6$ Hz, then wavelength of the electromagentic waves transmitted from the source will be :

(1) 36.6 m

(2) 40.5 m

(3) 42.3 m

(4) 50.9 m

SECTION - B

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 questions out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

36. Maxwell's equations describe the fundamental laws of :

(1) Electricity only

(2) Magnetism only

(3) Mechanics only

(4) Both (1) and (2)

37. The electromagentic waves do not transport

(1) Energy

(2) Charge

(3) Momentum

(4) Information

32. उच्चतम आवृत्ति की विद्युत चुम्बकीय तरंगें हैं

(1) अवरक्त विकिरण

(2) दृष्य विकिरण

(3) रेडियो तरंग

(4) γ - किरणें

33. निम्न में से किन तरंगों की प्रकृति विद्युत-चुम्बकीय नहीं है

(1) X – किरणें

(2) सूक्ष्म तरंगें

(3) α – किरणें

(4) रेडियो तरंगें

34. ''हरित गृह प्रभाव'' का कारण क्या है ?

(1) अवरक्त तरंगें

(2) पराबैंगनी तरंगें

(3) X-किरणें

(4) रेडियो तरंगें

35. किसी एक स्रोत से 8.2 $\times 10^6$ Hz आवृत्ति की विद्युत-चुम्बकीय तरंगें प्रेषित होती हैं तो इस तरंग की तरंगदैर्ध्य होगी :

(1) 36.6 m

(2) 40.5 m

(3) 42.3 m

(4) 50.9 m

खण्ड - B

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

36. मैक्सवेल समीकरणों द्वारा किसके मूल नियमों को समझाया गया है

(1) सिर्फ विद्युतीय

(2) सिर्फ चुम्बकीय

(3) सिर्फ यांत्रिकी

(4) (1) और (2) दोनों

37. विद्युत चुम्बकीय तरंगों के द्वारा संचरित नहीं होती है

(1) ऊर्जा

(2) आवेश

(3) संवेग

(4) संदेश

38. **An electromagnetic wave going through vacuum is described by $E = E_0 \sin(kx - \omega t)$; $B = B_0 \sin(kx - \omega t)$. Which of the following equation is true**

(1) $E_0 k = B_0 \omega$

(2) $E_0 \omega = B_0 k$

(3) $E_0 B_0 = \omega k$

(4) None of these

39. **An electromagnetic wave of frequency $v = 3.0$ MHz passes from vacuum into a dielectric medium with permitivity $\varepsilon = 4.0$. Then :**

(1) Wavelength is doubled and the frequency remains unchanged

(2) Wavelength is doubled and frequency becomes half

(3) Wavelength is halved and frequency remains unchanged

(4) Wavelength and frequency both remains unchanged

40. **Electromagnetic waves travel in a medium which has relative permeability 1.3 and relative permittivity 2.14. Then the speed of the electromagnetic wave in the medium will be :**

(1) 13.6×10^6 m/s

(2) 1.8×10^2 m/s

(3) 3.6×10^8 m/s

(4) 1.8×10^8 m/s

41. **The pressure exerted by an electromagnetic wave of intensity I (watts/m^2) on a nonreflecting surface is [c is the velocity of light]**

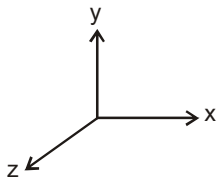
(1) Ic

(2) Ic^2

(3) I / c

(4) I / c^2

42. **Light wave is travelling along y-direction. If the corresponding $\vec{E}$ vector at any time is along the x-axis, the direction of $\vec{B}$ vector at that time is along**



(1) y-axis

(2) x-axis

(3) + z-axis

(4) – z-axis

38. निर्वात से संचरित एक विद्युत चुम्बकीय तरंग $E = E_0 \sin(kx - \omega t)$; $B = B_0 \sin(kx - \omega t)$ से व्यक्त की जाती है, तो निम्न में से कौन सा समीकरण सही है

(1) $E_0 k = B_0 \omega$

(2) $E_0 \omega = B_0 k$

(3) $E_0 B_0 = \omega k$

(4) उपरोक्त में से कोई नहीं

39. $v = 3.0$ MHz आवृत्ति की एक विद्युत चुम्बकीय तरंग निर्वात् से विद्युतशीलता $\varepsilon = 4.0$ वाले माध्यम में प्रवेश करती है तब :

(1) तरंगदैर्ध्य दो गुनी हो जाती है एवं आवृत्ति अपरिवर्तित रहती है

(2) तरंगदैर्ध्य दो गुनी एवं आवृत्ति आधी हो जाती है

(3) तरंगदैर्ध्य आधी एवं आवृत्ति अपरिवर्तित रहती है

(4) तरंगदैर्ध्य एवं आवृत्ति दोनों अपरिवर्तित रहती है

40. विद्युत चुम्बकीय तरंग किसी माध्यम में संचरित होती हैं, माध्यम की आपेक्षिक चुम्बकशीलता 1.3 एवं आपेक्षिक विद्युतशीलता 2.14 है । इस माध्यम में विद्युत चुम्बकीय तरंग की चाल होगी

(1) 13.6×10^6 m/s

(2) 1.8×10^2 m/s

(3) 3.6×10^8 m/s

(4) 1.8×10^8 m/s

41. एक I तीव्रता वाली विद्युत चुम्बकीय तरंग द्वारा परावर्तन न करने वाली सतह पर आरोपित दाब होगा (c = प्रकाश का वेग)

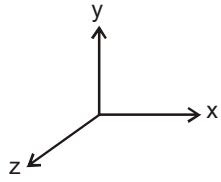
(1) Ic

(2) Ic^2

(3) I / c

(4) I / c^2

42. प्रकाश तरंगें y-दिशा में संचरित हो रही है । यदि किसी क्षण पर संगत $\vec{E}$ सदिश x-axis के अनुदिश है, तो इस क्षण पर $\vec{B}$ सदिश की दिशा किसके अनुदिश होगी



(1) y-अक्ष

(2) x-अक्ष

(3) + z-अक्ष

(4) – z-अक्ष

43. If c is the speed of electromagentic waves in vacuum, its speed in a medium of dielectric constant K and relative permeability μ_r is :

(1) $v = \frac{1}{\sqrt{\mu_r K}}$

(2) $v = c\sqrt{\mu_r K}$

(3) $v = \frac{c}{\sqrt{\mu_r K}}$

(4) $v = \frac{K}{\sqrt{\mu_r C}}$

44. Match Column - I with Column - II and select the correct option from the codes given below :

Column - I (Electro Magnetic Wave)	Column - II (Wavelength Range)
A. Microwave	(i) 1 mm to 700 mm
B. Infra-red	(ii) 700 nm to 400 nm
C. Light wave	(iii) 400 nm to 1 nm
D. Ultraviolet rays	(iv) 0.1 m to 1 mm

(1) A-(iv), B-(i), C-(iii), D-(iv)

(2) A-(iv), B-(i), C-(ii), D-(iii)

(3) A-(i), B-(iv), C-(ii), D-(iii)

(4) A-(i), B-(ii), C-(iii), D-(iv)

45. Match Column - I with Column - II and select the correct option from the codes given below :

Column - I	Column - II
A. Quality factor	(i) $\frac{\omega_o L}{R}$
B. Power factor	(ii) $\frac{1}{\sqrt{LC}}$
C. Resonant frequency	(iii) $\sqrt{(R)^2 + (x_L - x_C)^2}$
D. Impedance	(iv) cos φ

(1) A-(iv), B-(i), C-(iii), D-(iv)

(2) A-(iv), B-(i), C-(ii), D-(iii)

(3) A-(i), B-(iv), C-(ii), D-(iii)

(4) A-(i), B-(ii), C-(iii), D-(iv)

43. यदि निर्वात में विद्युत चुम्बकीय तरंग की चाल c है, तो K परावैद्युतांक एवं μ_r आपेक्षिक चुम्बकशीलता वाले माध्यम में इसकी चाल होगी :

(1) $v = \frac{1}{\sqrt{\mu_r K}}$

(2) $v = c\sqrt{\mu_r K}$

(3) $v = \frac{c}{\sqrt{\mu_r K}}$

(4) $v = \frac{K}{\sqrt{\mu_r C}}$

44. स्तंभ - I का स्तंभ - II से मेल करें और दिये गये कोड से सही विकल्प चुनें

स्तंभ - I (वैद्युत चुम्बकीय तरंगे)	स्तंभ - II (तरंग दैर्ध्य का परास)
A. सूक्ष्म तरंगें	(i) 1 mm to 700 mm
B. अवरक्त तरंगें	(ii) 700 nm to 400 nm
C. प्रकाश तरंगें	(iii) 400 nm to 1 nm
D. पराबैंगनी प्रकाश तरंगें	(iv) 0.1 m to 1 mm

(1) A-(iv), B-(i), C-(iii), D-(iv)

(2) A-(iv), B-(i), C-(ii), D-(iii)

(3) A-(i), B-(iv), C-(ii), D-(iii)

(4) A-(i), B-(ii), C-(iii), D-(iv)

45. स्तंभ - I का स्तंभ - II से मेल करें और दिये गये कोड से सही विकल्प चुनें

स्तंभ - I	स्तंभ - II
A. गुणताकारक	(i) $\frac{\omega_o L}{R}$
B. शक्तिकारक	(ii) $\frac{1}{\sqrt{LC}}$
C. अनुनादी आवृत्ति	(iii) $\sqrt{(R)^2 + (x_L - x_C)^2}$
D. प्रतिबाधा	(iv) cos φ

(1) A-(iv), B-(i), C-(iii), D-(iv)

(2) A-(iv), B-(i), C-(ii), D-(iii)

(3) A-(i), B-(iv), C-(ii), D-(iii)

(4) A-(i), B-(ii), C-(iii), D-(iv)

46. **A plane electromagnetic wave of frequency 25 MHz travels in free space along the x-direction. At a particular point in space and time, $\vec{E} = 6.3\,\hat{j}$ V/m. What is $\vec{B}$ at this point?**

(1) $-2.1\times10^{-8}\,T\hat{k}$

(2) $2.1\times10^{-8}\,T\hat{k}$

(3) $5\times10^{-8}\,T\hat{k}$

(4) $-5\times10^{-8}\,T\hat{k}$

47. **The magnetic field in a plane electromagnetic wave is given by**

$$B_y = (2\times10^{-7})\,T\,\sin(0.5\times10^{3}x + 1.5\times10^{11}t).$$

What is the wavelength and frequency of wave?

(1) 3.2 cm, 14.5 GHz

(2) 2.46 cm, 10 GHz

(3) 3 cm, 20 GHz

(4) 1.26 cm, 23.9 GHz

48. **Kamla peddles a stationary bicycle. The pedals of the bicycle are attached to a 100 turn coil of area 0.10 m². The coil rotates at half a revolution per second and it is placed in a uniform magnetic field of 0.01 T perpendicular to the axis of rotation of the coil. What is the maximum voltage generated in the coil?**

(1) 0.314 V

(2) 3.14 V

(3) 31.4 V

(4) 314 V

49. **Given below are two statements :**

Statement - I :

Maximum power is dissipated in a circuit containing an inductor, a capacitor and resistor connected in series with an AC source, when resonance occurs.

Statement - II :

Maximum power is dissipated in a circuit containing pure resistor due to zero phase difference between current and voltage.

Choose the correct answer from the options given below:

(1) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Both Statement I and Statement II are incorrect

(4) Both Statement I and Statement II are correct

46. **25 मेगाहर्ट्ज आवृत्ति की एक समतल वैद्युतचुम्बकीय तरंग x-दिशा के अनुदिश गतिमान है। अंतरिक्ष में किसी विशिष्ट बिंदु पर इसका, $\vec{E} = 6.3\,\hat{j}$ V/m है। इस बिंदु पर $\vec{B}$ का मान क्या है?**

(1) $-2.1\times10^{-8}\,T\hat{k}$

(2) $2.1\times10^{-8}\,T\hat{k}$

(3) $5\times10^{-8}\,T\hat{k}$

(4) $-5\times10^{-8}\,T\hat{k}$

47. **किसी समतल वैद्युतचुंबकीय तरंग में चुंबकीय क्षेत्र $B_y = (2\times10^{-7})\,T\,\sin(0.5\times10^{3}x + 1.5\times10^{11}t)$ है। तरंग की आवृत्ति तथा तरंग दैर्ध्य क्या है।**

(1) 3.2 cm, 14.5 GHz

(2) 2.46 cm, 10 GHz

(3) 3 cm, 20 GHz

(4) 1.26 cm, 23.9 GHz

48. **कमला एक स्थिर साइकिल के पैडल को घुमाती है। पैडल का संबंध 100 फेरों तथा 0.10 m² क्षेत्रफल वाली एक कुंडली से है। कुंडली प्रति सेकंड आधा परिक्रमण (चक्कर) कर पाती है तथा यह एक 0.01 T तीव्रता वाले एकसमान चुंबकीय क्षेत्र में, जो कुंडली के घूर्णन अक्ष के लंबवत है, रखी है। कुंडली में उत्पन्न होने वाली अधिकतम वोल्टता क्या होगी?**

(1) 0.314 V

(2) 3.14 V

(3) 31.4 V

(4) 314 V

49. **नीचे दिए गए दो कथन हैं :**

कथन - I :

जब अनुनाद होता है, तो AC श्रोत के साथ श्रृंख्ला में जुड़े एक प्रेरक, एक संधारित्र और प्रतिरोधी वाले सर्किट में अधिकतम शक्ति समाप्त हो जाती है।

कथन - II :

धारा और वोल्टेज के बीच शून्य कलान्तर के कारण शुद्ध प्रतिरोध वाले सर्किट में अधिकतम शक्ति का क्षय होता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

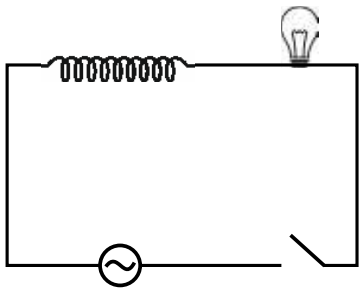
(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

50. Assertion :

A light bulb and an open coil inductor are connected to an ac source through a key shown in figure.



The switch is closed and after sometime, an iron rod is inserted into the interior of the inductor. The glow of the light bulb increases.

Reason :

As the iron rod is inserted, the magnetic field inside the coil magnetizes the iron increasing the magnetic field inside it. Hence, the inductance of the coil increases. Consequently, the inductive reactance of the coil increases. As a result, a larger fraction of the applied ac voltage appears across the inductor, leaving less voltage across the bulb. Therefore, the glow of the light bulb decreases.

(1) Assertion is correct, reason is correct; reason is a correct explanation for assertion.

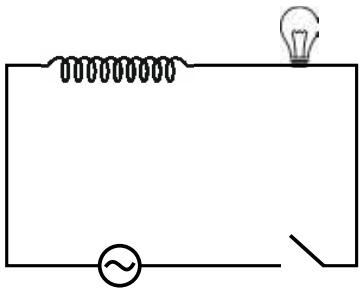
(2) Assertion is correct, reason is correct; reason is not a correct explanation for assertion.

(3) Assertion is correct, reason is incorrect.

(4) Assertion is incorrect, reason is correct.

50. अभिकथन :

एक प्रकाश बल्ब और एक सरल कुंडली प्रेरक, एक कुंजी सहित, चित्र में दर्शाए अनुसार, एक ac स्रोत से जोड़े गए हैं। स्विच को बंद कर दिया गया है और कुछ समय पश्चात एक लोहे की छड़ प्रेरक कुंडली के अंदर प्रविष्ट कराई जाती है।



छड़ को प्रविष्ट कराते समय प्रकाश बल्ब की चमक बढ़ जाती है।

कारण :

जैसे-जैसे लोहे की छड़ कुंडली में प्रवेश करती है कुंडली के अंदर का चुंबकीय क्षेत्र इसे चुंबकित कर देता है जिससे कुंडली के अंदर चुंबकीय क्षेत्र बढ़ जाता है। अतः कुंडली का प्रेरकत्व बढ़ जाता है। परिणामतः कुंडली का प्रेरिकीय प्रतिघात बढ़ जाता है। इस प्रकार प्रयुक्त ac वोल्टता का अधिकांश भाग प्रेरक के सिरों के बीच प्रभावी हो जाता है और बल्ब के सिरों के बीच वोल्टता कम रह जाती है। अतः बल्ब की दीप्ति कम हो जाती है।

(1) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या है।

(2) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं है।

(3) अभिकथन सही है, कारण गलत है।

(4) अभिकथन गलत है, कारण सही है।

TOPIC : Hydrocarbons

Atomic Masses : H=1, He=4, C=12, N=14, O=16, Na=23, Mg=24, P=31, S=32, Cl=35.5, K=39, Ca=40, Fe=56, Cu=63.5, Br=80, Ag=108, I=127, Ba=137, Au=197, Pb=207

SECTION-A

Attempt All 35 Questions

51. Anti–Markovnikov's addition of HBr is not observed in –

(1) Propene

(2) But–2–ene

(3) But-1-ene

(4) Pent–2–ene

52. $B \xleftarrow{\text{Lindlar's}} R–C\equiv C–R \xrightarrow{Na/NH_3} A$

A and B are geometrical isomers (R–CH=CH–R) :

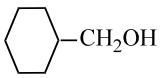
(1) A is trans, B is cis

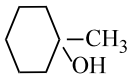
(2) A and B both are cis

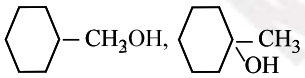
(3) A and B both are trans

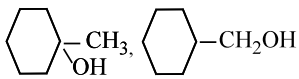
(4) A is cis, B is trans

53. $B \xleftarrow[H_2O_2/OH^-]{BH_3/THF} \bigcirc\!=CH_2 \xrightarrow{H_3O^+} A$**,A and B are:**

(1) Both 

(2) Both 

(3) 

(4) 

54. Which of following isomers of pentane gives four monochloro pentane on chlorination :

(1) n-pentane

(2) Iso-pentane

(3) iso-butane

(4) 2, 2,-dimethyl propane

55. Which of following yield's both alkane and alkene:

(1) Kolbe's reaction

(2) Wurtz reaction

(3) Clemmeson's reduction

(4) Ozonolysis

खण्ड-A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है।

51. एन्टी मार्कोवनीकोव योगात्मक क्रिया में HBr का योग किसमे नही ज्ञात होगा :

(1) प्रोपीन

(2) ब्यूट–2–इन

(3) ब्यूट-1-इन

(4) पेन्ट–2–इन

52. $B \xleftarrow{\text{Lindlar's}} R–C\equiv C–R \xrightarrow{Na/NH_3} A$

A और B ज्यामित समावयवी है (R–CH=CH–R) :

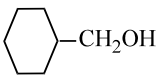
(1) A ट्रांस, B सिस है

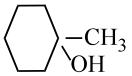
(2) A और B दोनो सिस है

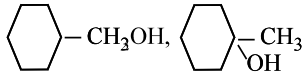
(3) A और B दोनो ट्रांस है

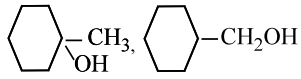
(4) A सिस, B ट्रांस है

53. $B \xleftarrow[H_2O_2/OH^-]{BH_3/THF} \bigcirc\!=CH_2 \xrightarrow{H_3O^+} A,$ **A और B है :**

(1) दोनो 

(2) दोनो 

(3) 

(4) 

54. निम्नलिखित में कौन सा पेन्टेन का समावयवी, क्लोरीनीकरण क्रिया पर मोनो क्लोरो उत्पाद के रूप में चार उत्पाद होगें :

(1) n-पेन्टेन

(2) आइसो-पेन्टेन

(3) आइसोब्यूटेन

(4) 2, 2,-डाईमेथिल प्रोपेन

55. निम्नलिखित में किस अभिक्रिया से एल्केन व एल्कीन दोनो बनाये जा सकते है :

(1) कोल्बे अभिक्रिया

(2) वुर्टज अभिक्रिया

(3) क्लेमेनसन अपचयन

(4) ओजोनीकरण

56. **Alkene A** $\xrightarrow{O_3/H_2O}$ $CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-CH_3$ + **CH_3COOH +** $CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-COOH$, **A can be :**

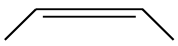
(1) $CH_3\text{-}\overset{\overset{CHCH_3}{\|}}{C}\text{-}CH=C\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}$

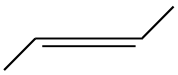
(2) $CH_3-\overset{\overset{C(CH_3)_2}{\|}}{C}-CH=HC-CH_3$

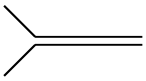
(3) Both correct

(4) None is correct

57. **Which has least heat of hydrogenation –**

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 2,3-dimethyl but-2-ene

58. **Pure methane can be produced by**

(1) Wurtz reaction

(2) Kolbe's electrolytic method

(3) Soda-lime decarboxylation

(4) Reduction of alkene with H_2.

59. **Position of double bond in alkenes can be identified by :**

(1) Bromine water

(2) Ammoniacal silver nitrate solution

(3) Ozonolysis

(4) None of these

60. **Hydrocarbon which is liquid at room temperature is**

(1) Pentane

(2) Butane

(3) Propane

(4) Ethane

56. **एल्कीन A** $\xrightarrow{O_3/H_2O}$ $CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-CH_3$ **+ CH_3COOH +** $CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-COOH$ **, A हो सकता है :**

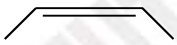
(1) $CH_3\text{-}\overset{\overset{CHCH_3}{\|}}{C}\text{-}CH=C\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}$

(2) $CH_3-\overset{\overset{C(CH_3)_2}{\|}}{C}-CH=HC-CH_3$

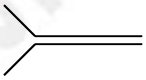
(3) दोनो सही है

(4) कोई भी सही नही है

57. **निम्न में किसकी हाइड्रोजनीकरण की ऊष्मा सबसे कम होगी :**

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 2,3-डाईमेथिल ब्यूट-2-इन

58. **शुद्ध मेथेन किसके द्वारा प्राप्त हो सकती है :**

(1) बुर्टज अभिक्रिया

(2) कोलबी का इलेक्ट्रोअपघटनी विधि

(3) सोडा लाइम डीकार्बोक्सीलेशन

(4) H_2 द्वारा एल्कीन का अपचयन

59. **एल्कीन में द्विबन्ध की स्थित किसके द्वारा ज्ञात करते है :**

(1) ब्रोमीन जल

(2) अमोनिकल सिल्वर नाईट्रेट विलयन

(3) ओजोनीकरण

(4) इनमें से कोई नही

60. **कौन सा हाइड्रोकार्बन कमरे के तापर पर द्रव अवस्था में होती है:**

(1) पेन्टेन

(2) ब्यूटेन

(3) प्रोपेन

(4) इथेन

61. Arrange the following compounds in increasing order of reactivity towards the addition of HBr

RCH = CHR, $CH_2 = CH_2$, $R_2C = CHR$, $R_2C = CR_2$

(1) $CH_2=CH_2 < RCH=CHR < R_2C=CHR < R_2C= CR_2$

(2) $R_2C=RCH < RCH=CHR < CH_2=CH_2 < R_2C=CR_2$

(3) $RCH = CHR < R_2C = CR_2 < R_2C = CHR$

(4) $R_2C = CR_2 < CH_2 = CH_2 < RCH = CHR$

62. Alkene gives bromination reaction with formation of which among the following reaction intermediates :

(1) Free radical

(2) Carbanion

(3) Alkyl carbocation

(4) Cyclic bromonium ion

63. Product will be :

$$CH_3 - CH = C\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix} \xrightarrow[(ii)\,H.OH\ Zn-H_2O]{(i)\,O_3} P$$

(1) $2CH_3COCH_3$

(2) $H.CHO + CH_3COCH_3$

(3) $CH_3.CHO+CH_3COCH_3$

(4) $2CH_3CHO$

64. Propyne reacts with Br_2/HOH to produce :

(1) 1,1,2,2-tetrabromo propane

(2) acetone

(3) acetaldehyde

(4) α-bromo acetone

65. Which of following alkane have lowest boiling point:

(1) n-pentane

(2) Isopentane

(3) Neopentane

(4) Sec. pentane

66. $\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!>\!C = C\!<\!\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix} \xrightarrow[KOH(heat)]{X} 2\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!>\!C = O$ **, X in the reaction is :**

(1) HNO_3

(2) O_2

(3) O_3

(4) $KMnO_4$

61. निम्नलिखित यौगिको की, HBr से योगात्मक क्रियाशीलता को बढ़ते हुये क्रम में व्यवस्थित करे :

RCH = CHR, $CH_2 = CH_2$, $R_2C = CHR$, $R_2C = CR_2$

(1) $CH_2=CH_2 < RCH=CHR < R_2C=CHR < R_2C= CR_2$

(2) $R_2C=RCH < RCH=CHR < CH_2=CH_2 < R_2C=CR_2$

(3) $RCH = CHR < R_2C = CR_2 < R_2C = CHR$

(4) $R_2C = CR_2 < CH_2 = CH_2 < RCH = CHR$

62. एल्कीन की ब्रोमोनीकरण के दौरान बनने वाला मध्यवर्ती है :

(1) मूक्त मूलक

(2) कार्बोऋणायन

(3) एल्किल कार्बोधनायन

(4) चक्रीय ब्रोमिनियम आयन

63. उत्पाद होगा :

$$CH_3 - CH = C\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix} \xrightarrow[(ii)\,H.OH\ Zn-H_2O]{(i)\,O_3} P$$

(1) $2CH_3COCH_3$

(2) $H.CHO + CH_3COCH_3$

(3) $CH_3.CHO+CH_3COCH_3$

(4) $2CH_3CHO$

64. प्रोपाइन की अभिक्रिया Br_2/HOH के साथ होने पर बनने वाला उत्पाद :

(1) 1,1,2,2-टेट्राब्रोमोप्रोपेन

(2) एसीटोन

(3) एसिटलडिहाइड

(4) α-ब्रोमो एसीटोन

65. निम्न में से किस एल्केन का क्वथनांक कम है :

(1) n-पेन्टेन

(2) आइसोपेन्टेन

(3) नियोपेन्टेन

(4) द्वितीयक पेन्टेन

66. $\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!>\!C = C\!<\!\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix} \xrightarrow[KOH(heat)]{X} 2\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!>\!C = O$ **, अभिक्रिया में X है :**

(1) HNO_3

(2) O_2

(3) O_3

(4) $KMnO_4$

67. $(CH_3)_3\overset{OH}{\overset{|}{C}}CHCH_3 \xrightarrow[\Delta]{Conc.H_2SO_4}$

(1) $(CH_3)_3C-CH=CH_2$

(2) $(CH_3)_2C=CH-CH_3$

(3) $(CH_3)_2C=C(CH_3)_2$

(4) $CH_3CH_2CH_3$

68. $X \xrightarrow[CCl_4]{Cl_2} Y \xrightarrow{NaNH_2/\Delta} Z \xrightarrow[Hg^{+2}]{+HOH/H^+}$ **Acetaldehyde**

X is :

(1) Ethylene

(2) Acetylene

(3) Propylene

(4) Propane

69. **Isobutene + HBr** $\xrightarrow{H_2O_2}$ **Product is :**

(1) Tertiary butyl bromide

(2) Tertiary butyl alcohol

(3) Isobutyl bromide

(4) Isobutyl alcohol

70. **Identify Y in the following series :**

$$CH_2=CH_2 \xrightarrow{HBr} X \xrightarrow{Hydrolysis} Y$$

(1) C_2H_5I

(2) C_2H_5OH

(3) CHI_3

(4) CH_3CHO

71. $Ph-C\equiv C-Me \xrightarrow{H_3O^+/Hg^{+2}}$

(1) $Ph\,CH_2\,CH_2CHO$

(2) $Ph\,CO\,CH_2CH_3$

(3) $Ph\,CH_2COCH_3$

(4) $Ph\,CO\,CO\,CH_3$

72. **Phenyl magnesium bromide reacts with methanol to give :**

(1) a mixture of toluene and Mg(OH)Br

(2) a mixture of phenol and Mg(Me)Br

(3) a mixture of anisol and Mg(OH)Br

(4) a mixture of benzene and Mg(OMe)Br

73. **One mole of a symmetrical alkene on ozonolysis gives two moles of an aldehyde having molecular mass of 44 u. The alkene is :**

(1) ethene

(2) propene

(3) 1-butene

(4) 2-butene

67. $(CH_3)_3\overset{OH}{\overset{|}{C}}CHCH_3 \xrightarrow[\Delta]{Conc.H_2SO_4}$

(1) $(CH_3)_3C-CH=CH_2$

(2) $(CH_3)_2C=CH-CH_3$

(3) $(CH_3)_2C=C(CH_3)_2$

(4) $CH_3CH_2CH_3$

68. $X \xrightarrow[CCl_4]{Cl_2} Y \xrightarrow{NaNH_2/\Delta} Z \xrightarrow[Hg^{+2}]{+HOH/H^+}$ **एसेटल्डिहाइड**

X है :

(1) एथिलीन

(2) एसिटलीन

(3) प्रोपाइलीन

(4) प्रापेन

69. **आइसोब्यूटीन + HBr** $\xrightarrow{H_2O_2}$ **उत्पाद है :**

(1) तृतीयक ब्यूटिल ब्रोमाइड

(2) तृतीयक ब्यूटिल एल्कोहल

(3) आइसोब्यूटिल ब्रोमाइड

(4) आइसोब्यूटिल एल्कोहल

70. **निम्न श्रेणी में Y है :**

$$CH_2=CH_2 \xrightarrow{HBr} X \xrightarrow{Hydrolysis} Y$$

(1) C_2H_5I

(2) C_2H_5OH

(3) CHI_3

(4) CH_3CHO

71. $Ph-C\equiv C-Me \xrightarrow{H_3O^+/Hg^{+2}}$

(1) $Ph\,CH_2\,CH_2CHO$

(2) $Ph\,CO\,CH_2CH_3$

(3) $Ph\,CH_2COCH_3$

(4) $Ph\,CO\,CO\,CH_3$

72. **जब फेनिल मैग्नीशियम ब्रोमाइड, मेथेनाल से अभिक्रिया करता है तो प्राप्त होता है :**

(1) टालुईन तथा Mg(OH)Br का मिश्रण

(2) फिनॉल तथा Mg(Me)Br का मिश्रण

(3) एनीसॉल तथा Mg(OH)Br का मिश्रण

(4) बेजीन तथा Mg(OMe)Br का मिश्रण

73. **सममित एल्कीन के एक मोल का ओजोनीकरण करन पर दो मोल एल्डिहाइड 44 u अणुभार वाला प्राप्त होता है। एल्कीन है :**

(1) एथीन

(2) प्रोपीन

(3) ब्यूटीन-1

(4) ब्यूटीन-2

74. **Which of the following cannot be used to convert $(CH_3)_3CCl$ to $(CH_3)_3CH$:**

(1) Ph_3SnH

(2) $Zn\text{-}Cu/C_2H_5OH$

(3) $NaBH_4$

(4) $LiAlH_4$

75. **$CH_3–CH=CH_2$ is passed through Br_2 dissolved in dil. NaCl. The product(s) obtained is/are :**

(1) $CH_3–\underset{Br}{\underset{|}{CH}}–\underset{Br}{\underset{|}{CH_2}}$

(2) $CH_3–\underset{Cl}{\underset{|}{CH}}–\underset{Br}{\underset{|}{CH_2}}$

(3) $CH_3–\underset{OH}{\underset{|}{CH}}–\underset{Br}{\underset{|}{CH_2}}$

(4) All of the above

76. $B \xleftarrow[H_2O_2,\ OH^-]{BH_3\ THF} CH_3–C\equiv CH \xrightarrow{HgSO_4/H_2SO_4} A$

A and B are :

(1) $CH_3CH_2CHO, CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-CH_3$

(2) $CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-CH_3\ CH_3CH_2CHO$

(3) CH_3CH_2CHO (both)

(4) $CH_3-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-CH_3$ (both)

77. $CH_3-C\equiv C-CH_3 \xrightarrow{X}$ cis alkene

$\xrightarrow{Y}$ trans alkene

X and Y will be respectively :

(1) liq. NH_3, Pd on $CaCO_3$

(2) Pd on $CaCO_3$, Na in liq. NH_3

(3) $Pt/BaSO_4$, liq NH_3

(4) None of these

74. **किस अभिकर्मक का उयोग द्वारा $(CH_3)_3CCl$ को $(CH_3)_3CH$ में परिवर्तित नही किया जा सकता है :**

(1) Ph_3SnH

(2) $Zn\text{-}Cu/C_2H_5OH$

(3) $NaBH_4$

(4) $LiAlH_4$

75. **$CH_3–CH=CH_2$ की अभिक्रिया Br_2 से तनु NaCl की उपस्थिति में कराने पर प्राप्त होता है :**

(1) $CH_3–\underset{Br}{\underset{|}{CH}}–\underset{Br}{\underset{|}{CH_2}}$

(2) $CH_3–\underset{Cl}{\underset{|}{CH}}–\underset{Br}{\underset{|}{CH_2}}$

(3) $CH_3–\underset{OH}{\underset{|}{CH}}–\underset{Br}{\underset{|}{CH_2}}$

(4) उपरोक्त सभी

76. $B \xleftarrow[H_2O_2,\ OH^-]{BH_3\ THF} CH_3–C\equiv CH \xrightarrow{HgSO_4/H_2SO_4} A$

A और B है :

(1) $CH_3CH_2CHO, CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-CH_3$

(2) $CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-CH_3\ CH_3CH_2CHO$

(3) CH_3CH_2CHO (दोनो)

(4) $CH_3-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-CH_3$ (दोनो)

77. $CH_3-C\equiv C-CH_3 \xrightarrow{X}$ cis alkene

$\xrightarrow{Y}$ trans alkene

X तथा Y क्रमश: होगें :

(1) liq. NH_3, Pd on $CaCO_3$

(2) Pd on $CaCO_3$, liq. NH_3

(3) $Pt/BaSO_4$, liq NH_3

(4) इनमें से कोई नही

78.  $\xrightarrow[Zn/H_2O]{O_3}$ **product, Product have :**

(1) 2 mole methyl glyoxal and 1 mole glyoxal

(2) 2 mole glyoxal and 2 mole di methyl glyoxal

(3) 3 mole glyoxal

(4) All of these

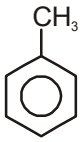
79. $CH \equiv CH \xrightarrow[Zn\,dust]{O_3, H_2O} X \xrightarrow{Zn/CH_3COOH} Y$ **, Y is :**

(1) $CH_2OH–CH_2OH$

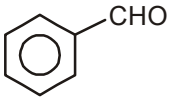
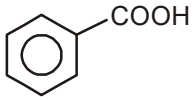
(2) CH_3CH_2OH

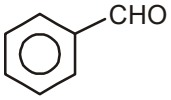
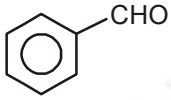
(3) CH_3COOH

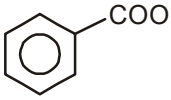
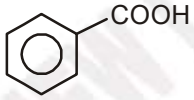
(4) CH_3OH

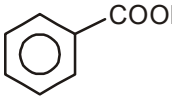
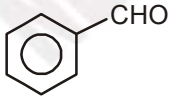
80. $(A) \xleftarrow[(ii)\,H_3O^+/\Delta]{(i)\,CrO_2Cl_2/\Delta}$  $\xrightarrow[(ii)\,NaOH/\Delta]{(i)\,CrO_3/(CH_3CO)_2O/\Delta} B$

What are 'A' and 'B' :

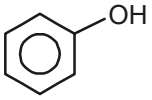
(1)  and 

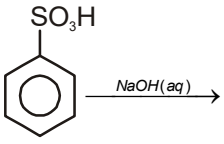
(2)  and 

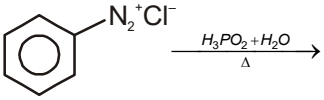
(3)  and 

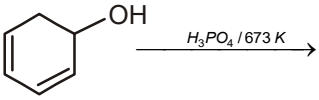
(4)  and 

81. Which of the following will not give benzene :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

78.  $\xrightarrow[Zn/H_2O]{O_3}$ **उत्पाद, उत्पाद है :**

(1) 2 मोल डाईमेथिल ग्लाईऑक्सल और 1 मोल ग्लाईऑक्सल

(2) 2 मोल डाईमेथिल ग्लाईऑक्सल और 2 मोल ग्लाईऑक्सल

(3) 3 मोल ग्लाईऑक्सल

(4) उपरोक्त सभी

79. $CH \equiv CH \xrightarrow[Zn\,dust]{O_3, H_2O} X \xrightarrow{Zn/CH_3COOH} Y$ **, Y है :**

(1) $CH_2OH–CH_2OH$

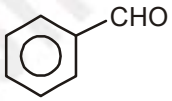
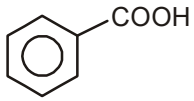
(2) CH_3CH_2OH

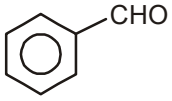
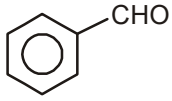
(3) CH_3COOH

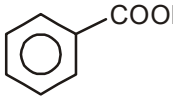
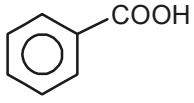
(4) CH_3OH

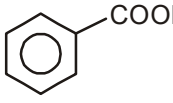
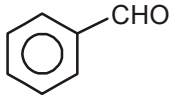
80. $(A) \xleftarrow[(ii)\,H_3O^+/\Delta]{(i)\,CrO_2Cl_2/\Delta}$  $\xrightarrow[(ii)\,NaOH/\Delta]{(i)\,CrO_3/(CH_3CO)_2O/\Delta} B$

'A' और 'B' है :

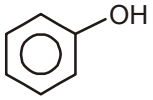
(1)  and 

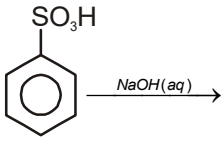
(2)  and 

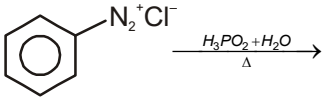
(3)  and 

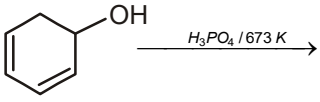
(4)  and 

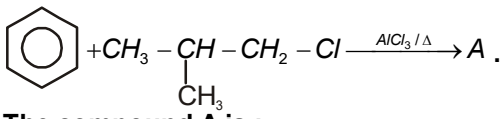
81. कौन सी अभिक्रिया बेंजीन नही बनायेगी :

(1) 

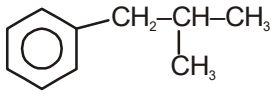
(2) 

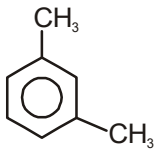
(3) 

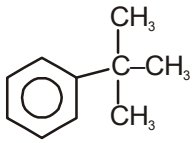
(4) 

82.  .

The compound A is :

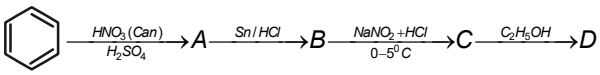
(1) 

(2) 

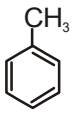
(3) 

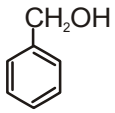
(4) All of these

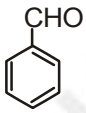
83. Identify D in the given sequence of reaction



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

84. Arrange the following compound in order of their decreasing reactivity with an ESR :

a. Chlorobenzene

b. 2,4-dinitrochlorobenzene

c. p-nitrochlorobenzene

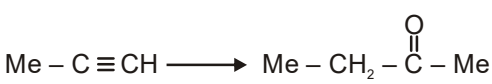
(1) b > c > a

(2) b < c < a

(3) a > b > c

(4) a > c > b

85. The reagents to carry out the following conversion are:

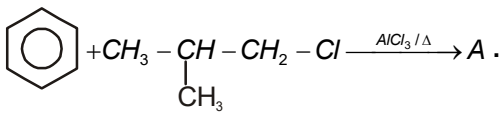


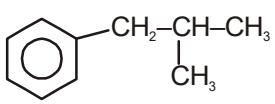
(1) $HgSO_4$, dil H_2SO_4

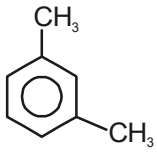
(2) BH_3, THF, H_2O_2 / NaOH

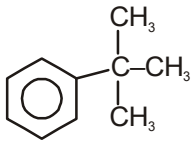
(3) OsO_4, H_2O

(4) $NaNH_2/CH_3I$, $HgSO_4$/dil H_2SO_4

82.  **यौगिक A है:**

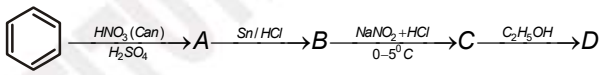
(1) 

(2) 

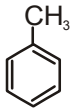
(3) 

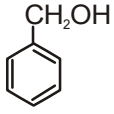
(4) उपरोक्त सभी

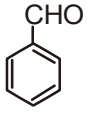
83. निम्न अभिक्रिया में D होगा :



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

84. ESR के लिए निम्न यौगिकों में क्रियाशीलता का घटता क्रम होगा:

a. क्लोरोबेंजीन

b. 2,4-डाईनाइट्रोक्लोरोबेंजीन

c. p-नाइट्रोक्लोरोबेंजीन

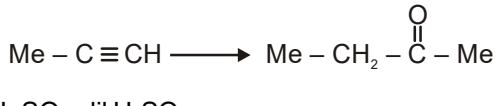
(1) b > c > a

(2) b < c < a

(3) a > b > c

(4) a > c > b

85. निम्नलिखित रूपान्तरण के लिए अभिकर्मक होगें :



(1) $HgSO_4$, dil H_2SO_4

(2) BH_3, THF, H_2O_2 / NaOH

(3) OsO_4, H_2O

(4) $NaNH_2/CH_3I$, $HgSO_4$/dil H_2SO_4

SECTION - B

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 questions out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

86. **What is the electrophile when RCl with $AlCl_3$ are used in Friedel-craft reaction :**

(1) Cl^+

(2) $AlCl_4^-$

(3) $AlCl_2^+$

(4) R^+

87. **In the reaction,**

$$C_6H_5CH_3 \xrightarrow[KMnO_4]{\text{Alkaline}} A \xrightarrow{NaOH} B \xrightarrow[lime]{\text{Soda}} C$$

the product A is :

(1) Benzene

(2) Phenol

(3) Benzoic acid

(4) Sodium Benzoate

88. **Cycloheptatrienyl cation is :**

(1) non-benzenoid and non-aromatic

(2) benzenoid and aromatic

(3) non-benzenoid and aromatic

(4) benzenoid and non-aromatic

89. $CaC_2 \xrightarrow{H_2O} A \xrightarrow{C_2H_5MgBr} B$ **, Compound A and B are respectively :**

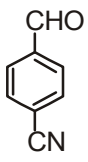
(1) $CH \equiv CH$ & C_2H_6

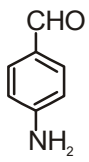
(2) $CH \equiv CH$ & CH_4

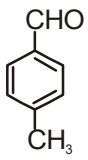
(3) $CH_3 - C \equiv CH$ & C_2H_6

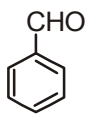
(4) CH_4 & C_2H_6

90. **Which of the following will be least reactive towards reaction with HCN :**

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

खण्ड - B

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

86. **जब RCl, $AlCl_3$ की उपस्थिति में फ्रीडल क्राफ्ट अभिक्रिया करता है तो इलेक्ट्रॉनस्नेही अभिकर्मक होगा :**

(1) Cl^+

(2) $AlCl_4^-$

(3) $AlCl_2^+$

(4) R^+

87. **निम्न अभिक्रिया में,**

$$C_6H_5CH_3 \xrightarrow[KMnO_4]{\text{Alkaline}} A \xrightarrow{NaOH} B \xrightarrow[lime]{\text{Soda}} C$$

उत्पाद A होगा :

(1) बेन्जीन

(2) फिनॉल

(3) बेन्जोइक अम्ल

(4) सोडियम बेन्जोएट

88. **साइक्लोहेप्ट्राईइनिल धनायन है :**

(1) नॉन-बेन्जेनोयड तथा नान-एरोमेटिक

(2) बेन्जोनोयड तथा एरोमेटिक

(3) नॉन-बेन्जोनोयड तथा एरोमेटिक

(4) बेन्जोनोयड तथा नॉन एरोमेटिक

89. $CaC_2 \xrightarrow{H_2O} A \xrightarrow{C_2H_5MgBr} B$ **, यौगिक A और B क्रमशः होगें:**

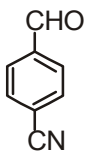
(1) $CH \equiv CH$ & C_2H_6

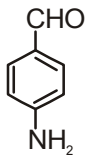
(2) $CH \equiv CH$ & CH_4

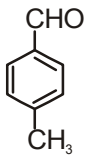
(3) $CH_3 - C \equiv CH$ & C_2H_6

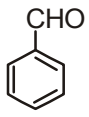
(4) CH_4 & C_2H_6

90. **निम्नलिखित में किसकी HCN के साथ क्रियाशीलता न्यूनतम होगी:**

(1) 

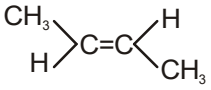
(2) 

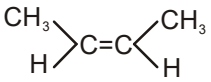
(3) 

(4) 

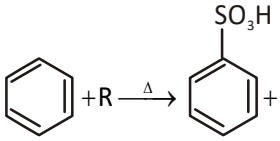
91. $CH_3C \equiv CH \xrightarrow{Na} A \xrightarrow{CH_3I} B \xrightarrow{Liq.\ NH_3/Na} C$,
Compound 'C' is :

(1) $CH_3–CH=CH_2$

(2) 

(3) 

(4) $CH_3–CH_2–CH_2–CH_3$

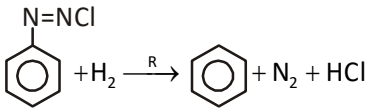
92.  **, Reagent R will be :**

(1) Sulphuric acid

(2) Fuming sulphuric acid

(3) Sulphonic acid

(4) Nitric acid

93. 

Reagent R will be :

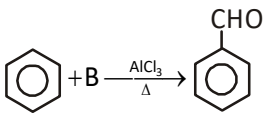
(1) H_3PO_2 and H_2O

(2) $AlCl_3$

(3) H_2SO_4 conc.

(4) Zn dust

94. **In Gatterman koch synthesis**

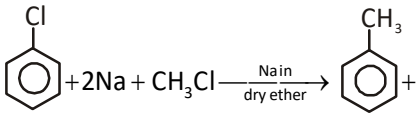
 **B will be :**

(1) HCOCl

(2) CO + HCl

(3) Both

(4) None

95.  **name of above reaction :**

(1) Wurtz reaction

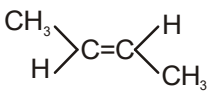
(2) Witting reaction

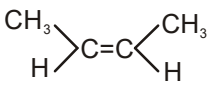
(3) Wurtz witting reaction

(4) Wurtz fitting reaction

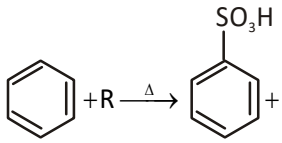
91. $CH_3C \equiv CH \xrightarrow{Na} A \xrightarrow{CH_3I} B \xrightarrow{Liq.\ NH_3/Na} C$, **यौगिक 'C' होगा :**

(1) $CH_3–CH=CH_2$

(2) 

(3) 

(4) $CH_3–CH_2–CH_2–CH_3$

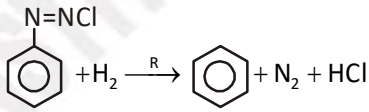
92.  **, अभिकर्मक R होगा :**

(1) सल्फ्यूरिक अम्ल

(2) फ्यूमिंग सल्फ्यूरिक अम्ल

(3) सल्फोनिक अम्ल

(4) नाइट्रिक अम्ल

93. 

अभिकर्मक R होगें :

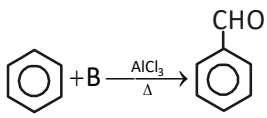
(1) H_3PO_2 और H_2O

(2) $AlCl_3$

(3) H_2SO_4 conc.

(4) Zn dust

94. **गटरमैन कोच संश्लेषण में**

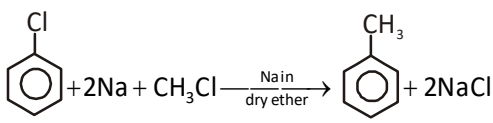
 **B होगा :**

(1) HCOCl

(2) CO + HCl

(3) दोनो

(4) कोई नही

95. 

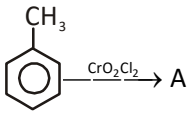
उपरोक्त अभिक्रिया का नाम होगा :

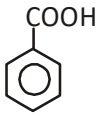
(1) वुर्ट्ज अभिक्रिया

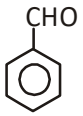
(2) विटिंग अभिक्रिया

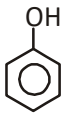
(3) वुर्ट्ज विटिंग अभिक्रिया

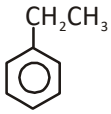
(4) वुर्ट्ज फिटिंग अभिक्रिया

96.  , **A will be :**

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

97. Which of the following has the least octane no. :

(1) Cetane

(2) Octane

(3) 2,2,4-tri methyl pentane

(4) n-heptane

98. Vinyl chloride can undergo the following :

(1) Polymerisation

(2) Addition

(3) Elimination

(4) All

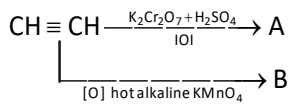
99. $CH \equiv CH + AsCl_3 \xrightarrow{AlCl_3} Product$, **Product will be :**

(1) Westrol

(2) Lewisite

(3) Westrosol

(4) All

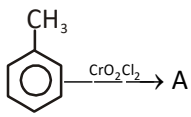
100.  , **A and B respectively :**

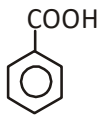
(1) acetic acid and oxallic acid

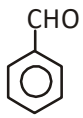
(2) oxallic acid and acetic acid

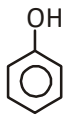
(3) both A and B acetic acid

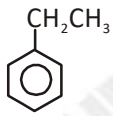
(4) Both A and B are oxallic acid

96.  , **A होगा :**

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

97. निम्नलिखित में किसमें सबसे कम ओक्टेन संख्या है :

(1) सीटेन

(2) ऑक्टेन

(3) 2,2,4-ट्राई मेथिल पेन्टेन

(4) n-हेप्टेन

98. विनाइल क्लोराइड निम्नलिखित से होकर गुजर सकता है :

(1) पॉलीमिराइजेशन

(2) एडीसन

(3) इलिमिनेशन

(4) सभी

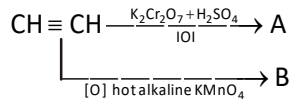
99. $CH \equiv CH + AsCl_3 \xrightarrow{AlCl_3} Product$, **उत्पाद होगा :**

(1) वेस्ट्रोल

(2) लेवीसाइट

(3) वेस्ट्रासोल

(4) सभी

100.  , **A और B क्रमश: होगें**

(1) एसीटीक अम्ल और ऑक्जेलिक अम्ल

(2) ऑक्जेलिक अम्ल और एसीटीक अम्ल

(3) दोनो A और B एसीटीक अम्ल

(4) दोनो A और B ऑक्जेलिक अम्ल

BIOLOGY : Excretory Products and their Elimination, Locomotion and Movement

PART-1 (SECTION-A)

Attempt All 35 Questions

101. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

Hilum is a part of human exretory organ.

Reason (R) :

It is helpful in collection of urine.

Choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

102. Which is the correct matching set :

	Column I		Column II
a.	Counter-current mechanism	i.	Reabsorption of 70-80% of electrolytes
b.	PCT	ii.	Maintain a concentration gradient in medullary interstitium
c.	DCT	iii.	Minimum reabsorption
d.	Loop of Henle	iv.	conditional reabsorption of Na^+ and H_2O

(1) a-iii, b-iv, c-i, d-ii

(2) a-iv, b-i, c-ii, d-iii

(3) a-iv, b-iii, c-ii, d-i

(4) a-ii, b-i, c-iv, d-iii

103. Which excretory structures are found in amphioxus:

(1) Metanephridia

(2) Kidney

(3) Protonephridia

(4) Antennal gland

भाग-1 (खण्ड-A)

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है

101. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

हाइलम मानव उत्सर्जन अंग का एक भाग है।

कारण (R) :

यह मूत्र के संग्रहण में सहायक है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

102. इनमें से कौन सही सुमेलित है :

	स्तम्भ – I		स्तम्भ– II
a.	प्रतिधारा क्रियाविधि	i.	वैद्युत अपघट्य का 70-80% पुनरावशोषण
b.	समीपस्थ संवलित नलिका	ii.	मध्यांश के अंतराकाशी की प्रवणता को बनाये रखना
c.	दूरस्थ संवलित नलिका	iii.	न्यूनतम पुनरावशोषण
d.	हेनलेलूप	iv.	विशिष्ट परिस्थितियों में Na^+ और जल का पुनरावशोषण

(1) a-iii, b-iv, c-i, d-ii

(2) a-iv, b-i, c-ii, d-iii

(3) a-iv, b-iii, c-ii, d-i

(4) a-ii, b-i, c-iv, d-iii

103. एम्फीआक्सस में कौनसी उत्सर्जी संरचना पायी जाती है :

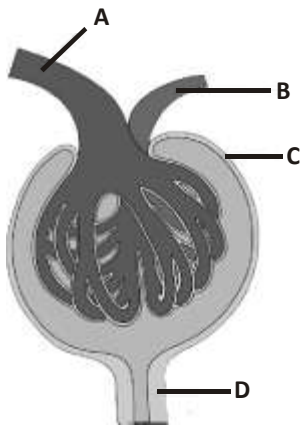
(1) मेटानेफ्रेडिया

(2) किडनी

(3) प्रोटोनेफ्रेडिया

(4) एन्टीनल ग्लैन्ड

104. Identify A, B, C and D in given diagram & choose correct option :



(1) A–Afferent arteriole, B–Bowman's capsule
(2) C–PCT, D–Efferent arteriole
(3) B–Efferent arteriole, C–Bowman's capsule
(4) A–PCT, D–Afferent arteriole

105. Columns of Bertini in the kidneys of mammals are formed as extentions of :

(1) Cortex in medulla
(2) Cortex in pelvis
(3) Medulla in pelvis
(4) Pelvis in ureter.

106. Liquid which collects in the cavity of Bowman's capsule is :

(1) Concentrated urine
(2) Plasma except the blood proteins
(3) Glycogen and water
(4) Sulphates and water

107. Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

Nearly all of the essential nutrients, and 70–80 per cent of electrolytes and water are reabsorbed by PCT.

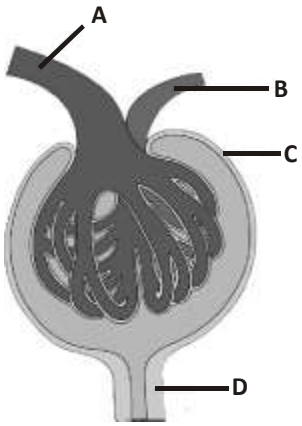
Reasion (R) :

DCT maintain the pH and ionic balance of the body fluids by selective secretion of hydrogen ions and potassium ions into the filtrate.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)
(2) (A) is true but (R) is false
(3) (A) is false but (R) is true
(4) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)

104. दिये गये चित्र में A, B, C और D को पहचानों और सही आप्सन चुनों:



(1) A–अफरेन्ट आरटीरियोल, B–बोमेन कैप्सूल
(2) C–PCT, D–इफरेन्ट आरटीरियोल
(3) B–इफरेन्ट आरटीरियोल, C–बोमेन कैप्सूल
(4) A–PCT, D–अफरेन्ट आरटीरियोल

105. बर्टीनी के कॉलम मैमल्स की किडनी में किसके एक्सटेन्सन के रूप में पाये जाते है :

(1) मेडुला में कार्टेक्स
(2) पेल्विस में कार्टेक्स
(3) पेल्विस में मेडुला
(4) यूरेटर में पेल्विस

106. लिक्वड जो बोमैन्स कैपसूल में एकत्र होता है :

(1) कन्सेन्ट्रेटेड यूरीन
(2) प्लाज्मा में ब्लड प्रोटीन नहीं
(3) ग्लाइकोजन और वाटर
(4) सल्फेट और वाटर

107. निम्नलिखित दो कथन दिए गए हैं, एक अभिकथन (A) से और दूसरा कारण (R) से लेबल्ड है

कथन (A):

लगभग सभी आवश्यक पोषक तत्व और 70-80 प्रतिशत इलेक्ट्रोलाइट्स और जल PCT द्वारा पुनः अवशोषित हो जाते है।

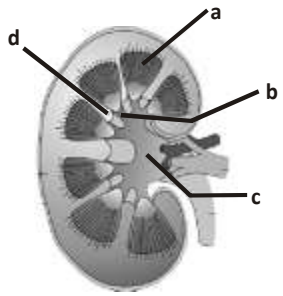
कारण (R):

DCT फिल्टर में हाइड्रोजन आयन और पोटेशियम आयन के चयनात्मक स्राव द्वारा शरीर के तरल पदार्थो के pH और आयनिक संतुलन को बनाये रखता है।

नीचे दिये गये सही विकल्प का चयन करे

(1) (A) और (R) दोनों सही है लेकिन (R) सही व्याख्या नहीं है (A) का
(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है
(3) (A) गलत है लेकिन (R) सही है
(4) (A) और (R) दोनों सही है और (R) सही व्याख्या है (A) का

108. Identify a, b, c and d in given diagram & choose correct option :



(1) a–Renal column, b–Medullary pyramid
(2) c–Calyx, d–Medullary pyramid
(3) b–Renal column, c–Renal pelvis
(4) a–Medullary pyramid, d– Renal column

109. A minute vessel runs parallel to the Henle's loop of juxta medullary nephrons called :

(1) Efferent arteriole
(2) Renal vein
(3) *Vasa recta*
(4) Dorsal aorta

110. Match the items given in column I with those in column II and select the correct option given below :

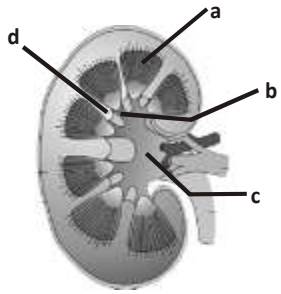
Column I	Column II
a. Glycosuria	i. Accumulation of uric acid in joints
b. Gout	ii. Mass of crystallised salts within the kidney
c. Renal calculi	iii. Inflammation in glomeruli
d. Glomerulonephritis	iv. Presence of glucose in urine

(1) a-iii, b-ii, c-iv, d-i
(2) a-i, b-ii, c-iii, d-iv
(3) a-ii, b-iii, c-i, d-iv
(4) a-iv, b-i, c-ii, d-iii

111. Which statement is incorrect :

(1) In ascending limb of loop of henle reabsorption is minimum
(2) Dilution of urine done by juxta medullary nephrons
(3) The ascending limb of loop of Henle is impermeable to water
(4) PCT is lined by simple cuboidal brush border epithelium which increases surface area for reabsorption

108. दिये गये चित्र में a, b, c और d को पहचानों और सही विकल्प चुनों:



(1) a–रीनल कॉलम, b–मेडुलरी पीरैमिड
(2) c–कैलिक्स, d–मेडुलरी पीरैमिड
(3) b–रीनल कॉलम, c–रीनल पेल्विस
(4) a–मेडुलरी पीरैमिड, d– रीनल कॉलम

109. जक्सटा मेडूलरी नेफ्रॉन के हेनले लूप के पैरलल एक वेसल्स रन करती है जो कहलाती है :

(1) इफरेन्ट आरटीरियोल
(2) रिनल वेन
(3) वाशा रेक्टा
(4) डार्सल एओरटा

110. स्तम्भ I को स्तम्भ II के साथ सुमेल करो और नीचे दिये गये सही विकल्प का चयन करों :

स्तम्भ I	स्तम्भ II
a. ग्लाइकोसूरिया	i. संधियों में यूरिक अम्ल का जमा होना
b. गाउट	ii. वृक्क के अन्दर क्रिस्टलित लवण के पिन्ड का जमा होना
c. रीनल केलकलाई	iii. वृक्क के गुच्छ-शोथ की प्रदाहकता
d. ग्लोमेरूलर नेफ्राइटीस	iv. मूत्र में ग्लूकोज की उपस्थिति

(1) a-iii, b-ii, c-iv, d-i
(2) a-i, b-ii, c-iii, d-iv
(3) a-ii, b-iii, c-i, d-iv
(4) a-iv, b-i, c-ii, d-iii

111. कौनसा कथन असत्य है :

(1) हेनले लूप के एसेन्डिग लिम्ब में पुनः अवशोषण न्यूनतम होता है
(2) जक्सटा मेडूलरी नेफ्रॉन यूरिन का डाइलूसन करता है
(3) हेनले लूप का एसेन्डिग लिम्ब जल के लिए इमपरमियेबल होता है
(4) PCT सरल क्यूबायडल ब्रश बार्डर उपकला के द्वारा अस्तरित होता है जो पुनः अवशोषण के लिए सतह क्षेत्र को बढ़ाता है

112. Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

Collecting duct allows passage of small amounts of urea into the medullary interstitium to keep up the osmolarity.

Reasion (R) :

It also plays a role in the maintenance of pH and ionic balance of blood by the selective secretion of H^+ and K^+ ions.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is true but (R) is false

(3) (A) is false but (R) is true

(4) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)

113. NaCl from ascending Henle's loop is exchanged with

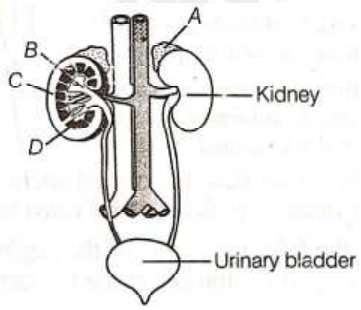
(1) ascending limb of *vasa recta*

(2) descending limb of *vasa recta*

(3) afferent arteriole

(4) descending limb of Henle's loop

114. Figure shows human urinary system with structures labelled A–D. Select option, which correctly identifies them and gives their characteristics and/ of function?



(1) A – Adrenal gland – located at the anterior part of kidney, secretes catecholamines, which stimulate glycogen breakdown

(2) B – Pelvis-broad funnel–shaped space inner to hilum, directly connected to loop of Henle

(3) C – Medulla-inner zone of kidney and contains complete nephrons

(4) D – Cortex-outer part of kidney and does not contain any part of nephrons

112. निम्नलिखित दो कथन दिए गए हैं, एक अभिकथन (A) से और दूसरा कारण (R) से लेबल्ड है

कथन (A) :

संग्रहण वाहिनी आस्मोलैरिटी को बनाये रखने के लिए यूरिया की थोड़ी मात्रा में मेडुलरी इंटरस्टिटियम में पारित करने की अनुमति देती है।

कारण (R) :

यह चयनात्मक H^+ और K^+ आयन के स्राव द्वारा रक्त के pH और आयनिक संतुलन को बनाये रखता है।

नीचे दिये गये सही विकल्प का चयन करे

(1) (A) और (R) दोनों सही है लेकिन (R) सही व्याख्या नहीं है (A) का

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है

(3) (A) गलत है लेकिन (R) सही है

(4) (A) और (R) दोनों सही है और (R) सही व्याख्या है (A) का

113. एसेन्डिंग हेनले लूप से NaCl का विनिमय किसके साथ होता है

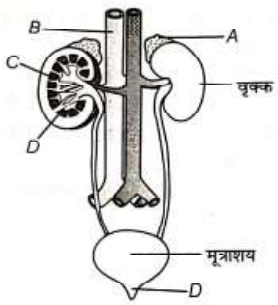
(1) वासारेक्टा के एसेन्डिंग लिंब से

(2) वासारेक्टा के डिसेन्डिंग लिंब से

(3) एफरेन्ट आर्टीरिओल

(4) हेनले लूप के डिसेंडिंग लिंब से

114. नीचे दिए गए मानव उत्सर्जन तन्त्र में A–D संरचनाओं को नामांकित किया गया है। उस सही कथन का चयन कीजिए, जो उनकी सही पहचान तथा विशेषता/कार्य बताता हो।



(1) A – अधिवृक्क ग्रन्थि-वृक्क के अग्र सिरे पर स्थित होती है। यह कैटकोलेमीन्स का स्रावण करती हैं, जो ग्लाइकोजन के विखण्डन को प्रेरित करते हैं।

(2) B – वृक्कीय श्रोणि नाभिका के भीतर की ओर कीप के आकार की रचना है, यह प्रत्यक्ष रुप से हेनले लूप से जुड़ी होती है।

(3) C – मध्यांश वृक्क का आन्तरिक भाग, जिसमें की सम्पूर्ण वृक्काणु होते हैं।

(4) D – वल्कुट वृक्क का बाह्य भाग तथा इसमें नेफ्रॉन का कोई भी भाग नहीं होता है।

115. Which is the correct matching set :

	Column I		Column II
a.	Ultrafiltration	i.	Henle's loop
b.	Concentration of urine	ii.	Ureter
c.	Transport of urine	iii.	Urinary bladder
d.	Storage of urine	iv.	Bowman's capsule
		v.	Proximal convoluted tubule

(1) a-v, b-iv, c-i, d-ii
(2) a-iv, b-i, c-ii, d-iii
(3) a-iv, b-v, c-ii, d-iii
(4) a-v, b-iv, c-i, d-iii

116. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

Birds are uricotelic.

Reason (R) :

They excrete nitrogenous waste as uric acid.

Choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)
(2) (A) is correct but (R) is not correct
(3) (A) is not correct but (R) is correct
(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

117. Which excretory structures are found in rotifers:

(1) Metanephridia
(2) Kidney
(3) Protonephridia
(4) Antennal gland

118. Malpighian tubules are excretory structures found in:

(1) Planaria
(2) Prawn
(3) Earthworm
(4) Cockroach

119. In the healthy human urine released per day :

(1) 3500 ml
(2) 2500 ml
(3) 4500 ml
(4) 1500 ml

115. इनमें से कौन सही सुमेलित है :

	स्तम्भ – I		स्तम्भ– II
a.	परानिस्यन्दन	i.	हेनले -लूप
b.	मूत्र का सान्द्रण	ii.	मूत्रवाहिनी
c.	मूत्र का परिवहन	iii.	मूत्राशय
d.	मूत्र का संग्रहण	iv.	बोमेन संपुट
		v.	समीपस्थ संवलित नलिका

(1) a-v, b-iv, c-i, d-ii
(2) a-iv, b-i, c-ii, d-iii
(3) a-iv, b-v, c-ii, d-iii
(4) a-v, b-iv, c-i, d-iii

116. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

पक्षी यूरिक अम्ल उत्सर्जी होते हैं।

कारण (R) :

पक्षी नाइट्रोजनी अपशिष्टों को यूरिक अम्ल के रुप में उत्सर्जित करते हैं

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।
(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।
(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।
(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

117. रोटीफर्स में कौनसी उत्सर्जी संरचना पायी जाती है :

(1) मेटानेफ्रीडिया
(2) किडनी
(3) प्रोटोनेफ्रीडिया
(4) एन्टीनल ग्लैन्ड

118. मैल्पीजियन ट्यूब्यूल उत्सर्जी संरचना किसमें पायी जाती है:

(1) प्लानेरिया
(2) प्रॉन
(3) अर्थवर्म
(4) कॉकरोच

119. स्वस्थ मानव से प्रतिदिन कितना यूरीन रिलीज्ड होता है :

(1) 3500 ml
(2) 2500 ml
(3) 4500 ml
(4) 1500 ml

120. Which statement is incorrect :

(1) ANF can cause vasodilation

(2) ANF mechanism act as a check on the renin angiotensin mechanism

(3) Atrial Natriuretic Factor activates the adrenal cortex to release aldosterone

(4) Presence of glucose in urine are indicative of diabetes mellitus.

121. A drop in GFR is regulated by secretion of which of the following hormone by Juxta glomerular cells

(1) renin

(2) prolactin

(3) trypsin

(4) pepsin

122. Given below are two statements :

Statement I :

GFR in a healthy individual is approximately 125 ml/minute.

Statement II :

PCT is lined by simple cuboidal brush border epithelium which decreases the surface area for reabsorption.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both Statement I and Statement II are correct

123. Glomerulus alongwith Bowman's capsule is called:

(1) Renal corpuscle

(2) Malpighian tubule

(3) Malpighian body

(4) Both 1 & 3

124. Atrialnatriuretic factor is released from

(1) heart

(2) kidney

(3) lungs

(4) brain

120. कौनसा कथन असत्य है :

(1) ANF वैसोडाइलेसन कराता है

(2) ANF क्रियाविधि रेनिन-एन्जियोटेन्सिन क्रियाविधि को रोकने का काम करता है

(3) एट्रियल नैट्रीयूरेटिक फैक्टर एड्रिनल कार्टेक्स को सक्रिय करके एल्डोस्टेरान को निकालता है

(4) यूरिन में ग्लूकोज की प्रजेन्स डायबिटीज मेलिटस प्रदर्शित करता है

121. GFR में कमी जक्सट्रा ग्लोमेरूलस के द्वारा निम्न में से किस हार्मोन के स्रवण के द्वारा नियंत्रित होता है:

(1) रेनिन

(2) प्रोलेक्टिन

(3) ट्रिप्सिन

(4) पेप्सिन

122. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

एक स्वस्थ व्यक्ति में GFR लगभग 125 मिली/मिनट है।

कथन - II :

PCT सरल घनाकार ब्रश सीमा उपकला द्वारा पंक्तिबद्ध है जो पुनः अवशोषण के लिए सतह क्षेत्र को कम करता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

123. बोमेन संपुट ग्लोमेरूलस के साथ कहलाता है :

(1) वृक्क कणिका

(2) मैल्पिगीयन ट्रिबूल

(3) मेल्पीगीकाय

(4) 1 और 3 दोनों

124. आर्टीनेट्रियूरेटिक कारक कहाँ से निकलते है:

(1) हृदय

(2) किडनी

(3) फेफड़े

(4) दिमाग

125. Arrange the parts of the nephron in a correct sequence.

(I) Glomerulus

(II) Bowman's capsule

(III) Henle's loop

(IV) Proximal convoluted tubule

(V) Distal convoluted tubule

(1) I → II → III → IV → V

(2) I → II → IV → III → V

(3) I → II → V → III → IV

(4) IV → III → II → I → V

126. Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

The JGA plays a complex regulatory role on kidney.

Reasion (R) :

A fall in glomerular blood flow/glomerular blood pressure / GFR can activate the JG cells to release renin.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is true but (R) is false

(3) (A) is false but (R) is true

(4) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)

127. Which statement is correct :

(1) GFR in a healthy individual is approximately 125 ml/minute.

(2) The urine released per day is approx 1.5 litre

(3) In PCT 70-80 per cent of electrolytes and water are reabsorbed

(4) All of these

128. The hormone secreted by juxtaglomerular cells is

(1) Gastrin

(2) Secretin

(3) Erythropoietin

(4) Aldosterone

125. नैफ्रोन के भागों को व्यवस्थित कीजिये तथा सही विकल्प चुनिये:

(I) ग्लोमेंरूलस

(II) बोमेन संपुट

(III) हेनले लूप

(IV) समीपस्थ कुण्डलित नलिका

(V) दूरस्थ कुण्डलित नलिका

(1) I → II → III → IV → V

(2) I → II → IV → III → V

(3) I → II → V → III → IV

(4) IV → III → II → I → V

126. निम्नलिखित दो कथन दिए गए हैं, एक अभिकथन (A) से और दूसरा कारण (R) से लेबल्ड है

कथन (A) :

JGA वृक्क पर एक जटिल नियामक भूमिका निभाता है।

कारण (R) :

ग्लोमेरूलर रक्त प्रवाह में गिरावट / ग्लोमेरूलर रक्तचाप / GFR रेनिन जारी करने के लिए JG कोशिकाओं को सक्रिय करता है।

नीचे दिये गये सही विकल्प का चयन करे

(1) (A) और (R) दोनों सही है लेकिन (R) सही व्याख्या नहीं है (A) का

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है

(3) (A) गलत है लेकिन (R) सही है

(4) (A) और (R) दोनों सही है और (R) सही व्याख्या है (A) का

127. कौनसा कथन सत्य है :

(1) स्वस्थ मनुष्य का GFR लगभग 125 ml/minute होता है

(2) प्रतिदिन 1.5 litre मूत्र उत्सर्जित होता है

(3) PCT में 70-80 प्रतिशत वैद्युत अपघट्य और जल पुनः अवशोषित होता है

(4) उपरोक्त सभी

128. जक्स्टाग्लोमेरूलर कोशिकाओं द्वारा स्त्रावित हॉर्मोन है

(1) गेस्ट्रिन

(2) सिक्रिटिन

(3) एरिथ्रोपॉइटीन

(4) एल्डोस्टीरॉन

129. Which of the following is not true

(1) Ammonia is readily soluble in water and excreted by diffusion

(2) Ammonia is excreted through gill surfaces in fishes

(3) Through gill surfaces ammonia is excreted out and ammonium ions

(4) Kidney plays an important role in excretion of ammonia

130. Which of the following is not true about human kidneys

(1) Kidneys are reddish brown, bean shaped structures

(2) Each kidney of an adult human measures 10-12 cm in length, 5-7 cm in width, 2-3 cm in thickness

(3) It has an average weight of 120-170 mg

(4) Human excretory system have one pair of kidney

131. Descending loop of henle is

a. Permeable to water

b. Impermeable to electrolytes

c. Impermeable to water

d. Permeable to electrolytes

(1) a, b are true

(2) c, d are true

(3) a, d are true

(4) b, c are true

132. Which one of the following is a correct pair showing the function of specific part of the human nephron ?

(1) Podocytes : create minute spaced (slit pores) for the filtration of blood into the Bowman's capsule

(2) Henle's loop : most reabsorption of the major substances from the glomerular filtrate

(3) Distal convoluted tubule : reabsorption of K^+ ions into the surrounding blood capillaries

(4) Afferent arteriole : carries the blood away from the glomerulus towards renal vein

129. इनमें से कौन सत्य नहीं है ?

(1) अमोनिया जल में सरलता से घुलनशील है और विसरण के द्वारा उत्सर्जन होता है

(2) मछलियों में अमोनिया गिल सतह से उत्सर्जी होते हैं

(3) अमोनिया का उत्सर्जन थ्रोइली गिल सतह से होता है और अमोनिया आयन के रूप में

(4) अमोनिया के उत्सर्जन में वृक्क का महत्वपूर्ण योगदान है

130. इनमें से कौन मनुष्य के वृक्क के संदर्भ में सही नहीं है ?

(1) वृक्क लाल-भूरा बीन की आकृति है

(2) वयस्क मनुष्य की प्रत्येक वृक्क 10 – 12 सेमी लम्बा, 5 –7 सेमी चौड़ा, 2 – 3 सेमी मोटी होती है

(3) इसका औसतन भार 120 – 170mg है

(4) मनुष्य के उत्सर्जी तंत्र में एक जोड़ा वृक्क होता है

131. हेनले पाश की आरोही भुजा है ?

a. जल के लिए पारगम्य

b. वैद्युत अपघट्य के लिए अपारगम्य

c. जल के लिये अपारगम्य

d. वैद्युत अपघट्य के पारगम्य

(1) a, b सत्य हैं

(2) c, d सत्य हैं

(3) a, d सत्य हैं

(4) b, c सत्य हैं

132. निम्न में से कौन सा एक सही जोड़ा मानव वृक्कक के विशिष्ट भाग के कार्य को दिखाता है ?

(1) पोडोसाइट्स : अतिसूक्ष्म स्थानों (स्लिट छिद्र) का सृजन करके बोमेन्स सम्पुट में रूधिर का निस्यंदन करती हैं

(2) हेनले पाश : केशिका गुच्छीय निस्यंद से वृहद् पदार्थो की अधिकांश मात्र का पुनः अवशोषण होता है

(3) दूरस्थ कुण्डलित नलिका : आस पास को रूधिर केशिकाओं द्वारा पोटैशियम ऑयन्स का पुनः अवशोषण होता है

(4) अभिवाही धमनिका : रूधिर को केशिका गुच्छ से दूर वृक्क शिरों की ओर ले जाती है

133. Given below are two statements :

Statement I :

Kidney transplantation is ultimate method in the correction of acute renal failures.

Statement II :

Presence of Glycosuria and ketonuria in urine are indicative of diabetes mellitus.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both Statement I and Statement II are correct

134. The descending limb of loop of Henle is permeable to :

(1) Na_2CO_3

(2) H_2O

(3) KCl

(4) Both 1 and 3

135. Which one of the following statements is correct with respect to kidney function regulation :

(1) When someone drinks lot of water, ADH release is suppressed.

(2) Exposure to cold temperature stimulates ADH release.

(3) An increase in glomerular blood flow stimulates formation of angiotensin II.

(4) During summer when body loses lot of water by evaporation, the release of ADH is suppressed.

PART-1 (SECTION-B)

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 question. In case if candiate attempts more than 10 question, first 10 attempted question will be considered for marking.

136. Human kidneys can produce urine nearly how many times concentrated urine than the initial filtrate formed :

(1) Three

(2) Four

(3) Six

(4) Two

133. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

वृक्क की विफलता को ठीक करने के लिए वृक्क प्रत्यारोपण अंतिम विधि है।

कथन - II :

मूत्र में ग्लाइकोसुरिया और केटोनुरिया की उपस्थिति मधुमेह मेलेट्स का संकेत है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

134. हेनले लूप की अवरोही भुजा पारगम्य होती है:

(1) Na_2CO_3

(2) H_2O

(3) KCl

(4) दोनों 1 और 3

135. निम्नलिखित में कौन सा कथन वृक्क क्रियाओं के नियमन के लिए सही है :

(1) जब कोई अत्यधिक मात्रा में पानी पीता है, ADH मुक्त होना कम हो जाता है

(2) ठण्डे तापमान के सम्पर्क में आना ADH मुक्त करने को बढ़ावा देता है।

(3) गुच्छीय रक्त प्रवाह में बढ़ोत्तरी ऐन्जियोटेन्सीन II के निर्माण को बढ़ावा देती है।

(4) ग्रीष्म काल के दौरान जब शरीर अत्यधिक पानी को बाहर निकालता है। वाष्पीकरण के द्वारा, ADH मुक्त होना कम हो जाता है।

भाग-1 (खण्ड-B)

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

136. हमारे वृक्क प्रारम्भिक निस्यंद की अपेक्षा कितने गुना अधिक सान्द्र मूत्र उत्सर्जित करते है :

(1) तीन

(2) चार

(3) छह

(4) दो

137. The principal nitrogenous excretory compound in humans is synthesised :

(1) In kidneys but eliminated mostly through liver

(2) In kidneys as well as eliminated by kidneys

(3) In liver and also eliminated by the same through bile

(4) In the liver, but eliminated mostly through kidneys

138. ADH or vasopressin is :

(1) Enzyme that hydrolyses peptides

(2) Hormone secreted by pituitary that promotes re-absorption of water from latter parts of the tubule

(3) Hormone that promotes glycogenolysis

(4) Energy rich compound connected with muscle contraction.

139. Which is the correct matching set :

	Column I		Column II
a.	Descending limb of Henle's loop	i.	Reabsorption of electrolytes
b.	Proximal convoluted tubule	ii.	Reabsorption of water
c.	Ascending limb of Henle's loop	iii.	Conditional reabsorption of sodium ion and water
d.	Distal convoluted tubule	iv.	Reabsorption of ion, water and organic nutrients

(1) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(2) a-ii, b-iv, c-i, d-iii

(3) a-ii, b-i, c-iv, d-iii

(4) a-iv, b-i, c-iii, d-ii

140. What is the full form of JGA

(1) Juxta glomerular artery

(2) Juxta glomerular apparatus

(3) Joint gonads artery

(4) Joint glomerular apparatus

141. The cortex extends in between the medullary pyramids as renal columns called :

(1) Pelvis

(2) Columns of Bertini

(3) Duct of bellini

(4) Calyces

137. प्रमुख नाइट्रोजिनस उत्सर्जी यौगिक मनुष्य में संश्लेषित होता है:

(1) वृक्क में लेकीन ज्यादातर यकृत के द्वारा बाहर किया जाता है।

(2) वृक्क में और साथ ही साथ वृक्क के द्वारा बाहर होता है।

(3) यकृत में संश्लेषित होता है और बाइल के द्वारा बाहर होता है।

(4) यकृत में संश्लेषित होता है लेकिन ज्यादातर वृक्क के द्वारा बाहर होता है।

138. ADH या वैसोप्रेसिन है :

(1) एन्जाइम जो पेप्टाइड को हाइड्रोलाइज करते है

(2) पिट्यूटरी के द्वारा स्रावित हॉर्मोन जो नलिका के अन्तिम भाग से पानी के पुन: अवशोषण को बढाता है

(3) हॉर्मोन जो ग्लाइकोजिनोलिसिस को प्रमोट करता है

(4) अधिक उर्जा युक्त यौगिक जो मसल्स संकुचन से सम्बन्धित है

139. इनमें से कौन सही सुमेलित है :

	स्तम्भ – I		स्तम्भ– II
a.	हेनले लूप की अवरोही भुजा	i.	वैद्युत अपघटय का पुनरावशोषण
b.	समीपस्थ संवलित नलिका	ii.	जल का पुनरावशोषण
c.	हेनले लूप की आरोही भुजा	iii.	विशिष्ट परिस्थितियों में सोडियम ऑयन तथा जल का पुनरावशोषण
d.	दूरस्थ संवलित नलिका	iv.	ऑयन, जल तथा जैविक पोषक तत्व का पुनरावशोषण

(1) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(2) a-ii, b-iv, c-i, d-iii

(3) a-ii, b-i, c-iv, d-iii

(4) a-iv, b-i, c-iii, d-ii

140. JGA का पूरा रूप क्या है।

(1) जक्स्टा ग्लोमेरुलर धमनी

(2) जक्स्टा ग्लोमेरुलर उपकरण

(3) संयुक्त जननग्रंथि धमनी

(4) संयुक्त ग्लोमेरुलर उपकरण

141. मेडूलरी पिरैमिड के बीच में कार्टेक्स रिनल कॉलम के रूप में स्थित होता है जिसे कहते हैं :

(1) पेल्विस

(2) बरतीनी स्तम्भ

(3) डक्ट आफ बेलिनी

(4) कैलिक्स

142. If ADH level of blood is less

(1) Volume of urine increases

(2) Volume of urine decreases

(3) Volume of urine normal

(4) pH of urine Increases

143. The vessel leading blood (containing nitrogenous waste) into the Bowman's capsule is known as

(1) Afferent arteriole

(2) Efferent arteriole

(3) Renal artery

(4) Renal vein

144. ADH controls water permeability of

(1) Henel's loop

(2) Proximal convoluted tuble

(3) Latter parts of the tubule

(4) All of the above

145. Given below are two statements :

Statement I :

Each kidney has nearly one million complex tubular structures called nephrons.

Statement II :

Blood from the glomerulus is carried toward by an efferent arteriole.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both Statement I and Statement II are correct

146. In the ascending loop electrolytes are transported

(1) only passively

(2) only actively

(3) actively or passively

(4) no transport of electrolytes

142. यदि रक्त में ADH का स्तर कम हो :

(1) मूत्र का आयतन बढ़ जायेगा :

(2) मूत्र का आयतन घट जायेगा

(3) मूत्र का आयतन सामान्य रहेगा

(4) मूत्र का pH बढ़ जायेगा

143. बोमेन संपुट में रक्त ले जाने वाली वाहिनी (जिसमें नाइट्रोजन युक्त वर्ज्य पदार्थ होते है) कहलाती है :

(1) अभिवाही धमनिका

(2) अपवाही धमनिका

(3) रीनल धमनी

(4) रीनलशिरा

144. ADH किसकी जलीय- पारगम्यता को नियंत्रित करता है:

(1) हेनले लूप

(2) समीपस्थ कुंडलित नलिका

(3) नलिका के अंतिम भाग की

(4) उपरोक्त सभी

145. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

प्रत्येक वृक्क में लगभग एक मिलियन जटिल ट्युबलर संरचनाएं होती है जिन्हें नेफ्रॉन कहा जाता है।

कथन - II :

ग्लोमेरूलस से रक्त एक अपवाही धमनी की ओर ले जाया जाता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

146. हेनले लूप की अवरोही भुजा में वैद्युत अपघट्य का परिवहन कैसे होता है

(1) केवल अक्रिय

(2) केवल सक्रिय

(3) सक्रिय अथवा अक्रिय

(4) वैद्युत अपघट्य का परिवहन नही होता है

147. Inflammation of glomeruli of kidney is known as

(1) Acute renal failure

(2) Uremic

(3) Glomerulonephritis

(4) Glomerular filtration

148. The pH of human urine is approximately

(1) 6.5

(2) 7

(3) 6

(4) 7.5

149. Which is an incorrect statement :

a- Muscle contraction is a passive process

b- Muscles of intestine are voluntary in nature

c- Fascia is a layer of connective tissue

d- Muscle bundle is called as sarcomere

(1) a & b

(2) b & c

(3) a, b & d

(4) b, c & d

150. Which is unit of muscle contraction :

(1) A band

(2) Sarcomere

(3) Actin filament

(4) Myosin filament

PART-2 (SECTION-A)

Attempt All 35 Questions

151. Which is a correct statement :

a- Dark band is called I-band

b- Cardiac muscles are striated

c- Skeletal muscle fibre is syncytial in nature

d- Z line bisects I-band

(1) a and b

(2) b and c

(3) b, c and d

(4) a, b and c

147. वृक्क में प्रदाहकता को कहते हैं ?

(1) वृक्क की क्रियाहीनता

(2) यूरेमिक

(3) ग्लूमेरूलोनेफ्राइटिस

(4) गुच्छ निस्पंद

148. मानव मूत्र का pH होता है लगभग

(1) 6.5

(2) 7

(3) 6

(4) 7.5

149. निम्न में से कौन सा एक कथन असत्य है :

a- पेशीय संकुचन एक पैशिव क्रिया है

b- आँत की पेशियां ऐच्छिक होती है

c- फेशिया संयोजी ऊतक का एक स्तर होती हैं

d- मसल बन्डल को सार्कोमियर कहते हैं

(1) a और b

(2) b और c

(3) a, b और d

(4) b, c और d

150. कौन पेशी संकुचन की ईकाई है :

(1) ए बैन्ड

(2) सार्कोमियर

(3) एक्टिन फिलामेन्ट

(4) मायोसिन फिलामेन्ट

भाग–2 (खण्ड-A)

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है

151. निम्न में से कौन सा एक कथन सत्य है :

a- डार्क बैन्ड को आई बैन्ड कहते हैं

b- हृद पेशियां रेखित होती हैं

c- कंकाल पेशी तन्तु बहुकेन्द्रकी होता है

d- जेड लाइन आई बैन्ड को बराबर बांटती है

(1) a और b

(2) b और c

(3) b, c और d

(4) a, b और c

152. During contraction of skeletal muscle, Ca^{2+} bind to :

(1) Actin

(2) Troponin

(3) Tropomyosin

(4) Myosin ATPase

153. On violent exercise such as fast running causes muscular fatigue and cramps due to :

(1) Uric acid accumulation

(2) Calcium oxalate accumulation

(3) Shortening of tendons

(4) Lactic acid accumulation

154. Pelvic girdle consists of :

(1) Ilium

(2) Ilium and ischium

(3) Ischium and pubis

(4) Ilium, ischium and pubis

155. Which of the following is a synovial joint :

(1) Saddle joint

(2) Pivotal joint

(3) Cartilaginous joint

(4) Both 1 & 2

156. Articulation of ulna with humerus at the elbow joint is :

(1) Hinge

(2) Ball and socket

(3) Pivotal

(4) Gliding

157. Wild contractions of muscles due to hypocalcemic condition is called as :

(1) Arthritis

(2) Tetany

(3) Osteoporosis

(4) Gout

152. पेशीय संकुचन के दौरान कैल्शियम ऑयन किससे जुड़ते हैं :

(1) एक्टिन

(2) ट्रोपोनिन

(3) ट्रोपोमायोसिन

(4) मायोसिन एटीपेज

153. तेज दौड़ने जैसी उग्र ब्यायाम अवस्थाओं के बाद उत्पन्न पेशीय थकान और अकणन किस कारण होती है :

(1) यूरिक एसिड के जमा होने से

(2) कैल्शियम आक्जलेट के जमा होने से

(3) टेन्डॉन के छोटे होने से

(4) लैक्टिक एसिड के जमा होने से

154. श्रोणिमेखला में शामिल हैं :

(1) इलियम

(2) इलियम और इस्चियम

(3) इस्चियम और प्यूबिस

(4) इलियम, इस्चियम और प्यूबिस

155. निम्नलिखित में कौन सा एक साइनोवियल जोड़ है :

(1) सैडल जोड़

(2) पाइवोटल जोड़

(3) कार्टीलेजिनस जोड़

(4) 1 और 2 दोनो

156. ह्यूमरस के साथ अल्ना का एल्बोज्वाइन्ट पर जुड़ना किस प्रकार का जुड़ाव है :

(1) हिन्ज

(2) बॉल और सॉकेट

(3) पाइवोटल

(4) ग्लाइडिंग

157. हाइपोकैलसीमिक हालत की वजह से मांशपेशियों के अत्यधिक संकुचन को कहा जाता है :

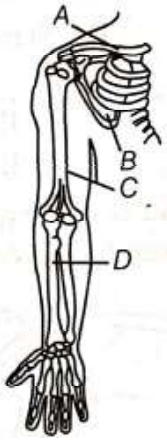
(1) आर्थ्राइटिस

(2) टिटैनी

(3) आस्टियोपोरोसिस

(4) गाउट

158. Examine the figure of right pectoral girdle and forelimb and identify the parts labelled as A, B, C and D.



(1) A–Clavicle, B–Scapula, C–Humerus, D–Radius
(2) A–Scapula, B–Femur, C–Ulna, D–Tarsals
(3) A–Clavicle, B–Femur, C–Radius, D–Carpals
(4) A–Clavicle, B–Hemerus, C–Ulna, D–Tarsals

159. The central part of thick filament which is not overlapped by thin filaments is called as :

(1) Z–zone
(2) H–zone
(3) I–zone
(4) F–zone

160. In the resting state a subunit of troponin masks the active binding sites for myosin on :

(1) Actin filaments
(2) Meromyosin filament
(3) M–line
(4) H–zone

161. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

Red muscles fibres depend on anaerobic process for energy.

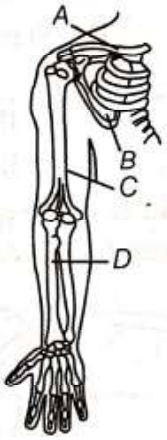
Reason (R) :

Red muscles fibres have more number of mitochondria in them.

Choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)
(2) (A) is correct but (R) is not correct
(3) (A) is not correct but (R) is correct
(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

158. अंस मेखला तथा अग्रपाद के चित्र का अध्ययन कीजिए तथा A, B, C तथा D भाग को पहचानिए।



(1) A – क्लैविकल, B – स्केपुला, C – ह्यूमरस, D – रेडियस
(2) A – स्केपुला, B – फीमर, C – अल्ना, D – टार्सल्स
(3) A – क्लैविकल, B – फीमर, C – रेडियस, D – कार्पल्स
(4) A – क्लैविकल, B – ह्यूमरस, C – अल्ना, D – टार्सल्स

159. मोटे तन्तु का मध्य भाग जोकि पतले तन्तुओं के द्वारा ढका नहीं होता है कहलाता है :

(1) जेड जोन
(2) एच जोन
(3) आई जोन
(4) एफ जोन

160. विश्राम अवस्था में ट्रोपोनिन की एक सबयूनिट मायोसिन पर सक्रिय केन्द्रों को किस पर छुपा लेती है:

(1) एक्टिन फिलामेन्ट
(2) मिरोमायोसिन फिलामेन्ट
(3) M लाइन
(4) H जोन

161. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

लाल मांसपेशी फाइबर ऊर्जा के लिए अवायवीय प्रक्रिया पर निर्भर करते हैं।

कारण (R) :

लाल मांसपेशी तंतुओं में माइट्रोकॉन्डिया की संख्या अधिक होती है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।
(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।
(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।
(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

162. Which is the correct matching set :

Column I	Column II
a. Gliding joint	i. Between carpals and metacarpal of thumb
b. Hinge joint	ii. Between atlas and axis
c. Pivot joint	iii. Between the carpals
d. Saddle joint	iv. Between humerus and ulna

(1) a-iii, b-iv, c-ii, d-i
(2) a-iv, b-i, c-ii, d-iii
(3) a-i, b-iii, c-ii, d-iv
(4) a-iv, b-iii, c-ii, d-i

163. Which statement is correct for muscle contraction:

(1) Length of H-zone decreases
(2) Length of A-band decreases
(3) Length of two Z-lines increases
(4) Length of I-band remains constant

164. Which type of joints provide maximum movement to fascilitate the locomotion :

(1) Cartilaginous joint
(2) Fibrous joints
(3) Sutures
(4) Synovial joints

165. Given below are two statements :

Statement I :

The bones of the limbs along with their girdles constitute the appendicular skeleton.

Statement II :

Tetany : Rapid spasms (wild contractions) in muscle due to high Ca^{++} in body fluid.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect
(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
(4) Both Statement I and Statement II are correct

162. इनमें से कौन सही सुमेलित है :

स्तम्भ – I	स्तम्भ– II
a. ग्लाइडिंग संधि	i. अंगूठे की कार्पल और मेटाकार्पल के बीच
b. कब्जा संधि	ii. एटलस और अक्ष के बीच
c. पाइवट संधि	iii. कार्पल्स के बीच
d. सैडल संधि	iv. ह्यूमरस और उलना के बीच

(1) a-iii, b-iv, c-ii, d-i
(2) a-iv, b-i, c-ii, d-iii
(3) a-i, b-iii, c-ii, d-iv
(4) a-iv, b-iii, c-ii, d-i

163. पेशीय संकुचन के लिए कौन सा कथन सत्य है :

(1) एच जोन की लम्बाई कम हो जाती है
(2) ए बैन्ड की लम्बाई कम हो जाती है
(3) दो जेड लाइन के बीच की लम्बाई अधिक हो जाती है
(4) आई बैन्ड की लम्बाई स्थिर रहती है

164. कौनसी सन्धियां गमन में सहायता करने के लिए अधिकतम गति प्रदान करती है :

(1) कार्टीलेजिनस सन्धि
(2) फाइब्रस सन्धि
(3) सीवन
(4) साइनोवियल सन्धि

165. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

अंगों की हड्डिया उनकी कमरबंद के साथ परिशिष्ट कंकाल का निर्माण करती है।

कथन - II :

टेटनी-माँसपेशियों में तीव्र ऐंठन (जंगली संकुचन) शरीर के तरल पदार्थ में Ca^{++} के उच्च मात्रा के होने से होता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।
(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।
(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।
(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

166. Which statement is correct for vertebrochondral ribs in human :

(1) These are 9th, 10th and 11th pairs

(2) They are connected dorsally with sternum

(3) They do not articulate directly with the sternum but join the seventh rib with the help of hyaline cartilage

(4) They are ventrally connected to the sternum directly with the help of hyaline cartilage

167. Which statement is incorrect for thick filament muscle fibre :

(1) Thick filament is formed by a polymerised protein

(2) The head with a short arm of meromyosin is formed by HMM

(3) Each thick filament is formed by actin protein

(4) The tail of meromyosin is formed by LMM

168. Sarcoplasmic reticulum is present in which structure:

(1) Muscle

(2) Neuroglia

(3) Nervous tissue

(4) None

169. Which is a false statement :

a- Globular head of myosin has ATPase activity

b- F - actin is made up of meromyosins

c- G-actin is a polymer of F-actin

d- L.M.M. is a part of actin

(1) b, c and d

(2) a, b and c

(3) a and c

(4) All

170. Scapula is a large triangular flat bone situated in the dorsal part of the thorax between

(1) The second and fifth ribs

(2) The second and seventh ribs

(3) The third and sixth ribs

(4) The third and eighth ribs

166. ह्यूमन में वर्टीब्रोकान्ड्रूल रिब्स के लिए कौन सा कथन सत्य है:

(1) ये नवीं, दसवीं और ग्यारवहीं जोड़ी की होती हैं

(2) ये डार्सल साइड में स्टर्नम से जुड़ी होती हैं

(3) ये सीधे स्टर्नम से न जुड़कर सांतवीं पशली से हाइलाइन उपास्थि की सहायता से जुड़ी होती है

(4) ये हाइलाइन उपास्थि की सहायता से सीधे वेन्ट्रल साइड में स्टर्नम से जुड़ी होती है

167. कौन सा कथन मसल फाइबर के थिक फिलामेन्ट के लिए असत्य है :

(1) थिक फिलामेन्ट एक पॉलीमेराइज्ड प्रोटीन का बना होता है

(2) मीरोमायोसीन का हेड और शार्ट आर्म HMM की बनी होती है

(3) प्रत्येक थिक फिलामेन्ट एक्टिन प्रोटीन का बना होता है

(4) मीरोमायोसीन का टेल LMM की बनी होती है

168. सार्कोप्लाज्मिक रेटीकुलम किस संरचना में पाया जाता है :

(1) माँसपेशी

(2) न्यूरोग्लिया

(3) संवेदी ऊतक

(4) कोई नहीं

169. निम्न में कौन सा कथन असत्य है :

a- मायोसिन के गोल हेड में एटीपेज एक्टीविटी होती है

b- एफ एक्टिन मीरोमायोसिन से मिलकर बना होता है

c- जी एक्टिन, एफ एक्टिन का एक पॉलीमर है

d- एल.एम.एम., एक्टिन का एक भाग है

(1) b, c और d

(2) a, b और c

(3) a और c

(4) सभी

170. स्कैपुला एक बड़ी, त्रिकोणीय, प्लैट हड्डी है जो थोरैक्स के पृष्ठीय भाग के बीच स्थित होता है

(1) दूसरी और पॉचवी पसलियों

(2) दूसरी और सातवीं पसलियों

(3) तीसरी और छठीं पसलियों

(4) तीसरी और आठवीं पसलियों

171. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

Human skull is dicondylic.

Reason (R) :

It is attached to vertebral column through two occipital condyles.

Choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

172. Which is the correct matching set :

	Column I (Types of vertebrae)		Column II (Number)
a.	Cervical vertebrae	i.	1
b.	Thoracic vertebrae	ii.	1
c.	Lumbar vertebrae	iii.	5
d.	Sacrum	iv.	12
e.	Coccygeal	v.	7

(1) a-iii, b-iv, c-i, d-ii, e-v

(2) a-v, b-iv, c-iii, d-ii, e-i

(3) a-i, b-iii, c-ii, d-v, e-iv

(4) a-iv, b-iii, c-ii, d-v, e-i

173. Name the thin fibrous proteinaceous membrane which is responsible for the position of thick filament in the middle

(1) M-line

(2) Z-line

(3) Actin

(4) HMM

174. In human beings the cranium is formed by

(1) Eight bones of which two are paired

(2) Fourteen bones of which six are paired

(3) Eight bones of which three are paired

(4) Fourteen bones of which two are paired

171. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

मानव खोपड़ी द्विकोण्डीय है।

कारण (R) :

यह दो पश्चकपाल शंकुओं के माध्यम से कशेरुक स्तंभ से जुड़ा होता है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन (R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

172. इनमें से कौन सही सुमेलित है :

	स्तम्भ – I		स्तम्भ– II
a.	ग्रीवा कशेरुक	i.	1
b.	वक्षीय कशेरुक	ii.	1
c.	कटि कशेरुक	iii.	5
d.	सैक्रम	iv.	12
e.	अनुत्रिक	v.	7

(1) a-iii, b-iv, c-i, d-ii, e-v

(2) a-v, b-iv, c-iii, d-ii, e-i

(3) a-i, b-iii, c-ii, d-v, e-iv

(4) a-iv, b-iii, c-ii, d-v, e-i

173. उन पतले प्रोटीन युक्त तन्तुओं का नाम बताइये जो मोटे तन्तुओं को बीच में बनाये रखने के लिए उत्तरदायी है

(1) एम-रेखा

(2) जेड-रेखा

(3) ऐक्टिन

(4) एचएमएम

174. मनुष्य में क्रेनियम बना होता है

(1) आठ हड्डियों का जिसमें दो जोड़ों में पायी जाती है

(2) चौदह हड्डियों का जिसमें छः जोड़ों में पायी जाती है

(3) आठ हड्डियों का जिसमें तीन जोड़ों में पायी जाती है

(4) चौदह हड्डियों का जिसमें दो जोड़ों में पायी जाती है

175. Given below are two statements :

Statement I :

Cardiac muscls are non striated.

Statement II :

The light bands contain actin and is called I-band.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both Statement I and Statement II are correct

176. Given below are two statements :

Statement I :

A complex protein troponin is distributed at regular interwals on the tropomyosin.

Statement II :

Muscle contraction is initiated by signal sent by the central nervous system (CNS) via a motor neuron.

Choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both Statement I and Statement II are correct

177. Three of the following pairs of the human skeletal parts are correctly matched with their respective inclusive skeletal category and one pair is not matched. Identify the non matching pair :

	Pairs of skeletal parts		Category
(1)	Malleus and stapes	i.	Ear ossicles
(2)	Sternum and ribs	ii.	Axial skeleton
(3)	Clavicles and glenoid cavity	iii.	Pelvic girdle
(4)	Humerus and ulna	iv.	Appendicular skeleton

178. Which statement is correct :

(a) The tentacles of hydra do not help in locomotion

(b) The tentacles of hydra help in food capturing

(c) The tentacles of hydra help in respiration

(1) a and b only

(2) a and c only

(3) Only b

(4) Only a

175. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

हृदय की माँसपेशिया धारीदार नहीं होती है।

कथन - II :

प्रकाश बैंड में एक्टिन पाया जाता है और I-बैंड कहलाता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

176. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

जटिल प्रोटीन ट्रोपोनिन ट्रोपोमायोसिस पर नियमित अंतराल पर वितरित होता है।

कथन - II :

पेशीय संकुचन केंद्रीय तंत्रिका तन्त्र (CNS) द्वारा मोटर न्यूरॉन के माध्यम से भेजे गये सिग्नल द्वारा शुरू किया जाता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

177. निम्न में से तीन कंकालीय युग्म अपने प्रकार के साथ सही रूप से युग्मित हैं और एक कंकालीय युग्म जो सही युग्मित नहीं है कौन हैं :

	युग्मित कंकालीय भाग		श्रेणी
(1)	मैलियस और स्टेपीज	i.	कर्ण अस्थियां
(2)	स्टर्नम और पशलियां	ii.	अक्षीय कंकाल
(3)	क्लेविकिल और ग्लीन्वायड गुहा	iii.	श्रोणि मेखला
(4)	ह्यूमरस और अल्ना	iv.	उपांगीय कंकाल

178. कौन सा कथन सत्य है :

(a) हाइड्रा के टेन्टकिल्स लोकोमोशन में मदद नहीं करते है

(b) हाइड्रा के टेन्टकिल्स भोजन ग्रहण में मदद करते है

(c) हाइड्रा के टेन्टकिल्स श्वसन में मदद करते है

(1) a और b केवल

(2) a और c केवल

(3) केवल b

(4) केवल a

179. Which statement is incorrect for limb :

(1) Tarsals are 7 in number

(2) Metatarsals are 5 in number

(3) Carpals are 8 in number

(4) Humerus is the longest bone

180. Given below are two statements :

Statement I :

Axial skeleton comprises 70 bones distributed along the main axis of the body.

Statement II :

The skull, vertebral column, sternum and ribs constitute axial skeleton.

Choose the correct answer from the options given below

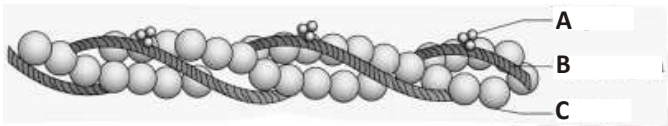
(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both Statement I and Statement II are correct

181. Identify A, B and C in an actin filament and choose the correct option :



(1) A–Troponin, B–F actin, C–Tropomyosin

(2) A– F actin, B–Troponin, C–Tropomyosin

(3) A–Troponin, B–Tropomyosin, C– F actin

(4) A–Tropomyosin, B–F actin, C–Troponin

182. Which statement is incorrect :

(1) The skull is composed of two sets of bones cranial and facial, that totals to 22 bones

(2) Axial skeleton comprises 80 bones

(3) Axial skeleton comprises the skull, vertebral column, girdle and ribs

(4) The facial region is made up of 14 skeletal elements

183. In which disease inflammation of joints occur due to accumulation of uric acid crystals :

(1) Tetany

(2) Muscular dystrophy

(3) Gout

(4) Myasthenia gravis

179. पाद् के सम्बन्ध में कौन सा कथन असत्य है :

(1) टार्सल 7 होती हैं

(2) मेटाटार्सल 5 होती हैं

(3) कार्पल 8 होती हैं

(4) ह्यूमरस सबसे बड़ी हड्डी है

180. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

अक्षीय कंकाल में शरीर की मुख्य धुरी के साथ 70 हड्डिया वितरित होती है।

कथन - II :

खोपड़ी कशेरूक स्तंभ, उरोस्थि और पसलिया अक्षीय कंकाल का निर्माण करती है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

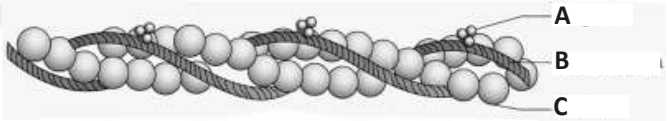
(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

181. एक्टिन फिलामेन्ट में A, B और C को पहचानों और सही विकल्प को चुनों :



(1) A–ट्रोपोनिन, B–F एक्टिन, C–ट्रोपोमायोसिन

(2) A– F एक्टिन, B–ट्रोपोनिन, C–ट्रोपोमायोसिन

(3) A–ट्रोपोनिन, B–ट्रोपोमायोसिन, C– F एक्टिन

(4) A–ट्रोपोमायोसिन, B–F एक्टिन, C–ट्रोपोनिन

182. कौन सा कथन असत्य है :

(1) क्रेनियल और फेसियल बोन के द्वारा स्कल का निर्माण होता है तथा टोटल बोन 22 पायी जाती है

(2) एक्जियल स्केलटन में 80 बोन पायी जाती है

(3) एक्जियल स्केलटन में स्कल, वर्टीब्रल कॉलम, गर्डिल और रिब्स आते है

(4) फेसियल रीजन 14 स्केलटल एलीमेन्ट का बना होता है

183. किस बिमारी में यूरिक एसिड क्रिस्टल के जमाव के कारण ज्वाइन्ट में इन्फ्लैमेसन होता है :

(1) टिटैनी

(2) मसकुलर डिस्ट्रॉफी

(3) गाउट

(4) माइस्थिनिया ग्रेविस

184. The portion of the myofibril between two successive Z line is :

(1) Fascia

(2) Sarcomere

(3) H zone

(4) Both 1 and 3

185. The globular head of myosin has :

(1) ATPase enzyme

(2) Actin binding site

(3) Both 1 & 2

(4) None

PART-2 (SECTION-B)

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 question. In case if candiate attempts more than 10 question, first 10 attempted question will be considered for marking.

186. Select the correct statements among given points

(a) We use limbs for locomotion and changes in body postures

(b) All locomotions are movements but all movements are not locomotion

(c) Methods of locomotion by animals vary with their habitat and demand of the situation

(d) Locomotion is generally for search of food, shelter, mate, suitable breeding grounds but not for favorable climatic conditions

(1) a, b and c

(2) b, c and d

(3) Only b and c

(4) b and d

187. Select the incorrect statement regarding the specific disorder of muscular or skeletal system

(1) Myasthenia gravis → Auto immune disorder which inhibits sliding of myosin filament

(2) Gout → Inflamation of joints due to extra deposition of calcium

(3) Muscular dystrophy → Age related shortening of muscles

(4) All of these

184. दो अनक्रमित Z रेखाओं के बीच स्थित पेशी रेशम का भाग है:

(1) फेशिया

(2) सार्कोमियर

(3) एच जोन

(4) दोनो 1 और 3

185. मायोसिन के ग्लोव्यूलर हेड में होता है :

(1) एटीपेज एन्जाइम

(2) एक्टिन बाइन्डिग साइट

(3) दोनो 1 और 2

(4) कोई नहीं

भाग–2 (खण्ड-B)

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

186. दिये हुये बिन्दुओं में से सत्य कथनों का चयन कीजिए

(a) हम पादों का उपयोग गमन तथा शरीर की मुद्रा बदलने के लिए करते हैं

(b) सभी गमन गतियॉ हैं पर सभी गतियॉ गमन नहीं है

(c) गमन की विधियॉ जन्तुओं के आवास तथा स्थितियों की मॉग के अनुसार परिवर्तित होती है

(d) गमन सामान्यत: भोजन, शरण, संगम साथी की खोज में होता है लेकिन अनुकूल वातावरणीय दशाओं के लिए नही

(1) a, b और c

(2) b, c और d

(3) केवल b और c

(4) b और d

187. पेशीय या कंकालीय तंत्र के संबंध में कौन सा कथन सत्य है, इसका चयन कीजिए

(1) मायस्थिनिया ग्रैविस → ऑटो इम्यून डिसआर्डर जो मायोसिन तन्तु को सरकने से रोकता है

(2) गाउट → जोड़ों में अतिरिक्त कैल्शियम के जमाव से सूजन

(3) मस्कुलर डिस्ट्रॉफी → उम्र संबंधित पेशियों का छोटा होना

(4) उपरोक्त सभी

188. How many matching are correct

a. Cartilaginous joints – Vertebral column
b. Synovial joints – Ball and socket joint
c. Synovial joints – Hinge joint
d. Cartilaginous joints – Saddle joint
e. Fibrous joint – Pivot joint

(1) Two
(2) One
(3) Four
(4) Three

189. In the resting muscle fibres troponin partially coveres

(1) Calcium binding sites on troponin
(2) Actin binding sites on myosin
(3) Myosin binding sites on actin
(4) Calcium binding sites on actin

190. What is the fascia :

(1) Muscular tissue layer
(2) Connective tissue layer
(3) Epithelial tissue layer
(4) Cartilaginous layer

191. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

First seven pairs of ribs are called true ribs.

Reason (R) :

Dorsally, they are attached to the thoracic vertebrae and ventrally connected to the sternum with the help of hyaline cartilage.

Choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)
(2) (A) is true but (R) is false
(3) (A) is false but (R) is true
(4) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)

188. कितनी अनुरूपता सही है

a. उपास्थियुक्त जोड़ – कशेरूक दण्ड
b. साइनोवियल जोड़ – कदुंक और खल्लिका संधि
c. साइनोवियल जोड़ – कब्जा संधि
d. उपास्थियुक्त जोड़ – सैडल संधि
e. रेशेदार जोड़ – पाइवट संधि

(1) दो
(2) एक
(3) चार
(4) तीन

189. आराम कर रही पेशीय तन्तुओं में ट्रोपोनीन ढकती है

(1) ट्रोपोनिन पर कैल्शियम बाइन्डिंग साइट को
(2) मायोसिन पर ऐक्टिन बाइन्डिंग साइट को
(3) ऐक्टिन पर मायोसिन बाइन्डिंग साइट को
(4) ऐक्टिन पर कैल्शियम बाइन्डिंग साइट को

190. सम्पट्ट क्या है :

(1) पेशीय ऊतक स्तर
(2) संयोजी ऊतक स्तर
(3) उपकला ऊतक स्तर
(4) उपास्थिय स्तर

191. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

कथन (A) :

पसलियों के पहले सात जोड़े सच्ची पसलिया कहलाती है।

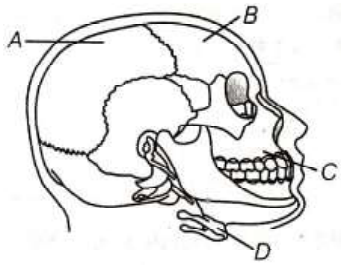
कारण (R) :

पृष्ठीय रूप से, वे वक्षीय कशेरूकाओं से जुड़े होते है और उदर रूप से हाइलिन उपस्थि की मदद से उरोस्थि से जुड़े होते है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है लेकिन (R) सही व्याख्या नहीं है (A) का
(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है
(3) (A) गलत है लेकिन (R) सही है
(4) (A) और (R) दोनों सही है और (R) सही व्याख्या है (A) का

192. Identify A, B, C and D in the given diagram of humans skull, choose the correct option.



(1) A–Hyoid bone, B–Maxilla, C–Frontal bone, D–Parietal bone

(2) A–Hyoid bone, B–Maxilla, C–Parietal bone, D–Frontal bone

(3) A–Maxilla, B–Hyoid bone, C–Parietal bone, D–Frontal bone

(4) A–Parietal bone, B–Frontal bone, C–Maxilla, D–Hyoid bone

193. Pelvic girdle consists of two coxal bones and each coxal bone consists

I. Ilium

II. Incus

III. Ischium

IV. Pubis

Choose the correct option containing all correct bones.

(1) I, II and III

(2) II, III and IV

(3) I, III and IV

(4) I, II and IV

194. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

Muscle fibre is a syncitium.

Reason (R) :

The sarcoplasm of muscle fibre contains numerous nuclei.

Choose the most appropriate answer from the options given below:

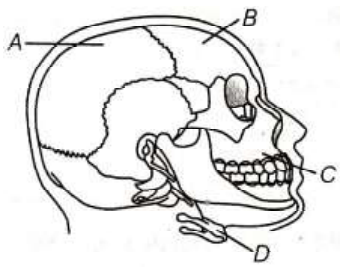
(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

192. नीचे दी गई मानव करोटि में A, B, C तथा D को पहचानिए व सही विकल्प का चुनाव कीजिए।



(1) A – हायोड अस्थि, B – मैक्सिला, C – फ्रन्टल अस्थि, D – पैराइटल अस्थि

(2) A – हायोड अस्थि, B – मैक्सिला, C – पैराइटल अस्थि, D – फ्रन्टल अस्थि

(3) A – मैक्सिला, B – हायोड अस्थि, C – पैराइटल अस्थि, D – फ्रन्टल अस्थि

(4) A – पैराइटल अस्थि, B – फ्रन्टल अस्थि, C – मैक्सिला, D – हायोड अस्थि

193. श्रोणि मेखला दो श्रोणि अस्थियों से बनी होती है। प्रत्येक श्रोणि अस्थि बनी होती है

I. इलियम से

II. इन्कस से

III. इश्चियम से

IV. प्यूबिस से

सही अस्थियों युक्त विकल्प का चुनाव कीजिए।

(1) I, II तथा III

(2) II, III तथा IV

(3) I, III तथा IV

(4) I, II तथा IV

194. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

मांसपेशी फाइबर एक सिन्सिटियम है।

कारण (R) :

मांसपेशी फाइबर के सार्कोप्लाज्म में कई नाभिक होते हैं।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन (R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

195. Which is the correct matching set :

Column I	Column II
a. Myasthenia gravis	i. Degeneration of skeletal muscles
b. Muscular dystrophy	ii. Neuromuscular junction affected
c. Tetany	iii. Low Ca^{2+} in body fluid
d. Arthritis	iv. Inflammation of joints

(1) a-iii, b-iv, c-ii, d-i
(2) a-iv, b-i, c-ii, d-iii
(3) a-i, b-iii, c-ii, d-iv
(4) a-ii, b-i, c-iii, d-iv

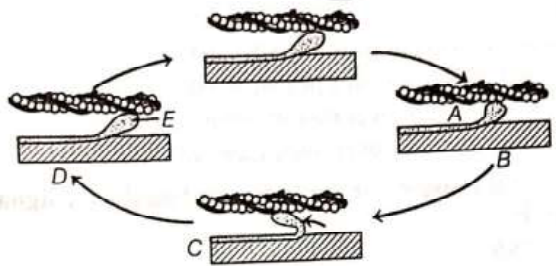
196. Which one of the following is showing the correct sequential order of vertebrae in the vertebral column of human beings?

(1) Cervical – Lumbar – Thoracic – Sacral – Coccygeal
(2) Cervical – Thoracic – Sacral – Lumbar – Coccygeal
(3) Cervical – Sacral – Thoracic – Lumbar – Coccygeal
(4) Cervical – Thoracic – Lumbar – Sacral – Coccygeal

197. Which of the following diseases is an autoimmune disorder?

(1) Myasthenia gravis
(2) Arthritis
(3) Osteoporosis
(4) Gout

198. Identify A to E in the given diagram.



(1) A–Cross-bridge, B–Cross-bridge formation, C–Breaking of cross-bridge, D–Sliding, E–ATP
(2) A–Cross-bridge, B–Cross-bridge formation, C–Sliding/rotation, D–Breaking of cross-bridge, E–ATP
(3) A–Cross-bridge, B–Breaking of cross-bridge, C–Sliding/rotation, D–Cross-bridge formation, E–AMP
(4) A–Cross-bridge, B–Cross-bridge formation, C–Sliding/rotation, D–ADP, E–Breaking of cross-bridge

195. इनमें से कौन सही सुमेलित है :

स्तम्भ – I	स्तम्भ– II
a. मियासथीनिया ग्रेविस	i. कंकाल की मांसपेशियों का अनुक्रमित अपह्रासन
b. पेशीय दुष्पोषण	ii. न्यूरोमस्कूलर जंक्शन प्रभावित
c. अपतानिका	iii. शरीर के तरल पदार्थ में कम Ca^{2+}
d. संधि शोथ	iv. जोड़ों की सूजन

(1) a-iii, b-iv, c-ii, d-i
(2) a-iv, b-i, c-ii, d-iii
(3) a-i, b-iii, c-ii, d-iv
(4) a-ii, b-i, c-iii, d-iv

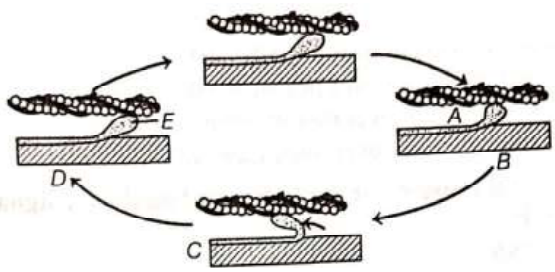
196. निम्नलिखित में से कौन सा मनुष्य के कशेरुक स्तम्भ में कशेरुकाओं का सही अनुक्रमिक क्रम दिख रहा है ?

(1) सरवाइकल - लम्बर - थोरैसिक - सेक्रल - कोक्सीजील
(2) सरवाइकल - थोरैसिक - सेक्रल - लम्बर - कोक्सीजील
(3) सरवाइकल - सेक्रल - थोरैसिक - लम्बर - कोक्सीजील
(4) सरवाइकल - थोरैसिक - लम्बर - सेक्रल - कोक्सीजील

197. निम्नलिखित में से कौन सा रोग एक स्वप्रतिरक्षी विकार है ?

(1) मायस्थेनिया ग्रेविस
(2) संधि शोथ
(3) ऑस्टियोपोरोसिस
(4) गाउट

198. दिये गये आरेख में A से E को पहचानें।



(1) A–क्रॉस -ब्रिज, B–क्रॉस ब्रिज निर्माण, C–क्रॉस ब्रिज का टूटना, D–स्लाइडिंग, E–ATP
(2) A–क्रॉस -ब्रिज, B–क्रॉस ब्रिज निर्माण, C–स्लाइडिंग/रोटेशन, D–क्रॉस ब्रिज का टूटना, E–ATP
(3) A–क्रॉस -ब्रिज, B–क्रॉस ब्रिज का टूटना, C–स्लाइडिंग/रोटेशन, D–क्रॉस ब्रिज निर्माण, E–AMP
(4) A–क्रॉस -ब्रिज, B–क्रॉस ब्रिज निर्माण, C–स्लाइडिंग/रोटेशन, D–ADP, E–क्रॉस ब्रिज का टूटना

199. Given below are two statements :

Statement - I :

Skeletal muscle in our body is made of a number of muscle bundles.

Statement - II :

Each muscle bundle contains a number of muscle fibres.

Choose the correct answer from the options given below.

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

200. Which is the correct matching set :

	Column I		Column II
a.	Sternum	i.	Synovial fluid
b.	Glenoid cavity	ii.	Vertebrae
c.	Freely movable joint	iii.	Pectoral girdle
d.	Cartilaginous joint	iv.	Flat bone

(1) a-iii, b-iv, c-ii, d-i

(2) a-iv, b-iii, c-i, d-ii

(3) a-i, b-iii, c-ii, d-iv

(4) a-ii, b-i, c-iii, d-iv

199. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन -I:

हमारे शरीर में कंकाल की मांसपेशी कई मांसपेशी बंडलों से बनी होती है।

कथन-II:

प्रत्येक मांसपेशी बंडल में कई मांसपेशी फाइबर होते हैं।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

200. इनमें से कौन सही सुमेलित है :

	स्तम्भ – I		स्तम्भ– II
a.	स्टर्नम	i.	साइनोवियल द्रव
b.	ग्लेनॉइड गुहा	ii.	कशेरुकाओं
c.	स्वतंत्र रुप से गतिशील जोड़	iii.	मांसपेशी घेरा
d.	कार्टिलाजिनस जोड़	iv.	फ्लैट हड्डी

(1) a-iii, b-iv, c-ii, d-i

(2) a-iv, b-iii, c-i, d-ii

(3) a-i, b-iii, c-ii, d-iv

(4) a-ii, b-i, c-iii, d-iv

NEW LIGHT INSTITUTE

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
1	LUCKNOW	2nd FLOOR CHITRAHAR BUILDING, NAWAL KISHORE ROAD, HAZRATGANJ, LUCKNOW- 226001
2	VARANASI -1 (DURGAKUND)	NEW LIGHT INSTITUTE B-26/93-A NEAR BLOCK NO. 13 KABEER NAGAR DURGAKUND VARANASI.
3	VARANASI -2 (PANDEYPUR)	A+EDUCARE BHOJUBEER, MAHAVEER MANDIR ROAD, ABOVE JAWA SHOWROOM, VARANASI
4	PRAYAGRAJ	9/7/40 , CHURCH LANE (OPP. HOLY TRINITY SCHOOL) PRAYAG RAJ
5	FAIZABAD, AYODHYA	SHASWAT CAREER INSTITUTE SHANKARGARH BAZAR, DEVKALI BYPASS AMBEDKAR NAGAR ROAD, FAIZABAD
6	BAREILLY-1	A-28, RAJENDRA NAGAR, NEAR SHREE BANKEY BIHARI MANDIR, BAREILLY
7	SULTANPUR	GENIUS INSTITUTE, RAHUL CHAURAHA, NABIPUR ROAD NEAR PETROL PUMP. SULTANPUR
8	GORAKHPUR	NEW LIGHT INSTITUTE Opp. D.I.G. BANGLAW CANTT ROAD, GORAKHPUR
9	DEORIA	NEET/JEE INSTITUTE PARMARTHI POKHARA SAKET NAGAR NEW COLONY DEORIA – 724807
10	LAKHIMPUR KHERI	VIRAT COACHING CENTRE NEAR Y.D. COLLEGE, LAKHIMPUR KHERI
11	BANDA	OPP. OPD GATE NO.2 RAJKEYA ALLOPATHIC MEDICAL COLLEGE, NARAINI ROAD, BANDA-210001
12	MEERUT	GAYATRI CLASSES , NEAR KACHEHRI, OPP. SAGAR COMPUTEX, PL- SHARMA ROAD MEERUT
13	MORADABAD	SACHIN COACHING CLASSES OPP. MATA MANDIR LINE PAR, MORADABAD
14	AZAMGHARH	PRATIGYA COACHING INSTITUTE NARAULI TIRAHA, FIRST FLOOR (NEAR H.P. PTEROL PUMP), AZAMGHARH
15	GHAZIPUR	KRISHNA CARRER INSTITUTE PREMA PANDAY SADAN CHANDAN NAGAR, RAUZA, GHAZIPUR
16	MAU	SKY LIGHT ACADEMY NEAR HATHKARGHA OFFICE, MADHU HOTEL DCSK PG COLLEGE ROAD, MAU NATH BHANJAN MAU UP-275101

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
17	JAUNPUR	HOUSE NO. 149 INFRONT OF ROADWAYS BUS STAND, KACHEHARI ROAD, JAUNPUR-222002
18	RAEBARELI	SANSHIKSHA ACADEMY, 2ND FLOOR, ZAMEER COMPOUND ABOVE SBI CITY BRANCH FLOOR, CANAL ROAD, RAEBARELI
19	ETAWAH	FRIENDS COLONY, INFRONT OF RELIANCE SMART POINT ETAWAH-206001
20	FIROZABAD	ISLAMIA INTER COLLEGE JALESAR ROAD FIROZABAD-283203
21	AMBEDKAR NAGAR	KAUTILYA GURKULUM OLD TEHSEEL AVIRAL COMPLEX BELOW PNB AMBEDKAR NAGAR AKBRPUR
22	JHANSI	ANALYSIS ACADEMY - 2ND FLOOR ABOVE PNB BANK NEAR RTO OFFICE, KANPUR ROAD JHANSI, U.P. - 284001
23	BASTI	HN 621 AWAS VIKAS COLONY BASTI U.P.
24	BAHARAICH	AAKASHDEEP NEET CLASSES GHASIYARIPURA GONDA ROAD INFRONT U.P. AGRO CITY KART BAHRAICH UP
25	KOTA (RAJSTHAN)	GLOBAL INSTITUTE OF COMMERCE C-100 SUWALAL KACHORI LANE TALWANDI KOTA 324005
26	PATNA (BIHAR)	VISION KOTA CLASSES BAZARSAMITI SAKETPURI, NEAR NMCH RAILWAY CROSSING, PATNA 800016
27	DARBHANGA (BIHAR)	KILAGHAT MAHDAULI NEAR (C.M ARTS COLLEGE DARBHANGA 846006
28	SHASHARAM (BIHAR)	TAKIYA BAZAR , WARD NO 10 AMBEDKAR PATH SASARAM ROHTAS BIHAR 821115
29	NASHIK (MAHARASHTRA)	PI-MESON INSTITUTE, PATIL LINE-3, 1st Floor MARTAND COMLEX ABOVE MAHARSHTRA BHANDAR OPP. BIGBAZAR COLLEGE ROAD NASHIK- 422005
30	JALGAON (MAHARASHTRA)	GANGAPURKAR CLASSES, PLOT NO. 2-A, SHARDA COLONY NEAR MAHABAL, JALGAON, MAHARASHTRA, PIN-425002
31	DELHI	SUSHIL RAJ, ARYA VIDYA GYAN MANDIR CAPTAIN GAUR MARG EAST OF KAILASH, DELHI
32	SHIVPURI (MP)	INDUCTANCE EDUCARE, ASHIRVAD BHAWAN, NEAR RAJESHWARI TEMPLE, SHANKAR COLONY, SHIVPURI (MP)-473551

EH

RBTS-11

TEST-ID : 611

New Light Institute

ALL INDIA

RANK BOOSTER TEST SERIES-UG

2023-24

DATE : 20-02-2024



SOLUTION

प्यारे बच्चों के लिए मेरा एक प्यारा संदेश .....

प्यारे बच्चों

पिछले **40 सालों से आप सब प्यारे बच्चों के साथ मेडिकल Entrance NEET की तैयारी में न्यू लाइट फैमली के साथ लगा हुआ हूँ।** जिसके फलस्वरूप कई हजार बच्चे अपने सपनों को साकार कर के एक सफल चिकित्सक के रूप में देश और समाज की सेवा कर रहे हैं। आप सब से भी यही उम्मीद है।

Corona Pandemic में जब कोई सहारा नहीं था, तो यू-ट्यूब का सहारा मिला बच्चों ने भी साथ में मेहनत की और न्यू लाइट की हिस्ट्री में एक नया इतिहास लिखा गया बहुत अधिक बच्चों के SELECTION के रूप में। **मेरे प्यारे बच्चों नीट आपको देना है, डॉक्टर भी आपको बनना है, तो मेहनत भी आपको ही करनी पड़ेगी, इसलिए टीम न्यू लाईट का प्रयास होता है कि ज्यादा से ज्यादा कार्य आपसे ही कराया जाए।** कोशिश यह होती है कि कैसे कम-से-कम पढ़ा कर आपको ज्यादा से ज्यादा मार्क्स दिलवाया जा सके। इसके लिए **बायो में आपके लिए यू-ट्यूब पर एक नीट इपिसोड की सीरीज शुरू की गई है।** जिसमें NCERT - XI (346) pages थे, NCERT - XII (285) Pages थे। Total 631 pages थे जिसको 28 pages में compress किया गया है। 85 एपिसोड के माध्यम से जिसे आप SET-H4 से मिलाइये जिसमें 74 Questions मिले थे।

NEET-2024 के लिए हम लोग 90 एपिसोड कराने जा रहे हैं जिससे 80+ Questions आपको जरूर मिलेंगे। जिससे आपका काम बहुत आसान हो जाएगा। **न्यू-लाईट नीट के यू-ट्यूब चैनल पर ये क्लासेस Morning 09 (AM) पर होंगीं साथ में इसका Online Test भी होगा।** इस सीरीज को Attend कर के अपनी सफलता की कहानी स्वयं लिखिए। आपके इस सफर में एक सफल प्रहरी की तरह टीम न्यू-लाइट हमेशा आप सब प्यारे बच्चों के साथ है।

Physics & Chemistry के Important Formule की सीरीज भी रात में 9 बजे लाइव हो रही है।

धन्यावाद ..

(Best of Luck)

सिंह सर

PHYSICS

(SECTION-A)

1. **(2)** **[NCERT-XII-I-160]**

2. **(2)** **[NCERT-XII-I-159]**

Induced emf

$$e = -\frac{N(B_2 - B_1)A\cos\theta}{\Delta t}$$

$$= \frac{-500(0-0.1)\times 100\times 10^{-4}}{0.1}$$

= 5 V

3. **(2)** **[NCERT-XII-I-157]**

$$e = \frac{-Nd\phi}{dt}$$

4. **(1)** **[NCERT-XII-I-157]**

Magnetic flux

ϕ = NBA cos θ

= 100 × 5 × 10^{-4} × 0.2 × cos 60°

$= 5\times 10^{-3}$ V

5. **(4)** **[NCERT-XII-I-158]**

$$e = \frac{-d}{dt}(3t^2 + 4t + 9)$$

= – (6t + 4)

|e| = 16 V

6. **(2)** **[NCERT-XII-I-162]**

Dynamic EMI due to translatry motion

e = BVl

7. **(4)** **[NCERT-XII-I-168]**

$$L = \frac{e}{\frac{dI}{dt}} = \frac{5}{\frac{3-2}{1\times 10^{-3}}} = 5\times 10^{-3}$$

= 5 mH

8. **(4)** **[NCERT-XII-I-166]**

$$e = M\frac{di}{dt}$$

= 1.25 × 80

= 100 V

9. **(3)** **[NCERT-XII-I-195]**

$$M = \frac{\mu_0 N_1 N_2 A}{l}$$

10. **(1)** **[NCERT-XII-I-187]**

$$V = V_L - V_C,\ i = \frac{V}{Z}$$

given circuit is at resonance $\because\ X_L = X_C = 25\Omega$

So, $V_L = V_C$ and $i = \frac{V}{R}$

(खण्ड-A)

1. **(2)** **[NCERT-XII-I-160]**

2. **(2)** **[NCERT-XII-I-159]**

प्रेरित विद्युत वाहक बल

$$e = -\frac{N(B_2 - B_1)A\cos\theta}{\Delta t}$$

$$= \frac{-500(0-0.1)\times 100\times 10^{-4}}{0.1}$$

= 5 V

3. **(2)** **[NCERT-XII-I-157]**

$$e = \frac{-Nd\phi}{dt}$$

4. **(1)** **[NCERT-XII-I-157]**

चुम्बकीय फ्लक्स

ϕ = NBA cos θ

= 100 × 5 × 10^{-4} × 0.2 × cos 60°

$= 5\times 10^{-3}$ V

5. **(4)** **[NCERT-XII-I-158]**

$$e = \frac{-d}{dt}(3t^2 + 4t + 9)$$

= – (6t + 4)

|e| = 16 V

6. **(2)** **[NCERT-XII-I-162]**

अनुवाद गति के कारण गतिशील EMI

e = BVl

7. **(4)** **[NCERT-XII-I-168]**

$$L = \frac{e}{\frac{dI}{dt}} = \frac{5}{\frac{3-2}{1\times 10^{-3}}} = 5\times 10^{-3}$$

= 5 mH

8. **(4)** **[NCERT-XII-I-166]**

$$e = M\frac{di}{dt}$$

= 1.25 × 80

= 100 V

9. **(3)** **[NCERT-XII-I-195]**

$$M = \frac{\mu_0 N_1 N_2 A}{l}$$

10. **(1)** **[NCERT-XII-I-187]**

$$V = V_L - V_C,\ i = \frac{V}{Z}$$

दिया गया सर्किट अनुनाद पर है $\because\ X_L = X_C = 25\Omega$

So, $V_L = V_C$ और $i = \frac{V}{R}$

11. (3) **[NCERT-XII-I-194]**

If there are no losses then $P_{in} = P_{out}$

12. (3) **[NCERT-XII-I-195]**

$N_P > N_S$

$$\frac{N_S}{N_P} = \frac{e_S}{e_P} \Rightarrow \frac{500}{5000} = \frac{e_S}{2200}$$

$e_S = 220$ V

$$i_S = i_P \times \frac{e_P}{e_S} \Rightarrow 4 \times \frac{2200}{220} = 40 \text{ A}$$

13. (1) **[NCERT-XII-I-169]**

$$U = \frac{1}{2}LI^2$$

$$= \frac{1}{2} \times 100 \times 10^{-3} \times 10^2 = 5 \text{ J}$$

14. (2) **[NCERT-XII-I-160]**

$$\left(\frac{d\phi}{dt}\right)_{1^{st} \text{ case}} = e$$

$$\left(\frac{d\phi}{dt}\right)_{\text{relative vel. } 2V} = 2\left(\frac{d\phi}{dt}\right)_{1st \text{ case}} = 2e$$

15. (2) **[NCERT-XII-I-160]**

The direction of induced current as observed by the observer will be clockwise.

16. (3) **[NCERT-XII-I-191]**

$P_{avg} = V_{rms}\, I_{rms} \cos\theta$

$$= \frac{100}{\sqrt{2}} \times \frac{100}{\sqrt{2}} \times 10^{-3} \times \cos\frac{\pi}{3}$$

$= 2.5$ watt

17. (4) **[NCERT-XII-I-178]**

$$T = \frac{2\pi}{w} = \frac{2\pi}{200\pi}$$

$$t = \frac{T}{4} \Rightarrow \frac{1}{4 \times 100}\text{sec}$$

18. (3) **[NCERT-XII-I-171]**

$$f = \frac{w}{2\pi} = \frac{120 \times 7}{2 \times 22} = 19\text{Hz}$$

$$V_{rms} = \frac{v_0}{\sqrt{2}} = \frac{240}{\sqrt{2}}$$

= 170 volt

11. (3) **[NCERT-XII-I-194]**

यदि यहाँ कोई भी हानि नहीं है तब $P_{in} = P_{out}$

12. (3) **[NCERT-XII-I-195]**

$N_P > N_S$

$$\frac{N_S}{N_P} = \frac{e_S}{e_P} \Rightarrow \frac{500}{5000} = \frac{e_S}{2200}$$

$e_S = 220$ V

$$i_S = i_P \times \frac{e_P}{e_S} \Rightarrow 4 \times \frac{2200}{220} = 40 \text{ A}$$

13. (1) **[NCERT-XII-I-169]**

$$U = \frac{1}{2}LI^2$$

$$= \frac{1}{2} \times 100 \times 10^{-3} \times 10^2 = 5 \text{ J}$$

14. (2) **[NCERT-XII-I-160]**

$$\left(\frac{d\phi}{dt}\right)_{1^{st} \text{ case}} = e$$

$$\left(\frac{d\phi}{dt}\right)_{\text{relative vel. } 2V} = 2\left(\frac{d\phi}{dt}\right)_{1st \text{ case}} = 2e$$

15. (2) **[NCERT-XII-I-160]**

प्रेरित धारा की दिशा दक्षिणावर्त दिशा में होगा जैसा कि प्रेक्षक द्वारा देखा गया है।

16. (3) **[NCERT-XII-I-191]**

$P_{avg} = V_{rms}\, I_{rms} \cos\theta$

$$= \frac{100}{\sqrt{2}} \times \frac{100}{\sqrt{2}} \times 10^{-3} \times \cos\frac{\pi}{3}$$

$= 2.5$ watt

17. (4) **[NCERT-XII-I-178]**

$$T = \frac{2\pi}{w} = \frac{2\pi}{200\pi}$$

$$t = \frac{T}{4} \Rightarrow \frac{1}{4 \times 100}\text{sec}$$

18. (3) **[NCERT-XII-I-171]**

$$f = \frac{w}{2\pi} = \frac{120 \times 7}{2 \times 22} = 19\text{Hz}$$

$$V_{rms} = \frac{v_0}{\sqrt{2}} = \frac{240}{\sqrt{2}}$$

= 170 volt

19. (4) **[NCERT-XII-I-178]**

$$T = \frac{1}{f} = = \frac{1}{50}$$

$$t = \frac{T}{4} = \frac{1}{4\times 50}$$

$= 5 \times 10^{-3}$ sec

$$I_0 = I_{rms}\sqrt{2}$$

$$= 10\sqrt{2}$$

20. (2) **[NCERT-XII-I-171]**

$$E = 10\cos 2\pi \times 50 \times \frac{1}{600}$$

$$= 10\cos\frac{\pi}{6}$$

$$= 10\times\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$= 5\sqrt{3}$$

21. (3) **[NCERT-XII-I-179]**

$$I_{rms} = \sqrt{\left(\frac{i_1}{\sqrt{2}}\right)^2 + \left(\frac{i_2}{\sqrt{2}}\right)^2}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{2}}(I_1^2 + I_2^2)^{1/2}$$

22. (1) **[NCERT-XII-I-189]**

at resonance current will be maximum

$$w_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}} = \frac{1}{\sqrt{0.5\times 8\times 10^{-6}}}$$

23. (4) **[NCERT-XII-I-179]**

$$I_{avg} = \frac{\int_0^{T/2} 20.\sin(314t)dt}{\int_0^{T/2} dt}$$

$$I_{avg} = \frac{2\times 20}{\pi} = 12.74\,A$$

24. (3) **[NCERT-XII-I-189]**

$$w_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$$

25. (3) **[NCERT-XII-I-189]**

$$w_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$$

Resonance frequency does not depends on R.

19. (4) **[NCERT-XII-I-178]**

$$T = \frac{1}{f} = = \frac{1}{50}$$

$$t = \frac{T}{4} = \frac{1}{4\times 50}$$

$= 5 \times 10^{-3}$ sec

$$I_0 = I_{rms}\sqrt{2}$$

$$= 10\sqrt{2}$$

20. (2) **[NCERT-XII-I-171]**

$$E = 10\cos 2\pi \times 50 \times \frac{1}{600}$$

$$= 10\cos\frac{\pi}{6}$$

$$= 10\times\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$= 5\sqrt{3}$$

21. (3) **[NCERT-XII-I-179]**

$$I_{rms} = \sqrt{\left(\frac{i_1}{\sqrt{2}}\right)^2 + \left(\frac{i_2}{\sqrt{2}}\right)^2}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{2}}(I_1^2 + I_2^2)^{1/2}$$

22. (1) **[NCERT-XII-I-189]**

अनुनाद पर धारा अधिकतम होती है

$$w_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}} = \frac{1}{\sqrt{0.5\times 8\times 10^{-6}}}$$

23. (4) **[NCERT-XII-I-179]**

$$I_{avg} = \frac{\int_0^{T/2} 20.\sin(314t)dt}{\int_0^{T/2} dt}$$

$$I_{avg} = \frac{2\times 20}{\pi} = 12.74\,A$$

24. (3) **[NCERT-XII-I-189]**

$$w_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$$

25. (3) **[NCERT-XII-I-189]**

$$w_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$$

अनुनादी आवृत्ति R पर निर्भर नहीं करती है।

26. (2) **[NCERT-XII-I-182]**

27. (1) **[NCERT-XII-I-187]**

$$\tan\phi = \frac{X_L}{R} = \frac{wL}{R}$$

$$= \frac{2\pi \times 200 \times \frac{1}{\pi}}{300}$$

$$\phi = \tan^{-1}\frac{4}{3}$$

28. (2) **[NCERT-XII-I-189]**

$$Z = \frac{V}{i}$$

$$= \frac{100}{0.5}$$

$= 200\ \Omega$

29. (3) **[NCERT-XII-I-187]**

Potential difference at capacitor and inductor have phase difference of π

30. (2) **[NCERT-XII-I-189]**

$$\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{8\times10^{-3}\times20\times10^{-6}}}$$

$\omega_0 = 2500$ rad/sec

$$i = \frac{220}{44}$$

$= 5$ amp

31. (3) **[NCERT-XII-I-209]**

β - rays are (–) charged

32. (4) **[NCERT-XII-I-209]**

γ - rays > VR > IR > MW

33. (3) **[NCERT-XII-I-209]**

α - rays are (+) charged

34. (1) **[NCERT-XII-I-210]**

35. (1) **[NCERT-XII-I-207]**

$$\lambda = \frac{C}{v}$$

$$= \frac{3\times10^8}{8.2\times10^6} = 36.58\ \text{m}$$

26. (2) **[NCERT-XII-I-182]**

27. (1) **[NCERT-XII-I-187]**

$$\tan\phi = \frac{X_L}{R} = \frac{wL}{R}$$

$$= \frac{2\pi \times 200 \times \frac{1}{\pi}}{300}$$

$$\phi = \tan^{-1}\frac{4}{3}$$

28. (2) **[NCERT-XII-I-189]**

$$Z = \frac{V}{i}$$

$$= \frac{100}{0.5}$$

$= 200\ \Omega$

29. (3) **[NCERT-XII-I-187]**

संधारित्र एवं प्रेरण कुंडली पर विभवान्तर के बीच π कलान्तर होता है।

30. (2) **[NCERT-XII-I-189]**

$$\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{8\times10^{-3}\times20\times10^{-6}}}$$

$\omega_0 = 2500$ rad/sec

$$i = \frac{220}{44}$$

$= 5$ amp

31. (3) **[NCERT-XII-I-209]**

β - किरणे (–) आवेशित हैं

32. (4) **[NCERT-XII-I-209]**

γ - किरणे > VR > IR > MW

33. (3) **[NCERT-XII-I-209]**

α - किरणे (+) आवेशित हैं

34. (1) **[NCERT-XII-I-210]**

35. (1) **[NCERT-XII-I-207]**

$$\lambda = \frac{C}{v}$$

$$= \frac{3\times10^8}{8.2\times10^6} = 36.58\ \text{m}$$

(SECTION-B)

36. (4) **[NCERT-XII-I-204]**

37. (2) **[NCERT-XII-I-206]**

38. (1) **[NCERT-XII-I-206]**

$$\frac{E_0}{B_0} = C$$

$$K = \frac{2\pi}{\lambda}$$

$$\omega = 2\pi\nu$$

$$\frac{K}{\omega} = \frac{1}{\nu\,\lambda}$$

$$\frac{K}{\omega} = \frac{1}{c} \Rightarrow c = \frac{\omega}{K}$$

$$\frac{E_0}{B_0} = \frac{\omega}{K}$$

$$E_0K = \omega B_0$$

39. (3) **[NCERT-XII-I-207]**

The frequency of Electro magnetic wave does not change with change in medium.

The wavelength and speed of the wave change with the chance in the medium

$$\lambda \propto \frac{1}{\sqrt{\mu\varepsilon}}$$

$$\frac{\lambda_{vaccume}}{\lambda_{medium}} = \sqrt{\frac{\mu_0\,\mu_r\,\varepsilon_0\,\varepsilon_r}{\mu_0\,\varepsilon_0}}$$

For dielectric $\mu_r = 1$ medium

$\varepsilon_r = 4$ [given]

$$\frac{\lambda_{vaccume}}{\lambda_{medium}} = \sqrt{1\times 4} = 2$$

$$\lambda_{medium} = \frac{\lambda_{vaccume}}{2}$$

40. (4) **[NCERT-XII-I-207]**

$$V = \frac{C}{\sqrt{\mu_r\varepsilon_r}}$$

$$= \frac{3\times 10^8}{\sqrt{1.3\times 2.14}}$$

$$= 1.8\times 10^8 \text{ m/sec}$$

41. (3) **[PYQ Modified]**

(खण्ड-B)

36. (4) **[NCERT-XII-I-204]**

37. (2) **[NCERT-XII-I-206]**

38. (1) **[NCERT-XII-I-206]**

$$\frac{E_0}{B_0} = C$$

$$K = \frac{2\pi}{\lambda}$$

$$\omega = 2\pi\nu$$

$$\frac{K}{\omega} = \frac{1}{\nu\,\lambda}$$

$$\frac{K}{\omega} = \frac{1}{c} \Rightarrow c = \frac{\omega}{K}$$

$$\frac{E_0}{B_0} = \frac{\omega}{K}$$

$$E_0K = \omega B_0$$

39. (3) **[NCERT-XII-I-207]**

माध्यम में परिवर्तन के साथ विद्युत चुंबकीय तरंग की आवृत्ति नहीं बदलती है।

माध्यम में परिवर्तन के साथ तरंग की तरंग दैर्ध्य और गति बदल जाती है।

$$\lambda \propto \frac{1}{\sqrt{\mu\varepsilon}}$$

$$\frac{\lambda_{vaccume}}{\lambda_{medium}} = \sqrt{\frac{\mu_0\,\mu_r\,\varepsilon_0\,\varepsilon_r}{\mu_0\,\varepsilon_0}}$$

परावैद्युत माध्यम के लिए $\mu_r = 1$

$\varepsilon_r = 4$ [दिया है]

$$\frac{\lambda_{vaccume}}{\lambda_{medium}} = \sqrt{1\times 4} = 2$$

$$\lambda_{medium} = \frac{\lambda_{vaccume}}{2}$$

40. (4) **[NCERT-XII-I-207]**

$$V = \frac{C}{\sqrt{\mu_r\varepsilon_r}}$$

$$= \frac{3\times 10^8}{\sqrt{1.3\times 2.14}}$$

$$= 1.8\times 10^8 \text{ m/sec}$$

41. (3) **[PYQ Modified]**

42. (4) **[NCERT-XII-I-206]**

Direction of propagation is given by = $\vec{E} \times \vec{B}$

43. (3) **[NCERT-XII-I-207]**

$$V = \frac{C}{\sqrt{\mu_r \varepsilon_r}}$$

44. (2) **[NCERT-XII-I-211]**

45. (3) **[NCERT-XII-I-198]**

46. (2) **[NCERT-XII-I-208]**

$$B = \frac{E}{C} = \frac{6.3}{3 \times 10^8} = 2.1 \times 10^{-8} T$$

E is along y-direction and the wave propagates along x-axis. Therefore, B should be in a direction perpendicular to both x and y-axis i.e. z direction

So, $\vec{B} = 2.1 \times 10^{-8} T \hat{k}$

47. (4) **[NCERT-XII-I-208]**

$$\lambda = \frac{2\pi}{0.5 \times 10^3} = 1.26 \text{ cm}$$

$$\frac{1}{T} = \nu = \frac{(1.5 \times 10^{11})}{2\pi} = 23.9 \text{ GHz}$$

48. (1) **[NCERT-XII-I-172]**

$$\varepsilon_0 = NBA(2\pi\nu)$$

$$= 100 \times 0.01 \times 0.1 \times 2 \times 3.14 \times 0.5$$

= 0.314 volt

49. (4) **[NCERT-XII-I-191]**

50. (4) **[NCERT-XII-I-186]**

42. (4) **[NCERT-XII-I-206]**

प्रसार की दिशा दी गई है = $\vec{E} \times \vec{B}$

43. (3) **[NCERT-XII-I-207]**

$$V = \frac{C}{\sqrt{\mu_r \varepsilon_r}}$$

44. (2) **[NCERT-XII-I-211]**

45. (3) **[NCERT-XII-I-198]**

46. (2) **[NCERT-XII-I-208]**

$$B = \frac{E}{C} = \frac{6.3}{3 \times 10^8} = 2.1 \times 10^{-8} T$$

E, y- दिशा के अनुदिश है और तरंग x-दिशा के अनुदिश गमन कर रही है। अत: B x एवं y अक्ष के अनुदिश होना चाहिए जोकि z-दिशा अत: $\vec{B} = 2.1 \times 10^{-8} T \hat{k}$

47. (4) **[NCERT-XII-I-208]**

$$\lambda = \frac{2\pi}{0.5 \times 10^3} = 1.26 \text{ cm}$$

$$\frac{1}{T} = \nu = \frac{(1.5 \times 10^{11})}{2\pi} = 23.9 \text{ GHz}$$

48. (1) **[NCERT-XII-I-172]**

$$\varepsilon_0 = NBA(2\pi\nu)$$

$$= 100 \times 0.01 \times 0.1 \times 2 \times 3.14 \times 0.5$$

= 0.314 volt

49. (4) **[NCERT-XII-I-191]**

50. (4) **[NCERT-XII-I-186]**

CHEMISTRY

(SECTION-A)

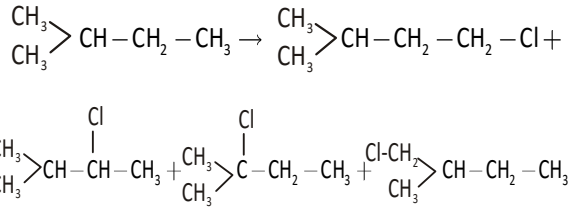
51. (2) **[NCERT-XI-312]**

52. (1) **[NCERT-XI-309]**

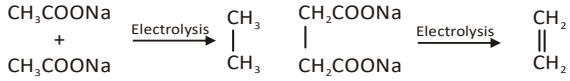
53. (4) **[NCERT-XI-313]**

Formation of 'A' follows Markovnikovs addition whereas formation of 'B' follows anti mark addition.

54. (2) **[NCERT-XI-302]**



55. (1) **[NCERT-XI-301]**



56. (3) **[NCERT-XI-313]**

Both 1st and 2nd structures give all the three structures on ozonolysis in the presence of H_2O.

57. (4) **[NCERT-XI-310]**

With branching reactivity decreases and heat of hydrogenation also decreases.

58. (3) **[NCERT-XI-301]**

By wurtz and kolbe electrolysis we don't get CH_4 and alkenes on reduction give ethane of higher alkanes. Where as CH_4 can be obtained by soda lime decarboxylation.

59. (3) **[NCERT-XI-313]**

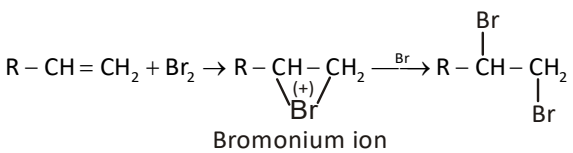
Bromine water test is to check the presence of unsaturation, Ammonical $AgNO_3$ is used to test 1-Alkynes.

60. (1) **[CBSE - 2013]**

61. (1) **[NCERT-XI-311]**

With the increase in stability of intermediate carbonium reactivity increases.

62. (4) **[NCERT-XI-311]**



Bromonium ion

(खण्ड-A)

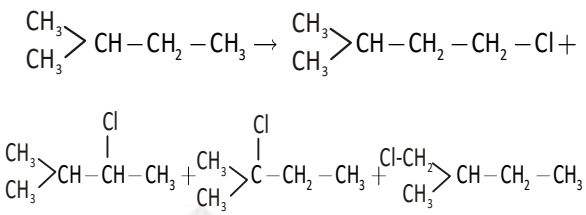
51. (2) **[NCERT-XI-312]**

52. (1) **[NCERT-XI-309]**

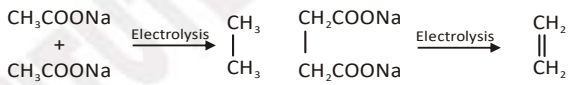
53. (4) **[NCERT-XI-313]**

'A' का गठन मार्कोवनिकोव के जोड़ के बाद होता है जबकि 'B' का गठन विरोधी मार्क जोड़ के बाद होता है।

54. (2) **[NCERT-XI-302]**



55. (1) **[NCERT-XI-301]**



56. (3) **[NCERT-XI-313]**

पहली और दूसरी दोनों संरचनाएं H_2O की उपस्थिति में ओजोनोलिसिस पर तीनों संरचनाएं देती है।

57. (4) **[NCERT-XI-310]**

शाखाकरण के साथ प्रतिक्रियाशीलता कम हो जाती है और हाइड्रोजनीकरण की ऊष्मा भी कम हो जाती है।

58. (3) **[NCERT-XI-301]**

वुर्टज और कोल्बी इलेक्ट्रोलिसिस से हमें CH_4 नहीं मिलेगा और कमी पर एल्केन्स उच्च एल्केन्स का ईंधन देते हैं। जबकि CH_4 को सोडा लाइम डीकार्बाक्सिलेशन द्वारा प्राप्त किया जा सकता है।

59. (3) **[NCERT-XI-313]**

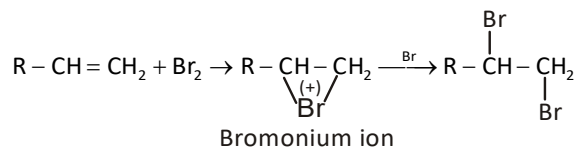
ब्रोमीन जल परीक्षण असंतृप्ति की उपस्थिति की जांच करने के लिए है, अमोनिकल $AgNO_3$ का उपयोग 1-अल्काइनेस का परीक्षण करने के लिए किया जाता है।

60. (1) **[CBSE - 2013]**

61. (1) **[NCERT-XI-311]**

मध्यवर्ती कार्बोनियम की स्थिरता में वृद्धि के साथ प्रतिक्रियाशीलता बढ़ जाती है।

62. (4) **[NCERT-XI-311]**



Bromonium ion

63. (3) **[NCERT-XI-313]**

$$CH_3-CH=C\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\xrightarrow[\text{(ii) H.OH, Zn–dust}]{\text{(i) } O_3} CH_3CHO + CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}}$$

64. (4) **[NCERT-XI-317]**

$$H_3C-C\equiv CH \xrightarrow[\text{or } HO^-Br^+]{Br_2/HOH} H_3C-\underset{\displaystyle OH}{\overset{}{C}}=CH-Br \xrightarrow{\text{tautomers}} \underset{\alpha\text{-bromo acetone}}{CH_3-\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}-CH_2Br}$$

65. (3) **[CBSE - 2006]**

$$\left[\text{B.P} \propto \text{Surface area} \propto \frac{1}{\text{No. of side chain)}}\right]$$

66. (4) **[NCERT-XI-310]**

$$\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!\!>\!C=C\!<\!\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix} \xrightarrow[\text{KOH(heat)}]{KMnO_4} 2\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!\!>\!C=O$$

67. (3) **[NCERT-XI-310]**

$$(CH_3)_3C-\underset{\displaystyle OH}{\overset{}{C}}H-CH_3 \xrightarrow[\Delta]{\text{conc. } H_2SO_4} CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{}{C}}}-\overset{+}{C}H-CH_3$$

$$CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{|+}{C}}}-CH-CH_3 \xrightarrow{\text{1,2 methyul shift}} \begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!\!>\!C=C\!<\!\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}$$

68. (1) **[NCERT-XI-311]**

$$CH_2=CH_2 \xrightarrow[CCl_4]{Cl_2} \underset{\displaystyle Cl}{\overset{}{CH_2}}-\underset{\displaystyle Cl}{\overset{}{CH_2}} \xrightarrow{NaNH_2/\Delta} CH\equiv CH \xrightarrow[H^+/H_2O]{Hg^{+2}} CH_3CHO$$

69. (3) **[NCERT-XI-312]**

$$\text{Isobutene} + HBr \xrightarrow{H_2O_2} \text{Isobutyl bromide}$$

70. (2) **[NCERT-XI-311]**

$$CH_2=CH_2 \xrightarrow{HBr} \underset{(X)}{CH_3-CH_2Br} \xrightarrow{H.OH} \underset{(Y)}{CH_3-CH_2OH}$$

71. (2) **[NCERT-XI-317]**

$$C_6H_5-C\equiv C-CH_3+HOH \xrightarrow[H^+]{Hg^{+2}} C_6H_5-\underset{\displaystyle OH}{\overset{}{C}}=CH-CH_3 \xrightarrow{\text{Rearrangement}} C_6H_5-\underset{\displaystyle O}{\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}}-CH_2-CH_3$$

63. (3) **[NCERT-XI-313]**

$$CH_3-CH=C\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\xrightarrow[\text{(ii) H.OH, Zn–dust}]{\text{(i) } O_3} CH_3CHO + CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}}$$

64. (4) **[NCERT-XI-317]**

$$H_3C-C\equiv CH \xrightarrow[\text{or } HO^-Br^+]{Br_2/HOH} H_3C-\underset{\displaystyle OH}{\overset{}{C}}=CH-Br \xrightarrow{\text{tautomers}} \underset{\alpha\text{-bromo acetone}}{CH_3-\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}-CH_2Br}$$

65. (3) **[CBSE - 2006]**

$$\left[\text{B.P} \propto \text{Surface area} \propto \frac{1}{\text{No. of side chain)}}\right]$$

66. (4) **[NCERT-XI-310]**

$$\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!\!>\!C=C\!<\!\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix} \xrightarrow[\text{KOH(heat)}]{KMnO_4} 2\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!\!>\!C=O$$

67. (3) **[NCERT-XI-310]**

$$(CH_3)_3C-\underset{\displaystyle OH}{\overset{}{C}}H-CH_3 \xrightarrow[\Delta]{\text{conc. } H_2SO_4} CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{}{C}}}-\overset{+}{C}H-CH_3$$

$$CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{|+}{C}}}-CH-CH_3 \xrightarrow{\text{1,2 methyul shift}} \begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!\!>\!C=C\!<\!\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}$$

68. (1) **[NCERT-XI-311]**

$$CH_2=CH_2 \xrightarrow[CCl_4]{Cl_2} \underset{\displaystyle Cl}{\overset{}{CH_2}}-\underset{\displaystyle Cl}{\overset{}{CH_2}} \xrightarrow{NaNH_2/\Delta} CH\equiv CH \xrightarrow[H^+/H_2O]{Hg^{+2}} CH_3CHO$$

69. (3) **[NCERT-XI-312]**

$$\text{Isobutene} + HBr \xrightarrow{H_2O_2} \text{Isobutyl bromide}$$

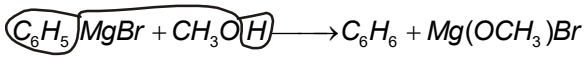
70. (2) **[NCERT-XI-311]**

$$CH_2=CH_2 \xrightarrow{HBr} \underset{(X)}{CH_3-CH_2Br} \xrightarrow{H.OH} \underset{(Y)}{CH_3-CH_2OH}$$

71. (2) **[NCERT-XI-317]**

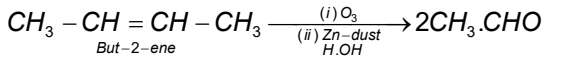
$$C_6H_5-C\equiv C-CH_3+HOH \xrightarrow[H^+]{Hg^{+2}} C_6H_5-\underset{\displaystyle OH}{\overset{}{C}}=CH-CH_3 \xrightarrow{\text{Rearrangement}} C_6H_5-\underset{\displaystyle O}{\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}}-CH_2-CH_3$$

72. (4) **[NCERT-Examplar]**



Phenyl magnesium bromide reacts with methanol to give a mixture of benzene and Mg(OMe)Br

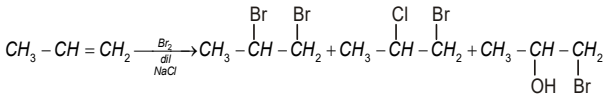
73. (4) **[NCERT-XI-313]**



74. (4) **[CBSE - 2013]**

$LiAlH_4$ converts 3^0 alkyl halides to alkenes.

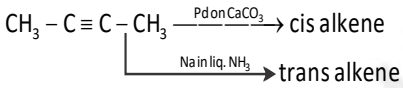
75. (4) **[NCERT-XI-317]**



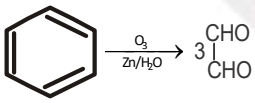
76. (2) **[NCERT-XI-310]**

Propyne in the presence of H_2SO_4 and $HgSO_4$ follow Markonikove's additionwhere as in the presence of $BH_3/OH^-/H_2O_2$ follow anti markonikov's addition.

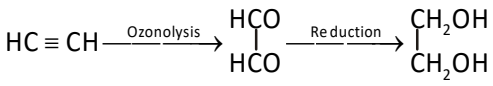
77. (2) **[NCERT-XI-317]**



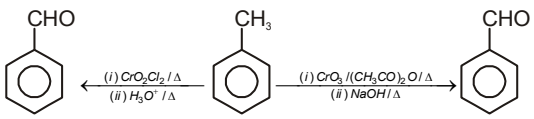
78. (3) **[NCERT-XI-313]**



79. (1) **[NCERT-XI-313]**



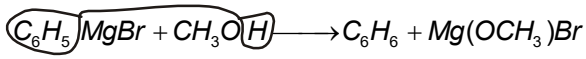
80. (2) **[NCERT-XI-323]**



81. (2) **[NCERT-XI-322]**

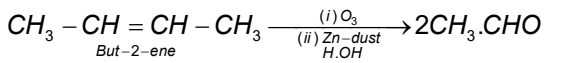
The product, here is sodium phenate.

72. (4) **[NCERT-Examplar]**



फिलाइल मैग्नीशियम ब्रोमाइड मेथनॉल के साथ प्रतिक्रिया करके बेंजीन और Mg(OMe)Br का मिश्रण देता है।

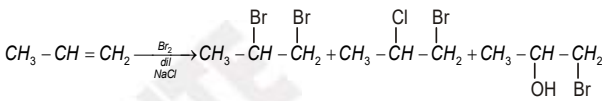
73. (4) **[NCERT-XI-313]**



74. (4) **[CBSE - 2013]**

$LiAlH_4$ 3^0 एल्किल हैलाइडों को एल्कीनों में परिवर्तित करता है।

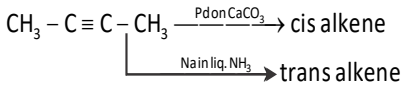
75. (4) **[NCERT-XI-317]**



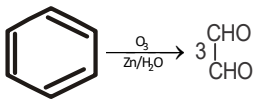
76. (2) **[NCERT-XI-310]**

प्रोपाइन H_2SO_4 और $HgSO_4$ की उपस्थिति में मार्कोनिकोव के योग का अनुसरण करता है जबकि $BH_3/OH^-/H_2O_2$ की उपस्थिति में एंटी मार्कोनिकोव के योग का अनुसरण करता है।

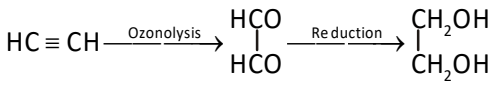
77. (2) **[NCERT-XI-317]**



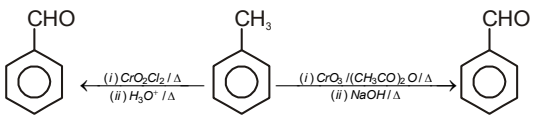
78. (3) **[NCERT-XI-313]**



79. (1) **[NCERT-XI-313]**



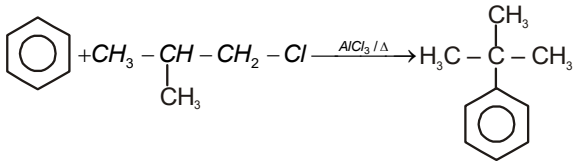
80. (2) **[NCERT-XI-323]**



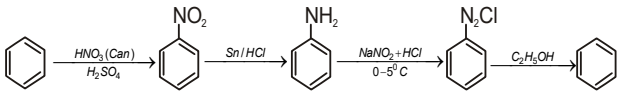
81. (2) **[NCERT-XI-322]**

यहाँ उत्पाद सोडियम फिनेट है।

82. (3) **[NCERT-XI-323]**



83. (1) **[NCERT-XI-322]**



84. (4) [NCERT-XI-322]

85. (4) [CBSE - 2009]

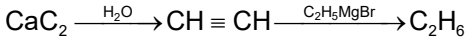
(SECTION-B)

86. (4) [NCERT-XI-322]

87. (3) [NCERT-XI-304]

88. (3) [CBSE-2007]

89. (1) [NCERT-XI-316]



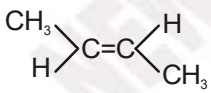
90. (2) **[NCERT-XI-323]**

Ring activating effect of group will decrease electrophilicity of carbonyl group.

91. (2) **[NCERT-XI-309]**

Compound A is $CH_3–C\equiv C^-Na^+$

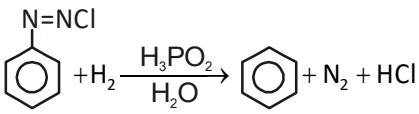
Compound B is $CH_3–C\equiv C–CH_3$

Compound C is 

92. (2) **[NCERT-XI-322]**

R = Fuming sulphuric acid

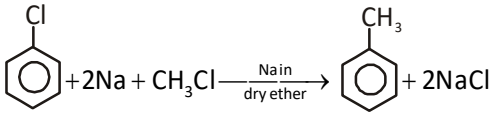
93. (1) **[NCERT-XI-325]**



94. (3) **[NCERT-XI-323]**

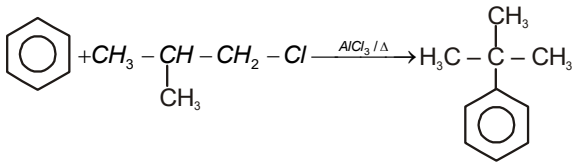
B = HCOCl, CO+HCl

95. (4) **[NCERT-XI-301]**

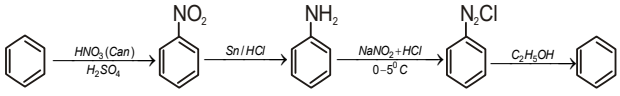


Wurtz fitting reaction

82. (3) **[NCERT-XI-323]**



83. (1) **[NCERT-XI-322]**



84. (4) **[NCERT-XI-322]**

85. (4) **[CBSE - 2009]**

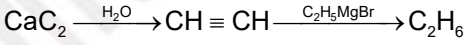
(खण्ड-B)

86. (4) **[NCERT-XI-322]**

87. (3) **[NCERT-XI-304]**

88. (3) **[CBSE-2007]**

89. (1) **[NCERT-XI-316]**



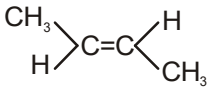
90. (2) **[NCERT-XI-323]**

समूह के रिंग सक्रियण प्रभाव से कार्बोनिल समूह की इलेक्ट्रोफिलिसिटी कम हो जाएगी।

91. (2) **[NCERT-XI-309]**

$CH_3–C\equiv C^-Na^+$ यौगिक A है

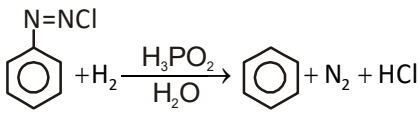
$CH_3–C\equiv C–CH_3$ यौगिक B है

 यौगिक C है

92. (2) **[NCERT-XI-322]**

R = फ्यूमिंग सल्फ्यूरिक एसिड

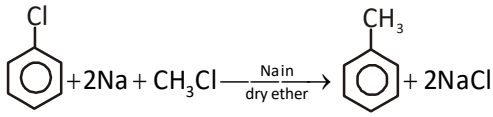
93. (1) **[NCERT-XI-325]**



94. (3) **[NCERT-XI-323]**

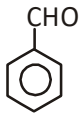
B = HCOCl, CO+HCl

95. (4) **[NCERT-XI-301]**



वुर्टज़ फिटिंग प्रतिक्रिया

96. (2) **[NCERT-XI-323]**

A = 

97. (4) **[NCERT-XI-300]**

The least octane no. is for n-heptane

98. (4) **[NCERT-XI-317]**

Vinyl chloride can undergo the following Polymerisation, Addition, Elimination.

99. (2) **[CBSE - 2006]**

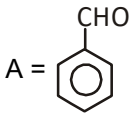
$CH \equiv CH + AsCl_3 \xrightarrow{AlCl_3} Lewisite$

100. (1) **[NCERT Exemplar]**

A = Acetic acid

B = Oxallic acid

96. (2) **[NCERT-XI-323]**

A = 

97. (4) **[NCERT-XI-300]**

सबसे कम ऑक्टेन संख्या n-हेप्टेन के लिये है।

98. (4) **[NCERT-XI-317]**

विनाइल क्लोराइड निम्नलिखित पॉलिमराइजेशन, एडिशन, एलिमिनेशन से गुजर सकता है।

99. (2) **[CBSE - 2006]**

$CH \equiv CH + AsCl_3 \xrightarrow{AlCl_3} Lewisite$

100. (1) **[NCERT Exemplar]**

A = एसिटिक एसिड

B = ऑक्सालिक एसिड

NEW LIGHT INSTITUTE

BIOLOGY

PART-1 (SECTION-A)

101. (2) **[NCERT-I-206]**

(A) is correct but (R) is not correct

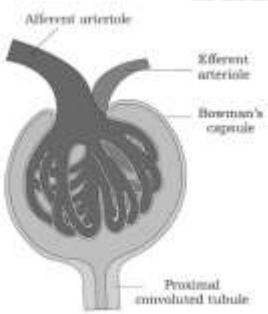
102. (4) **[NCERT-I-209]**

- Counter-current mechanism – Maintain a concentration gradient in medullary interstitium
- PCT – Reabsorption of 70-80% of electrolytes
- DCT – conditional reabsorption of Na^+ and H_2O
- Loop of Henle – Minimum reabsorption

103. (3) **[NCERT-I-206]**

Protonephridia or flame cells are the excretory structures in Platyhelminthes (Flatworms, e.g., Planaria), rotifers, some annelids and the cephalochordate – Amphioxus.

104. (3) **[NCERT-I-208]**



105. (1) **[NCERT-I-207]**

Columns of Bertini in the kidneys of mammals are formed as extentions of cortex in medulla.

106. (2) **[NCERT-I-208]**

In the cavity of Bowman's capsule liquid collect is plasma except the blood proteins.

107. (1) **[NCERT-I-209]**

Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)

भाग-1 (खण्ड-A)

101. (2) **[NCERT-I-206]**

(A) सही है लेकिन (R) गलत है।

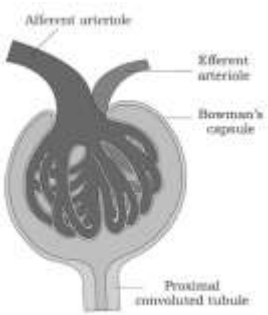
102. (4) **[NCERT-I-209]**

- प्रतिधारा क्रियाविधि – मध्यांश के अंतराकाशी की प्रवणता को बनाये रखना
- समीपस्थ संवलित नलिका – वैद्युत अपघटय का 70-80% पुनरावशोषण
- दूरस्थ संवलित नलिका – विशिष्ट परिस्थितियों में Na^+ और जल का पुनरावशोषण
- हेनलेलूप – न्यूनतम पुनरावशोषण

103. (3) **[NCERT-I-206]**

एम्फीआक्सस में प्रोटोनेफरेडिया उत्सर्जी संरचना पायी जाती है।

104. (3) **[NCERT-I-208]**



105. (1) **[NCERT-I-207]**

बर्टीनी के कॉलम मैमल्स की किडनी में मेडुला में कार्टेक्स के एक्सटेन्सन के रूप में पाये जाते है।

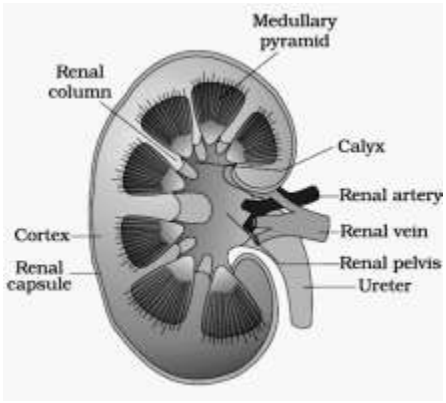
106. (2) **[NCERT-I-208]**

लिक्वड जो बोमैन्स कैपसूल में एकत्र होता है-प्लाज्मा में ब्लड प्रोटीन नहीं

107. (1) **[NCERT-I-209]**

(A) और (R) दोनों सही है लेकिन (R) सही व्याख्या नहीं है (A) का

108. (4) **[NCERT-I-207]**



109. (3) **[NCERT-I- 208]**

The efferent arteriole emerging from the glomerulus forms a fine capillary network around the renal tubule called the peritubular capillaries. A minute vessel of this network runs parallel to the Henle's loop forming a 'U' shaped vasa recta. Vasa recta is absent or highly reduced in cortical nephrons.

110. (4) **[NCERT-I-213,217 & 227]**

a. Glycosuria – Presence of glucose in urine

b. Gout – Accumulation of uric acid in joints

c. Renal calculi – Mass of crystallised salts within the kidney

d. Glomerular nephritis – Inflammation in glomeruli

111. (2) **[NCERT-I-208-212]**

Concentration of urine done by juxta medullary nephrons.

112. (1) **[NCERT-I-210]**

Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)

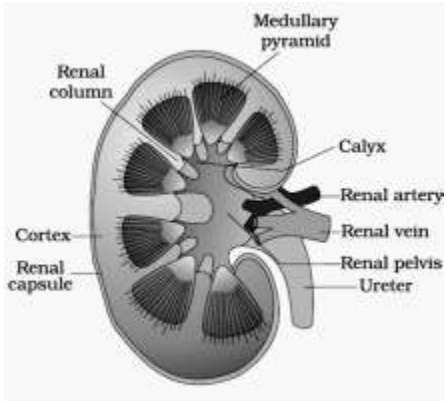
113. (2) **[NCERT-I-211]**

NaCl is transported by the ascending limb of Henle's loop which is exchanged with the descending limb of *vasa recta*.

114. (1) **[NCERT-I-206]**

A – Adrenal gland – located at the anterior part of kidney, secretes catecholamines, which stimulate glycogen breakdown

108. (4) **[NCERT-I-207]**



109. (3) **[NCERT-I- 208]**

जक्सटा मेडूलरी नेफ्रॉन के हेनले लूप के पैरलल एक वेसल्स रन करती है जो वाशा रेक्टा कहलाती है

110. (4) **[NCERT-I-213,217 & 227]**

ग्लाइकोसूरिया – मूत्र में ग्लूकोज की उपस्थिति

गाउट – संधियों में यूरिक अम्ल का जमा होना

रीनल केलकलाई – वृक्क के अन्दर क्रिस्टलित लवण के पिन्ड का जमा होना

ग्लोमेरूलर नेफ्राइटीस – वृक्क के गुच्छ-शोथ की प्रदाहकता

111. (2) **[NCERT-I-208-212]**

- जक्सटा मेडूलरी नेफ्रॉन यूरिन का कान्सनट्रेशन करता है

112. (1) **[NCERT-I-210]**

(A) और (R) दोनों सही है लेकिन (R) सही व्याख्या नहीं है (A) का

113. (2) **[NCERT-I-211]**

एसेन्डिंग हेनले लूप से NaCl का विनिमय वासारेक्टा के डिसेन्डिंग लिंब के साथ होता है

114. (1) **[NCERT-I-206**

A – अधिवृक्क ग्रन्थि-वृक्क के अग्र सिरे पर स्थित होती है। यह कैटकोलेमीन्स का स्रावण करती हैं, जो ग्लाइकोजन के विखण्डन को प्रेरित करते हैं।

115. (2) **[NCERT-I-208]**

- Ultrafiltration – Bowman's capsule
- Concentration of urine – Henle's loop
- Transport of urine – Ureter
- Storage of urine – Urinary bladder

116. (4) **[NCERT-I-205]**

Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

117. (3) **[NCERT-I-206]**

Protonephridia excretory structures are found in rotifers.

118. (4) **[NCERT-I-206]**

Protonephridia or flame cells are the excretory structures in Platyhelminthes (Flatworms, e.g., Planaria), rotifers, some annelids and the cephalochordate – Amphioxus. Protonephridia are primarily concerned with ionic and fluid volume regulation, i.e., osmoregulation. Nephridia are the tubular excretory structures of earthworms and other annelids. Nephridia help to remove nitrogenous wastes and maintain a fluid and ionic balance. Malpighian tubules are the excretory structures of most of the insects including cockroaches. Malpighian tubules help in the removal of nitrogenous wastes and osmoregulation. Antennal glands or green glands perform the excretory function in crustaceans like prawns.

119. (4) **[NCERT-I-209]**

A comparison of the volume of the filtrate formed per day (180 litres per day) with that of the urine released (1.5 litres).

120. (3) **[NCERT-I- 212-214]**

Malfunctioning of kidneys can lead to accumulation of urea in blood, a condition called uremia.

Renal calculi: Stone or insoluble mass of crystallised salts (oxalates, etc.) formed within the kidney.

Angiotensin II activates the adrenal cortex to release aldosterone .

Presence of glucose (Glycosuria) and ketone bodies (Ketonuria) in urine are indicative of diabetes mellitus.

121. (1) **[NCERT-I-212]**

A fall in GFR can activate the JG cells to release renin which can stimulate the glomerular blood flow and thereby the GFR back to normal.

122. (2) **[NC-I-209]**

Statement I is correct but Statement II is incorrect

115. (2) **[NCERT-I-208]**

- परानिस्यन्दन – बोमेन संपुट
- मूत्र का सान्द्रण – हेनले-लूप
- मूत्र का परिवहन – मूत्रवाहिनी
- मूत्र का संग्रहण – मूत्राशय

116. (4) **[NCERT-I-205]**

दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

117. (3) **[NCERT-I-206]**

रोटीफर्स में प्रोटोनेफ्रीडिया उत्सर्जी संरचना पायी जाती है।

118. (4) **[NCERT-I-206]**

मैल्पीजियन ट्यूब्यूल उत्सर्जी संरचना कॉकरोच में पायी जाती है

119. (4) **[NCERT-I-209]**

स्वस्थ मानव से प्रतिदिन 1500 ml कितना यूरीन रिलीज्ड होता है

120. (3) **[NCERT-I- 212-214]**

- ANF वैसोडाइलेसन कराता है
- ANF क्रियाविधि रेनिन-एन्जियोटेन्सिन क्रियाविधि को रोकने का काम करता है
- यूरिन में ग्लूकोज की प्रजेन्स डायबिटीज मेलिटस प्रदर्शित करता है

121. (1) **[NCERT-I-212]**

GFR में कमी जक्सटूा ग्लोमेरूलस के द्वारा रेनिन एंजाइम के स्रवण के द्वारा नियंत्रित होता है

122. (2) **[NC-I-209]**

कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

123. (4) **[NCERT-I-208]**

The renal tubule begins with a double walled cup-like structure called Bowman's capsule, which encloses the glomerulus. Glomerulus alongwith Bowman's capsule, is called the malpighian body or renal corpuscle.

124. (1) **[NCERT-I-212]**

An increase in blood flow to the atria of the heart can cause the release of atrialnatriuretic factor (ANF)

125. (2) **[NCERT-I-208-210]**

The correct sequence is Glomerulus - Bowman's capsule - PCT - Henle's lopp - DCT

126. (4) **[NCERT-I-209,212]**

Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)

127. (4) **[NCERT-I-209]**

A comparison of the volume of the filtrate formed per day (180 litres per day) with that of the urine released (1.5 litres).

128. (3) **[NCERT-I-247]**

The juxtaglomerular cells of kidney produce a peptide hormone called erythropoietin which stimulates erythropoiesis (formation of RBC).

129. (4) **[NCERT-I-205]**

Kidney do not play any important role in excretion of ammonia

130. (3) **[NCERT-I-206]**

It has an average weight of 120-170 g

131. (1) **[NCERT-I-209]**

The descending limb of loop of Henle is permeable to water but almost impermeable to electrolytes.

132. (1) **[NCERT-I-207]**

The glomerular capillary blood pressure causes filtration of blood through 3 layers, i.e., the endothelium of glomerular blood vessels, the epithelium of Bowman's capsule and a basement membrane between these two layers. The epithelial cells of Bowman's capsule called podocytes are arranged in an intricate manner so as to leave some minute spaces called filtration slits or slit pores. Blood is filtered so finely through these membranes, that almost all the constituents of the plasma except the proteins pass onto the lumen of the Bowman's capsule. Therefore, it is considered as a process of ultra filtration.

123. (4) **[NCERT-I-208]**

बोमेन संपुट ग्लोमेरूलस के साथ वृक्क कणिका, मेल्पीगीकाय कहलाता है

124. (1) **[NCERT-I-212]**

आर्टीनेट्रियूरेटिक कारक हृदय से निकलते है

125. (2) **[NCERT-I-208-210]**

ग्लोमेंरूलस– बोमेन संपुट – समीपस्थ कुण्डलित नलिका – हेनले लूप – दूरस्थ कुण्डलित नलिका

126. (4) **[NCERT-I-209,212]**

(A) और (R) दोनों सही है और (R) सही व्याख्या है (A) का

127. (4) **[NCERT-I-209]**

- स्वस्थ मनुष्य का GFR लगभग 125 ml/minute होता है
- प्रतिदिन 1.5 litre मूत्र उत्सर्जित होता है
- PCT में 70-80 प्रतिशत वैद्युत अपघट्य और जल पुनः अवशोषित होता है

128. (3) **[NCERT-I-247]**

जक्स्टाग्लोमेरूलर कोशिकाओं द्वारा एरिथ्रोपॉइटीन स्त्रावित हॉर्मोन है

129. (4) **[NCERT-I-205]**

- अमोनिया के उत्सर्जन में वृक्क का योगदान नही होता है

130. (3) **[NCERT-I-206]**

- वयस्क मनुष्य की प्रत्येक वृक्क का औसतन भार 120 – 170g है

131. (1) **[NCERT-I-209]**

- जल के लिए पारगम्य
- वैद्युत अपघट्य के लिए अपारगम्य

132. (1) **[NCERT-I-207]**

पोडोसाइट्सः अतिसूक्ष्म स्थानों (स्लिर छिद्र) का सृजन करके बोमेन्स सम्पुट में रूधिर का निस्पंदन करती है।

133. (4) **[NCERT-I-213-214]**

Both Statement I and Statement II are correct

134. (2) **[NCERT-I-209]**

The descending limb of loop of Henle is permeable to water .

135. (1) **[NCERT-I-212]**

ADH hormone is secreted when excess of fluid are discharged or loss.

- If water content are low then ADH are secreted.
- An decreases in glomerular blood flow stimulates formation of angiotensin II.

PART-1 (SECTION-B)

136. (2) **[NCERT-I-212]**

Human kidneys can produce urine nearly four times concentrated urine than the initial filtrate formed.

137. (4) **[NC-I-213]**

Urea is the principal nitrogenous excretory compound in humans in synthesised in liver by ornithine cycle and eliminated by mostly through kidneys.

138. (2) **[NCERT-I-212]**

ADH or vasopressin is Hormone secreted by pituitary that promotes reabsorption of water from glomerular filtrate.

139. (2) **[NCERT-I-209]**

- Descending limb of Henle's loop – Reabsorption of water
- Proximal convoluted tubule – Reabsorption of ion, water and organic nutrients
- Ascending limb of Henle's loop – Reabsorption of electrolytes
- Distal convoluted tubule – Conditional reabsorption of sodium ion and water

140. (2) **[NCERT-I-209]**

JGA = Juxta glomerular apparatus

141. (2) **[NCERT-I-207]**

The cortex extends in between the medullary pyramids as renal columns called Columns of Bertini.

142. (1) **[NCERT-I-212]**

ADH facilitates water reabsorption from latter parts of the tubule, thereby preventing diuresis

133. (4) **[NCERT-I-213-214]**

दोनों कथन I और कथन II सही है।

134. (2) **[NCERT-I-209]**

हेनले लूप की अवरोही भुजा जल के लिए पारगम्य होती है। और लवण के लिए अपारगम्य होती है।

135. (1) **[NCERT-I-212]**

ADH हार्मोन तब स्रावित होता है। जब अधिक मात्रा में तरल शरीर से निकलता अथवा हानि होती है

- अगर जल की मात्रा कम है। तब ADH स्रावित होता है।
- अगर ग्लोमेरूलर रक्त प्रवाह घटता है। जो कि एन्जियोटेनसीन II के निर्माण को प्रेरित करती है।

भाग-1 (खण्ड-B)

136. (2) **[NCERT-I-212]**

हमारे वृक्क प्रारम्भिक निस्पंद की अपेक्षा चार गुना अधिक सान्द्र मूत्र उत्सर्जित करते है।

137. (4) **[NC-I-213]**

यूरिया प्रमुख नाइट्रोजिनस उत्सर्जी यौगिक यकृत में आर्नीथीन चक्र के द्वारा संश्लेषित होता है। और ज्यादातर वृक्क के द्वारा बाहर होता है।

138. (2) **[NCERT-I-212]**

ADH या वैसोप्रेसिन जो पिट्यूटरी के द्वारा स्रावित हॉर्मोन जो नलिका के अन्तिम भाग से पानी के पुनः अवशोषण को बढाता है

139. (2) **[NCERT-I-209]**

- हेनले लूप की अवरोही भुजा – जल का पुनरावशोषण
- समीपस्थ संवलित नलिका – ऑयन, जल तथा जैविक पोषक तत्व का पुनरावशोषण
- हेनले लूप की आरोही भुजा – वैद्युत अपघटय का पुनरावशोषण
- दूरस्थ संवलित नलिका – विशिष्ट परिस्थितियों में सोडियम ऑयन तथा जल का पुनरावशोषण

140. (2) **[NCERT-I-209]**

JGA = जक्सटा ग्लोमेरुलर उपकरण

141. (2) **[NCERT-I-207]**

मेडूलरी पिरैमिड के बीच में कार्टेक्स रिनल कॉलम के रूप में स्थित होता है जिसे बरतीनी स्तम्भ कहते हैं।

142. (1) **[NCERT-I-212]**

यदि रक्त में ADH का स्तर कम हो तो मूत्र का आयतन बढ़ जायेगा

143. (1) **[NCERT-I-207]**

Glomerulus is a tuft of capillaries formed by the afferent arteriole – a fine branch of renal artery. Blood from the glomerulus is carried away by an efferent arteriole.

144. (3) **[NCERT-I-212]**

ADH facilitates water reabsorption from latter parts of the tubule, thereby preventing diuresis

145. (2) **[NC-I-207]**

Statement I is correct but Statement II is incorrect

146. (3) **[NC-I-209]**

The tubular epithelial cells in different segments of nephron perform this either by active or passive mechanisms. For example, substances like glucose, amino acids, Na+, etc., in the filtrate are reabsorbed actively whereas the nitrogenous wastes are absorbed by passive transport. Reabsorption of water also occurs passively in the initial segments of the nephron

147. (3) **[NC-I-214]**

Glomerulonephritis: Inflammation of glomeruli of kidney.

148. (3) **[NC-I-213]**

The pH of human urine is approximately 6

149. (3) **[NCERT-I-219]**

Muscle contraction is a active process

Muscles of intestine are involuntary in nature

Fascia is a layer of connective tissue

unit of contraction is called as sarcomere

150. (2) **[NCERT-I-220]**

Sarcomere is unit of muscle contraction.

PART-2 (SECTION-A)

151. (3) **[NCERT-I-220]**

Dark band is called A-band

Cardiac muscles are striated

Skeletal muscle fibre is syncytial in nature

Z line bisects I-band

152. (2) **[NCERT-I-222]**

A neural signal reaching this junction releases a neurotransmitter (Acetyl choline) which generates an action potential in the sarcolemma. This spreads through the muscle fibre and causes the release of calcium ions into the sarcoplasm. Increase in Ca^{++} level leads to the binding of calcium with a subunit of troponin on actin filaments and thereby remove the masking of active sites for myosin.

143. (1) **[NCERT-I-207]**

बोमेन संपुट में रक्त ले जाने वाली वाहिनी (जिसमें नाइट्रोजन युक्त वर्ज्य पदार्थ होते है) अभिवाही धमनिका कहलाती है

144. (3) **[NCERT-I-212]**

ADH नलिका के अंतिम भाग की जलीय- पारगम्यता को नियंत्रित करता है

145. (2) **[NC-I-207]**

कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

146. (3) **[NC-I-209]**

हेनले लूप की अवरोही भुजा में वैद्युत अपघट्य का परिवहन सक्रिय अथवा अक्रिय दोनों से होता है

147. (3) **[NC-I-214]**

वृक्क में प्रदाहकता को ग्लूमेरूलोनेफ्राइटिस कहते हैं।

148. (3) **[NC-I-213]**

मानव मूत्र का pH लगभग 6 होता है।

149. (3) **[NCERT-I-219]**

आँत की पेशियां अनैच्छिक होती है

150. (2) **[NCERT-I-220]**

सार्कोमियर पेशी संकुचन की ईकाई है।

भाग-2 (खण्ड-A)

151. (3) **[NCERT-I-220]**

→ डार्क बैन्ड को A बैन्ड कहते हैं

→ हृद पेशियां रेखित होती हैं

→ कंकाल पेशी तन्तु बहुकेन्द्रकी होता है

→ जेड लाइन आई बैन्ड को बराबर बांटती है

152. (2) **[NCERT-I-222]**

पेशीय संकुचन के दौरान कैल्शियम ऑयन ट्रोपोनिन से जुड़ते है।

153. (4) **[NCERT-I-223]**

Repeated activation of the muscles can lead to the accumulation of lactic acid due to anaerobic breakdown of glycogen in them, causing fatigue.

154. (4) **[NCERT-I-226]**

Pelvic girdle consists of two coxal bones. Each coxal bone is formed by the fusion of three bones – ilium, ischium and pubis. At the point of fusion of the above bones is a cavity called acetabulum to which the thigh bone articulates. The two halves of the pelvic girdle meet ventrally to form the pubic symphysis containing fibrous cartilage.

155. (4) **[NCERT-I-227]**

Synovial joints are characterised by the presence of a fluid filled synovial cavity between the articulating surfaces of the two bones. Such an arragement allows considerable movement. These joints help in locomotion and many other movements. Ball and socket joint (between humerus and pectoral girdle), Hinge joint (knee joint), Pivot joint (between atlas and axis), Gliding joint (between the carpals) and Saddle joint.

156. (1) **[NCERT-I-227]**

Synovial joints are characterised by the presence of a fluid filled synovial cavity between the articulating surfaces of the two bones. Such an arragement allows considerable movement. These joints help in locomotion and many other movements. Ball and socket joint (between humerus and pectoral girdle), Hinge joint (knee joint)

157. (2) **[NCERT-I-227]**

Tetany: Rapid spasms (wild contractions) in muscle due to low Ca^{++} in body fluid.

158. (1) **[NCERT-I-226]**

A–Clavicle, B–Scapula, C–Humerus, D–Radius

159. (2) **[NCERT-I-220]**

H-zone is the part of thick filament not overlapped by thin filaments

160. (1) **[NCERT-I-221]**

In the resting state a subunit of troponin masks the active binding sites for myosin on the actin filaments

161. (3) **[NCERT-I-223]**

(A) is not correct but (R) is correct

162. (1) **[NCERT-I-227]**

- Gliding joint – Between the carpals
- Hinge joint – Between humerus and ulna
- Pivot joint – Between atlas and axis
- Saddle joint – Between carpals and metacarpal of thumb

153. (4) **[NCERT-I-223]**

तेज दौड़ने जैसी उग्र व्यायाम अवस्थाओं के बाद उत्पन्न पेशीय थकान और अकणन लैक्टिक एसिड के जमा होने के कारण होती है।

154. (4) **[NCERT-I-226]**

श्रोणिमेखला में इलियम, इस्चियम और प्यूबिस शामिल हैं।

155. (4) **[NCERT-I-227]**

साइनोवियल जोड़ है - सैडल जोड़ और पाइवोटल जोड़

156. (1) **[NCERT-I-227]**

ह्यूमरस के साथ अल्ना का एल्बोज्वाइन्ट पर जुड़ना हिन्ज प्रकार का जुड़ाव है।

157. (2) **[NCERT-I-227]**

हाइपोकैलसीमिक हालत की वजह से मांशपेशियों के अत्यधिक संकुचन को टिटैनी कहा जाता है।

158. (1) **[NCERT-I-226]**

A – क्लैविकल, B – स्केपुला, C – ह्यूमरस, D – रेडियस

159. (2) **[NCERT-I-220]**

मोटे तन्तु का केन्द्रीय भाग जोकि पतले तन्तुओं के द्वारा घिरा नहीं होता है जिसे कहते एच जोन

160. (1) **[NCERT-I-221]**

विश्राम अवस्था में ट्रोपोनिन की एक सबयूनिट मायोसिन के लिए सक्रिय केन्द्रों को एक्टिन फिलामेन्ट पर छुपा लेती है:

161. (3) **[NCERT-I-223]**

(A) गलत है लकिन(R) सही है।

162. (1) **[NCERT-I-227]**

- ग्लाइडिंग संधि – कार्पल्स के बीच
- कब्जा संधि – ह्यूमरस और उलना के बीच
- पाइवट संधि – एटलस और अक्ष के बीच
- सैडल संधि – अंगूठे की कार्पल और मेटाकार्पल के बीच

163. (1) **[NCERT-I-222]**

Length of H-zone decreases

164. (4) **[NCERT-I-227]**

Synovial joints are characterised by the presence of a fluid filled synovial cavity between the articulating surfaces of the two bones. Such an arragement allows considerable movement. These joints help in locomotion and many other movements.

165. (2) **[NCERT-I-227]**

Statement I is correct but Statement II is incorrect

166. (3) **[NCERT-I-225]**

First seven pairs of ribs are called true ribs. Dorsally, they are attached to the thoracic vertebrae and ventrally connected to the sternum with the help of hyaline cartilage. The 8^{th}, 9^{th} and 10^{th} pairs of ribs do not articulate directly with the sternum but join the seventh rib with the help of hyaline cartilage. These are called vertebrochondral (false) ribs. Last 2 pairs (11^{th} and 12^{th}) of ribs are not connected ventrally and are therefore, called floating ribs. Thoracic vertebrae, ribs and sternum together form the rib cage.

167. (3) **[NCERT-I-221]**

Each myosin (thick) filament is also a polymerised protein. Each meromyosin has two important parts, a globular head with a short arm and a tail, the former being called the heavy meromyosin (HMM) and the latter, the light meromyosin (LMM). The globular head is an active ATPase enzyme and has binding sites for ATP and active sites for actin.

168. (1) **[NCERT-I-219]**

Sarcoplasmic reticulum is present in muscle. It is a store house of calcium.

169. (1) **[NCERT-I-221]**

F - actin is made up of G-actin

F - actin is a polymer of G-actin

L.M.M. is a part of myosin

170. (2) **[NCERT-I-226]**

Each half of pectoral girdle consists of a clavicle and a scapula. Scapula is a large triangular flat bone situated in the dorsal part of the thorax between the second and the seventh ribs. The dorsal, flat, triangular body of scapula has a slightly elevated ridge called the spine which projects as a flat, expanded process called the acromion.

163. (1) **[NCERT-I-222]**

एच जोन की लम्बाई कम हो जाती है

164. (4) **[NCERT-I-227]**

साइनोवियल सन्धि गमन में सहायता करने के लिए अधिकतम गति प्रदान करती है

165. (2) **[NCERT-I-227]**

कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

166. (3) **[NCERT-I-225]**

ह्यूमन में वर्टीब्रोकान्ड्रल रिब्स के लिए ये सीधे स्टर्नम से न जुड़कर सांतवीं पशली से हाइलाइन उपास्थि की सहायता से जुड़ी होती है

167. (3) **[NCERT-I-221]**

- थिक फिलामेन्ट एक पॉलीमेराइज्ड प्रोटीन का बना होता है
- मीरोमायोसीन का हेड और शार्ट आर्म HMM की बनी होती है
- प्रत्येक थिक फिलामेन्ट मायोसिन प्रोटीन का बना होता है
- मीरोमायोसीन का टेल LMM की बनी होती है

168. (1) **[NCERT-I-219]**

सार्कोप्लाज्मिक रेटीकुलम माँसपेशी संरचना में पाया जाता है :

169. (1) **[NCERT-I-221]**

- मायोसिन के गोल हेड में एटीपेज एक्टीविटी होती है

170. (2) **[NCERT-I-226]**

स्कैपुला एक बड़ी, त्रिकोणीय, प्लैट हड्डी है जो दूसरी और सातवीं पसलियों थोरैक्स के पृष्ठीय भाग के बीच स्थित होता है

171. (4) **[NCERT-I-225]**

Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

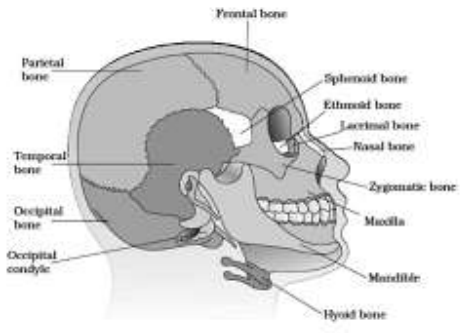
172. (2) **[NCERT-I-225]**

- Cervical vertebrae – 7
- Thoracic vertebrae – 12
- Lumbar vertebrae – 5
- Sacrum – 1
- Coccygeal – 1

173. (1) **[NCERT-I-220]**

In the centre of each 'I' band is an elastic fibre called 'Z' line which bisects it. The thin filaments are firmly attached to the 'Z' line. The thick filaments in the 'A' band are also held together in the middle of this band by a thin fibrous membrane called 'M' line. The 'A' and 'I' bands are arranged alternately throughout the length of the myofibrils. The portion of the myofibril between two successive 'Z' lines is considered as the functional unit of contraction and is called a sarcomere.

174. (1) **[NCERT-I-224]**



Parietal bone and Temporal bone is paired.

175. (3) **[NCERT-I-220]**

Statement I is incorrect but Statement II is correct

176. (4) **[NCERT-I-222]**

Both Statement I and Statement II are correct

177. (3) **[NCERT-I-225]**

Clavicles and glenoid cavity are part of pectoral girdle.

178. (3) **[NCERT-I-217]**

Hydra can use its tentacles for capturing its prey and also use them for locomotion.

171. (4) **[NCERT-I-225]**

दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

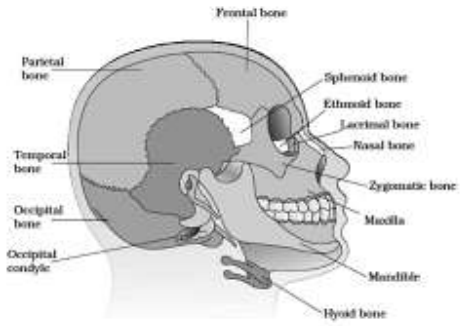
172. (2) **[NCERT-I-225]**

- ग्रीवा कशेरुक – 7
- वक्षीय कशेरुक – 12
- कटि कशेरुक – 5
- सैक्रम – 1
- अनुत्रिक – 1

173. (1) **[NCERT-I-220]**

उन पतले प्रोटीन युक्त तन्तुओं का नाम है एम-रेखा जो मोटे तन्तुओं को बीच में बनाये रखने के लिए उत्तरदायी है

174. (1) **[NCERT-I-224]**



175. (3) **[NCERT-I-220]**

कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

176. (4) **[NCERT-I-222]**

दोनों कथन I और कथन II सही है।

177. (3) **[NCERT-I-225]**

युग्मित कंकालीय भाग		श्रेणी
क्लेविकिल और ग्लीन्वायड गुहा	–	श्रोणि मेखला

178. (3) **[NCERT-I-217]**

हाइड्रा के टेन्टकिल्स भोजन ग्रहण में मदद करते है

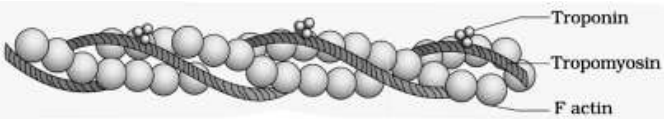
179. (4) **[NCERT-I-226]**

Femur (thigh bone – the longest bone), tibia and fibula, tarsals (ankle bones – 7 in number), metatarsals (5 in number) and phalanges (digits – 14 in number) are the bones of the legs (hind limb). A cup shaped bone called patella is seasmoid boned.

180. (3) **[NCERT-I-224]**

Statement I is incorrect but Statement II is correct

181. (3) **[NCERT-I-221]**



182. (3) **[NCERT-I-224]**

The skull is composed of two sets of bones – cranial and facial, that totals to 22 bones.

Axial skeleton comprises 80 bones distributed along the main axis of the body.

Axial skeleton comprises the skull, vertebral column, sternum and ribs constitute axial skeleton.

The facial region is made up of 14 skeletal elements which form the front part of the skull.

183. (3) **[NCERT-I-227]**

Gout: Inflammation of joints due to accumulation of uric acid crystals
Myasthenia gravis: Auto immune disorder affecting neuromuscular junction leading to fatigue, weakening and paralysis of skeletal muscle.
Muscular dystrophy: Progressive degeneration of skeletal muscle mostly due to genetic disorder
Tetany: Rapid spasms (wild contractions) in muscle due to low Ca^{++} in body fluid.

184. (2) **[NCERT-I-220]**

Sarcomere is a unit of muscle contraction.

185. (3) **[NCERT-I-222]**

The globular head is an active ATPase enzyme and has binding sites for ATP and active sites for actin.

PART-2 (SECTION-B)

186. (1) **[NCERT-I-217]**

Hydra can use its tentacles for capturing its prey and also use them for locomotion. We use limbs for changes in body postures and locomotion as well. The above observations suggest that movements and locomotion cannot be studied separately. The two may be linked by stating that all locomotions are movements but all movements are not locomotions. Methods of locomotion performed by animals vary with their habitats and the demand of the situation. However, locomotion is generally for search of food, shelter, mate, suitable breeding grounds, favourable climatic conditions or to escape from enemies/predators.

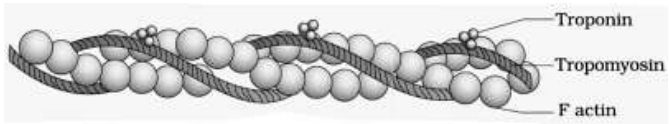
179. (4) **[NCERT-I-226]**

फीमर जाँघ की सबसे बडी हड्डी है।

180. (3) **[NCERT-I-224]**

कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

181. (3) **[NCERT-I-221]**



182. (3) **[NCERT-I-224]**

- क्रेनियल और फेसियल बोन के द्वारा स्कल का निर्माण होता है तथा टोटल बोन 22 पायी जाती है
- एक्जियल स्केलटन में 80 बोन पायी जाती है
- एक्जियल स्केलटन में स्कल, वर्टीब्रल कॉलम, स्टर्नम और रिब्स मिलकर एक्जिल स्केलनटल कहलाता है।
- फेसियल रीजन 14 स्केलटल एलीमेन्ट का बना होता है

183. (3) **[NCERT-I-227]**

गाउट बिमारी में यूरिक एसिड क्रिस्टल के जमाव के कारण ज्वाइन्ट में इन्फ्लैमेसन होता है

184. (2) **[NCERT-I-220]**

दो अनक्रमित Z रेखाओं के बीच स्थित पेशी रेशम का भाग है-सार्कोमियर

185. (3) **[NCERT-I-222]**

मायोसिन के ग्लोब्यूलर हेड में एटीपेज एन्जाइम और एक्टिन बाइन्डिग साइट होता है।

भाग-2 (खण्ड-B)

186. (1) **[NCERT-I-217]**

- हम पादों का उपयोग गमन तथा शरीर की मुद्रा बदलने के लिए करते हैं
- सभी गमन गतियॉ हैं पर सभी गतियॉ गमन नहीं है
- गमन की विधियॉ जन्तुओं के आवास तथा स्थितियों की मॉग के अनुसार परिवर्तित होती है

187. (4) **[NCERT-I-227]**

Myasthenia gravis: Auto immune disorder affecting neuromuscular junction leading to fatigue, weakening and paralysis of skeletal muscle. Muscular dystrophy: Progressive degeneration of skeletal muscle mostly due to genetic disorder.

188. (4) **[NCERT-I-227]**

a. Cartilaginous joints – Vertebral column
b. Synovial joints – Ball and socket joint
c. Synovial joints – Hinge joint
d. Synovial joints – Saddle joint
e. Synovial joints – Pivot joint

189. (3) **[NCERT-I-221]**

Each actin (thin) filament is made of two 'F' (filamentous) actins helically wound to each other. Each 'F' actin is a polymer of monomeric 'G' (Globular) actins. Two filaments of another protein, tropomyosin also run close to the 'F' actins throughout its length. A complex protein Troponin is distributed at regular intervals on the tropomyosin. In the resting state a subunit of troponin masks the active binding sites for myosin on the actin filaments.

190. (2) **[NCERT-I-219]**

Each organised skeletal muscle in our body is made of a number of muscle bundles or fascicles held together by a common collagenous connective tissue layer called fascia.

191. (4) **[NCERT-I-225]**

Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)

192. (4) **[NCERT-I-224]**

A–Parietal bone, B–Frontal bone, C–Maxilla, D–Hyoid bone

193. (3) **[NCERT-I-226]**

194. (4) **[NCERT-I-219]**

Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

195. (4) **[NCERT-I-227]**

- Myasthenia gravis – Neuromuscular junction affected
- Muscular dystrophy – Degeneration of skeletal muscles
- Tetany – Low Ca^{2+} in body fluid
- Arthritis – Inflammation of joints

187. (4) **[NCERT-I-227]**

- मायस्थिनिया ग्रैविस → ऑटो इम्यून डिसआर्डर जो मायोसिन तन्तु को सरकने से रोकता है
- गाउट → जोड़ों में अतिरिक्त कैल्शियम के जमाव से सूजन
- मस्कुलर डिस्ट्रॉफी → उम्र संबंधित पेशियों का छोटा होना

188. (4) **[NCERT-I-227]**

a. उपास्थियुक्त जोड़ – कशेरूक दण्ड
b. साइनोवियल जोड़ – कदुंक और खल्लिका संधि
c. साइनोवियल जोड़ – कब्जा संधि
d. साइनोवियल जोड़ – सैडल संधि
e. साइनोवियल जोड़ – पाइवेट संधि

189. (3) **[NCERT-I-221]**

आराम कर रही पेशीय तन्तुओं में ट्रोपोनीन ढकती है ऐक्टिन पर मायोसिन बाइन्डिंग साइट को

190. (2) **[NCERT-I-219]**

सम्पट्ट संयोजी ऊतक स्तर है

191. (4) **[NCERT-I-225]**

(A) और (R) दोनों सही है और (R) सही व्याख्या है (A) का

192. (4) **[NCERT-I-224]**

A – पैराइटल अस्थि, B – फ्रन्टल अस्थि, C – मैक्सिला, D – हायोड अस्थि

193. (3) **[NCERT-I-226]**

194. (4) **[NCERT-I-219]**

दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

195. (4) **[NCERT-I-227]**

- मियासथीनिया ग्रेविस – न्यूरोमस्कूलर जंक्शन प्रभावित
- पेशीय दुष्पोषण – कंकाल की मांसपेशियों का अनुक्रमित अपहासन
- अपतानिका – शरीर के तरल पदार्थ में कम Ca^{2+}
- संधि शोथ – जोड़ों की सूजन

196. (4) **[NCERT-I-225]**

Cervical – Thoracic – Lumbar – Sacral – Coccygeal

197. (1) **[NCERT-I-227]**

Myasthenia gravis diseases is an autoimmune disorder.

198. (2) **[NCERT-I-222]**

A–Cross-bridge, B–Cross-bridge formation, C–Sliding/rotation, D–Breaking of cross-bridge, E–ATP

199. (4) **[NCERT-I-219]**

Both, Statement I and Statement II are correct

200. (2) **[NCERT-I-226]**

- Sternum – Flat bone
- Glenoid cavity – Pectoral girdle
- Freely movable joint – Synovial fluid
- Cartilaginous joint – Vertebrae

196. (4) **[NCERT-I-225]**

सरवाइकल - थोरैसिक - लम्बर - सेक्रल - कोक्सीजील

197. (1) **[NCERT-I-227]**

मायस्थेनिया ग्रेविस रोग एक स्वप्रतिरक्षी विकार है।

198. (2) **[NCERT-I-222]**

A–क्रॉस-ब्रिज, B–क्रॉस ब्रिज निर्माण, C–स्लाइडिंग/रोटेशन, D–क्रॉस ब्रिज का टूटना, E–ATP

199. (4) **[NCERT-I-219]**

कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

200. (2) **[NCERT-I-226]**

- स्टर्नम – फ्लैट हड्डी
- ग्लेनॉइड गुहा – मांसपेशी घेरा
- स्वतंत्र रुप से गतिशील जोड़ – साइनोवियल द्रव
- कार्टिलाजिनस जोड़ – कशेरुकाओं

NEW LIGHT INSTITUTE

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
1	LUCKNOW	2nd FLOOR CHITRAHAR BUILDING, NAWAL KISHORE ROAD, HAZRATGANJ, LUCKNOW- 226001
2	VARANASI -1 (DURGAKUND)	NEW LIGHT INSTITUTE B-26/93-A NEAR BLOCK NO. 13 KABEER NAGAR DURGAKUND VARANASI.
3	VARANASI -2 (PANDEYPUR)	A+EDUCARE BHOJUBEER, MAHAVEER MANDIR ROAD, ABOVE JAWA SHOWROOM, VARANASI
4	PRAYAGRAJ	9/7/40 , CHURCH LANE (OPP. HOLY TRINITY SCHOOL) PRAYAG RAJ
5	FAIZABAD, AYODHYA	SHASWAT CAREER INSTITUTE SHANKARGARH BAZAR, DEVKALI BYPASS AMBEDKAR NAGAR ROAD, FAIZABAD
6	BAREILLY-1	A-28, RAJENDRA NAGAR, NEAR SHREE BANKEY BIHARI MANDIR, BAREILLY
7	SULTANPUR	GENIUS INSTITUTE, RAHUL CHAURAHA, NABIPUR ROAD NEAR PETROL PUMP. SULTANPUR
8	GORAKHPUR	NEW LIGHT INSTITUTE Opp. D.I.G. BANGLAW CANTT ROAD, GORAKHPUR
9	DEORIA	NEET/JEE INSTITUTE PARMARTHI POKHARA SAKET NAGAR NEW COLONY DEORIA – 724807
10	LAKHIMPUR KHERI	VIRAT COACHING CENTRE NEAR Y.D. COLLEGE, LAKHIMPUR KHERI
11	BANDA	OPP. OPD GATE NO.2 RAJKEYA ALLOPATHIC MEDICAL COLLEGE, NARAINI ROAD, BANDA-210001
12	MEERUT	GAYATRI CLASSES , NEAR KACHEHRI, OPP. SAGAR COMPUTEX, PL- SHARMA ROAD MEERUT
13	MORADABAD	SACHIN COACHING CLASSES OPP. MATA MANDIR LINE PAR, MORADABAD
14	AZAMGHARH	PRATIGYA COACHING INSTITUTE NARAULI TIRAHA, FIRST FLOOR (NEAR H.P. PTEROL PUMP), AZAMGHARH
15	GHAZIPUR	KRISHNA CARRER INSTITUTE PREMA PANDAY SADAN CHANDAN NAGAR, RAUZA, GHAZIPUR
16	MAU	SKY LIGHT ACADEMY NEAR HATHKARGHA OFFICE, MADHU HOTEL DCSK PG COLLEGE ROAD, MAU NATH BHANJAN MAU UP-275101

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
17	JAUNPUR	HOUSE NO. 149 INFRONT OF ROADWAYS BUS STAND, KACHEHARI ROAD, JAUNPUR-222002
18	RAEBARELI	SANSHIKSHA ACADEMY, 2ND FLOOR, ZAMEER COMPOUND ABOVE SBI CITY BRANCH FLOOR, CANAL ROAD, RAEBARELI
19	ETAWAH	FRIENDS COLONY, INFRONT OF RELIANCE SMART POINT ETAWAH-206001
20	FIROZABAD	ISLAMIA INTER COLLEGE JALESAR ROAD FIROZABAD-283203
21	AMBEDKAR NAGAR	KAUTILYA GURKULUM OLD TEHSEEL AVIRAL COMPLEX BELOW PNB AMBEDKAR NAGAR AKBRPUR
22	JHANSI	ANALYSIS ACADEMY - 2ND FLOOR ABOVE PNB BANK NEAR RTO OFFICE, KANPUR ROAD JHANSI, U.P. - 284001
23	BASTI	HN 621 AWAS VIKAS COLONY BASTI U.P.
24	BAHARAICH	AAKASHDEEP NEET CLASSES GHASIYARIPURA GONDA ROAD INFRONT U.P. AGRO CITY KART BAHRAICH UP
25	KOTA (RAJSTHAN)	GLOBAL INSTITUTE OF COMMERCE C-100 SUWALAL KACHORI LANE TALWANDI KOTA 324005
26	PATNA (BIHAR)	VISION KOTA CLASSES BAZARSAMITI SAKETPURI, NEAR NMCH RAILWAY CROSSING, PATNA 800016
27	DARBHANGA (BIHAR)	KILAGHAT MAHDAULI NEAR (C.M ARTS COLLEGE DARBHANGA 846006
28	SHASHARAM (BIHAR)	TAKIYA BAZAR , WARD NO 10 AMBEDKAR PATH SASARAM ROHTAS BIHAR 821115
29	NASHIK (MAHARASHTRA)	PI-MESON INSTITUTE, PATIL LINE-3, 1st Floor MARTAND COMLEX ABOVE MAHARSHTRA BHANDAR OPP. BIGBAZAR COLLEGE ROAD NASHIK- 422005
30	JALGAON (MAHARASHTRA)	GANGAPURKAR CLASSES, PLOT NO. 2-A, SHARDA COLONY NEAR MAHABAL, JALGAON, MAHARASHTRA, PIN-425002
31	DELHI	SUSHIL RAJ, ARYA VIDYA GYAN MANDIR CAPTAIN GAUR MARG EAST OF KAILASH, DELHI
32	SHIVPURI (MP)	INDUCTANCE EDUCARE, ASHIRVAD BHAWAN, NEAR RAJESHWARI TEMPLE, SHANKAR COLONY, SHIVPURI (MP)-473551

New Light Institute

ALL INDIA RANK BOOSTER TEST SERIES-UG-2023-24

RBTS-12

TEST-ID : 612

DATE : 27-02-2024

DURATION : 180 Minutes **MARKS : 720**

Topic Covered

Physics	:	Optics, Dual Nature of Matter and Radiation, **Experimental Skills** - The focal length of (i) Convex mirror (ii) Concave mirror and (iii) Convex lens, using the parallel method. The plot of the angle of deviation vs angle of incidence for a triangular prism. Refractive index of a glass slab using a travelling microscope.
Chemistry	:	Organic Compounds containing Halogens, Biomolecules
Biology	:	Neural Control and Coordination, Endocrine Glands and Hormones

(Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.)

Please read the instructions carefully :

- The Test pattern of NEET (UG)-2021 comprises of two Sections.

  Each subject will consist of two sections. Section A will consist of 35 Questions and Section B will have 15 questions, out of these 15 Questions, candidates can choose to attempt any 10 Questions.

  The pattern for the NEET (UG)-2021 Examination for admission in the Session 2023-24 is as follows:

Sr. No.	Subject(s)	Section(s)	No. Of Question(s)	Mark(s)* *(Each Question Carries 04 (Four) Marks)*	Type Of Question(s)
1.	PHYSICS	SECTION A	35	140	*MCQ (Multiple Choice Questions).*
		SECTION B	15	40	
2.	CHEMISTRY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
3.	BOTANY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
4.	ZOOLOGY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
		TOTAL MARKS		720	

Note: Correct option marked will be given (4) marks and Incorrect option marked will be minus one (-1) mark. Unattempted/Unanswered Questions will be given no marks.

- The important points to note:

I. Each question carries 04 (four) marks and, for each correct answer candidate will get 04 (four) marks.

II. For each incorrect answer, 01(one) mark will be deducted from the total score.

III. To answer a question, the candidate has to find, for each question, the correct answer/ best option.

IV. However, after the process of the challenge of key, if more than one option is found to be correct then all/any one of the multiple correct/best options marked will be given four marks (+4).

- Any incorrect option marked will be given minus one mark (-1).
- Unanswered/Unattempted questions will be given no marks. In case, a question is dropped/ ignored, all candidates will be given four marks (+4) irrespective of the fact whether the question has been attempted or not attempted by the candidate.

Name of the Student (In CAPITALS) : _____

Candidate ID : _____

Candidate Signature : _____ **Invigilator's Signature :** _____

प्यारे बच्चों के लिए मेरा एक प्यारा संदेश .....

प्यारे बच्चों

पिछले **40 सालों से आप सब प्यारे बच्चों के साथ मेडिकल Entrance NEET की तैयारी में न्यू लाइट फैमली के साथ लगा हुआ हूँ।** जिसके फलस्वरूप कई हजार बच्चे अपने सपनों को साकार कर के एक सफल चिकित्सक के रूप में देश और समाज की सेवा कर रहे हैं। आप सब से भी यही उम्मीद है।

Corona Pandemic में जब कोई सहारा नहीं था, तो यू-ट्यूब का सहारा मिला बच्चों ने भी साथ में मेहनत की और न्यू लाइट की हिस्ट्री में एक नया इतिहास लिखा गया बहुत अधिक बच्चों के SELECTION के रूप में। **मेरे प्यारे बच्चों नीट आपको देना है, डॉक्टर भी आपको बनना है, तो मेहनत भी आपको ही करनी पड़ेगी, इसलिए टीम न्यू लाईट का प्रयास होता है कि ज्यादा से ज्यादा कार्य आपसे ही कराया जाए।** कोशिश यह होती है कि कैसे कम-से-कम पढ़ा कर आपको ज्यादा से ज्यादा मार्क्स दिलवाया जा सके। इसके लिए **बायो में आपके लिए यू-ट्यूब पर एक नीट इपिसोड की सीरीज शुरू की गई है।** जिसमें NCERT - XI (346) pages थे, NCERT - XII (285) Pages थे। Total 631 pages थे जिसको 28 pages में compress किया गया है। 85 एपिसोड के माध्यम से जिसे आप SET-H4 से मिलाइये जिसमें 74 Questions मिले थे।

NEET-2024 के लिए हम लोग 90 एपिसोड कराने जा रहे हैं जिससे 80+ Questions आपको जरूर मिलेंगे। जिससे आपका काम बहुत आसान हो जाएगा। **न्यू-लाईट नीट के यू-ट्यूब चैनल पर ये क्लासेस Morning 09 (AM) पर होंगीं साथ में इसका Online Test भी होगा।** इस सीरीज को Attend कर के अपनी सफलता की कहानी स्वयं लिखिए। आपके इस सफर में एक सफल प्रहरी की तरह टीम न्यू-लाइट हमेशा आप सब प्यारे बच्चों के साथ है।

Physics & Chemistry के Important Formule की सीरीज भी रात में 9 बजे लाइव हो रही है।

धन्यावाद ..

(Best of Luck)

सिंह सर

INSTRUCTION

- The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your roll no. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/Answer Sheet.
- Before attempting the question paper ensure that it contains all the pages and no question is missing.
- Each candidate must show on demand his/her Admission Card to the Invigilator.
- If any student is found to have occupied the seat of another student, both the students shall be removed from the examination and shall have to accept any other penalty imposed upon them.
- No candidate, without special permission of the Superintendent or Invigilator, would leave his/her seat.
- The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign the Attendance Sheet twice. Cases where a candidate has not signed the Attendance Sheet second time will be deemed not to have handed over Answer Sheet and dealt with as an unfair means case.
- Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
- The candidates are governed by all Rules and Regulations of the Board with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of the Board.
- The candidates will write the Correct Test ID Code as given in the Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet.

Key Points of New Light Test Series :

- Rapid Fire Revision of all tests Live Classes available on **"New LIght Institute"** Channel (YouTube) before the scheduled test.
- Video of all tests' solution available on **"New Light Institute" App.**
- Chat support **24×7** available for the students on **"New Light Institute" App.**
- Test results are regularly sent to the parents and students.

For lattest update on NEET, PDF sheets, other examinations and class schedule.

Please Subscribe our –

Telegram Channel - @NewLightInstituteKanpur

Youtube Channel - New Light Institute

For Today's Paper Discussion - Scan the QR code -

- **Youtube Channel Link :**

  https://www.youtube.com/@newlightprayaas2583

- **Youtube Channel Name : New Light Prayaas**

BEWARE OF NEGATIVE MARKING

TOPIC : Optics, Dual Nature of Matter and Radiation,

Experimental Skills - The focal length of (i) Convex mirror (ii) Concave mirror and (iii) Convex lens, using the parallel method. The plot of the angle of deviation vs angle of incidence for a triangular prism. Refractive index of a glass slab using a travelling microscope.

SECTION-A

Attempt All 35 Questions

1. **An object is placed in front of a convex mirror at a distance 60 cm. A plane mirror is introduce covering the lower half of the convex mirror. If the distance between the object and plane mirror is 40 cm. It is found that there is no parallax between the images formed by the two mirrors. The radius of curvature of convex mirror is**
   (1) 25 cm
   (2) 60 cm
   (3) 20 cm
   (4) 30 cm
2. **A convex lens of focal length 20 cm is placed at a distance of 80 cm from a concave mirror of focal length f. A beam of light coming from infinity and falling on this convex lens and concave mirror combination and retraces its path to infinity. The value of f is**
   (1) 40 cm
   (2) 60 cm
   (3) 20 cm
   (4) 30 cm
3. **In an experiment, to find the focal length of a converging lens, using a plane mirror. If there is no parallax between object and image, when observer moves his eyes to see the position of object and image then**
   (1) Both object and image pin will move together
   (2) Object wll move faster than image
   (3) Image will move faster than object
   (4) Both (2) and (3)
4. **For the angle of minimum deviation of a prism to be equal to its refracting angle, the prism must be made of a material whose refractive index**
   (1) lies between 1 and $\sqrt{2}$
   (2) lies between $\sqrt{2}$ and 2
   (3) is less than 1
   (4) is greater than 2

खण्ड-A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है।

1. एक वस्तु को उत्तल दर्पण के सामने 60 सेमी की दूरी पर रखा गया है। उत्तल दर्पण के निचले आधे भाग को ढकने के लिए एक समतल दर्पण लगाया जाता है। यदि वस्तु और समतल दर्पण के बीच की दूरी 40 सेमी है। यह पाया गया कि दोनों दर्पणों द्वारा बने प्रतिबिम्बों के बीच कोई लंबन नहीं है। उत्तल दर्पण की वक्रता त्रिज्या है
   (1) 25 cm
   (2) 60 cm
   (3) 20 cm
   (4) 30 cm
2. 20 सेमी फोकल लंबाई का एक उत्तल लेंस फोकल लंबाई f के अवतल दर्पण से 80 सेमी की दूरी पर रखा गया है। प्रकाश की एक किरण अनंत से आती है और इस उत्तल लेंस और अवतल दर्पण के संयोजन पर गिरती है और उसका रास्ता अनंत की ओर वापस जाता है। f का मान है
   (1) 40 cm
   (2) 60 cm
   (3) 20 cm
   (4) 30 cm
3. एक प्रयोग में, एक समतल दर्पण का उपयोग करके, एक अभिसरण लेंस की फोकल लंबाई ज्ञात करने के लिए। यदि वस्तु और प्रतिबिम्ब के बीच कोई लंबन नहीं है, तो जब पर्यवेक्षक वस्तु और प्रतिबिम्ब की स्थिति देखने के लिए अपनी आँखें घुमाता है
   (1) वस्तु और प्रतिबिम्ब पिन दोनों एक साथ घूमेंगे
   (2) वस्तु प्रतिबिम्ब की तुलना में तेजी से आगे बढ़ेगी
   (3) प्रतिबिम्ब वस्तु की तुलना में तेजी से घूमेगी
   (4) दोनो (2) और (3)
4. किसी प्रिज्म का न्यूनतम विचलन कोण उसके अपवर्तक कोण के बराबर होने के लिए, प्रिज्म ऐसे पदार्थ से बना होना चाहिए जिसका अपवर्तनांक
   (1) 1 और $\sqrt{2}$ के बीच स्थित है
   (2) $\sqrt{2}$ और 2 के बीच स्थित है
   (3) 1 से कम है
   (4) 2 से बड़ा है

5. **A prism has a refracting angle of 60^0. When placed in the position of minimum deviation, it produces a deviation of 30^0. The angle of incidence is**

(1) 30^0

(2) 45^0

(3) 15^0

(4) 60^0

6. **A ray of light passes latter through an equilateral prism such that the angle of incidence is equal to the angle of emergence and the latter is equal to 3/4th of the angle of prism. The angle of deviation is**

(1) 45^0

(2) 39^0

(3) 20^0

(4) 30^0

7. **The apparent depth of any volume of a liquid in a vessel is 15 cm. If the actual depth is 20 cm, then the refractive index of liquid will be**

(1) 0.75

(2) 2.33

(3) 2

(4) 1.33

8. **The ratio $\frac{\text{real depth}}{\text{apparent depth}}$ is equal to**

(1) Refractive index of denser medium with respect to rarer medium

(2) Refractive index of rarer medium with respect to denser medium

(3) Shift in the base of container under observation

(4) Both (2) and (3)

9. **A beaker of depth a is half filled wth olive oil of refractive index μ_1 and the other half is filled with water of refractive index μ_2. The apparent depth of the beaker when viewed from above is**

(1) $\frac{a(\mu_1+\mu_2)}{2\mu_1\mu_2}$

(2) $\frac{a\mu_1\mu_2}{2(\mu_1+\mu_2)}$

(3) $\frac{a\mu_1\mu_2}{(\mu_1+\mu_2)}$

(4) $\frac{2a(\mu_1+\mu_2)}{\mu_1\mu_2}$

5. एक प्रिज्म का अपवर्तक कोण 60^0 है। जब इसे न्यूनतम विचलन की स्थिति में रखा जाता है, तो यह 30^0 का विचलन उत्पन्न करता है। आपतन कोण है

(1) 30^0

(2) 45^0

(3) 15^0

(4) 60^0

6. प्रकाश की एक किरण एक समबाहु प्रिज्म से इस प्रकार गुजरती है कि आपतन कोण निर्गत कोण के बराबर होता है और उत्तरार्द्ध प्रिज्म के कोण के 3/4 के बराबर होता है। विचलन का कोण है

(1) 45^0

(2) 39^0

(3) 20^0

(4) 30^0

7. एक बर्तन में तरल के किसी भी आयतन की आभासी गहराई 15 सेमी है। यदि वास्तविक गहराई 20 सेमी है तो द्रव का अपवर्तनांक होगा

(1) 0.75

(2) 2.33

(3) 2

(4) 1.33

8. $\frac{\text{वास्तविक गहराई}}{\text{आभासी गहराई}}$ अनुपात बराबर है

(1) विरल माध्यम के संबंध में सघन माध्यम का अपवर्तनांक

(2) सघन माध्यम के संबंध में विरल माध्यम का अपवर्तनांक

(3) निरीक्षण के तहत कंटेनर के आधार में बदलाव

(4) दोनो (2) और (3)

9. a गहराई का एक बीकर आधा अपवर्तक सूचकांक μ_1 के जैतून के तेल से भरा है और दूसरा आधा अपवर्तक सूचकांक μ_2. के पानी से भरा है। ऊपर से देखने पर बीकर की स्पष्ट गहराई है

(1) $\frac{a(\mu_1+\mu_2)}{2\mu_1\mu_2}$

(2) $\frac{a\mu_1\mu_2}{2(\mu_1+\mu_2)}$

(3) $\frac{a\mu_1\mu_2}{(\mu_1+\mu_2)}$

(4) $\frac{2a(\mu_1+\mu_2)}{\mu_1\mu_2}$

10. **A vessel is filled with water to a height of 13 cm. The apparent depth of a screw lying at the bottom of the vessel is measured by a microscope to be 8.5 cm. If water is replaced by a liquid of refractive index 1.70 upto the same height. Find the distance at which microscope have to be moved to focus on the screw again?**

(1) 0.85 cm

(2) 0.52 cm

(3) 0.65 cm

(4) 1.02 cm

11. **The intensity at the maximum in Young's double slit experiment is I_0. Distance between two slits is $d = 5\lambda$, where λ is the wavelength of light used is the experiment. What will be the intensity in front of one of the slits on the screen placed at a distance $D = 10d$?**

(1) $\frac{I_0}{2}$

(2) I_0

(3) $\frac{I_0}{4}$

(4) $\frac{3}{4}I_0$

12. **The angle incidence for a ray of light at a refracting surface of a prism is 45°. The angle of prism is 60°. If the ray suffers minimum deviation through the prism, the angle of minimum deviation and refractive index of the material of the prism respectively, are**

(1) 30^0; $\frac{1}{\sqrt{2}}$

(2) 45^0; $\frac{1}{\sqrt{2}}$

(3) 30^0; $\sqrt{2}$

(4) 45^0; $\sqrt{2}$

13. **An electron of mass m and a photon have same energy E. The ratio of de-Brogli wavelengths associated with them is :**

(1) $\frac{1}{c}\left(\frac{2m}{E}\right)^{1/2}$

(2) $\frac{1}{c}\left(\frac{E}{2m}\right)^{1/2}$

(3) $\left(\frac{E}{2m}\right)^{1/2}$

(4) $c(2mE)^{1/2}$

10. एक बर्तन में 13 सेमी की ऊंचाई तक पानी भरा हुआ है। पात्र के तल पर पड़े एक पेंच की आभासी गहराई सूक्ष्मदर्शी द्वारा 8.5 सेमी मापी गई है। यदि पानी को समान ऊंचाई तक अपवर्तक सूचकांक 1.70 के तरल से प्रतिस्थापित किया जाता है। स्क्रू पर पुन: फोकस करने के लिए माइक्रोस्कोप को कितनी दूरी पर ले जाना होगा ?

(1) 0.85 cm

(2) 0.52 cm

(3) 0.65 cm

(4) 1.02 cm

11. यंग के किसी द्वि झिरी प्रयोग में उच्चिष्ठ की तीव्रता I_0 है। दोनों झिरियों के बीच की दूरी $d = 5\lambda$ है, यहाँ λ प्रयोग में उपयोग किए गए प्रकाश की तरंगदैर्ध्य है। किसी झिरी के सामने दूरी $D = 10d$ पर स्थित पर्दे पर तीव्रता क्या होगी ?

(1) $\frac{I_0}{2}$

(2) I_0

(3) $\frac{I_0}{4}$

(4) $\frac{3}{4}I_0$

12. प्रिज्म के किसी अपवर्तक पष्ट पर किसी प्रकाश किरण के लिए आपतन कोण का मान 45° है। प्रिज्म कोण का मान 60° है। यदि यह किरण प्रिज्म से न्यूनतम विचलित होती है, तो न्यूनतम विचलन कोण तथा प्रिज्म के पदार्थ का अपवर्तनांक क्रमश: है:

(1) 30^0; $\frac{1}{\sqrt{2}}$

(2) 45^0; $\frac{1}{\sqrt{2}}$

(3) 30^0; $\sqrt{2}$

(4) 45^0; $\sqrt{2}$

13. द्रव्यमान m के इलेक्ट्रॉन तथा किसी फोटॉन की ऊर्जाएं E एकसमान है। इनमें संबद्ध दे ब्राग्ली तरंगदैर्ध्यों का अनुपात है

(1) $\frac{1}{c}\left(\frac{2m}{E}\right)^{1/2}$

(2) $\frac{1}{c}\left(\frac{E}{2m}\right)^{1/2}$

(3) $\left(\frac{E}{2m}\right)^{1/2}$

(4) $c(2mE)^{1/2}$

14. **The photoelectric threshold wavelength of silver is 3250×10^{-10} m. The velocity of the electron ejected from a silver surface by ultraviolet light of wavelength 2536×10^{-10} m is :**

(Given $h = 4.14 \times 10^{-15}$ eVs and $c = 3 \times 10^{8}$ ms^{-1})

(1) $\approx 6 \times 10^{5}\, ms^{-1}$

(2) $\approx 6 \times 10^{6}\, ms^{-1}$

(3) $\approx 61 \times 10^{3}\, ms^{-1}$

(4) $\approx 0.3 \times 10^{6}\, ms^{-1}$

15. **The de-Broglie wavelength of a neutron in thermal equilibrium with heavy water at a temperature T (Kelvin) and mass m, is :**

(1) $\frac{h}{\sqrt{mkT}}$

(2) $\frac{h}{\sqrt{3mkT}}$

(3) $\frac{2h}{\sqrt{3mkT}}$

(4) $\frac{2h}{\sqrt{mkT}}$

16. **A thin prism having refracting angle 10° is made of glass of refractive index 1.42. This prism is combined with another thin prism of glass of refractive index 1.7. This combination produces dispersion without deviation. The refracting angle of second prism should be :**

(1) 4°

(2) 6°

(3) 8°

(4) 10°

17. **A beam of light from a souce L is incident normally on a plane mirror fixed at a certain distance x from the source. The beam is reflected back as a spot on a scale placed just above the source L. When the mirror is rotated through a small angle θ, the spot of the light is found to move through a distance y on the scale. The angle θ is given by :**

(1) y/2x

(2) y/x

(3) x/2y

(4) x/y

14. चाँदी के लिए प्रकाश विद्युत देहली तरंगदैर्ध्य 3250×10^{-10} m है तो 2536×10^{-10} m तरंगदैर्ध्य के पराबैंगनी प्रकाश द्वारा चाँदी के पृष्ठ से निष्काषित इलेक्ट्रॉनों का वेग होगा :

($h = 4.14 \times 10^{-15}$ eVs तथा $c = 3 \times 10^{8}$ ms^{-1})

(1) $\approx 6 \times 10^{5}\, ms^{-1}$

(2) $\approx 6 \times 10^{6}\, ms^{-1}$

(3) $\approx 61 \times 10^{3}\, ms^{-1}$

(4) $\approx 0.3 \times 10^{6}\, ms^{-1}$

15. एक न्यूट्रॉन का द्रव्यमान m है तथा यह T (कैल्विन) ताप पर भारी जल के साथ ऊष्मीय संतुलन में है। इसकी दे ब्राग्ली तरंगदैर्ध्य होगी:

(1) $\frac{h}{\sqrt{mkT}}$

(2) $\frac{h}{\sqrt{3mkT}}$

(3) $\frac{2h}{\sqrt{3mkT}}$

(4) $\frac{2h}{\sqrt{mkT}}$

16. 1.42 अपवर्तनांक के काँच से बने, एक पतले प्रिज्म का अपवर्तक कोण 10° है। इस प्रिज्म को 1.7 अपवर्तनांक के काँच से बने एक अन्य पतले प्रिज्म से जोड़ दिया जाता है। इस संयोजन से विचलन रहित परिक्षेपण प्राप्त होता है। तो, दूसरे प्रिज्म का अपवर्तक कोण होना चाहिए :

(1) 4°

(2) 6°

(3) 8°

(4) 10°

17. किसी प्रकाश स्रोत L से प्रकाश का एक किरणपुंज उससे x दूरी पर स्थित एक समतल दर्पण पर लम्बवत् पड़ता है। इस किरणपुंज के वापस परावर्तन से स्रोत L के ठीक ऊपर स्थिर एक पैमाने (स्केल) पर प्रकाश का एक बिन्दु बनता है। दर्पण को किसी अल्प कोण, θ से घुमाने पर यह प्रकाश बिन्दु उस पैमाने पर y दूरी से विचलित हो जाता है। तो, θ का मान होगा :

(1) y/2x

(2) y/x

(3) x/2y

(4) x/y

18. The ratio of resolving powers of an optical microscope for two wavelengths λ_1 = 4000 Å and λ_2 = 6000 Å is :

(1) 8 : 27

(2) 9 : 4

(3) 3 : 2

(4) 16 : 81

19. Young's double slit experiment is first performed in air and then in a medium other than air. It is found that 8th bright fringe in the medium lies where 5th dark fringe lies in air. The refractive index of the medium is nearly :

(1) 1.25

(2) 1.59

(3) 1.69

(4) 1.78

20. Two polaroids P_1 and P_2 are placed with their axis perpendicular to each other. Unpolarised light I_0 is incident on P_1. A third Polaroid P_3 is kept in between P_1 and P_2 such that its axis makes an angle 45° with that of P_1. The intensity of transmitted light though P_2 is :

(1) $\frac{I_0}{2}$

(2) $\frac{I_0}{4}$

(3) $\frac{I_0}{8}$

(4) $\frac{I_0}{16}$

21. In a convex lens of focal length 100 cm and a concave lens of focal length –57 cm are combined together, what will be their resulting power

(1) + 6.5 D

(2) – 6.5 D

(3) + 7.5 D

(4) – 0.75 D

22. Prism angle of glass prims is 10°. It's refractive index of red and violet colour is 1.51 and 1.52 respectively. Then its dispersive power will be

(1) 0.015

(2) 0.020

(3) 0.011

(4) 0.019

18. प्रकाश की तरंगदैध्यों, λ_1 = 4000 Å और λ_2 = 6000 Å के लिए, प्रकाशीय सुक्ष्मदर्शी की विभेदन क्षमताओं का अनुपात है :

(1) 8 : 27

(2) 9 : 4

(3) 3 : 2

(4) 16 : 81

19. यंग के द्वि झिरी प्रयोग को पहले वायु में और फिर किसी अन्य माध्यम में किया जात है। यह पाया जाता है किसी माध्यम में 8वीं दीप्त फ्रिंज तथा वायु में 5वीं अदीप्त फ्रिंज एक ही स्थान पर बनते है। तो माध्यम का अपवर्तनांक होगा लगभग :

(1) 1.25

(2) 1.59

(3) 1.69

(4) 1.78

20. दो पोलेरॉइड P_1 तथा P_2 को इस प्रकार रखा गया है कि, इनकी अक्ष आपस में लम्बवत् है। P_1 पर आपतित अधुवित प्रकाश की तीव्रता I_0 है। P_1 और P_2 के बीच में एक अन्य पोलेरॉइड P_3 को इस प्रकार रखा जाता है कि इसकी अक्ष P_1 की अक्ष से 45° का कोण बनाती है। तो P_2 से पारगत प्रकाश की तीव्रता है :

(1) $\frac{I_0}{2}$

(2) $\frac{I_0}{4}$

(3) $\frac{I_0}{8}$

(4) $\frac{I_0}{16}$

21. एक अभिसारी लेंस की फोकस दूरी 100 cm है लेंस की फोकस दूरी –57 cm है बनाया जाता है। संयोग की शक्ति होगी।

(1) + 6.5 D

(2) – 6.5 D

(3) + 7.5 D

(4) – 0.75 D

22. काँच के प्रिज्म के लिए प्रिज्म कोण 10° है अपवर्तनांक लाल तथा बैंगनी के लिए क्रमश: 1.51 तथा 1.52 है।

(1) 0.015

(2) 0.020

(3) 0.011

(4) 0.019

23. An object of size 1 cm is placed infornt of a concave mirror of focal length 15 cm . If distance of object from the mirror is 30 cm then size of image will be:

(1) 1 cm

(2) 2.5 cm

(3) 3 cm

(4) 2 cm

24. To increases both the resolving power and magnifying of a telescope :

(1) Wavelength of light has to be decreased

(2) Aperture of the objective has to be increased

(3) Focal length of the objective has to be increased

(4) Both the focal length and aperture of the objective has to be increased.

25. A boy is 1.8 m tall and can see his image in a plane mirror fixed on a wall. His eyes are 1.6 m from the floor level. The minimum length of the mirror is :

(1) 0.1 m

(2) 0.7 m

(3) 0.9 m

(4) 0.5 m

26. Both real & virtual image of a real object may be formed in :

(1) convex mirror only

(2) Plane mirror only

(3) In both convex & concave mirror

(4) In concave mirror only

27. A symmetrical double convex lens is cut in two equal parts by a plane containing the principal axis. If the power of the original lens was 4D, the power of a divided lens will be :

(1) 2 D

(2) 3 D

(3) 4 D

(4) 5 D.

23. एक वस्तु जिसकी लम्बाई 1 cm एक अवतल दर्पण (f = 15 cm) के सामने 30 cm रखा हुआ है। प्रतिबिम्ब की लम्बाई होगी:

(1) 1 cm

(2) 2.5 cm

(3) 3 cm

(4) 2 cm

24. आवर्धन क्षमता और विभेदन क्षमता को सूक्ष्मदर्शी के लिए कैसे बढ़ाया जा सकता है:

(1) प्रकाश की तरंगदैर्ध्य को घटाकर

(2) अभिदृश्यक के द्वारक को बढ़ाकर

(3) अभिदृश्यक के फोकस दूरी को बढ़ाकर

(4) अभिदृश्यक के फोकस दूरी को और द्वारक दोनों को बढ़ाकर

25. एक 1.8 मी. ऊचाई का एक लड़का एक दीवार पर एक समतल दर्पण में अपना प्रतिबिम्ब देखता है तथा उसके आँख की ऊचाई 1.6 मी. धरातल के ऊपर है। तो दर्पण की न्यूनतम लम्बाई होगी:

(1) 0.1 m

(2) 0.7 m

(3) 0.9 m

(4) 0.5 m

26. वास्तविक तथा आभासी दोनो प्रतिबिम्ब किसी वास्तविक वस्तु के लिए बन सकता है:

(1) उत्तल दर्पण में केवल

(2) समतल दर्पण में केवल

(3) उत्तल तथा अवतल दर्पण दोनों में

(4) अवतल दर्पण में केवल

27. एक सममित द्विउत्तल लेस एक तल द्वारा दो बराबर भाग में काट दिया जाता है जो मुख्य अक्ष के तल में हो यदि पूरे लेस की क्षमता 4D है। तो एक भाग की क्षमता होगी :

(1) 2 D

(2) 3 D

(3) 4 D

(4) 5 D.

28. A concave lens with unequal radii of curvature made of glass (μ_g= 1.5) has a focal length of 40 cm. In air if it is immersed in a liquid of refractive index μ_l= 2, then :

(1) It behaves like convex lens of 80 cm focal length
(2) It behaves like convex lens of 20 cm focal length
(3) Its focal length becomes 60 cm
(4) Nothing can be said

29. An equiconvex lens of glass (μ_g = 1.5) of focal length 10 cm is silvered on one side. It will behave like a :

(1) Concave mirror of focal length 10 cm
(2) Concave mirror of focal length 5.0 cm
(3) Concave mirror of focal length 2.5 cm
(4) Concave mirror of focal length 20 cm

30. Total internal reflection takes place when light is incident:

(1) On a concave mirror
(2) From air on a plane glass surface at a certain given angle
(3) From air on a plane surface at any angle
(4) From inside glass placed in water at a certain given angle

31. The optical axis of a thin equiconvex lens is the x-axis. The co-ordinates of a point object and its image are (–40 cm, 1 cm) and (50 cm, –2 cm) respectively. The lens is located at:

(1) x = + 20 cm
(2) x = – 30 cm
(3) x = – 10 cm
(4) Origin.

32. The length of the tube of a microscope is 10 cm. The focal length of the objective and eye lenses are 0.5 cm and 1.0 cm. The magnifying power of the microscope is about

(1) 5
(2) 23
(3) 166
(4) 500

28. यदि एक अवतल लेंस जिसके दोनों पृष्ठ की वक्रता त्रिज्या भिन्न है। (μ_g= 1.5) तथा फोकस दूरी हवा में 40 सेमी है। यदि यह एक द्रव μ_l= 2, मे डुबा दिया जया तो :

(1) 80 सेमी फोकस दूरी के उत्तल लेंस के लिए कार्य करेगे
(2) 20 सेमी फोकस दूरी के उत्तल लेंस के लिए कार्य करेगे
(3) इसकी फोकस दूरी 60 सेमी है।
(4) कुछ नही कहा जा सकता है

29. एक द्विउत्तल लेंस (μ_g = 1.5) वायु में फोकस दूरी 10 सेमी है। यदि एक पृष्ठ पर पालिश कर दिया जाय तो यह कार्य करेगा :

(1) 10 सेमी फोकस दूरी के अवतल दर्पण के बराबर
(2) 5 सेमी फोकस दूरी के अवतल दर्पण के बराबर
(3) 2.5 सेमी फोकस दूरी के अवतल दर्पण के बराबर
(4) 20 सेमी फोकस दूरी के अवतल दर्पण के बराबर

30. पूर्ण आन्तरिक परावर्तन होता है, जब प्रकाश किरण आपतित होती है :

(1) एक अवतल दर्पण पर
(2) वायु से काँच पर किसी निश्चित कोण पर
(3) वायु से किसी तल पर किसी भी कोण पर
(4) काँच से जल में किसी दियें हुये निश्चित कोण पर

31. एक द्विउत्तल लेंस की मुख्य अक्ष x अक्ष है। वस्तु तथा प्रतिबिम्ब के निर्देशांक क्रमश: (– 40 cm, 1 cm) तथा (50 cm, –2 cm) है। तो लेंस की स्थिति है:

(1) x = + 20 cm
(2) x = – 30 cm
(3) x = – 10 cm
(4) मूल बिंदु

32. सूक्ष्मदर्शी की लम्बाई 10 सेमी है। अभिद्रश्यक तथा नेत्रिका लेन्स की फोकस दूरी 0.5 सेमी तथा 1.0 सेमी हैं। सूक्ष्मदर्शी की विभेदन क्षमता होगी :

(1) 5
(2) 23
(3) 166
(4) 500

33. When a certain metallic surface is illuminated with monochromatic light of wavelength λ, the stopping potential for photoelectric current is $3V_0$, when the same surface is illuminated with light of wavelength 2λ the stopping potential is V_0. The thresh-old wavelength for this surface for photoelectric effect is:

(1) 6λ

(2) 4λ

(3) $\lambda/4$

(4) 8λ

34. Light of wavelength 5000 Å falls on a photo sensitive surface. If the surface has received 10^{-7} J energy, the number of photons falling on the surface is :

(1) 2.5×10^{11}

(2) 5×10^{11}

(3) 2.5×10^{14}

(4) 7.5×10^{11}

35. E and ν be the K.E. of photo electron and frequency of light radiation respectively . If we half the frequency of radiation then the new K.E. energy of electron is : (Given $\nu/2$ is less than the threshold frequency)

(1) Always $E - h\nu/2$

(2) Always $E+W/2$

(3) Always $E/2$

(4) None of these

SECTION - B

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 questions out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

36. The number of photoelectrons emitted per second from a metal surface increases when :

(1) The energy of incident photons increases

(2) The frequency of incident light increases

(3) The wavelength of the incident light increases

(4) The intensity of the incident light increases

33. जब कोई धात्विक सतह तरंग दैर्ध्य λ के एक वर्णी प्रकाश द्वारा प्रकाशित की जाती है, तो प्रकाश वैधुत धारा के लिए स्तब्ध विभव का मान $3V_0$ होता है, जब उसी सतह को 2λ के प्रकाश से प्रकाशित किया जाता है, तो स्तब्धा विभव का मान V_0 होता है, तो इस सतह पर प्रकाश वैद्युत प्रभाव के लिए देहली तरंग दैध र्य है :

(1) 6λ

(2) 4λ

(3) $\lambda/4$

(4) 8λ

34. तरंग दैर्ध्य 5000 Å का प्रकाश एक प्रकाश सक्रिय तल पर गिरता है यदि तल ने 10^{-7} जूल ऊर्जा ग्रहण की हो तो तल पर गिरने वाले फोटॉनों की संख्या है :

(1) 2.5×10^{11}

(2) 5×10^{11}

(3) 2.5×10^{14}

(4) 7.5×10^{11}

35. E और ν क्रमश: प्रकाश इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा और आवृत्ति प्रदशित करते है यदि विकिरण की आवृत्ति आधी कर दी जाय तब इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा है : ($\nu/2$ देहली आवृत्ति से कम है दिया गया है)

(1) सदैव $E - h\nu/2$

(2) सदैव $E+W/2$

(3) सदैव $E/2$

(4) कोई नहीं

खण्ड - B

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

36. किसी धात्विक पृष्ठ से प्रति सेकण्ड उत्सर्जित फोटो इलेक्ट्रान की संख्या बढ़ती है जब :

(1) आपतित फोटॉन की ऊर्जा बढ़ती है

(2) आपतित प्रकाश की आवृती बढ़ती है

(3) आपतित प्रकाश की तरंगदैर्ध्य बढ़ती है

(4) आपतित प्रकाश की तीव्रता बढ़ती है

37. The incident photon involved in the photoelectric effect experiment :

(1) Completely disappear

(2) Comes out with increased frequency

(3) Comes out with a decreased frequency

(4) Comes out without change in frequency

38. LIght of frequency $4\nu_0$ is incident on the metal of the threashold frequency ν_0. The maximum kinetic energy of the emitted photoelectrons is:

(1) $3\ h\ \nu_0$

(2) $2h\ \nu_0$

(3) $\frac{3}{2} h\ \nu_0$

(4) $\frac{1}{2} h\ \nu_0$

39. If we plot a graph between K.E. of photoelectron E and frequency of light ν what does the slope represent.

(1) Stefan's constant

(2) Gravitational constant

(3) Planck's constant

(4) None

40. If the kinetic energy of a free electron is doubled, its de-Broglie wavelength changes by the factor:

(1) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

(2) 2

(3) $\frac{1}{2}$

(4) $\sqrt{2}$

41. Two photons having

(1) Equal wavelengths have equal linear momenta

(2) Equal energies have zero linear momenta

(3) Equal frequencies have infinite linear momenta

(4) Equal linear momenta have equal wave lengths

37. प्रकाश वैद्युत प्रयोग में आपतित फोटॉन :

(1) पूर्णतया विलुप्त होता है

(2) बढ़ी आवृति से निकलता है

(3) घटी आवृति से निकलता है

(4) बिना परिवर्तित आवृति से निकलता है

38. $4\nu_0$ आवृति का प्रकाश एक ν_0 देहली आवृति वाले पदार्थ पर गिराया जाता है उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनो की गतिज उर्जा होगी :

(1) $3\ h\ \nu_0$

(2) $2h\ \nu_0$

(3) $\frac{3}{2} h\ \nu_0$

(4) $\frac{1}{2} h\ \nu_0$

39. यदि किसी प्रकाशिक उत्सर्जित इलेक्ट्रान की गतिज उर्जा E तथा आवृति ν में ग्राफ बनाया जाये तो उसका ढलान प्रदर्शित करेगा:

(1) स्टीफन नियतांक

(2) गुरूत्वाकर्षण नियतांक

(3) प्लांक नियतांक

(4) उपरोक्त में से कोई नही

40. यदि उत्सर्जित इलेक्ट्रान गतिज उर्जा दोगुनी कर दी जाये तो दी-ब्रोगली तरंगदैर्ध्य किस गुणक से परिवर्तित होगी :

(1) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

(2) 2

(3) $\frac{1}{2}$

(4) $\sqrt{2}$

41. दो फोटानो :

(1) की तरंगदैर्ध्य समान हो तो रेखीय संवेग समान होगा

(2) की ऊर्जायें समान हो तो, उनके रेखीय संवेग शून्य होगें

(3) की आवृत्तियां समान हो तो उनके रेखीय संवेग अनन्त होगें

(4) के रेखीय संवेग समान हो तो उनकी तरंगदैर्ध्य समान रहेगी

42. Wavefront means :

(1) All particles in it have same phase

(2) All the particles have opposite phase of vibration

(3) Few particles are in same phase, rest are in opposite phase

(4) None of these.

43. Two coherent sources of light of wavelength 6.2×10^{-6} m produce interference. The path difference corresponding to 10th order maximum:

(1) 6.2×10^{-6} m

(2) 3.1×10^{-6} m

(3) 1.5×10^{-6} m

(4) 6.2×10^{-5} m

44. Two cohrent soureas each emitting light of then intesity I_0 interfere in a medium at a point where phase difference between is $\frac{2\pi}{3}$. The resultant intensify at that point would be:

(1) I_0

(2) $2I_0$

(3) $4I_0$

(4) $\frac{3}{2}I_0$

45. In YDSE the distance between the slits is 1mm and screen is 25 cm away from the slits. If wavelength of light is 6000 Å. The fringe width on the screen :

(1) 0.15 mm

(2) 0.30 mm

(3) 0.24 mm

(4) 0.12 mm

46. In Y.D.S.E. The spacing between the slit is d and wavelength of light used is 6000 Å. If the angular width of the fringe formed on a distant screen is 1°. Then the value of d is :

(1) 1 mm

(2) 0.05 mm

(3) 0.03 mm

(4) 0.01 mm

42. तरंगाग्र व्यक्त करता है:

(1) सभी कण एक समान कला में होगे

(2) सभी कण विपरीत कला में होगे

(3) कुछ कण समान कला में तथा बाकी कण विपरीत कला में होगें

(4) कोई नहीं

43. दो एकवर्णी स्त्रोत की तरंगदैर्ध्य 6.2×10^{-6} m व्यतिकरण उत्पन्न करती है, दसवें उच्चिष्ठ क्रम का पथान्तर होगा:

(1) 6.2×10^{-6} m

(2) 3.1×10^{-6} m

(3) 1.5×10^{-6} m

(4) 6.2×10^{-5} m

44. दो एकवर्णी स्त्रोत प्रत्येक माध्यम के एक बिंदु पर I_0 प्रकाश की तीव्रता उत्सर्जित करते है, जहां उनके बीच कलांतर $\frac{2\pi}{3}$ है। इस बिन्दु पर परिणामी तीव्रता होगी:

(1) I_0

(2) $2I_0$

(3) $4I_0$

(4) $\frac{3}{2}I_0$

45. YDSE में, स्लिट के बीच की दूरी 1mm और स्क्रीन 25 cm स्लिट से दूर स्थित है। यदि प्रकाश की तरंगदैर्ध्य 6000 Å है। स्क्रीन पर फ्रिंज की चौड़ाई है:

(1) 0.15 mm

(2) 0.30 mm

(3) 0.24 mm

(4) 0.12 mm

46. YDSE प्रयोग में, स्लिटों के बीच की दूरी d और प्रकाश की तरंगदैर्ध्य 6000 Å प्रयोग की गयी। यदि फ्रिंज की कोणीय चौड़ाई दूरस्थ स्क्रीन पर 1°बनती है, तब d का मान होगा:

(1) 1 mm

(2) 0.05 mm

(3) 0.03 mm

(4) 0.01 mm

47. Which of the given statements is/are correct for phenomenon of diffraction ?

I. For diffraction through a single–slit, the wavelength of wave must be comparable to the size of the slit.

II. The diffraction is very common in sound waves but not so common in light waves.

III. Diffraction is only observed in electromagnetic waves.

(1) Only I

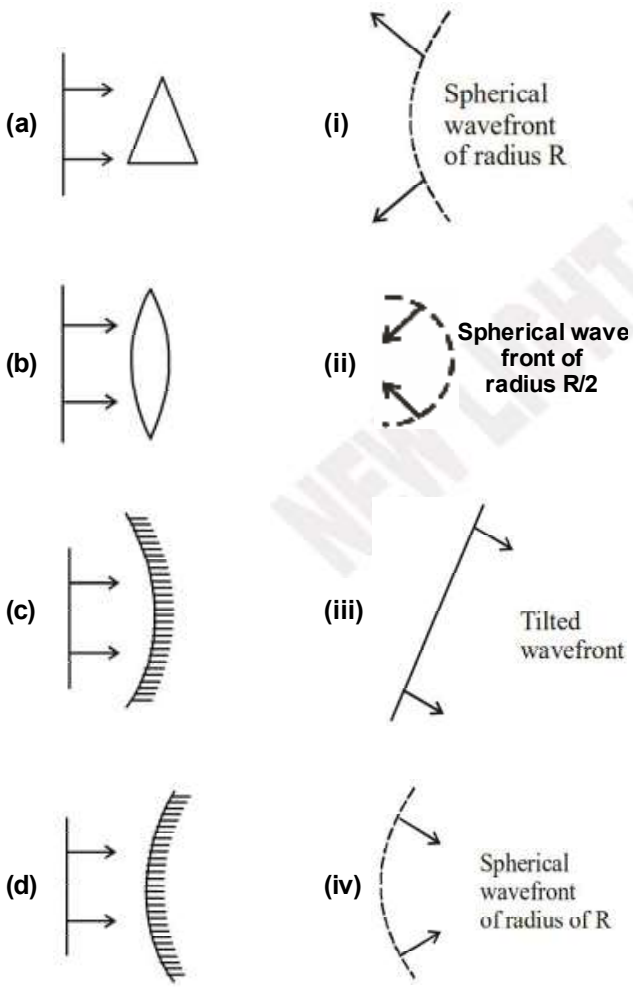
(2) II and III

(3) I and II

(4) I, II and III

48. Match Plane wave incident on different surfaces. In column I with the emergent wavefront in Column II.

Column I **Column II.**



(1) (a) – (i); (b) – (iii); (c) – (ii); (d) – (iv)

(2) (a) – (iii); (b) – (iv); (c) – (ii); (d) – (i)

(3) (a) – (ii); (b) – (iv); (c) – (iii); (d) – (i)

(4) (a) – (iv); (b) – (ii); (c) – (i); (d) – (iii)

47. विवर्तन की घटना के लिए दिए गए कथनों में से कौन सा/से सही है/हैं ?

I. एकल झिरी के माध्यम से विवर्तन के लिए, तरंग की तरंगदैर्ध्य झिरी के आकार के बराबर होनी चाहिए।

II. ध्वनि तरंगों में विवर्तन बहुत आम है लेकिन प्रकाश तरंगों में इतना आम नहीं है।

III. विवर्तन केवल विद्युत चुम्बकीय तरंगों में ही देखा जाता है।

(1) केवल I

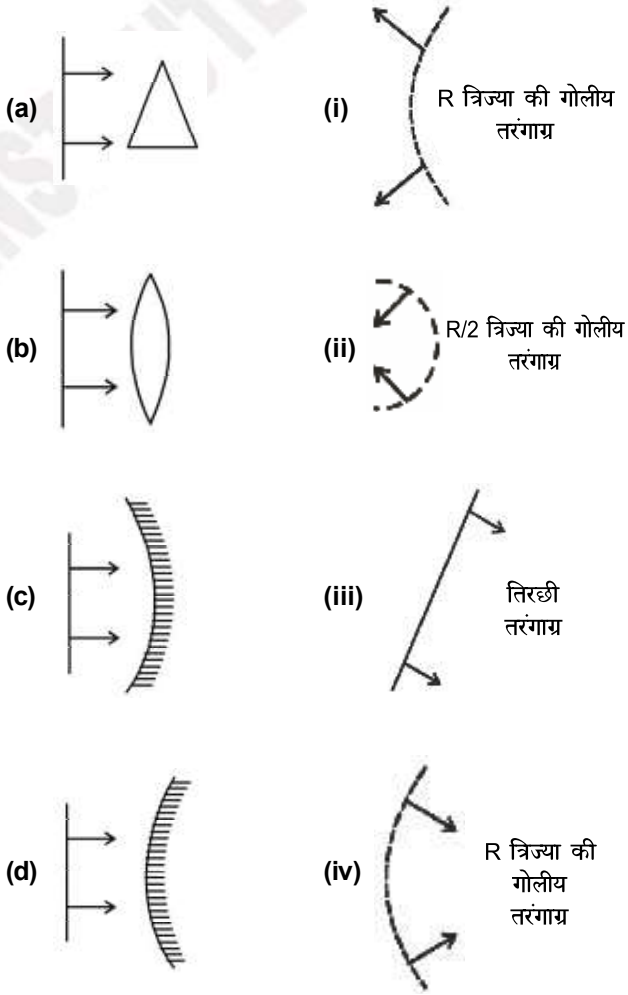
(2) II और III

(3) I और II

(4) I, II और III

48. विभिन्न सतहों पर आपतित समतल तरंगों का मिलान करें। स्तम्भ I में, स्तम्भ II में उभरते तरंगाग्र के साथ।

स्तंभ I **स्तंभ II**



(1) (a) – (i); (b) – (iii); (c) – (ii); (d) – (iv)

(2) (a) – (iii); (b) – (iv); (c) – (ii); (d) – (i)

(3) (a) – (ii); (b) – (iv); (c) – (iii); (d) – (i)

(4) (a) – (iv); (b) – (ii); (c) – (i); (d) – (iii)

49. **Assertion : Diffraction take place for all types of waves mechanical or non-mechanical, transverse or longitudinal.**

Reason : Diffraction's effect are perceptible only if wavelength of wave is comparable to dimensons of diffracting device.

(1) Assertion is correct, reason is correct; reason is a correct explanation for assertion.

(2) Assertion is correct, reason is correct; reason is not a correct explanation for assertion.

(3) Assertion is correct, reason is incorrect.

(4) Assertion is incorrect, reason is incorrect.

50. **The metal surface ejects electrons when hit by green light but none when hit by yellow light. The electron will be ejected when the surface is hit by**

(1) Blue lights

(2) Heat rays

(3) Infrared light

(4) Red light

49. **अभिकथन : विवर्तन यांत्रिक या गैर-यांत्रिक, अनुप्रस्थ या अनुदैर्ध्य सभी प्रकार की तरंगों के लिए होता है।**

कारण : विवर्तन प्रभाव केवल तभी बोधगम्य होते हैं जब तरंग की तरंगदैर्ध्य विवर्तन उपकरण के आयामों के बराबर हो।

(1) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या है।

(2) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं है।

(3) अभिकथन सही है, कारण गलत है।

(4) अभिकथन गलत है, कारण गलत है।

50. **हरे प्रकाश के संपर्क में आने पर धातु की सतह इलेक्ट्रॉन उत्सर्जित करती है, लेकिन पीले प्रकाश के संपक में आने पर कोई भी इलेक्ट्रॉन उत्सर्जित नहीं होता है। सतह से टकराने पर इलेक्ट्रॉन बाहर निकल जायेगा।**

(1) नीला प्रकाश

(2) ऊष्मा किरण

(3) अवरक्त किरणें

(4) लाल प्रकाश

TOPIC : Organic Compounds containing Halogens, Biomolecules

Atomic Masses : H=1, He=4, C=12, N=14, O=16, Na=23, Mg=24, P=31, S=32, Cl=35.5, K=39, Ca=40, Fe=56, Cu=63.5, Br=80, Ag=108, I=127, Ba=137, Au=197, Pb=207

SECTION-A

Attempt All 35 Questions

51. Glucose gives silver mirror with Tollen's reagent. It shows the presence of

(1) An acidic group

(2) An alcoholic group

(3) A ketonic group

(4) An aldehydic group

52. Molecular formula of pentahydroxy acid obtained when glucose is oxidised with Br_2 water is

(1) $C_6H_{12}O_7$

(2) $C_6H_{12}O_8$

(3) $C_6H_{12}O_6$

(4) $C_6H_{10}O_6$

53. Which of the following is non essential amino acid?

(1) Valine

(2) Lysine

(3) Histidine

(4) Glycine

54. If monosaccharide contains an aldehyde group, it is known as

(1) Epimer

(2) Osones

(3) Osazone

(4) Aldose

55. The main structural feature of proteins is

(1) The ester linkage

(2) The ether linkage

(3) The peptide linkage

(4) All of these

56. An example of non-reducing sugar is

(1) Sucrose (Cane sugar)

(2) Fructose

(3) Lactose

(4) Cellobiose

खण्ड-A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है।

51. टॉलेन अभिकर्मक के साथ ग्लूकोज चांदी का दर्पण देता है। की उपस्थिति दर्शाता है

(1) एक अम्लीय समूह

(2) शराबी समूह

(3) एक कीटोनिक समूह

(4) एक ऐल्डिहाइडिक समूह

52. जब ग्लूकोज को पानी के साथ ऑक्सीकृत किया जाता है तो पेंटाहाइड्रॉक्सी एसिड का आणविक सूत्र प्राप्त होता है

(1) $C_6H_{12}O_7$

(2) $C_6H_{12}O_8$

(3) $C_6H_{12}O_6$

(4) $C_6H_{10}O_6$

53. निम्नलिखित में से कौन सा गैर आवश्यक अमीनो एसिड है ?

(1) वेलिन

(2) लाइसिन

(3) हिस्टिडाइन

(4) ग्लाइसिन

54. यदि मोनोसैकेराइड में एल्डिहाइड समूह होता है, तो इसे कहा जाता है

(1) एपिमर

(2) ओसोन्स

(3) ओसाजोन

(4) एल्डोज

55. प्रोटीन की मुख्य संरचनात्मक विशेषता है

(1) एस्टर लिंकेज

(2) ईथर लिंकेज

(3) पेप्टाइड लिंकेज

(4) उपरोक्त सभी

56. चीनी न कम होने का एक उदाहरण है

(1) सुक्रोज (गन्ना चीनी)

(2) फ्रुक्टोज

(3) लैक्टोज

(4) सेलोबायोस

57. Sugars are

(1) Optically active polyhydroxy aldehydes

(2) Optically active polyhydroxy ketones

(3) Optically active polyhydroxy aldehydes or ketones

(4) Polyhydroxy aldehydes or ketones which are optically inactive.

58. The optically inactive amino acid is

(1) Lysine

(2) Glycine

(3) Arginine

(4) Alanine

59. Enzymes are made up of

(1) Carbohydrates

(2) Edible proteins

(3) Nitrogen containing carbohydrates

(4) Proteins with specific structure

60. Which of the following is a disaccharide

(1) Lactose

(2) Starch

(3) Cellulose

(4) Glucose

61. Which is a reducing sugar

(1) Glucose

(2) Fructose

(3) Galactose

(4) All of these

62. Lactose on hydrolysis gives

(1) Two glucose molecules

(2) Two galactose molecules

(3) A galactose molecule and a fructose molecule

(4) A galactose molecule and a glucose molecule

63. The disaccharide present in milk is

(1) Maltose

(2) Lactose

(3) Sucrose

(4) Cellobiose

64. Which of the following is not a sex hormone

(1) Testosterone

(2) Estrone

(3) Estradiol

(4) Cortisone

57. शर्करा है

(1) प्रकाशिक रुप से सक्रिय पॉलीहाइड्रॉक्सी एल्डिहाइड

(2) प्रकाशिक रुप से सक्रिय पॉलीहाइड्रोक्सी कीटोन्स

(3) प्रकाशिक रुप से सक्रिय पॉलीहाइड्रॉक्सी एल्डिहाइड या कीटोन

(4) पॉलीहाइड्रॉक्सी एल्डिहाइड या कीटोन जो प्रकाशिक रुप से निष्क्रिय होते हैं।

58. प्रकाशिक रुप से निष्क्रिय अमीनो एसिड है

(1) लाइसिन

(2) ग्लाइसिन

(3) आर्जिनीन

(4) एलानिन

59. एन्जाइम से बने होते हैं

(1) कार्बोहाइड्रेट

(2) खाने योग्य प्रोटीन

(3) नाइट्रोजन युक्त कार्बोहाइड्रेट

(4) विशिष्ट संरचना वाले प्रोटीन

60. निम्नलिखित में से कौन सा डिसैकराइड है

(1) लैक्टोज

(2) स्टार्च

(3) सेलुलोज

(4) ग्लूकोज

61. जो शर्करा को कम करने वाला होता है

(1) ग्लूकोज

(2) फ्रुक्टोज

(3) गैलेक्टोज

(4) ये सभी

62. हाइड्रोलिसिस पर लैक्टोज देता है

(1) दो ग्लूकोज अणु

(2) दो गैलेक्टोज अणु

(3) एक गैलेक्टोज अणु और एक फ्रुक्टोज अणु

(4) एक गैलेक्टोज अणु और एक ग्लूकोज अणु

63. दूध में मौजूद डिसैकराइड है

(1) माल्टोज

(2) लैक्टोज

(3) सुक्रोज

(4) सेलोबायोस

64. निम्नलिखित में से कौन सा सेक्स हार्मोन नहीं है

(1) टेस्टोस्टेरोन

(2) एस्ट्रोन

(3) एस्ट्राडियोल

(4) कॉर्टिसोन

65. Vitamin B_6 is known as

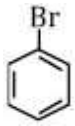
(1) Pyridoxin

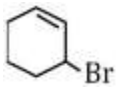
(2) Thiamine

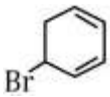
(3) Tocopherol

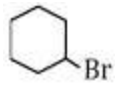
(4) Riboflavin

66. Which of the following dehydrohalogenated to a maximum extent ?

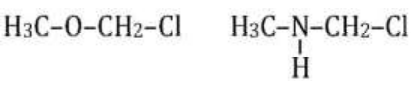
(1) 

(2) 

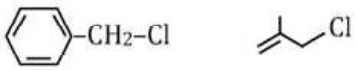
(3) 

(4) 

67. Reactivity order of S_N1 is :



(P) (Q)



(R) (S)

(1) P > Q > R > S

(2) R > Q > P > S

(3) Q > P > R > S

(4) Q > P > S > R

68. 

In the above reaction, maximum Hofmann product will be obtained, where X is :

(1) –F

(2) –Cl

(3) –Br

(4) –I

65. विटामिन B_6 को कहा जाता है

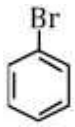
(1) पाइरिडोक्सिन

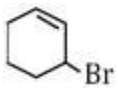
(2) थियामिन

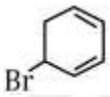
(3) टोकोफेरॉल

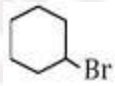
(4) राइबोफ्लेविन

66. निम्नलिखित में से कौन सा अधिकतम सीमा तक डीहाइड्रोहेलोजेनेटेड है

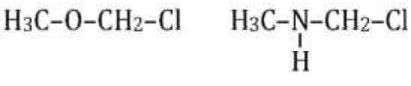
(1) 

(2) 

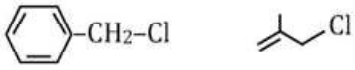
(3) 

(4) 

67. S_N1 की प्रतिक्रियाशीलता क्रम है



(P) (Q)



(R) (S)

(1) P > Q > R > S

(2) R > Q > P > S

(3) Q > P > R > S

(4) Q > P > S > R

68. 

उपरोक्त प्रतिक्रिया में, अधिकतम हॉफमैन उत्पाद प्राप्त होगा, जहां X है :

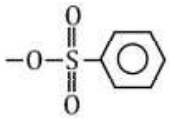
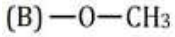
(1) –F

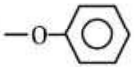
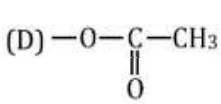
(2) –Cl

(3) –Br

(4) –I

69. Arrange the following group in order of their decreasing leaving ability:

(A)  (B) 

(C)  (D) 

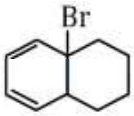
(1) A > D > B > C

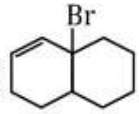
(2) A > D > C > B

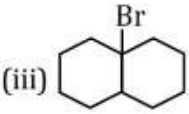
(3) A > B > C > D

(4) D > C > B > A

70. The correct order for E2 reaction with alc. KOH will be:

(i) 

(ii) 

(iii) 

(1) i > ii > iii

(2) iii > ii > i

(3) ii > i > iii

(4) iii > i > ii

71. 2-bromopentane is heated with potassium ethoxide in ethanol. The major product obtained is

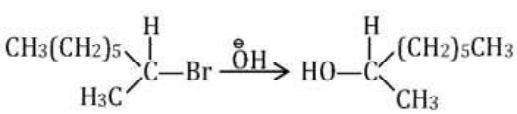
(1) 1-Pentene

(2) cis-2-pentene

(3) trans-2-pentene

(4) 2-ethoxypentane

72. Following reaction is



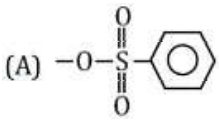
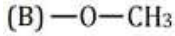
(1) E1

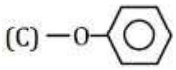
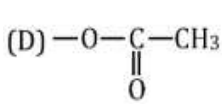
(2) SN1

(3) E2

(4) SN2

69. निम्नलिखित समूहों को उनकी घटती छोड़ने की क्षमता के क्रम में व्यवस्थित करें।

(A)  (B) 

(C)  (D) 

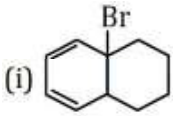
(1) A > D > B > C

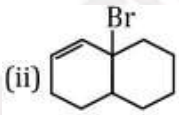
(2) A > D > C > B

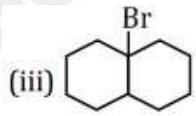
(3) A > B > C > D

(4) D > C > B > A

70. alc. KOH के साथ E2 प्रतिक्रिया का सही क्रम होगा :

(i) 

(ii) 

(iii) 

(1) i > ii > iii

(2) iii > ii > i

(3) ii > i > iii

(4) iii > i > ii

71. 2- ब्रोमोपेंटेन को इथेनॉल में पोटेशियम एथोक्साइड के साथ गर्म किया जाता है। प्राप्त प्रमुख उत्पाद है

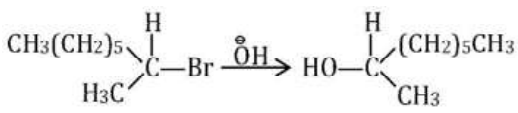
(1) 1-पेन्टीन

(2) सिस-2-पेन्टीन

(3) ट्रांस-2-पेन्टीन

(4) 2-एथोक्सीपेंटीन

72. निम्नलिखित प्रतिक्रिया है



(1) E1

(2) SN1

(3) E2

(4) SN2

73. Which reaction gives elimination as a major product ?

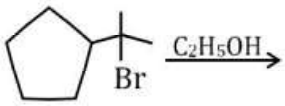
(1) $CH_3-\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{\underset{|}{\overset{|}{C}}}}-\overset{\ominus\oplus}{O}Na + CH_3-Br \longrightarrow$

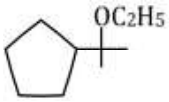
(2) $CH_3-CH_2-Br + NaCN \xrightarrow{DMSO}$

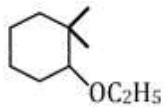
(3) $CH_3-CH_2-Br + NaI \xrightarrow{\text{Dry acetone}}$

(4) $CH_3-\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{\underset{|}{\overset{|}{C}}}}-Br + CH_3\overset{\ominus\oplus}{O}Na \longrightarrow$

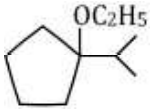
74. Find the major product of the following reaction:



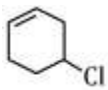
(1) 

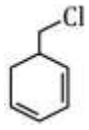
(2) 

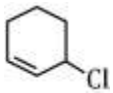
(3) 

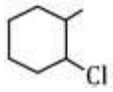
(4) 

75. Which of following compound give same S_N1 and S_N2 product?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

73. कौन सी प्रतिक्रिया एक प्रमुख उत्पाद के रुप में उन्मूलन देती है ?

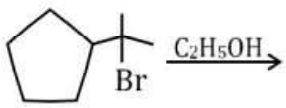
(1) $CH_3-\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{\underset{|}{\overset{|}{C}}}}-\overset{\ominus\oplus}{O}Na + CH_3-Br \longrightarrow$

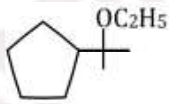
(2) $CH_3-CH_2-Br + NaCN \xrightarrow{DMSO}$

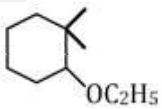
(3) $CH_3-CH_2-Br + NaI \xrightarrow{\text{Dry acetone}}$

(4) $CH_3-\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{\underset{|}{\overset{|}{C}}}}-Br + CH_3\overset{\ominus\oplus}{O}Na \longrightarrow$

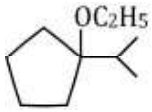
74. निम्नलिखित प्रतिक्रिया का प्रमुख उत्पाद ज्ञात कीजिए :



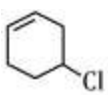
(1) 

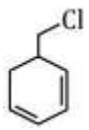
(2) 

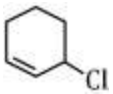
(3) 

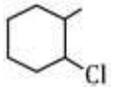
(4) 

75. निम्नलिखित में से कौन सा यौगिक समान S_N1 और S_N2 उत्पाद देता है ?

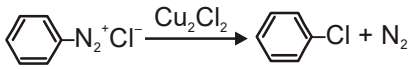
(1) 

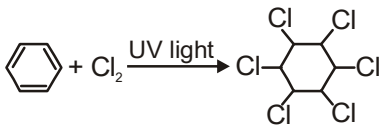
(2) 

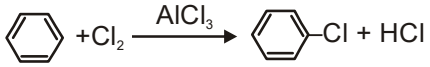
(3) 

(4) 

76. **Among the following, the reaction that proceeds through an electrophilic substitution is :**

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

77. **The compound C_7H_8 undergoes the following reactions:**

$$C_7H_8 \xrightarrow{3Cl_2/\Delta} A \xrightarrow{Br_2/Fe} B \xrightarrow{Zn/HCl} C$$

The product C is :

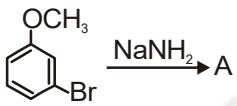
(1) 3–bromo–2,4,6–trichlorotoluene

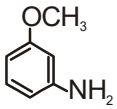
(2) m–bromotoluene

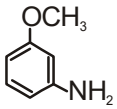
(3) p-bromotoluene

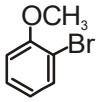
(4) o-bromotoluene

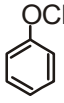
78. **Identify A and predict the type of reaction:**



(1)  and substitution reaction

(2)  and elimination reaction

(3)  and cine substitution reaction

(4)  and cine substitution reaction

79. **In presence of $AlCl_3$, benzene and n-propyl chloride react in Friedal-Craft's reaction to form:**

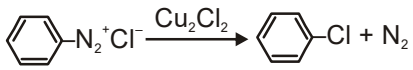
(1) Isopropyl benzene

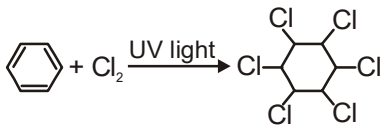
(2) 2-ethyl benzene

(3) n-propyl benzene

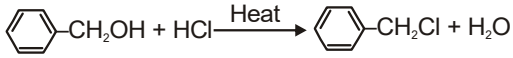
(4) None of the above

76. **दी गई अभिक्रियाओं में, अभिक्रिया जिसमें इलेक्ट्रान स्नेही विस्थापन है :**

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

77. **यौगिक C_7H_8 निम्नलिखित अभिक्रिया करता है:**

$$C_7H_8 \xrightarrow{3Cl_2/\Delta} A \xrightarrow{Br_2/Fe} B \xrightarrow{Zn/HCl} C$$

उत्पाद C है :

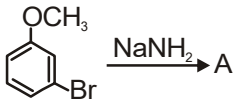
(1) 3–ब्रोमो–2,4,6–ट्राईक्लोरोआलूइन

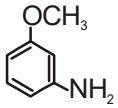
(2) m–ब्रोमोटालूइन

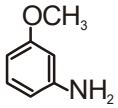
(3) p-ब्रोमोटालूइन

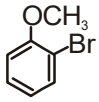
(4) o-ब्रोमोटालूइन

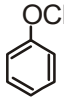
78. **A को पहचानों व अभिक्रिया के प्रकार को बताओ :**



(1)  और विस्थापन अभिक्रिया

(2)  और विलोपन अभिक्रिया

(3)  और साइन विस्थापन अभिक्रिया

(4)  और साइन विस्थापन अभिक्रिया

79. **$AlCl_3$ की उपस्थिति में, बेंजीन और n-प्रोपाइल क्लोराइड फ्रीडल क्राफ्ट की अभिक्रिया में अभिक्रिया करते है और बनाते है :**

(1) आइसोप्रोपिल बेंजीन

(2) 2-एथिल बेंजीन

(3) n-प्रोपिल बेंजीन

(4) उपरोक्त में से कोई नही

80. **C_6H_5Cl prepared aniline with :**

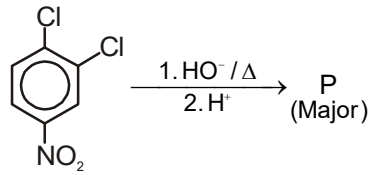
(1) HCl

(2) Cu_2Cl_2

(3) Cl_2 in presence of anhydrous $AlCl_3$

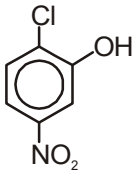
(4) HNO_2 and then heated with Cu_2Cl_2

81.

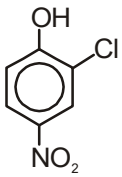


Based on the above reaction, the major product would be :

(1)



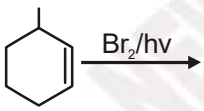
(2)



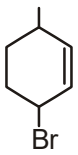
(3) Both in equal proportions

(4) None of these

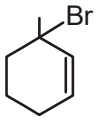
82. **The major product of the following reaction is:**



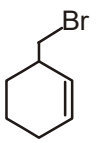
(1)



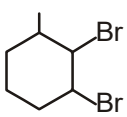
(2)



(3)



(4)



80. **C_6H_5Cl किसके साथ एनीलीन बनाता है :**

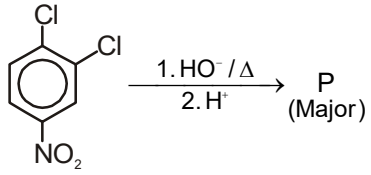
(1) HCl

(2) Cu_2Cl_2

(3) निर्जलीकारक $AlCl_3$ की उपस्थिति में Cl_2

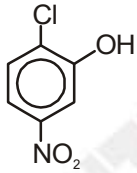
(4) HNO_2 व फिर Cu_2Cl_2 के साथ गर्म होता है।

81.

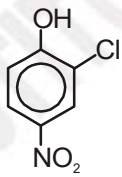


उपर्युक्त अभिक्रिया के आधार पर मुख्य उत्पाद है :

(1)



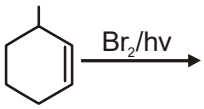
(2)



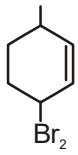
(3) दोनो समान अनुपात में हैं

(4) कोई नहीं

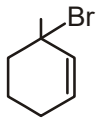
82. **दी अभिक्रिया में प्रमुख उत्पाद है :**



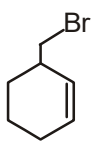
(1)



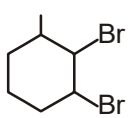
(2)



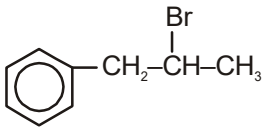
(3)

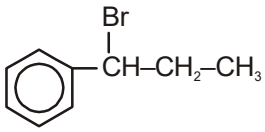


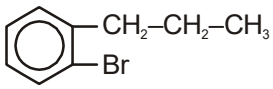
(4)

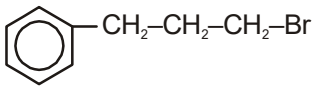


83. **Propyl benzene reacts with bromine in presence of light or heat to give:**

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

84. **p-nitrofluorobenzene is more reactive than its meta isomer in S_NAr reaction with CH_3ONa because.**

(1) nitro group from para position is in resonance with lone pair of fluorine.

(2) nitro group from para position stabilizes the benzene carbanion intermediate.

(3) nitro group from para position exert greater electronwithdrawing inductive effect than from meta position

(4) nitro group from para position to the attack of nucleophile.

85. **In addition elimination pathway of nucleophilic aromatic substitutions, $-NO_2$ groups are :**

(1) o, p–directing and activating

(2) o, p–directing and deactivating

(3) m–directing and activating

(4) m–directing and deactivating

SECTION - B

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 questions out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

86. **Chlorobenzene reacts with Mg in dry ether to give a compound (A),**

'A' further reacts with ethanol to yield -

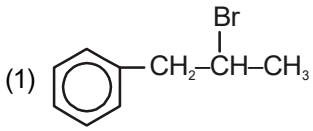
(1) Phenol

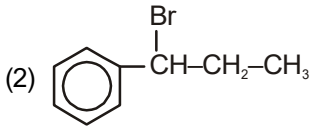
(2) Benzene

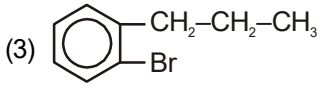
(3) Ethylbenzene

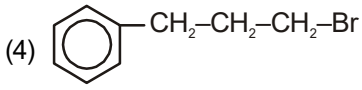
(4) Phenylether

83. **प्रोपिल बेंजीन की प्रकाश या उष्मा की उपस्थिति में ब्रोमीन से अभिक्रिया देती है :**

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

84. **p-नाइट्रोफ्लोरोबेंजीन उसके मेटा समावयव से अधिक क्रियाशील है (S_NAr अभिक्रिया में CH_3ONa के साथ) क्योंकि :**

(1) पैरास्थान से नाइट्रो समूह F के एकाकी युग्म के साथ अनुनाद में है।

(2) पैरा स्थान से नाइट्रो समूह बेंजीन कार्बऋणायन माध्य को स्थायित्व करेगा।

(3) पैरा स्थान से नाइट्रो समूह, मेटा स्थान की तुलना में अधिक इलेक्ट्रान निकासी प्रेरण प्रभाव लगाएगा।

(4) पैरा स्थान से नाइट्रो समूह नाभिक स्नेही द्वारा आक्रमण है।

85. **नाभिक स्नेही एरोमैटिक विस्थापन के योगात्मक-विलोपन में- NO_2 समूह है :**

(1) o, p–निर्देशित व सक्रिय

(2) o, p–निर्देशित व असक्रिय

(3) m–निर्देशित व सक्रिय

(4) m–निर्देशित व असक्रिय

खण्ड - B

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

86. **क्लोरोबेंजीन से शुष्क ईथर में क्रिया करने पर A बनता है। A की एथेनाल से क्रिया पर बनता है -**

(1) फीनॉल

(2) बेंजीन

(3) एथिलबेंजीन

(4) फेनिलईथर

87. **Benzene on reaction with a mixture of HNO_3 and H_2SO_4 followed by reaction of $Cl_2/FeCl_3$ gives:**

(1) 3-chloro - 1 -nitrobenzene

(2) 2-chloro - 1 -nitrobenzene

(3) 4-chloro - 1 -nitrobenzene

(4) a mixture of 2-chloro and 4-chloro- 1-nitrobenzene

88. **Friedel-Craft's reaction of bromobenzene with methyl iodide gives:**

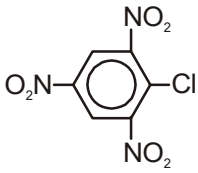
(1) o-bromotoluene

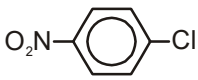
(2) p-bromotoluene

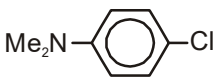
(3) o-and p-bromotoluene

(4) m-bromotoluene

89. **Which chloro derivative of benzene among the following would undergo hydrolysis most readily with aqueous sodium hydroxide to furnish the corresponding hydroxy derivative :**

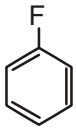
(1) 

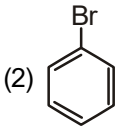
(2) 

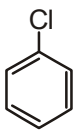
(3) 

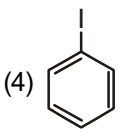
(4) C_6H_5Cl

90. **Which haloarenes is most reactive towards electrophillic substitution reaction:**

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

91. **When benzyl chloride is treated with ethanolic KCN, the major product formed is :**

(1) benzyl ethyl ether

(2) benzyl alcohol

(3) benzyl cyanide

(4) benzyl isocyanide

87. **बेंजीन की HNO_3 व H_2SO_4 के मिश्रण के साथ ($Cl_2/FeCl_3$) अभिक्रिया करने पर देता है:**

(1) 3-क्लोरो - 1 -नाइट्रोबेंजीन

(2) 2-क्लोरो - 1 -नाइट्रोबेंजीन

(3) 4-क्लोरो - 1 -नाइट्रोबेंजीन

(4) 2-क्लोरो और 4-क्लोरो - 1 -नाइट्रोबेंजीन का मिश्रण

88. **मेथिल आयोडाइड की ब्रोमोबेंजीन (फ्रीडल क्राफ्ट अभिक्रिया) से अभिक्रिया देती है :**

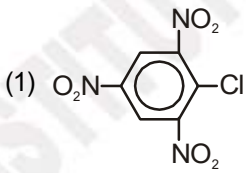
(1) o-ब्रोमोटॉलूइन

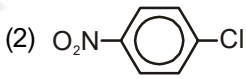
(2) p-ब्रोमोटॉलूइन

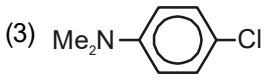
(3) o-और p-ब्रोमोटॉलूइन

(4) m-ब्रोमोटॉलूइन

89. **निम्नलिखित में कौन सा बेंजीन का क्लोरो व्युत्पन्न यौगिक जलीय NaOH के साथ सरलता से जल अपघटन देगा (हाइड्रक्सी व्युत्पन्न को बढ़ाने के लिए):**

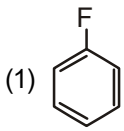
(1) 

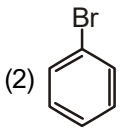
(2) 

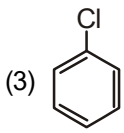
(3) 

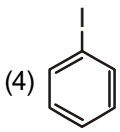
(4) C_6H_5Cl

90. **कौन सी हैलोएरीन, इलेक्ट्रॉन स्नेही विस्थापन में सर्वाधिक क्रियाशील है :**

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

91. **बेंजिल क्लोराइड की एथेनॉलिक KCN से अभिक्रिया पर मुख्य उत्पाद बनता है :**

(1) बेन्जील एथिल ईथर

(2) बेन्जील एल्कोहल

(3) बेन्जील सायनाइड

(4) बेन्जील आइसोसायनाइड

92. On heating $CHCl_3$ with aq. NaOH, the product is :

(1) CH_3COONa

(2) HCOONa

(3) Sodium oxalate

(4) CH_3OH

93. R – X + NaOH → ROH + NaX

The above reaction is classified as :

(1) Nucleophilic substitution

(2) Electrophilic substitution

(3) Reduction

(4) Oxidation

94. Chloropicrin is obtained by the reaction of :

(1) Steam on carbon tetrachloride

(2) Nitric acid on chlorobenzene

(3) Chlorine on picric acid

(4) Nitric acid on chloroform

95. Increasing order of boiling point of :

i. Bromomethane ii. Bromoform

iii. Chloromethane iv. Dibromomethane

(1) iii < i < iv < ii

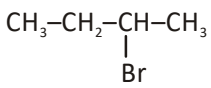
(2) i < iii < iv < ii

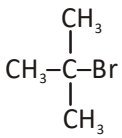
(3) i < iii < ii < iv

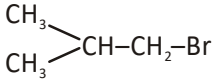
(4) iii < i < ii < iv

96. Which of following alkyl halide will undergo SN^2 reaction most easily :

(1) $CH_3–CH_2–CH_2–CH_2–Br$

(2) 

(3) 

(4) 

92. जलीय NaOH व $CHCl_3$ को गर्म करने पर प्राप्त होगा:

(1) CH_3COONa

(2) HCOONa

(3) सोडियम ऑक्सलेट

(4) CH_3OH

93. R – X + NaOH → ROH + NaX

उपर्युक्त अभिक्रिया कहलाती है:

(1) न्यूक्लियोफिलिक प्रतिस्थापन

(2) इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन

(3) अपचयन

(4) ऑक्सीकरण

94. क्लोरोपिक्रिन प्राप्त होगा जब क्रिया होगी:

(1) कार्बनटेट्राक्लोराइड पर भाप

(2) क्लोरोबेजीन पर नाइट्रिक अम्ल

(3) पिकरिक अम्ल पर क्लोरीन

(4) क्लोरोफार्म पर नाइट्रिक अम्ल

95. क्वथनांक का बढ़ता क्रम है:

i. ब्रोमोमिथेन ii. ब्रोमोफार्म

iii. क्लोरोमिथेन iv. डाईब्रोमोमिथेन

(1) iii < i < iv < ii

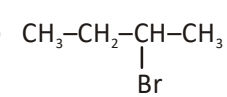
(2) i < iii < iv < ii

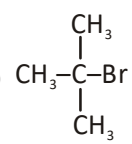
(3) i < iii < ii < iv

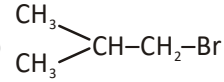
(4) iii < i < ii < iv

96. निम्नलिखित में कौन सा यौगिक सर्वाधिक आसानी से SN^2 अभिक्रिया देगा:

(1) $CH_3–CH_2–CH_2–CH_2–Br$

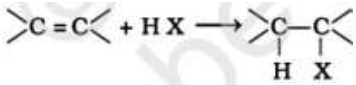
(2) 

(3) 

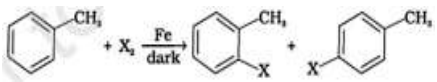
(4) 

97. Which of the following is halogen exchange reaction?

(1) $RX + NaI \rightarrow RI + NaX$

(2) 

(3) $R{-}OH + HX \xrightarrow{ZnCl_2} R{-}X + H_2O$

(4) 

98. Chloroform is stored in closed dark coloured bottles completely filled because :

(1) to increase the formation of phosgene

(2) To check the formation of carbonyl chloride

(3) both 1 and 2

(4) None of these

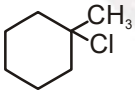
99. Which one is the swarts reaction from the following :

(1) $CH_3{-}Br + SbF_3 \rightarrow CH_3F + SbBr_3$

(2) $CH_3 - Cl + AgF \rightarrow CH_3F + AgCl$

(3) Both (1) and (2)

(4) $2CH_3Cl + 2Na \xrightarrow{\text{Dry ether}} CH_3 - CH_3 + 2NaCl$

100. Assertion :  **is less reactive then**  **towards SN_1 reactions.**

Reason : Tertiary alkyl halides react predominantly by SN_1 mechanism:

(1) if both assertion and reason are true and the reason is the correct explanation of the assertion.

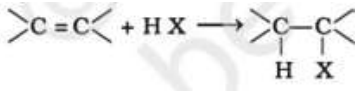
(2) if both assertion and reason are true but reason is not correct explanation of assertion.

(3) if assertion is true but reason is false.

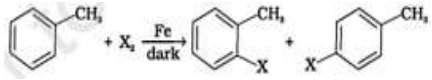
(4) if assertion is false but reason is true.

97. निम्न में कौन सी अभिक्रिया हैलोजन विनमय अभिक्रिया है :

(1) $RX + NaI \rightarrow RI + NaX$

(2) 

(3) $R{-}OH + HX \xrightarrow{ZnCl_2} R{-}X + H_2O$

(4) 

98. क्लोरोफार्म को गहरे रंग के बोतल में पूरी तरह से भर के रखते है क्योकि :

(1) फास्जीन निर्माण को बढ़ाने के लिए

(2) कार्बोनिल क्लोराइड के निर्माण को रोकने के लिए

(3) उपरोक्त दोनो 1 और 2

(4) इनमें से कोई नही

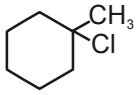
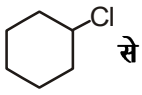
99. निम्नलिखित में से कौन स्वार्ट्स अभिक्रिया है :

(1) $CH_3{-}Br + SbF_3 \rightarrow CH_3F + SbBr_3$

(2) $CH_3 - Cl + AgF \rightarrow CH_3F + AgCl$

(3) दोनो (1) और (2)

(4) $2CH_3Cl + 2Na \xrightarrow{\text{Dry ether}} CH_3 - CH_3 + 2NaCl$

100. कथन :  ,  **से SN_1 अभिक्रिया के प्रति कम क्रियाशील है :**

कारण : तृतीयक एल्कील हैलाइड मुख्यत: SN_1 अभिक्रिया देता है ।

(1) यदि कथन और कारण दोनो सत्य हों और कारण कथन की सही व्याख्या करता हो ।

(2) यदि कथन और कारण दोनो सत्य हों और कारण कथन की सही व्याख्या नही करता हो ।

(3) यदि कथन सत्य लेकिन कारण असत्य हो

(4) यदि कथन असत्य और कारण सत्य हो

BIOLOGY : Neural Control and Coordination, Endocrine Glands and Hormones

PART-1 (SECTION-A)

Attempt All 35 Questions

101. Select the incorrect statement :

(1) Multipolar neurons are present only in Embryo

(2) Bipolar neurons are present in retina

(3) Unipolar neurons are present in Embryo

(4) Two of these

102. Brain stem includes

(1) Cerebrum, diencephalon and pons varolii

(2) Diencephalon, mid brain and cerebellum

(3) Medulla oblongata, pons varolii and mid brain

(4) Pons varolii, mid brain and diencephalon

103. You have two types of brain in petridish. How would you distinguish brain of mammal. By

(1) Corpus callosum

(2) Optic lobes

(3) Cerebellum

(4) Cerebrum

104. The conduction of nerve impulse is a

(1) Biochemical phenomenon

(2) Electrochemical phenomenon

(3) Physical phenomenon

(4) Bio-physiological phenomenon

105. Unmyelinated nerve fibre is enclosed by an 'X' that does not form a myelin sheath around the 'Y', and is commonly found in 'Z' and the somatic neural systems. Identify 'X', 'Y' and 'Z'.

	X	Y	Z
(1)	Schwann cells	Axon	Autonomous
(2)	Schwann cells	Axon	CNS
(3)	Synapse	Dendrites	Sympathetic
(4)	Meninges	Nerve impulse	Peripheral

भाग-1 (खण्ड-A)

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है

101. असत्य कथन का चयन कीजिए

(1) मल्टीपोलर न्यूरान्स केवल भ्रूण में पाये जाते हैं

(2) बाइपोलर न्यूरान्स रेटिना में पाये जाते हैं

(3) यूनीपोलर न्यूरान्स भ्रूण में पाये जाते हैं

(4) इनमें से दो

102. ब्रेनस्टेम में क्या आता है।

(1) सेरीब्रम, डायनसिफैलॉन और पोन्स वैरोलाई

(2) डायनसिफैलॉन, मध्य मस्तिष्क और सेरीबेलम

(3) मेडुला-ऑबलॉन्गेटा, पोन्स-वैरोलाई और मध्य मस्तिष्क

(4) पोन्स-वैरोलाई, मध्य मस्तिष्क और डायनसिफैलॉन

103. आपके पास पेट्रीडिश में दो प्रकार के मस्तिष्क हैं। आप कैसे स्तनियों के मस्तिष्क की पहचान करेंगे

(1) कॉर्पस कैलोसम

(2) ऑप्टिक लोब

(3) सेरीबेलम

(4) सेरीब्रम

104. नर्व-इम्पल्स का संवहन है एक

(1) बॉयोकेमिकल प्रक्रिया

(2) विद्युत रासायनी प्रक्रिया

(3) भौतिक प्रकिया

(4) जैव कार्यिकी प्रकिया

105. अनमाइलिनेटेड तंत्रिका तन्तु एक 'X' से घिरा होता है जो 'Y', के चारों ओर एक माइलिन शीथ नही बनाता है और आमतौर पर 'Z' में पाया जाता है और सोमैटिक तंत्रिका तन्त्र में 'X', 'Y' और 'Z' है।

	X	Y	Z
(1)	श्वान कोशिका	तंत्रिकाक्ष	स्वायत्त
(2)	श्वान कोशिका	तंत्रिकाक्ष	सीएनएस
(3)	सिनैप्स	दुश्राक्ष्य	सिम्पैथेटिक
(4)	मेनिन्जेस	तंत्रिका आवेग	परिधीय

106. The ____ neuron receives signal from a sensory organ and transmits the impulse via a dorsal nerve root into the _____. The _____ neuron then carries signals from CNS to the _____.

(1) Afferent, CNS, efferent, effector

(2) Efferent, PNS, afferent, effector

(3) Afferent, CNS, efferent, receptor

(4) Efferent, PNS, afferent, receptor

107. The posterior pituitary is under the direct neural regulation of :

(1) Hypothalamus

(2) Adrenal cortex

(3) Adrenal medulla

(4) All of these

108. Given below are two statements :

Statement - I :

The function of organ / organ system in our body must be coordinates to maintain homeostasis.

Statement - II :

Coordination is the process through which two or more organ interact and complement the function of one another.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

109. The cerebrum is ___A___ divided into two halves that are connected by___B___.

(1) A–Longitudinally, B–Corpus callum

(2) A–Longitudinally, B–Corpus callosum

(3) A–Transverselly, B–Corpus callum

(4) A–Transverselly, B–Corpus callosum

110. Myelinated nerve fibres are found in :

(1) Spinal nerves

(2) Cranial nerves

(3) Both (1) and (2)

(4) Sarcomere

106. ____ न्यूरान एक संवेदी अंग से संकेत प्राप्त करता है और पृष्ठीय तंत्रिका तन्त्र मूल के माध्यम से आवेग को संचारित करता _____ है _____ न्यूरान तब वहन करता सीएनएस से संकेत _____ को।

(1) अभिवाही, सीएनएस, अपवाही, प्रभावकारक

(2) अपवाही, पीएनएस, अभिवाही, प्रभावकारक

(3) अभिवाही, सीएनएस, अपवाही, ग्राही

(4) अपवाही, पीएनएस, अभिवाही, ग्राही

107. पोस्टीरियर पिटयूटरी किसके सीधे तंत्रिकीय नियन्त्रण में होती है:

(1) हाइपोथैल्मस

(2) एड्रीनल कार्टेक्स

(3) एड्रीनल मेडुला

(4) उपरोक्त सभी

108. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

हमारे शरीर में अंग/अंग प्रणाली का कार्य होमियोस्टैसिस को बनाए रखने के लिए समन्वयित होना चाहिए।

कथन - II :

समन्वय वह प्रक्रिया है जिसके माध्यम से दो या दो से अधिक अंग परस्पर क्रिया करते हैं और एक दूसरे के कार्य को पूरक बनाते हैं।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

109. सेरीब्रम ___A___ दो बराबर भागों में बंटा होता है जो कि ___B___ से जुड़ा रहता है:

(1) A–लम्बवत, B–कॉर्पस कैलम

(2) A–लम्बवत, B–कॉर्पस कैलोसम

(3) A–अनुप्रस्थ, B–कॉर्पस कैलम

(4) A–अनुप्रस्थ, B–कॉर्पस कैलोसम

110. आच्छदी तंत्रिका तंतु पाये जाते हैं :

(1) मेरू तंत्रिकाओं में

(2) कपाल तंत्रिकाओं में

(3) (1) और (2) दोनो

(4) सार्कोमियर

111. Medulla oblongata contains centers that control :
(1) Gastric secretions
(2) Cardiovascular reflexes
(3) Both 1 and 2
(4) None of these

112. Given below are two statements :
Statement - I :
The medula of the brain is connected to the spinal cord.
Statement - II :
The medula contains centres which control respiration, cardiovascular reflexes and gastric secretions.
In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below
(1) Both Statement I and Statement II are incorrect
(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
(4) Both, Statement I and Statement II are correct

113. Chemicals which are released at the synaptic junction are called :
(1) Cerebrospinal fluid
(2) Enzyme
(3) Neurotransmitters
(4) Lymph

114. The nervous system of *Hydra* is composed of
(1) brain and peripheral nerves
(2) network of neurons
(3) ganglia and plexuses
(4) brain and nerve net

115. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).
Assertion (A) :
Nervous system and endocrine system jointly coordinate and integrate activities of organs.
Reason (R) :
Endocrine system regulate all the activities of nervous system.
In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:
(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)
(2) (A) is correct but (R) is not correct
(3) (A) is not correct but (R) is correct
(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

111. मेडुला अब्लान्गेटा में केन्द्र होते है जो नियंत्रण करते है :
(1) जठर स्राव
(2) कार्डियोवैस्कुलर रिफ्लेक्स
(3) 1 और 2 दोनों
(4) उपरोक्त में से कोई नहीं

112. नीचे दिए गए दो कथन हैं :
कथन - I :
मस्तिष्क का मेडुला रीढ़ की हड्डी से जुड़ा होता है।
कथन - II :
मज्जा में ऐसे केंद्र होते हैं जो श्वसन, हृदय संबंधी सजगता और गैस्ट्रिक स्राव को नियंत्रित करते हैं।
नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें
(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं
(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है
(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है
(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

113. अंर्तग्रथनी संधि से निकलने वाले रसायन को कहा जाता है :
(1) प्रमस्तिष्क मेरू द्रव
(2) एन्जाइम
(3) तंत्रिका संचारी (न्यूरोट्रांसमिटर्स)
(4) लसीका

114. हाइड्रा का तंत्रिका तंत्र किससे बना होता है ?
(1) मस्तिष्क और परिधीय तंत्रिकाएँ
(2) न्यूरॉन्स का नेटवर्क
(3) गैन्गिलया और प्लैक्सस
(4) मस्तिष्क एवं तंत्रिका जाल

115. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है
अभिकथन (A) :
तंत्रिका तंत्र और अंतःस्रावी तंत्र संयुक्त रुप से अंगों की गतिविधियों का समन्वय और एकीकरण करते हैं।
कारण (R) :
अंतःस्रावी तंत्र तंत्रिका तंत्र की सभी गतिविधियों को नियंत्रित करता है।
उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने
(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।
(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।
(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।
(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

116. The two major divisions of human neural system are

(1) CNS and brain

(2) ANS and PNS

(3) CNS and PNS

(4) Brain and spinal cord

117. The major structural component of peripheral nervous system is

(1) spinal cord

(2) nerves

(3) visceral organs

(4) all of these

118. Given below are two statements :

Statement - I :

Two major division of CNS are somatic neural system and autonomic neural system.

Statement - II :

Both somatic and autonomic neural system are antagonistic in their functions.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

119. Match the following columns:

Column-I	Column-II
a. Afferent fibres	i. Involuntarily controlled muscles
b. Somatic neural system	ii. Carry impulse away from the CNS
c. Autonomic neural system	iii. Voluntarily controlled muscles
d. Efferent fibres	iv. Carry impulse towards the CNS

(1) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(2) a-iii, b-i, c-iv, d-ii

(3) a-ii, b-i, c-iv, d-iii

(4) a-iv, b-i, c-iii, d-ii

116. मानव तंत्रिका तंत्र के दो प्रमुख विभाग हैं

(1) CNS और मस्तिष्क

(2) ANS और PNS

(3) CNS और PNS

(4) मस्तिष्क और रीढ़ की हड्डी

117. परिधीय तंत्रिका तंत्र का प्रमुख संरचनात्मक घटक है

(1) रीढ़ की हड्डी

(2) नसें

(3) आंत के अंग

(4) ये सभी

118. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन -I:

CNS के दो प्रमुख विभाजन हैं दैहिक तंत्रिका तंत्र और स्वायत्त तंत्रिका तंत्र।

कथन-II:

दैहिक और स्वायत्त तंत्रिका तंत्र दोनों अपने कार्यों में विरोधी हैं।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

119. इनमें से कौन सही सुमेलित है :

स्तम्भ – I	स्तम्भ– II
a. अभिवाही तंतु	i. अनैच्छिक रुप से नियंत्रित मांसपेशियाँ
b. दैहिक तंत्रिका तंत्र	ii. आवेग को CNS से दूर ले जाएं
c. स्वायत्त तंत्रिका तंत्र	iii. स्वैच्छिक रुप से नियंत्रित मांसपेशियाँ
d. अपवाही तंतु	iv. CNS की ओर आवेग ले जाएं

(1) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(2) a-iii, b-i, c-iv, d-ii

(3) a-ii, b-i, c-iv, d-iii

(4) a-iv, b-i, c-iii, d-ii

120. In which of the following statements correct with refrence for Synaptic knob

(a) is terminal bulb-like structure of dendrites and axons.

(b) contains neurotransmitter – filled vesicles.

(c) is a protoplasmic extension of cell body.

Which of the following option is most appropriate?

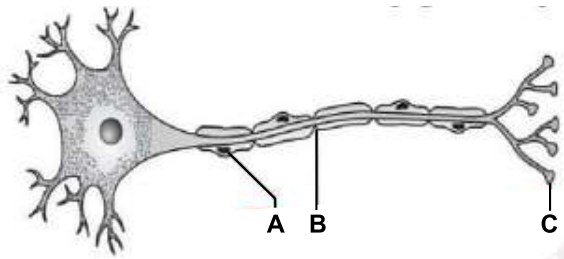
(1) a and b are correct

(2) Only c is correct

(3) Only b is correct

(4) a and c are correct

121. Refer to the given diagram of the structure of a neuron and identify A, B and C.



Select the correct option.

	A	B	C
(1)	Nissl's granule	Axon	Schwann Cell
(2)	Schwann cell	Nodes of Ranvier	Synaptic Knob
(3)	Synaptic Knob	Dendrite	Synaptic Knob
(4)	Nucleus	Myelin sheath	Nissl's granule

122. The resting axonal membrane is

(a) permeable to K+ ions.

(b) more permeable to Na+ ions.

(c) impermeable to negatively charged proteins of axoplasm.

Select the correct option.

(1) a and b are correct.

(2) a, b and c are correct.

(3) b and c are correct.

(4) a and c are correct

120. निम्नलिखित में सही कथन चुनें सिनैप्टिक घुंडी के संदर्भ में

(a) डेन्ड्राइट और एक्सोन की टर्मिनल बल्ब जैसी संरचना है।

(b) में न्यूराट्रांसमीटर-भरे पुटिकाएं होती हैं।

(c) कोशिका शरीर का एक प्रोटोप्लाज्मिक विस्तार है।

निम्नलिखित में कौन सा सर्वाधिक उपयुक्त विकल्प है ?

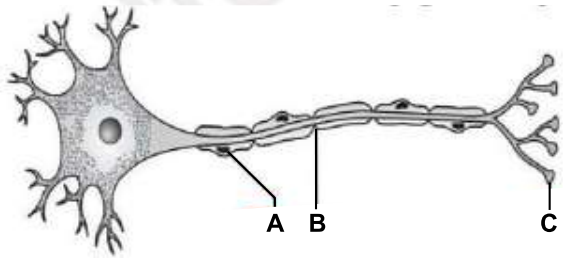
(1) a और b सही है।

(2) केवल c सही है।

(3) केवल b सही है।

(4) a और c सही है।

121. न्यूरॉन की संरचना के दिए गए आरेख को देखें A, B और C की पहचान करें।



सही विकल्प का चयन करें।

	A	B	C
(1)	नेसिल ग्रेन्यूल	तंत्रिकाक्ष	श्वान कोशिका
(2)	श्वान कोशिका	रैन्वीयर के नोड	सिनैप्टिक पुटिकाएं
(3)	सिनैप्टिक पुटिकाएं	दुम्राक्ष्य	सिनैप्टिक पुटिकाएं
(4)	केन्द्रक	माइलिन आवरण	नेसिल ग्रेन्यूल

122. आराम करने वाली एक्सोनल झिल्ली है

(a) आयनों के लिए पारगम्य।

(b) आयनों के लिए ज्यादा पारगम्य।

(c) एक्सोप्लाज्म के नकारात्मक चार्ज प्रोटीन के लिए अभेद्य।

निम्नलिखित में कौन सा सर्वाधिक उपयुक्त विकल्प है ?

(1) a और b सही है।

(2) a, b और c सही है।

(3) b और c सही है।

(4) a और c सही है।

123. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

Neurons are excitable cells.

Reason (R) :

The membrane of neurons remain in polarised state.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

124. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

A synapse is formed by the membranes of a pre-synaptic neuron and post-synaptic neuron which may or may not be separater by a gap called synaptic cleft.

Reason (R) :

Impulse transmission across chemical synapse is faster than that across an electrical synapse.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

125. Nerve impulse is generated when the nerve cell undergoes or passes :

(1) Excited stage

(2) Depolarization

(3) Action potential

(4) All of these

123. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

न्यूरॉन्स उत्तेजनशील कोशिकाएं हैं।

कारण (R) :

न्यूरॉन्स की झिल्ली ध्रुवीकृत अवस्था में रहती है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

124. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

एक सिनैप्स का निर्माण प्री सिनैप्टिक न्यूरॉन और पोस्ट सिनैप्टिक न्यूरॉन की झिल्ली से होता है जो सिनैप्टिक फांक नाम गैप से अलग हो सकता है और नहीं भी।

कारण (R) :

रासायनिक सिनैप्स में आवेग संचरण विद्युत सिनैप्स की तुलना में तेज होता है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

125. जब तंत्रिका कोशिका गुजरती है तो तंत्रिका आवेग उत्पन्न होता है:

(1) उत्तेजित अवस्था

(2) विध्रुवण

(3) सक्रिय विभव

(4) उपरोक्त सभी

126. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

The CNS includes the brain and the spinal card and is the site of information processing and control.

Reason (R) :

The PNS comprises of some nerves of the body associated with the CNS.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

127. Conduction of nerve impulse is :

(1) No difference in the rate of conduction in myelinated and nonmyelinated fibres

(2) Faster in non-myelinated fibres

(3) Faster in myelinated fibres

(4) Not possible in myelinated fibres

128. Which of the following statement is not incorrect for nodes of Ranvier of a nerve:

(1) Both neurilemma and mylein sheath are discontinuous

(2) Neurilemma is discontinuous

(3) Myelin sheath is discontinuous

(4) Covered by mylein sheath

129. Which of the following is not correctly matched :

(1) Cerebellum - Balance

(2) Limbic system - Regulation of sexual behaviour

(3) Hypothalamus - Urge for eating

(4) Medulla oblongata - Temperature regulation

126. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

CNS में मस्तिष्क और स्पाइनल कार्ड शामिल हैं और यह सूचना प्रसंस्करण और नियंत्रण का स्थल है।

कारण (R) :

PNS में CNS से जुड़ी शरीर की कुछ नसें शामिल होती हैं।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

127. तन्त्रिका आवेग का संचालन है:

(1) मज्जा युक्त तथा मज्जा रहित दोनों तन्तुओं में संचालन की दर समान होती है।

(2) मज्जा रहित तन्तुओं में तीव्र होती है।

(3) मज्जा युक्त तन्तुओं में तीव्र होती है।

(4) मज्जा युक्त तन्तुओं में संभव नही है।

128. तंत्रिका की रेन्वियर की पर्वसंधि के लिए निम्न में से कौन सा कथन असत्य नहीं है:

(1) दोनों न्यूरीलिमा तथा माइलिन आच्छद् असतत् होते है।

(2) नयूरीलिमा असतत् होती है।

(3) माइलिन आच्छद् असतत् होती है।

(4) माइलिन आच्छद् के द्वारा ढ़की होती है।

129. निम्न में से कौन सा सुमेलित नहीं है :

(1) अनुमस्तिष्क - संतुलन

(2) लिबिंक तंत्र - लैंगिक व्यवहार का नियंत्रण

(3) हाइपोथेलेमस - खाने का नियंत्रण

(4) मेडूला ओबलोगेंटा - ताप नियंत्रण

130. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

The neural system provides a point-to-point co-ordination amongs organs.

Reason (R) :

The neural system and the endocrine system do not jointly co-ordinate and regulate the physiology function in the body.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

131. The correct sequence of meninges from inner to outer side is :

(1) Piamater → duramater → arachnoid

(2) Arachnoid → duramater → piamater

(3) Arachnoid → piamater → duramater

(4) Piamater → arachnoid → duramater

132. Na^+/K^+ pump in cell is an example of :

(1) Passive transport

(2) Osmosis

(3) Diffusion

(4) Active transport

133. The human hind brain comprises three parts, one of which is

(1) Cerebellum

(2) Hypothalamus

(3) Spinal

(4) Corpus callosum

130. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

तंत्रिका तंत्र अंगों के बीच बिंदु से बिंदु समन्वय प्रदान करता है।

कारण (R) :

तंत्रिका तंत्र और अंतःस्रावी तंत्र शरीर में क्रिया विज्ञान के कार्य को संयुक्त रुप से समन्वयित और नियंत्रित नहीं करते हैं।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

131. मेनीन्जीज के अंदर से बाहर की तरफ सही क्रम क्या है:

(1) पॉयमेटर → ड्यूरामेटर → एरेक्नॉयड

(2) एरेक्नॉयड → ड्यूरामेटर → पॉयमेटर

(3) एरेक्नॉयड → पॉयमेटर → डॅयूरामेटर

(4) पॉयमेटर → एरेक्नॉयड → ड्यूरामेटर

132. सोडियम/पोटेशियम पम्प कोशिका में एक उदाहरण है :

(1) निष्क्रीय आवागमन

(2) परासरण

(3) विसरण

(4) सक्रीय आवागमन

133. मानव के पश्च मस्तिष्क में तीन भाग होते है, जिसमे से एक भाग यह है :

(1) अनुमस्तिष्क

(2) हाइपोथैलेमस

(3) मेरूरज्जु

(4) कार्पस कैलोसम

134. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

Invertebrates possess very simple endocrine system with few hormones.

Reason (R) :

Whereas vertebrates a large number of chemical act as hormones and provide coordination.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

135. Nissl's granules are present in :

(1) Cyton

(2) Axon

(3) Dendron

(4) Both 1 and 3

PART-1 (SECTION-B)

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 question. In case if candiate attempts more than 10 question, first 10 attempted question will be considered for marking.

136. Sodium potassium pump maintains :

(1) Resting potential

(2) Action potential

(3) Both 1 and 2

(4) Spike potential

137. In a nerve, if sodium-potassium pump is blocked, which of the following is most likely to happen :

(1) Na^+ outside the nerve will increase

(2) K^+ inside the nerve will increase

(3) Na^+ inside the nerve will increase

(4) Na^+ and K^+ will increase outside the nerve

134. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

अकशेरुकी जीवों में कुछ हार्मोन के साथ बहुत ही सरल अंत:स्रावी तंत्र होता है।

कारण (R) :

जबकि कशेरुकियों में बड़ी संख्या में रसायन हार्मोन के रुप में कार्य करते हैं और समन्वय प्रदान करते हैं।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

135. निस्ल ग्रेन्यूल्स पाये जाते है :

(1) साइटोन में

(2) एक्जोन में

(3) डेन्ड्रॉन में

(4) 1 और 3 दोनो

भाग-1 (खण्ड-B)

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

136. सोडियम पोटैशियम पम्प बनाये रखता है :

(1) विराम कला विभव

(2) क्रियात्मक कला विभव

(3) दोनो 1 और 2

(4) स्पाइक विभव

137. तन्त्रिका में, यदि सोडियम -पोटेशियम पंप बंद कर दिया जाये, तो निम्न में से किसकी सबसे अधिक सम्भावना है :

(1) Na^+ आयन तन्त्रिका के बाहर बढ़ जायेगा

(2) K^+ आयन तन्त्रिका के अन्दर बढ़ जायेगा

(3) Na^+ आयन तन्त्रिका के अन्दर बढ़ जायेगा

(4) Na^+ आयन और K^+ आयन तन्त्रिका के बाहर बढ़ जायेगा

138. At the time of conduction of nerve impulse, the repolarization occurs with the :

(1) Efflux of K^+ ions

(2) Influx of K^+ ions

(3) Infflux of Na^+

(4) Both 1 and 2

139. When a stimulus is applied at a site (A) on the polarized membrane, the membrane at the site A becomes :

(1) Freely permeable to Na^+

(2) Freely permeable to K^+

(3) Freely permeable to Mg^{++}

(4) None of these

140. Given below are two statements :

Statement - I :

The hypothalamus is the basal part of diencephalon, forebrain and it regulates a wide spectrum of the body function.

Statement - II :

Hypothalamus contains several groups of neurosecretory cells called nuclei which produce hormones.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

141. Which type of synapses are rare in our system :

(1) Chemical synapse

(2) Electrical synapse

(3) Both

(4) None

142. Which cranial meninges is in direct contact with brain :

(1) Duramater

(2) Arachnoid

(3) Piamater

(4) Both 1 and 3

138. तन्त्रिका आवेग के संवहन के समय रिपोलारिजेशन में क्या होता है :

(1) K^+ आयन्स का बर्हिगमन

(2) K^+ आयन्स का अन्त:गमन

(3) Na^+ आयन्स का अन्त:गमन

(4) 1 और 2 दोनो

139. जब ध्रुवित मेम्ब्रेन के किसी स्थान (A) पर स्टीमुलस दिया जाता है तो A स्थान पर मेम्ब्रेन हो जाती है :

(1) Na^+ के लिए मुक्त पारगमी

(2) K^+ के लिए मुक्त पारगमी

(3) Mg^{++} के लिए मुक्त पारगमी

(4) इनमें से कोई नहीं

140. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I :

हाइपोथैलेमस डाइएनसेफेलॉन, अग्रमस्तिष्क का आधार भाग है और यह शरीर के कार्यो के व्यापक स्पेक्ट्रम को नियत्रित करता है।

कथन - II :

हाइपोथैलेमस में न्यूरोसेक्रेटरी कोशिकाओं के कई समूह होते हैं जिन्हे नाभिक कहा जाता है जो हार्मोन का उत्पादन करते हैं।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

141. किस प्रकार के सिनेप्सेस हमारे तंत्र में विरले ही पाये जाते है:

(1) रासायनिक सिनैप्स

(2) विद्युतीय सिनैप्स

(3) दोनो

(4) कोई नहीं

142. कपाल तंत्रिका जो मस्तिष्क के साथ सीधे सम्पर्क में होती है :

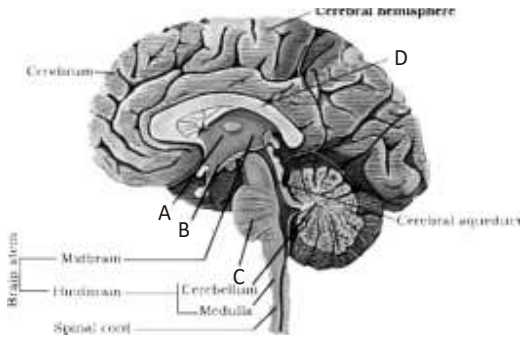
(1) ड्यूरामैटर

(2) एरक्नॉयड

(3) पायामेटर

(4) 1 और 3 दोनो

143. In the following diagram hypothalamus is represented by :



(1) A (2) B

(3) C (4) D

144. Which of the following pair is not incorrectly matched :

(1) Cerebrum–Memory

(2) Cerebellum – Equilibrium of body

(3) Both 1 and 2

(4) Medulla – Temperature regulation

145. The part of human brain which is responsible for urge for eating and drinking :

(1) Hypothalamus

(2) Cerebellum

(3) Pons

(4) Medulla oblongata

146. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

In male, FSH and androgens regulate spermatogenesis.

Reason (R) :

Where as FSH stimilates growth and development of the ovarian follicles in female.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

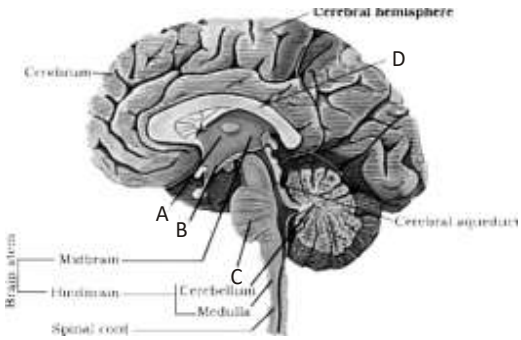
(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

143. निम्न चित्र में हाइपोथैलमस किसके द्वारा दर्शाया गया है :



(1) A (2) B

(3) C (4) D

144. निम्नलिखित में से कौन सा युग्म गलत सुमेलित नहीं है :

(1) सेरीब्रम-मेमोरी

(2) सेरीबेलम-शरीर का संतुलन

(3) 1 और 2 दोनों

(4) मेडुला-तापमान नियन्त्रण

145. मानव मस्तिष्क का वह कौन सा भाग है जो खाने और पीने के नियन्त्रण के लिए जिम्मेदार होता है :

(1) हाइपोथैलेमस

(2) सेरीबेलम

(3) पोन्स

(4) मेड्यूला ओबलान्गेटा

146. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

पुरुषों में, FSH और एण्ड्रोजन शुक्राणुजनन को नियंत्रित करते हैं।

कारण (R) :

जबकि महिला में डिम्बग्रंथि रोम की वृद्धि और विकास को उत्तेजित करता है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

147. The ___A___ portion of the midbrain consists of mainly ___B___ round swellings called as__C__ :
(1) A–Ventral, B–Four, C–Corpora quadrigemina
(2) A–Dorsal, B–Four, C–Corpora quadrigemina
(3) A–Ventral, B–Two, C–Corpora Bigemina
(4) A–Dorsal, B–Four, C–Corpora Bigemina

148. Which of the following hormone stimulates the synthesis and secretion of steroid hormones called glucocorticoids from the adrenal cortex
(1) GH
(2) ACTH
(3) Prolactin
(4) TSH

149. The pituitary gland is divided anatomically into :
(1) An adenohypophysis and pars intermedia
(2) An adenohypophysis and a epiphysis
(3) An epiphysis and a neurohypophysis
(4) An adenohypophysis and a neurohypophysis.

150. Pars distalis and pars intermedia is part of
(1) An adenohypophysis
(2) An adenohypophysis and a neurohypophysis
(3) An epiphysis
(4) Neurohypophysis

PART-2 (SECTION-A)

Attempt All 35 Questions

151. Pars intermedia secretes a hormone called
(1) MSH
(2) ACTH
(3) FSH
(4) GH

152. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).
Assertion (A) :
Thyroid hormones play an important role in the regulation of the basal metabolic rate.
Reason (R) :
Because thyroid hormones control the metabolism of carbobydrate, proteins & fats.
In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:
(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)
(2) (A) is correct but (R) is not correct
(3) (A) is not correct but (R) is correct
(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

147. मध्य मस्तिष्क का ___A___ भाग ___B___ उभारों का बना होता है जिन्हें हम ___C___ कहते हैं :
(1) A–उदर पक्ष, B–चार, C–कार्पोरा क्वाड्रीजेमिना
(2) A–पृष्ठीय पक्ष, B–चार, C–कार्पोरा क्वाड्रीजेमिना
(3) A–उदर पक्ष, B–दो, C–कार्पोरा बाइजेमिना
(4) A–पृष्ठीय पक्ष, B–चार, C–कार्पोरा बाइजेमिना

148. निम्नलिखित में कौन सा हॉर्मोन स्टेरायड हार्मोन के संश्लेषण और स्राव को प्रेरित करता है जिसे ग्लूकोकार्टीक्वायड कहते है। यह एड्रीनल बल्कुट से आता है।
(1) जी0एच0
(2) ए0सी0टी0एच0
(3) प्रोलैक्टिन
(4) टी0एस0एच0

149. आँतरिकी के अनुसार पियूष ग्रन्थि विभाजित होती है :
(1) एडीनोहाइपोफायसिस और पार्स इन्टरमिडिया
(2) एडीनोहाइपोफायसिस और इपीफाइसिस
(3) इपीफाइसिस और न्यूरोहाइपोफायसिस
(4) एडीनोहाइपोफायसिस और न्यूरोहाइपोफायसिस

150. पार्स डिस्टैलिस और पार्स इन्टरमीडिया किसका भाग हैं :
(1) एडीनोहाइपोफायसिस
(2) एडीनोहाइपोफायसिस और न्यूरोहाइपोफायसिस
(3) इपीफाइसिस
(4) न्यूरोहाइपोफायसिस

भाग–2 (खण्ड-A)

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है

151. पार्स इन्टरमीडिया एक हार्मोन को श्रावित करता है, इसे कहते है:
(1) MSH
(2) ACTH
(3) FSH
(4) GH

152. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है
अभिकथन (A) :
थायराइड हार्मोन बेसल चपापचय दर के नियमन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।
कारण (R) :
क्योंकि थायराइड हार्मोन कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन और वसा के चपापचय को नियंत्रित करते हैं।
उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने
(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।
(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।
(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।
(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

153. Oxytocin and vasopressin are actually synthesized by the
(1) Adenohypophysis
(2) Epiphysis
(3) Hypothalamus
(4) Neurohypophysis.

154. ..... hormone regulates the growth of the mammary glands and formation of milk in them.
(1) GH
(2) ACTH
(3) Prolactin
(4) TSH

155. ..... stimulates the synthesis and secretion of thyroid hormones from the thyroid gland
(1) GH
(2) ACTH
(3) Prolactin
(4) TSH

156. In males, LH stimulates the synthesis and secretion of
(1) Androgens from testis
(2) Progesteron from ovary
(3) Estrogen from ovary
(4) Ovulation from ovary

157. Which one is essential for the hormone synthesis in the thyroid.
(1) Sodium
(2) Iron
(3) Chlorine
(4) Iodine

158. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).
Assertion (A) :
Insulin is a peptide hormones, which play a major role in the regulation of glucose homeostasis.
Reason (R) :
There are about 1 to 2 million Islets of langerhans in a normal human pancreas representing only 1 to 2% of pancreatic tissue are responsible.
In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:
(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)
(2) (A) is correct but (R) is not correct
(3) (A) is not correct but (R) is correct
(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

153. आक्सिटोसिन और वेसोप्रेसिन वास्तव में संश्लेषित होते है :
(1) एडीनोहाइपोफायसिस
(2) इपीफाइसिस
(3) हाइपोथैल्मस
(4) न्यूरोहाइपोफायसिस

154. .....हॉर्मोन स्तन ग्रन्थियों की वृद्धि और उसमें दुग्ध निर्माण के नियंत्रण को प्रेरित करता है :
(1) GH
(2) ACTH
(3) प्रोलैक्टिन
(4) TSH

155. ..... थायरॉयड ग्रन्थि में थॉयरायड हार्मोन के संश्लेषण और स्राव को प्रेरित करता है :
(1) GH
(2) ACTH
(3) प्रोलैक्टिन
(4) TSH

156. नरों में एल0एच0 किसके संश्लेषण और स्राव को प्रेरित करता है:
(1) टेस्टिस से एन्ड्रोजन
(2) अण्डाशय से प्रोजेस्टॉन
(3) अण्डाशय से इस्ट्रोजन
(4) अण्डाशय से अण्डोत्सर्ग

157. थॉयरायड में हार्मोन संश्लेषण के लिए कौन आवश्यक है :
(1) सोडियम
(2) आयरन
(3) क्लोरीन
(4) आयोडीन

158. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है
अभिकथन (A) :
इंसुलिन एक पेप्टाइड हार्मोन है, जो ग्लूकोज होमियोस्टोसिस के नियमन में प्रमुख भूमिका निभाता है।
कारण (R) :
सामान्य मानव अग्नाशय में लैंगरहेंस के लगभग 1 से 2 मिलियन आइलेट्स होते हैं। जो अग्नाशय के ऊतकों का केवल 1 से 2 प्रतिशत ही जिम्मेदार होते है।
उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने
(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।
(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।
(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।
(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

159. Parathyroid hormone

(1) Increases the Na^+ levels in the blood.

(2) Increases the K^+ levels in the blood.

(3) Increases the Fe^{+2} levels in the blood.

(4) Increases the Ca^{+2} levels in the blood.

160. Which hormone stimulates the RBC production

(1) Vasopressin

(2) ADH

(3) ACTH

(4) Cortisol

161. Which one is acts as both exocrine and endocrine gland

(1) Parathyroid

(2) Testis

(3) Adrenal

(4) Pancreas

162. How many Islets of Langerhans are present in a normal human pancreas

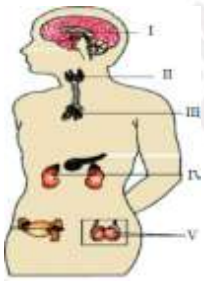
(1) About 1 to 2 million

(2) About 5 to 20 million

(3) About 11 to 12 million

(4) About 10 to 20 million

163. The given diagram represents the location of human endocrine glands I, II, III, IV and V



Which of the following gland is correctly matched with their secretions?

Hormones	Their secretions
I	Melatonin
II	Thymosin
III	Epinephrine
IV	Aldosterone
V	Testosterone

(1) I, II and III only

(2) I, IV and V only

(3) II, IV, and V only

(4) II, III and V only

159. पैराथॉयरायड हार्मोन

(1) रक्त में Na^+ के स्तर को बढ़ाता है

(2) रक्त में K^+ के स्तर को बढ़ाता है

(3) रक्त में Fe^{+2} के स्तर को बढ़ाता है

(4) रक्त में Ca^{+2} के स्तर को बढ़ाता है

160. कौन सा हार्मोन RBC के निर्माण को प्रेरित करता है :

(1) वैसोप्रेसिन

(2) ADH

(3) ACTH

(4) कार्टीशाल

161. कौन सी ग्रन्थि दोनो बहिस्रावी तथा अन्तःस्रावी होती है :

(1) पैराथॉयरायड

(2) टेस्टिस

(3) एड्रीनल

(4) अग्नाशय

162. साधारण मनुष्य के अग्नाशय में कितनी लैन्गरहेन्स द्वीप होते है।

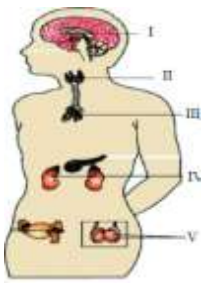
(1) लगभग 1 से 2 मिलियन

(2) लगभग 5 से 20 मिलियन

(3) लगभग 11 से 12 मिलियन

(4) लगभग 10 से 20 मिलियन

163. दिया गया आरेख मानव अंतःस्रावी ग्रंथियों I, II, III, IV और V के स्थान को दर्शाता है



निम्नलिखित में से कौन सी ग्रंथि उनके स्राव से सही ढंग से मेल खाती है ?

हार्मोन	उनके स्राव में
I	मेलाटोनिन
II	थाइमोसिन
III	एपिनेफ्रिन
IV	एल्डोस्टेरॉन
V	टेस्टोस्टेरॉन

(1) I, II और III केवल

(2) I, IV और V केवल

(3) II, IV, और V केवल

(4) II, III और V केवल

164. Which statement is correct for insulin hormone

(1) Acts mainly on hepatocytes

(2) It is a peptide hormone

(3) Enhances cellular glucose uptake and utilisation

(4) All of the above

165. Diabetes mellitus patients are successfully treated with

(1) Insulin

(2) Vasopressin

(3) Glucagon

(4) ADH

166. Glucagon is a :

(1) Carbohydrate

(2) Steroid hormone

(3) Fat

(4) Peptide hormone

167. Which hormone play a major stimulatory role in the process of spermatogenesis

(1) Androgens

(2) Vasopressin

(3) Glucagon

(4) ADH

168. Androgens hormones stimulate :

(1) Muscular growth

(2) Growth of facial and axillary hair

(3) Low pitch of voice

(4) All of the above

169. Ovary produces group of steroid hormones called

(1) Androgens

(2) Progesteron

(3) Estrogen

(4) Both 2 and 3

170. Erythropoiesis is regulated by

(1) Cortisol

(2) Erythropoietin

(3) ADH

(4) Both 1 and 2

164. कौन सा कथन इन्सुलिन हार्मोन के लिए सत्य है :

(1) मुख्यत: हिपैटोसाइट पर कार्य करता है

(2) यह एक पेप्टाइड हार्मोन है

(3) सेलुलर ग्लूकोज के अभिग्रहण और उपयोग को बढ़ाता है

(4) उपरोक्त सभी

165. डायबिटीज मेलिटस के रोगी को सफलतापूर्वक ठीक किया जा सकता है :

(1) इन्सुलिन

(2) वैसोप्रेशिन

(3) ग्लूकेगॉन

(4) ADH

166. ग्लूकेगॉन है :

(1) कार्बोहाईड्रेट

(2) स्टेरॉयड हार्मोन

(3) वसा

(4) पेप्टाइड हार्मोन

167. कौन सा हार्मोन मुख्यत: स्पर्मेटोजेनेसिस को प्रेरित करता है :

(1) एन्ड्रोजन

(2) वैसोप्रेशिन

(3) ग्लूकेगॉन

(4) ADH

168. एन्ड्रोजन हार्मोन प्रेरित करता है :

(1) पेशीय वृद्धि को

(2) मुख और अक्षीय रोम में वृद्धि

(3) निम्न स्वर मान को

(4) उपरोक्त सभी

169. अण्डाशय किस स्टीरॉइड हार्मोन समूह का उत्पादन करता है :

(1) एन्ड्रोजेन

(2) प्रोजेस्टेरॉन

(3) एस्ट्रोजेन

(4) दोनों 2 और 3

170. रक्ताणु उत्पत्ति का नियमन कौन करता है :

(1) कार्टिसाल

(2) एरीथ्रोपोइटिन

(3) ADH

(4) दोनों 1 और 2

171. Glucagon is antagonistic to :

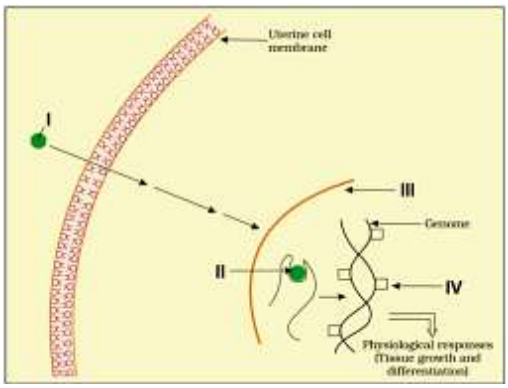
(1) Insulin

(2) Somatostatin

(3) ACTH

(4) ADH

172. Following is the diagrammatic representation of the mechanism of action of a steroid hormone. Which of the given options correctly describes the labeled events?



(1) I-Hormone, II-second messenger

(2) I-Hormone, III-nucleus

(3) II-Hormone-receptor complex, IV DNA

(4) II-Second messenger, IV-mRNA

173. Leydig cells produce group of male hormones called

(1) Androgens

(2) Estrogens

(3) Insulin

(4) Progesterone

174. Androgens influence the :

(1) Catabolic effects on protein metabolism

(2) Catabolic effects on carbohydrate metabolism

(3) Formation of oogonia

(4) Libido

175. Pineal gland scretes a harmone called :

(1) Cortisol

(2) Melatonin

(3) Estradiol

(4) Progesterone

171. ग्लूकेगॉन किस का विरोधक है :

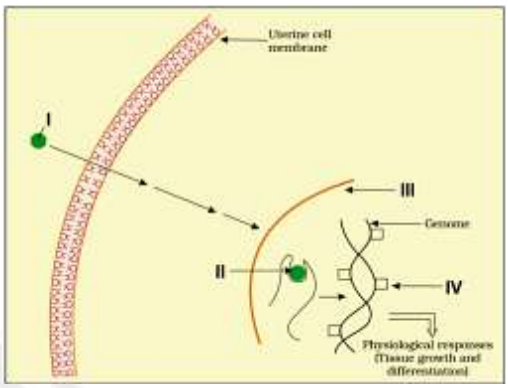
(1) इंसुलिन

(2) सोमेटोस्टेटिन

(3) ACTH

(4) ADH

172. स्टेरॉयड हार्मोन की क्रिया के तंत्र का आरेखीय प्रतिनिधित्व निम्नलिखित है। दिए गए विकल्पों में से कौन सा विकल्प लेबल की गई घटनाओं का सही वर्णन करता है।



(1) I-हार्मोन, II-दूसरा संदेशवाहक

(2) I-हार्मोन, III-नाभिक

(3) II-हार्मोन-रिसेप्टर कॉम्प्लेक्स, IV DNA

(4) II-दूसरा संदेशवाहक, IV-mRNA

173. लेइडिग कोशिकाएं किस नर हार्मोन समूह का स्त्राव करती है :

(1) एन्ड्रोजेन

(2) एस्ट्रोजेन

(3) इंसुलिन

(4) प्रोजेस्टेरॉन

174. एन्ड्रोजेन हार्मोन प्रभावित करता है :

(1) प्रोटीन उपापचय पर अपचयी प्रभाव को

(2) कार्बोहाइड्रेट उपापचय पर अपचयी प्रभाव को

(3) ऊगोनिया के निर्माण को

(4) लिबिडो

175. पीनियल ग्रन्थि एक हॉर्मोन का स्रावण करती है उसे कहते हैं :

(1) कार्टिसाल

(2) मिलैटोनिन

(3) एस्ट्राडायोल

(4) प्रोजेस्टेरॉन

176. Match the following columns and select the correct option

Column - I	Column - II
(A) Pituitary gland	(i) Grave's disease
(B) Thyroid gland	(ii) Diabetes mellitus
(C) Adrenal gland	(iii) Diabetes insipidus
(D) Pancreas	(iv) Addison's disease

(1) A-iv, B-iii, C-i, D-ii

(2) A-iii, B-ii, C-i, D-iv

(3) A-iii, B-i, C-iv, D-ii

(4) A-ii, B-i, C-iv, D-iii

177. Which is a wrong statement regarding adrenal cortex:

(a) Epinephrine stimulates sympathetic nervous system

(b) Cortisol is a hypoglycemic hormone

(c) Cortisol is a glucocorticoid

(d) Cortisol suppresses the immune response

(1) a and b

(2) b and c

(3) c and d

(4) a and d

178. The hormone which is responsible for the ovulation :

(1) FSH

(2) LH

(3) PRL

(4) MSH

179. Which one of the following pairs of hormones are the examples of those that can easily pass through the cell membrane of the target cell and bind to a receptor inside it :

(1) Somatostatin, oxytocin

(2) Cortisol, testosterone

(3) Insulin, glucagon

(4) Thyroxin, Insulin

176. निम्न कथनों को मिलाइये और सही कथन को चुनें।

स्तम्भ- I	स्तम्भ- II
(A) पीयूष ग्रन्थि	(i) ग्रेवस रोग
(B) थायराइड ग्रन्थि	(ii) डायबिटीज मेलीटस
(C) अधिवृक्क ग्रन्थि	(iii) डायबिटीज इन्सीपीड्स
(D) अग्नाशय	(iv) एडीसन रोग

(1) A-iv, B-iii, C-i, D-ii

(2) A-iii, B-ii, C-i, D-iv

(3) A-iii, B-i, C-iv, D-ii

(4) A-ii, B-i, C-iv, D-iii

177. एड्रीनल कॉर्टेक्स से सम्बन्धित कौन सा कथन असत्य है :

(a) एपीनेफ्रीन सिम्पैथेटिक तन्त्रिका तन्त्र को उत्तेजित करता है

(b) कार्टीसॉल एक हाइपोग्लाइसिमिक हॉर्मोन है

(c) कार्टीसॉल एक ग्लूकोकार्टीक्वायड है

(d) कार्टीसॉल प्रतिरक्षा तंत्र की प्रतिक्रिया को अवरोधित करता है

(1) a और b

(2) b और c

(3) c और d

(4) a और d

178. कौन सा हॉर्मोन अण्डोत्सर्ग के लिए उत्तरदायी है :

(1) एफ.एस.एच.

(2) एल.एच.

(3) पी.आर.एल.

(4) एम.एस.एच.

179. निम्नलिखित हॉर्मोन युग्मों में से कौन आसानी से कोशिका झिल्ली के आर-पार जाकर लक्ष्य कोशिका के अन्दर उपस्थित ग्राही से जुड़ जाते हैं :

(1) सोमैटोस्टेटिन, ऑक्सीटोसिन

(2) कार्टीसोल, टेस्टोस्टेरॉन

(3) इन्सुलिन, ग्लूकैगॉन

(4) थायराक्सिन, इन्सुलिन

180. Which is a correct matching set :

	Column I		Column II
a.	Glucocorticoids	i.	Posterior pituitary
b.	Melatonin	ii.	Anterior pituitary
c.	TSH	iii.	Adrenal cortex
d.	Oxytocin	iv.	Pineal gland

(1) a-iii, b-iv, c-ii, d-i

(2) a-iii, b-iv, c-i, d-ii

(3) a-iii, b-i, c-ii, d-iv

(4) a-i, b-iv, c-ii, d-iii

181. Which is a correct matching set :

	Column I		Column II
a-	Thymosin	(i)	Epinephrine
b-	Cortisol	(ii)	Hypoglycemia
c-	Fight or flight hormone	(iii)	Cell mediated immunity
d-	Insulin	(iv)	Hyperglycemia

(1) a-iii, b-iv, c-i, d-ii

(2) a-iii, b-iv, c-ii, d-i

(3) a-iv, b-iii, c-i, d-ii

(4) a-iii, b-i, c-iv, d-ii

182. Which is a correct matching set :

	List I		List II
a.	Glucagon	i-	Peptide hormones
b.	Insulin	ii-	β-cell
c.	Steroid	iii-	Cortisol
d.	Thymosins	iv-	α-cell

(1) a-ii, b-i, c-iv, d-iii

(2) a-iv, b-ii, c-iii, d-i

(3) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(4) a-ii, b-iv, c-i, d-iii

180. निम्न में से कौन सही सुमेलित है :

	सूची-I		सूची-II
a.	ग्लूकोकॉर्टिकॉइड्स	i.	पश्च पिट्यूटरी
b.	मेलाटोनिन	ii.	अग्र पिट्यूटरी
c.	टी.एस.एच.	iii.	एड्रीनल कार्टेक्स
d.	ऑक्सीटोसिन	iv.	पीनियल ग्रन्थि

(1) a-iii, b-iv, c-ii, d-i

(2) a-iii, b-iv, c-i, d-ii

(3) a-iii, b-i, c-ii, d-iv

(4) a-i, b-iv, c-ii, d-iii

181. इनमें से कौन सही सुमेलित है :

	सूची I		सूची II
a-	थाइमोसिन	(i)	इपीनेफ्रीन
b-	कार्टीसोल	(ii)	हाइपोग्लाइसीमिया
c-	लड़ाई या भागो हॉर्मोन	(iii)	सेल मीडिएटेड प्रतिरक्षा
d-	इन्सुलिन	(iv)	हाइपरग्लाइसीमिया

(1) a-iii, b-iv, c-i, d-ii

(2) a-iii, b-iv, c-ii, d-i

(3) a-iv, b-iii, c-i, d-ii

(4) a-iii, b-i, c-iv, d-ii

182. इनमें से कौन सही सुमेलित है :

	सूची I		सूची II
a.	ग्लूकागोन	i-	पेप्टाइड हार्मोन
b.	इंसुलिन	ii-	β-कोशिका
c.	स्टेरॉयड	iii-	कार्टिसोल
d.	थायमोसिंस	iv-	α-कोशिका

(1) a-ii, b-i, c-iv, d-iii

(2) a-iv, b-ii, c-iii, d-i

(3) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(4) a-ii, b-iv, c-i, d-iii

183. Which is a correct matching set :

Column I	Column II
a. Hypothalamus	p. Insulin
b. Anterior pituiary	q. Estrogen
c. Testis	r. FSH and LH
d. Ovary	s. Androgens
	t. Gonadotropin releasing hormone

(1) a-t, b-r, c-s, d-q
(2) a-t, b-r, c-q, d-s
(3) a-p, b-q, c-s, d-r
(4) a-r, b-t, c-s, d-q

184. Which of the following endocrine gland is not paired:

(1) Gonads
(2) Pituitary
(3) Adrenal
(4) Ovary

185. Two lobes of thyroid are interconnected by :

(1) Follicle
(2) Lobule
(3) Isthmus
(4) Super lobule

PART-2 (SECTION-B)

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 question. In case if candiate attempts more than 10 question, first 10 attempted question will be considered for marking.

186. Given below are two statements :

Statement - I :

Limbic system regulates endocrine activities along with hypothalamus.

Statement - II :

Limbic system helps to regulate excitement, pleasure, rage and fear.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect
(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
(4) Both, Statement I and Statement II are correct

183. इनमें से कौन सही सुमेलित है :

सूची I	सूची II
a. हाइपोथैलेमस	p. इन्सुलिन
b. अग्र पिट्यूटरी	q. इस्ट्रोजेन
c. वृषण	r. एफ एस एच और एल एच
d. अण्डाशय	s. एन्ड्रोजेन्स
	t. गोनैडोट्रॉपिन रिलीजिंग हॉर्मोन

(1) a-t, b-r, c-s, d-q
(2) a-t, b-r, c-q, d-s
(3) a-p, b-q, c-s, d-r
(4) a-r, b-t, c-s, d-q

184. निम्न में से कौन सी अन्तःस्रावी ग्रन्थि युग्मित नहीं है :

(1) गोनड्स
(2) पियूष
(3) एड्रीनल
(4) अण्डाशय

185. थायरॉयड के दो लोब आपस में किससे जुड़े होते हैं :

(1) फॉलिकल
(2) लोब्यूल
(3) इस्थमस
(4) सुपर लोब्यूल

भाग-2 (खण्ड-B)

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

186. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन -I:

लिम्बिक प्रणाली हाइपोथैलेमस के साथ-साथ अंतःस्रावी गतिविधियों को नियंत्रित करती है।

कथन-II:

लिम्बिक प्रणाली उत्तेजना, खुशी, क्रोध और भय को नियंत्रित करने में मदद करती है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं
(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है
(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है
(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

187. Which of the following hormone is secreted by pars intermedia?

(1) Prolactin

(2) Thyroid-stimulating hormone

(3) Adrenocorticotrophic hormone

(4) Melanocyte stimulating hormone

188. Which of the following set of hormones are called gonadotropins?

(1) GH and LH

(2) LH and FSH

(3) LH and ACTH

(4) FSH and TSH

189. LH is required for fertility in females because

(1) it maintains corpus luteum.

(2) it induces ovulation.

(3) it stimulates the release of FSH from corpus luteum.

(4) both (1) and (2).

190. Diuresis refers to

(1) loss of water through urine

(2) reduced loss of water through urine

(3) process of urine formation in nephrons

(4) contraction of muscles of the urinary bladder

191. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

ADH secretion is stimulated under the conditions of dehydration.

Reason (R) :

ADH prevents water loss from the body by decreasing the urine volume.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

187. निम्नलिखित में से कौन सा हार्मोन पार्स इंअरमीडिया द्वारा स्रावित होता है ?

(1) प्रोलैक्टिन

(2) थायराइड-उत्तेजक हार्मोन

(3) एड्रेनोकोर्टिकोट्रोफिक हार्मोन

(4) मेलानोसाइट उत्तेजक हार्मोन

188. निम्नलिखित में से किस हार्मोन के सेट को गोनैडोट्रोपिन कहा जाता है ?

(1) GH और LH

(2) LH और FSH

(3) LH और ACTH

(4) FSH और TSH

189. महिलाओं में प्रजनन क्षमता के लिए LH आवश्यक है क्योंकि

(1) यह कॉर्पस ल्यूटियम को बनाए रखता है।

(2) यह ओव्यूलेशन को प्रेरित करता है।

(3) यह कॉर्पर्स ल्यूटियम से की रिहाई को उत्तेजित करता है।

(4) दोनों (1) और (2)

190. डयूरेसिस का तात्पर्य है

(1) मूत्र के माध्यम से पानी की हानि

(2) मूत्र के माध्यम से पानी की हानि कम हो गई

(3) नेफ्रॉन में मूत्र निर्माण की प्रक्रिया

(4) मूत्राशय की मांसपेशियों का संकुचन

191. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

निर्जलीकरण की स्थिति में ADH स्राव उत्तेजित होता है।

कारण (R) :

ADH मूत्र की मात्रा को कम करके शरीर से पानी की कमी को रोकता है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

192. The thyroid gland is composed of

(1) stromal tissues only

(2) follicles only

(3) stromal tissues and follicles

(4) isthmus

193. Which of the following pairs of hormones have antagonistic effects?

(1) T3 and T4

(2) ACTH and glucocorticoids

(3) PTH and TCT (thyrocalcitonin)

(4) T3 and TSH

194. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

Calcitonin and PTH exhibit an antagonistic effect on blood levels of calcium ions.

Reason (R) :

Insulin and glucagon exhibit antagonistic effects on the blood levels of glucose.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

195. Glucocorticoids are involved in

(1) fluid electrolyte balance

(2) carbohydrate metabolism

(3) water reabsorption from kidneys

(4) regulation of blood glucose levels

192. थायरॉयड ग्रंथि बनी होती है

(1) केवल स्ट्रोमल ऊतक

(2) केवल रोम

(3) स्ट्रोमल ऊतक और रोम

(4) इस्थमस

193. निम्नलिखित में से हार्मोन के किस जोड़े का प्रतिकूल प्रभाव होता है ?

(1) T3 और T4

(2) ACTH और ग्लुकोकोर्टिकोइड्स

(3) PTH और TCT (थायरोकैल्सीटोनिन)

(4) T3 और TSH

194. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

कैल्सीटोनिन और कैल्शियम आयनों के रक्त स्तर पर एक विरोधी प्रभाव प्रदर्शित करते हैं।

कारण (R) :

इंसुलिन और ग्लूकागन रक्त में ग्लूकोज के स्तर पर प्रतिकूल प्रभाव दिखाते हैं।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

195. ग्लूकोकार्टोइकोड्स शामिल हैं

(1) द्रव इलेक्ट्रोलाइट संतुलन

(2) कार्बोहाइड्रेट चपापचय

(3) गुर्दे से जल का पुनर्अवशोषण

(4) रक्त शर्करा के स्तर का विनियमन

196. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

Hormones are also secreted by tissues that are not the endocrine glands.

Reason (R) :

Kidneys secrete the hormone atrial natriuretic factor.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

197. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

cAMP serves as the second messenger for protein hormones.

Reason (R) :

Insulin is a protein hormone.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

198. ANF -

(1) Decrease B.P.

(2) Causes vasodilation

(3) Is secreted when B.P. increases

(4) All

196. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

हार्मोन उन ऊतकों द्वारा भी स्रावित होते हैं जो अंत:स्रावी ग्रंथियाँ नहीं हैं।

कारण (R) :

गुर्दे एट्रियल नैट्रियूरेटिक फैक्टर हार्मोन का स्राव करते हैं।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

197. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

cAMP प्रोटीन हार्मोन के लिए दूसरे संदेशवाहक के रुप में कार्य करता है।

कारण (R) :

इंसुलिन एक प्रोटीन हार्मोन है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

198. ANF -

(1) B.P. कम करें

(2) वासोडिलेशन का कारण बनता है

(3) स्रावित होता है जब B.P. बढ़ती है

(4) सभी

199. Which of the following statements is incorrect?

(1) Testis and ovary function as a primary sex organ as well as endocrine gland

(2) Ovaries are located in thoracic cavity of females

(3) Ovary produces ovum, 2 groups of steroid hormones (estrogen and progesterone)

(4) Ovary is composed of ovarian follicles and stromal tissue

200. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

The axon is a long fibre, the distal end of which is unbranched.

Reason (R) :

The axons transmit nerve mpulses away from the cell body to a synapse or to a neuro-muscular junction.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

199. निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है ?

(1) वृषण और अंडाशय प्राथमिक यौन अंग के साथ-साथ अंतःस्रावी ग्रंथि के रुप में कार्य करते हैं।

(2) अंडाशय महिलाओं की वक्षीय गुहा में स्थित होते हैं।

(3) अंडाशय अंडाणु, स्टेरॉयड हार्मोन के 2 समूह (एस्ट्रोजन और प्रोजेस्टेरोन) का उत्पादन करता है।

(4) अंडाशय डिम्बग्रंथि रोम और स्टोमल ऊतक से बना होता है।

200. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

अक्षतंतु लंबा तंतु है, जिसका दूरस्थ सिरा शाखा रहित होता है।

कारण (R) :

अक्षतंतु तंत्रिका आवेगों को कोशिका शरीर से दूर सिनैप्स या न्यूरो मस्कुलर जंक्शन तक संचारित करते हैं।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
1	LUCKNOW	2nd FLOOR CHITRAHAR BUILDING, NAWAL KISHORE ROAD, HAZRATGANJ, LUCKNOW- 226001
2	VARANASI -1 (DURGAKUND)	NEW LIGHT INSTITUTE B-26/93-A NEAR BLOCK NO. 13 KABEER NAGAR DURGAKUND VARANASI.
3	VARANASI -2 (PANDEYPUR)	A+EDUCARE BHOJUBEER, MAHAVEER MANDIR ROAD, ABOVE JAWA SHOWROOM, VARANASI
4	PRAYAGRAJ	9/7/40 , CHURCH LANE (OPP. HOLY TRINITY SCHOOL) PRAYAG RAJ
5	FAIZABAD, AYODHYA	SHASWAT CAREER INSTITUTE SHANKARGARH BAZAR, DEVKALI BYPASS AMBEDKAR NAGAR ROAD, FAIZABAD
6	BAREILLY-1	A-28, RAJENDRA NAGAR, NEAR SHREE BANKEY BIHARI MANDIR, BAREILLY
7	SULTANPUR	GENIUS INSTITUTE, RAHUL CHAURAHA, NABIPUR ROAD NEAR PETROL PUMP. SULTANPUR
8	GORAKHPUR	NEW LIGHT INSTITUTE Opp. D.I.G. BANGLAW CANTT ROAD, GORAKHPUR
9	DEORIA	NEET/JEE INSTITUTE PARMARTHI POKHARA SAKET NAGAR NEW COLONY DEORIA – 724807
10	LAKHIMPUR KHERI	VIRAT COACHING CENTRE NEAR Y.D. COLLEGE, LAKHIMPUR KHERI
11	BANDA	OPP. OPD GATE NO.2 RAJKEYA ALLOPATHIC MEDICAL COLLEGE, NARAINI ROAD, BANDA-210001
12	MEERUT	GAYATRI CLASSES , NEAR KACHEHRI, OPP. SAGAR COMPUTEX, PL- SHARMA ROAD MEERUT
13	MORADABAD	SACHIN COACHING CLASSES OPP. MATA MANDIR LINE PAR, MORADABAD
14	AZAMGHARH	PRATIGYA COACHING INSTITUTE NARAULI TIRAHA, FIRST FLOOR (NEAR H.P. PTEROL PUMP), AZAMGHARH
15	GHAZIPUR	KRISHNA CARRER INSTITUTE PREMA PANDAY SADAN CHANDAN NAGAR, RAUZA, GHAZIPUR
16	MAU	SKY LIGHT ACADEMY NEAR HATHKARGHA OFFICE, MADHU HOTEL DCSK PG COLLEGE ROAD, MAU NATH BHANJAN MAU UP-275101

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
17	JAUNPUR	HOUSE NO. 149 INFRONT OF ROADWAYS BUS STAND, KACHEHARI ROAD, JAUNPUR-222002
18	RAEBARELI	SANSHIKSHA ACADEMY, 2ND FLOOR, ZAMEER COMPOUND ABOVE SBI CITY BRANCH FLOOR, CANAL ROAD, RAEBARELI
19	ETAWAH	FRIENDS COLONY, INFRONT OF RELIANCE SMART POINT ETAWAH-206001
20	FIROZABAD	ISLAMIA INTER COLLEGE JALESAR ROAD FIROZABAD-283203
21	AMBEDKAR NAGAR	KAUTILYA GURKULUM OLD TEHSEEL AVIRAL COMPLEX BELOW PNB AMBEDKAR NAGAR AKBRPUR
22	JHANSI	ANALYSIS ACADEMY - 2ND FLOOR ABOVE PNB BANK NEAR RTO OFFICE, KANPUR ROAD JHANSI, U.P. - 284001
23	BASTI	HN 621 AWAS VIKAS COLONY BASTI U.P.
24	BAHARAICH	AAKASHDEEP NEET CLASSES GHASIYARIPURA GONDA ROAD INFRONT U.P. AGRO CITY KART BAHRAICH UP
25	KOTA (RAJSTHAN)	GLOBAL INSTITUTE OF COMMERCE C-100 SUWALAL KACHORI LANE TALWANDI KOTA 324005
26	PATNA (BIHAR)	VISION KOTA CLASSES BAZARSAMITI SAKETPURI, NEAR NMCH RAILWAY CROSSING, PATNA 800016
27	DARBHANGA (BIHAR)	KILAGHAT MAHDAULI NEAR (C.M ARTS COLLEGE DARBHANGA 846006
28	SHASHARAM (BIHAR)	TAKIYA BAZAR , WARD NO 10 AMBEDKAR PATH SASARAM ROHTAS BIHAR 821115
29	NASHIK (MAHARASHTRA)	PI-MESON INSTITUTE, PATIL LINE-3, 1st Floor MARTAND COMLEX ABOVE MAHARSHTRA BHANDAR OPP. BIGBAZAR COLLEGE ROAD NASHIK- 422005
30	JALGAON (MAHARASHTRA)	GANGAPURKAR CLASSES, PLOT NO. 2-A, SHARDA COLONY NEAR MAHABAL, JALGAON, MAHARASHTRA, PIN-425002
31	DELHI	SUSHIL RAJ, ARYA VIDYA GYAN MANDIR CAPTAIN GAUR MARG EAST OF KAILASH, DELHI
32	SHIVPURI (MP)	INDUCTANCE EDUCARE, ASHIRVAD BHAWAN, NEAR RAJESHWARI TEMPLE, SHANKAR COLONY, SHIVPURI (MP)-473551

EH

RBTS-12

TEST-ID : 612

New Light Institute

ALL INDIA

RANK BOOSTER TEST SERIES-UG

2023-24

DATE : 27-02-2024

National Eligibility-cum-Entrance Test

NEW LIGHT INSTITUTE

SOLUTION

प्यारे बच्चों के लिए मेरा एक प्यारा संदेश .....

प्यारे बच्चों

पिछले **40 सालों से आप सब प्यारे बच्चों के साथ मेडिकल Entrance NEET की तैयारी में न्यू लाइट फैमली के साथ लगा हुआ हूँ।** जिसके फलस्वरूप कई हजार बच्चे अपने सपनों को साकार कर के एक सफल चिकित्सक के रूप में देश और समाज की सेवा कर रहे हैं। आप सब से भी यही उम्मीद है।

Corona Pandemic में जब कोई सहारा नहीं था, तो यू-ट्यूब का सहारा मिला बच्चों ने भी साथ में मेहनत की और न्यू लाइट की हिस्ट्री में एक नया इतिहास लिखा गया बहुत अधिक बच्चों के SELECTION के रूप में। **मेरे प्यारे बच्चों नीट आपको देना है, डॉक्टर भी आपको बनना है, तो मेहनत भी आपको ही करनी पड़ेगी, इसलिए टीम न्यू लाईट का प्रयास होता है कि ज्यादा से ज्यादा कार्य आपसे ही कराया जाए।** कोशिश यह होती है कि कैसे कम-से-कम पढ़ा कर आपको ज्यादा से ज्यादा मार्क्स दिलवाया जा सके। इसके लिए **बायो में आपके लिए यू-ट्यूब पर एक नीट इपिसोड की सीरीज शुरू की गई है।** जिसमें NCERT - XI (346) pages थे, NCERT - XII (285) Pages थे। Total 631 pages थे जिसको 28 pages में compress किया गया है। 85 एपिसोड के माध्यम से जिसे आप SET-H4 से मिलाइये जिसमें 74 Questions मिले थे।

NEET-2024 के लिए हम लोग 90 एपिसोड कराने जा रहे हैं जिससे 80+ Questions आपको जरूर मिलेंगे। जिससे आपका काम बहुत आसान हो जाएगा। **न्यू-लाईट नीट के यू-ट्यूब चैनल पर ये क्लासेस Morning 09 (AM) पर होंगीं साथ में इसका Online Test भी होगा।** इस सीरीज को Attend कर के अपनी सफलता की कहानी स्वयं लिखिए। आपके इस सफर में एक सफल प्रहरी की तरह टीम न्यू-लाइट हमेशा आप सब प्यारे बच्चों के साथ है।

Physics & Chemistry के Important Formule की सीरीज भी रात में 9 बजे लाइव हो रही है।

धन्यावाद ..

(Best of Luck)

सिंह सर

PHYSICS

(SECTION-A)

1. (2) **[Experimental skill]**

2. (4) **[Experimental skill]**

3. (1) **[Experimental skill]**

4. (2) **[Experimental skill]**

Given $\delta_{min} = A$

$A = 2i - A$

$i = A$

at minimum deviation

$$\mu = \frac{\sin\left(\frac{A+\delta_{miin}}{2}\right)}{\sin\left(\frac{A}{2}\right)}$$

Put $\delta_{min} = A$

$$\mu = 2\cos\left(\frac{A}{2}\right)$$

Put $A = i$

$$\mu = 2\cos\left(\frac{i}{2}\right)$$

$$I_{max} = 90^0 \rightarrow \mu_{min} = 2\cos\left(\frac{90}{2}\right) = \sqrt{2}$$

$$I_{min} = 0^0 \rightarrow \mu_{max} = 2\cos(0) = 2$$

5. (2) **[Experimental skill]**

$\delta_{min} = 2i - A$

$$i = \frac{\delta_{min} + A}{2} = \frac{60+30}{2} = 45^0.$$

6. (4) **[Experimental skill]**

Given $i = \frac{3}{4}A$ and $A = 60^0$

$$i = \frac{3}{4} \times 60 = 45^0$$

$\delta_{min} = 2 \times 45^0 - 60$

$\delta_{min} = 30^0$

7. (4) **[Experimental skill]**

$$\mu = \frac{\text{real depth}}{\text{apparent depth}}$$

$$\mu = \frac{20\text{ cm}}{15\text{ cm}}$$

$\mu = 1.33.$

(खण्ड-A)

1. (2) **[Experimental skill]**

2. (4) **[Experimental skill]**

3. (1) **[Experimental skill]**

4. (2) **[Experimental skill]**

दिया गया है $\delta_{min} = A$

$A = 2i - A$

$i = A$

निम्नतम विचलन पर

$$\mu = \frac{\sin\left(\frac{A+\delta_{miin}}{2}\right)}{\sin\left(\frac{A}{2}\right)}$$

$\delta_{min} = A$ रखने पर

$$\mu = 2\cos\left(\frac{A}{2}\right)$$

$A = i$ रखने पर

$$\mu = 2\cos\left(\frac{i}{2}\right)$$

$$I_{max} = 90^0 \rightarrow \mu_{min} = 2\cos\left(\frac{90}{2}\right) = \sqrt{2}$$

$$I_{min} = 0^0 \rightarrow \mu_{max} = 2\cos(0) = 2$$

5. (2) **[Experimental skill]**

$\delta_{min} = 2i - A$

$$i = \frac{\delta_{min} + A}{2} = \frac{60+30}{2} = 45^0.$$

6. (4) **[Experimental skill]**

दिया गया है $i = \frac{3}{4}A$ और $A = 60^0$

$$i = \frac{3}{4} \times 60 = 45^0$$

$\delta_{min} = 2 \times 45^0 - 60$

$\delta_{min} = 30^0$

7. (4) **[Experimental skill]**

$$\mu = \frac{\text{वास्तविक गहराई}}{\text{आभासी गहराई}}$$

$$\mu = \frac{20\text{ cm}}{15\text{ cm}}$$

$\mu = 1.33.$

8. (1) **[Experimental skill]**

9. (1) **[Experimental skill]**

$$\text{Apparent depth} = \frac{a}{2\mu_1} + \frac{a}{2\mu_2}$$

$$= \frac{a(\mu_1 + \mu_2)}{2\mu_1\mu_2}$$

10. (1) **[Experimental skill]**

$$\text{Shifting} = 8.5 - \left(\frac{13}{1.70}\right)$$

$$= 8.5 - 7.64$$

$$= 0.85 \text{ cm}$$

11. (1) **[Past PYQ]**

$$I = I_{max}\cos^2\left(\frac{\pi y}{\beta}\right) \Rightarrow \beta = \frac{D\lambda}{d} = 10\lambda$$

$$\frac{\beta}{2} = \left(\frac{5\lambda}{2}\right) = 2.5\lambda \Rightarrow I = I_0\cos^2\left(\frac{\pi(2.5\lambda)}{10\lambda}\right)$$

$$= I_0\cos^2\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{I_0}{2}$$

12. (3) **[Past PYQ]**

Give A = 60 and i = e = 60

$$\delta_{min} = i + e - A = 45 + 45 - 60 = 30$$

$$\mu = \frac{\sin\left(\frac{\delta_m + A}{2}\right)}{\sin\left(\frac{A}{2}\right)} = \sqrt{2}$$

13. (2) **[Past PYQ]**

$$\lambda_{electron} = \frac{\lambda}{\sqrt{2ME}} \quad \text{.....(1)}$$

For λ_{photon}

$$E = h\nu = \frac{hc}{\lambda_{photon}} \quad \text{.....(2)}$$

$$\lambda_1 : \lambda_2 = \frac{1}{c}\left[\frac{E}{2M}\right]^{1/2}$$

14. (1) **[Past PYQ]**

$$\frac{hc}{\lambda} - \frac{hc}{\lambda_{th}} = \frac{1}{2} \times m_e \times v^2$$

$$V = \sqrt{\frac{2hc}{m_e}\left(\frac{1}{\lambda} - \frac{1}{\lambda_{th}}\right)}$$

$$= \sqrt{\frac{2\times 4.14\times 10^{-15}\times 1.6\times 10^{-19}\times 3\times 10^8}{9.1\times 10^{-31}\times 10^{-10}}\left[\frac{1}{2536} - \frac{1}{3250}\right]}$$

$$V = 6\times 10^5 \text{ ms}^{-1}$$

8. (1) **[Experimental skill]**

9. (1) **[Experimental skill]**

$$\text{आभासी गहराई} = \frac{a}{2\mu_1} + \frac{a}{2\mu_2}$$

$$= \frac{a(\mu_1 + \mu_2)}{2\mu_1\mu_2}$$

10. (1) **[Experimental skill]**

$$\text{विस्थापन} = 8.5 - \left(\frac{13}{1.70}\right)$$

$$= 8.5 - 7.64$$

$$= 0.85 \text{ cm}$$

11. (1) **[Past PYQ]**

$$I = I_{max}\cos^2\left(\frac{\pi y}{\beta}\right) \Rightarrow \beta = \frac{D\lambda}{d} = 10\lambda$$

$$\frac{\beta}{2} = \left(\frac{5\lambda}{2}\right) = 2.5\lambda \Rightarrow I = I_0\cos^2\left(\frac{\pi(2.5\lambda)}{10\lambda}\right)$$

$$= I_0\cos^2\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{I_0}{2}$$

12. (3) **[Past PYQ]**

दिया गया है A = 60 और i = e = 60

$$\delta_{min} = i + e - A = 45 + 45 - 60 = 30$$

$$\mu = \frac{\sin\left(\frac{\delta_m + A}{2}\right)}{\sin\left(\frac{A}{2}\right)} = \sqrt{2}$$

13. (2) **[Past PYQ]**

$$\lambda_{electron} = \frac{\lambda}{\sqrt{2ME}} \quad \text{.....(1)}$$

λ_{photon} के लिए

$$E = h\nu = \frac{hc}{\lambda_{photon}} \quad \text{.....(2)}$$

$$\lambda_1 : \lambda_2 = \frac{1}{c}\left[\frac{E}{2M}\right]^{1/2}$$

14. (1) **[Past PYQ]**

$$\frac{hc}{\lambda} - \frac{hc}{\lambda_{th}} = \frac{1}{2} \times m_e \times v^2$$

$$V = \sqrt{\frac{2hc}{m_e}\left(\frac{1}{\lambda} - \frac{1}{\lambda_{th}}\right)}$$

$$= \sqrt{\frac{2\times 4.14\times 10^{-15}\times 1.6\times 10^{-19}\times 3\times 10^8}{9.1\times 10^{-31}\times 10^{-10}}\left[\frac{1}{2536} - \frac{1}{3250}\right]}$$

$$V = 6\times 10^5 \text{ ms}^{-1}$$

15. (2) **[Past PYQ]**

$$KE = \frac{3}{2}KT = \frac{P^2}{2m} \Rightarrow P = \sqrt{3mkT}$$

$$\lambda = \frac{h}{p} = \frac{h}{\sqrt{3mkT}}$$

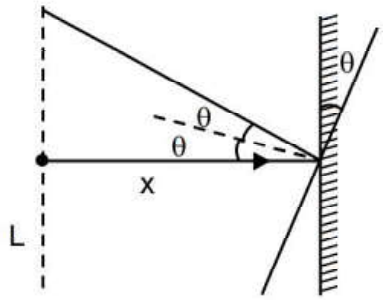
16. (2) **[Past PYQ]**

$$(\mu - 1)A - (\mu' - 1)A' = 0$$

For zero deviation

$$A = \frac{(\mu - 1)A}{(\mu' - 1)} = 6^\circ$$

17. (1) **[Past PYQ]**



$$\tan 2\theta = \frac{y}{x} = 2\theta$$

So, $\theta = \frac{y}{2x}$

18. (3) **[Past PYQ]**

$$R.P. \propto \frac{1}{\lambda}$$

So, $\frac{R.P_1}{R.P_2} = \frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \frac{6000}{4000} = \frac{3}{2}$

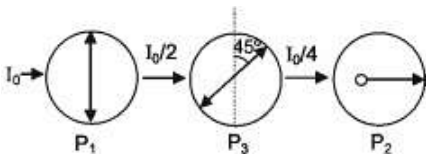
19. (4) **[Past PYQ]**

In air distance of 5th dark, fringe $= \frac{9}{2}\beta = \frac{9}{2}\frac{\lambda_0 D}{d}$

So, $8\frac{\lambda_0}{n}.\frac{D}{d} = \frac{9}{2}\frac{\lambda_0 D}{d}$

$$n = \frac{16}{9} = 1.78.$$

20. (3) **[Past PYQ]**



$$I_j = \frac{I_0}{4}\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 = \frac{I_0}{8}$$

15. (2) **[Past PYQ]**

$$KE = \frac{3}{2}KT = \frac{P^2}{2m} \Rightarrow P = \sqrt{3mkT}$$

$$\lambda = \frac{h}{p} = \frac{h}{\sqrt{3mkT}}$$

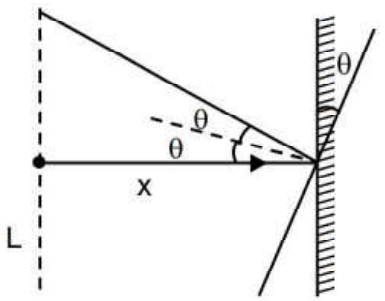
16. (2) **[Past PYQ]**

$$(\mu - 1)A - (\mu' - 1)A' = 0$$

शून्य विचलन के लिए

$$A = \frac{(\mu - 1)A}{(\mu' - 1)} = 6^\circ$$

17. (1) **[Past PYQ]**



$$\tan 2\theta = \frac{y}{x} = 2\theta$$

इसलिए, $\theta = \frac{y}{2x}$

18. (3) **[Past PYQ]**

$$R.P. \propto \frac{1}{\lambda}$$

इसलिए, $\frac{R.P_1}{R.P_2} = \frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \frac{6000}{4000} = \frac{3}{2}$

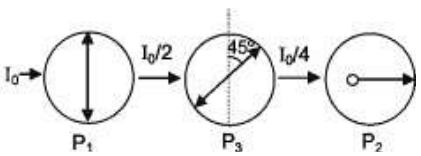
19. (4) **[Past PYQ]**

वायु में अदीप्त की दूरी, फ्रिन्ज $= \frac{9}{2}\beta = \frac{9}{2}\frac{\lambda_0 D}{d}$

इसलिए, $8\frac{\lambda_0}{n}.\frac{D}{d} = \frac{9}{2}\frac{\lambda_0 D}{d}$

$$n = \frac{16}{9} = 1.78.$$

20. (3) **[Past PYQ]**



$$I_j = \frac{I_0}{4}\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 = \frac{I_0}{8}$$

21. (4) **[NCERT-XII-II-238]**

$$P_1 = \frac{100}{100} = +1D$$

$$P_2 = \frac{-100}{57} = -1.75D$$

$$P = P_1 + P_2 = -0.75D$$

22. (4) **[NMC Syllabus]**

$$w = \frac{1.52 - 1.51}{1.51 - 1} = \frac{0.01}{0.51} = 0.019$$

23. (1) **[NCERT-XII-II-225]**

Since object is placed at centre of curvature so image will formed jut bellow the object (i.e. at centre of curvature) and of same size .

24. (4) **[NCERT-XII-II-245]**

Both the focal lenght and aperture of the objective has to be increased.

We know that

$$M = \left|\frac{f_0}{f_e}\right|$$

So from above equation it is clear that focal lenght of the objective lens should be large. Aperture of objective should be large for brighter image.

25. (3) **[NCERT-XII-II-222]**

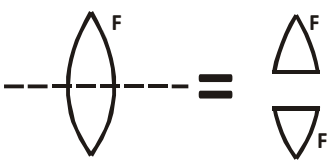
Min length of mirror = 1/2 height of boy

= 1/2 ×1.8 = 0.9 m.

26. (4) **[NCERT-XII-II-225]**

Only concave mirror

27. (3) **[NCERT-XII-II-236]**



Since lens is cut along principal axis so focal length remains uncharged as well as power remains unchanged.

21. (4) **[NCERT-XII-II-238]**

$$P_1 = \frac{100}{100} = +1D$$

$$P_2 = \frac{-100}{57} = -1.75D$$

$$P = P_1 + P_2 = -0.75D$$

22. (4) **[NMC Syllabus]**

$$w = \frac{1.52 - 1.51}{1.51 - 1} = \frac{0.01}{0.51} = 0.019$$

23. (1) **[NCERT-XII-II-225]**

∵ वस्तु वक्रता केन्द्र पर रखी है अतः प्रतिबिंब वस्तु के ठीक नीचे बनेगा। (वक्रता केन्द्र पर) तथा समान आकार के।

24. (4) **[NCERT-XII-II-245]**

अभिदृश्यक के फोकस दूरी को और द्वारक दोनों को बढ़ाना होगा।

हम जानते है-

$$M = \left|\frac{f_0}{f_e}\right|$$

अतः उपरोक्त समीकरण से स्पष्ट है अभिदृश्यक लेंस की फोकस दूरी बड़ी होनी चाहिए। उदीप्त प्रतिबिम्ब के लिए अभिदृश्यक का द्वारक बड़ा होना चाहिए।

25. (3) **[NCERT-XII-II-222]**

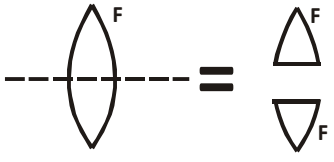
दर्पण की न्यूनतम लम्बाई = लड़के की 1/2 ऊँचाई

= 1/2 ×1.8 = 0.9 m.

26. (4) **[NCERT-XII-II-225]**

अवतल दर्पण में केवल

27. (3) **[NCERT-XII-II-236]**



मुख्य अक्ष से काटने पर फोकस दूरी और क्षमता लेंस की नियत रहती है।

28. (1) **[NCERT-XII-II-234]**

By lens makers equation $\frac{1}{f} = (\mu - 1)\left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2}\right)$

$$\frac{f_L}{f_a} = \frac{(\mu_g - 1)}{\left(\frac{\mu_g}{\mu_L} - 1\right)}$$

$$\frac{f_L}{-40} = \frac{(1.5 - 1)}{\left(\frac{1.5}{2} - 1\right)}$$

$$-\frac{f}{40} = -2, \qquad f = +80 \text{ cm (converging)}$$

29. (3) **[Modified]**

Power of combination (concave mirror) is given by

$P = -(2P_L + P_m)$

$P_L = \frac{100}{10} = 10$

f = R (use lens maker's formula)

R = 10 cm

So focal length of spherical mirror $f_m = \frac{10}{2} = 5$ cm

So power of spherical mirror $P_m = \frac{100}{5} = 20$ D

$P = -(2\times10 + 20)$ D

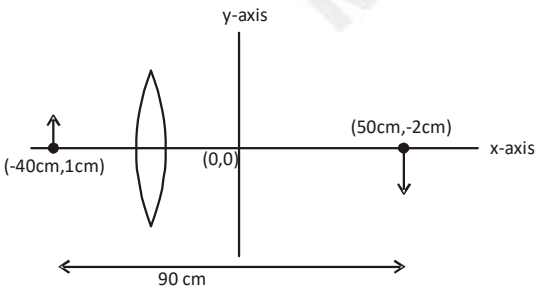
P = – 40 D

$f = -\frac{100}{40} \Rightarrow f = -2.5$ cm

(So combination will behaves as a concave mirror of focal length 2.5 cm)

30. (4) **[NCERT-XII-II-230]**

31. (3) **[NCERT-XII-II-235]**



magnification $m = \frac{v}{u}$

$m = -\frac{2}{1} \Rightarrow 2 = -\frac{v}{u}$

v = –2u

From figure v + u = 90

90 = –2u – u

–3u = 90 u = – 30 cm

So distance of lens from the origin = – 10 cm.

28. (1) **[NCERT-XII-II-234]**

लेंस मेकर समीकरण से $\frac{1}{f} = (\mu - 1)\left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2}\right)$

$$\frac{f_L}{f_a} = \frac{(\mu_g - 1)}{\left(\frac{\mu_g}{\mu_L} - 1\right)}$$

$$\frac{f_L}{-40} = \frac{(1.5 - 1)}{\left(\frac{1.5}{2} - 1\right)}$$

$$-\frac{f}{40} = -2, \qquad f = +80 \text{ cm (converging)}$$

29. (3) **[Modified]**

कुल क्षमता

$P = -(2P_L + P_m)$

$P_L = \frac{100}{10} = 10$

f = R (लेंस मेकर सूत्र से)

R = 10 cm

अतः गोलीय दर्पण की फोकस दूरी $f_m = \frac{10}{2} = 5$ cm

अतः गोलीय दर्पण की क्षमता $P_m = \frac{100}{5} = 20$ D

$P = -(2\times10 + 20)$ D

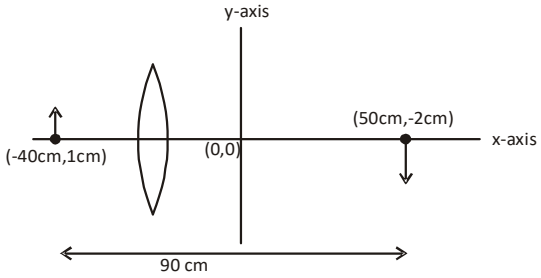
P = – 40 D

$f = -\frac{100}{40} \Rightarrow f = -2.5$ cm

अतः यह अवतल दर्पण की तरह व्यवहार करेगा।

30. (4) **[NCERT-XII-II-230]**

31. (3) **[NCERT-XII-II-235]**



आवर्धन क्षमता $m = \frac{v}{u}$

$m = -\frac{2}{1} \Rightarrow 2 = -\frac{v}{u}$

v = –2u

v + u = 90 चित्र से

90 = –2u – u

–3u = 90 u = – 30 cm

लेंस की दूरी मूल बिंदु से = – 10 cm.

32. (4) **[NCERT-XII-II-242]**

$$m \simeq \frac{LD}{f_0 f_e} \Rightarrow m = \frac{10\times 25}{0.5\times 1} = 500$$

33. (2) **[NCERT-XII-II-281]**

$$3eV_0, = \frac{hc}{\lambda} - W \qquad \text{... (1)}$$

$$eV_0 = \frac{hc}{2\lambda} - W - \qquad \text{...(2)}$$

From (1) & (2)

$\lambda_0 = 4\lambda.$

34. (1) **[NCERT-XII-II-284]**

$$E = \frac{hc}{\lambda}$$

$E = 3.984\times 10^{-19}$ J

$$\therefore \text{No.of photon} = \frac{\text{Energy recieved}}{\text{Energy of one photon}}$$

$$= \frac{10^{-7}}{3.984\times 10^{-19}} = 2.5\times 10^{11}$$

35. (4) **[NCERT-XII-II-281]**

W may be more than hν/2

Hence no photo emission may be possible

(SECTION-B)

36. (4) **[NCERT-XII-II-278]**

If the intensity of the incident light increases, then the number of photoelectron emitted per second from a metal surface increases.

37. (1) **[NCERT-XII-II-283]**

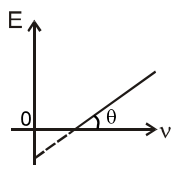
38. (1) **[NCERT-XII-II-282]**

$$E_K = h\upsilon - w$$

$$E_K = h(4\upsilon_0) - h\upsilon_0$$

$$3h\upsilon_0$$

39. (3) **[NCERT-XII-II-279]**



$E = h\nu - w_0$ compairing from y = mx + C

slope = h. (Planck constant)

32. (4) **[NCERT-XII-II-242]**

$$m \simeq \frac{LD}{f_0 f_e} \Rightarrow m = \frac{10\times 25}{0.5\times 1} = 500$$

33. (2) **[NCERT-XII-II-281]**

$$3eV_0, = \frac{hc}{\lambda} - W \qquad \text{... (1)}$$

$$eV_0 = \frac{hc}{2\lambda} - W - \qquad \text{...(2)}$$

(1) और (2) से

$\lambda_0 = 4\lambda.$

34. (1) **[NCERT-XII-II-284]**

$$E = \frac{hc}{\lambda}$$

$E = 3.984\times 10^{-19}$ J

फोटॉन की संख्या = $\frac{\text{प्राप्त ऊर्जा}}{\text{एक फोटॉन की ऊर्जा}}$

$$= \frac{10^{-7}}{3.984\times 10^{-19}} = 2.5\times 10^{11}$$

35. (4) **[NCERT-XII-II-281]**

W, hν/2 से ज्यादा है।

अत: कोई भी उत्सर्जन नहीं होता है।

(खण्ड-B)

36. (4) **[NCERT-XII-II-278]**

आपतित किरण की तीव्रता बढ़ने पर एक सेकेण्ड में उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन की संख्या बढ़ेगी।

37. (1) **[NCERT-XII-II-283]**

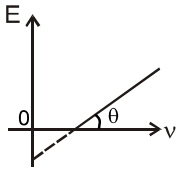
38. (1) **[NCERT-XII-II-282]**

$$E_K = h\upsilon - w$$

$$E_K = h(4\upsilon_0) - h\upsilon_0$$

$$3h\upsilon_0$$

39. (3) **[NCERT-XII-II-279]**



$E = h\nu - w_0$ $y = mx + C$

प्रवणता = h. (प्लांक नियतांक)

40. (1) **[NCERT-XII-II-285]**

$$\lambda = \frac{h}{\sqrt{2mE}}$$

Let λ' be the de-Broglie wavelength of electron, when its kinetic energy is doubled, then

$$\lambda' = \frac{h}{\sqrt{2m \times 2E}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{h}{\sqrt{2mE}} = \frac{1}{\sqrt{2}}\lambda$$

41. (4) **[NCERT-XII-II-285]**

$P_1 = P_2$

$$\frac{h}{\lambda_1} = \frac{h}{\lambda_2}$$

$\lambda_1 = \lambda_2$

wavelengths must be equal

when two photons having equal wavelength

$\lambda_1 = \lambda_2$

$$\frac{h}{P_1} = \frac{h}{P_2}$$

$P_1 = P_2$

it is vector quantity so momentum may or may not be equal.

42. (1) **[NCERT-XII-II-251]**

All particles in it have same phase.

43. (4) **[NCERT-XII-II-266]**

$\Delta x = d \sin\theta = n\lambda$

$= 10 \times 6.2 \times 10^{-6}$

$= 6.2 \times 10^{-5}$ m

44. (1) **[NCERT-XII-II-264]**

$$I_{resultant} = 4I_0 \cos^2\left(\frac{\alpha}{2}\right) = 4I_0 \cos^2\left(\frac{\pi}{3}\right)$$

45. (1) **[NCERT-XII-II-266]**

$$\beta = \frac{D\lambda}{d} = \frac{6000 \times 10^{-10} \times .25}{1 \times 10^{-3}}$$

$\beta = 0.15$ mm

40. (1) **[NCERT-XII-II-285]**

$$\lambda = \frac{h}{\sqrt{2mE}}$$

गतिज ऊर्जा को दुगुनी करने पर इलेक्ट्रॉन की दी-ब्रोग्ली तरंगदैर्ध्य λ' है

$$\lambda' = \frac{h}{\sqrt{2m \times 2E}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{h}{\sqrt{2mE}} = \frac{1}{\sqrt{2}}\lambda$$

41. (4) **[NCERT-XII-II-285]**

$P_1 = P_2$

$$\frac{h}{\lambda_1} = \frac{h}{\lambda_2}$$

$\lambda_1 = \lambda_2$

अत: तरंगदैर्ध्य समान होगी

जब दो फोटॉन की तरंगदैर्ध्य समान है, तब

$\lambda_1 = \lambda_2$

$$\frac{h}{P_1} = \frac{h}{P_2}$$

$P_1 = P_2$

संवेग, सदिश राशि है, अत: यह समान भी हो सकता है नही भी

42. (1) **[NCERT-XII-II-251]**

सभी कण समान कलान्तर में है।

43. (4) **[NCERT-XII-II-266]**

$\Delta x = d \sin\theta = n\lambda$

$= 10 \times 6.2 \times 10^{-6}$

$= 6.2 \times 10^{-5}$ m

44. (1) **[NCERT-XII-II-264]**

$$I_{resultant} = 4I_0 \cos^2\left(\frac{\alpha}{2}\right) = 4I_0 \cos^2\left(\frac{\pi}{3}\right)$$

45. (1) **[NCERT-XII-II-266]**

$$\beta = \frac{D\lambda}{d} = \frac{6000 \times 10^{-10} \times .25}{1 \times 10^{-3}}$$

$\beta = 0.15$ mm

46. (3) **[Modified]**

$$\theta = \frac{\beta}{D} = \frac{\lambda}{d} \Rightarrow d = \frac{\lambda}{\theta}$$

$$d = \frac{6000 \times 10^{-10}}{\frac{1 \times \pi}{180}} \text{ m} = 0.03 \text{ mm}$$

47. (3) **[NCERT-XII-II-267]**

48. (2) **[NCERT-XII-II-257]**

49. (2) **[NCERT-XII-II-267]**

50. (1) **[NCERT-XII-II-276]**

46. (3) **[Modified]**

$$\theta = \frac{\beta}{D} = \frac{\lambda}{d} \Rightarrow d = \frac{\lambda}{\theta}$$

$$d = \frac{6000 \times 10^{-10}}{\frac{1 \times \pi}{180}} \text{ m} = 0.03 \text{ mm}$$

47. (3) **[NCERT-XII-II-267]**

48. (2) **[NCERT-XII-II-257]**

49. (2) **[NCERT-XII-II-267]**

50. (1) **[NCERT-XII-II-276]**

NEW LIGHT INSTITUTE

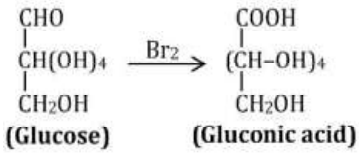
CHEMISTRY

(SECTION-A)

51. (4) **[NCERT-XII-282]**

Glucose + Tollen's reagent → Gluconic acid + Ag-mirror

52. (1) **[NCERT-XII-283]**



53. (4) **[NCERT-XII-292]**

Glycine is non essential amino acid.

54. (4) **[NCERT-XII-282]**

Aldose

55. (3) **[NCERT-XII-292]**

56. (1) **[NCERT-XII-283]**

Sucrose (cane sugar) is example of non-reducing sugar

57. (3) **[NCERT-XII-285]**

Optically active polyhydroxy aldehydes or ketones.

58. (2) **[NCERT-XII-290]**

59. (4) **[NCERT-XII-295]**

60. (1) **[NCERT-XII-287]**

Glucose-Monosaccharide = starch/ cellulose = Polysaccharide

Lactose = Disaccharide

61. (4) **[NCERT-XII-283]**

Glucose, Fructose, Galactose – Reducing sugar

62. (4) **[NCERT-XII-288]**

Lactose → Glucose + Galactose

63. (2) **[NCERT-XII-287]**

Lactose is present in milk (Glucose + Galactose).

64. (4) **[CBSE - 2006]**

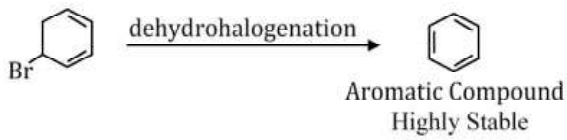
Cortisone is not a sex hormone, it regulates metabolism of fats, carbohydrates, proteins etc.

65. (1) **[NCERT-XII-296]**

Vitamin B_6 is called pyridoxin. It is found in fruits, green-vegetables, milk, etc. Due to its deficiency, anaemia disease is caused.

66. (3) **[NCERT-XII-179,180]**

Rate of E2 ∝ stability of product formed.

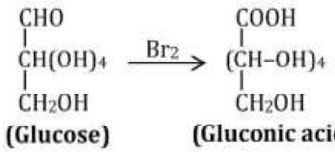


(खण्ड-A)

51. (4) **[NCERT-XII-282]**

ग्लूकोज + टॉलेन का अभिकर्मक → ग्लूकोनिक एसिड + Ag-मिरर

52. (1) **[NCERT-XII-283]**



53. (4) **[NCERT-XII-292]**

ग्लाइसिन गैर आवश्यक अमीनो एसिड है।

54. (4) **[NCERT-XII-282]**

एल्डोज

55. (3) **[NCERT-XII-292]**

56. (1) **[NCERT-XII-283]**

सुक्रोज (गन्ना चीनी) गैर-अपचायी चीनी का उदाहरण है।

57. (3) **[NCERT-XII-285]**

प्रकाशिक रुप से सक्रिय पॉलीहाड्राक्सी एल्डिहाइड या कीटोन।

58. (2) **[NCERT-XII-290]**

59. (4) **[NCERT-XII-295]**

60. (1) **[NCERT-XII-287]**

ग्लूकोज-मोनोसैकेराइड = स्टार्च/ सेल्युलोज = पॉलीसैकेराइड

लैक्टोज = डिसैकराइड

61. (4) **[NCERT-XII-283]**

ग्लूकोज, फ्रुक्टोज, गैलेक्टोज - शर्करा को कम करना।

62. (4) **[NCERT-XII-288]**

लैक्टोज → ग्लूकोज + गैलेक्टोज

63. (2) **[NCERT-XII-287]**

दूध में लैक्टोज मौजूद होता है (ग्लूकोज + गैलेक्टोज).

64. (4) **[CBSE - 2006]**

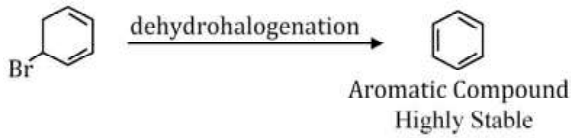
कार्टिसोन एक सेक्स हार्मोन नहीं है, यह वसा, कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन आदि के चपापचय को नियंत्रित करता है।

65. (1) **[NCERT-XII-296]**

विटामिन B_6 को पाइरिडोक्सिन कहा जाता है। यह फलों, हरी सब्जियों, दूध आदि में पाया जाता है। इनकी कमी से एनीमिया रोग होता है।

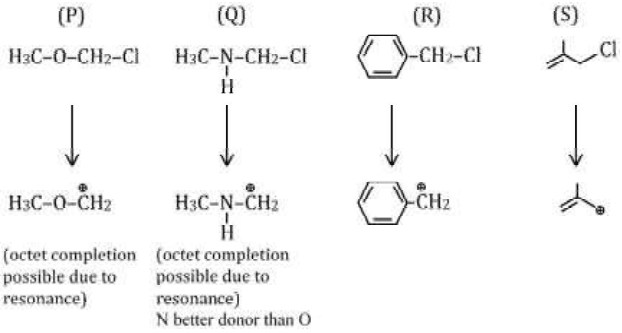
66. (3) **[NCERT-XII-179,180]**

E2 की दर ∝ निर्मित उत्पाद की स्थिरता।



67. (3) **[NCERT-XII-174]**

Rate of $S_N1 \propto$ stability of carbocation



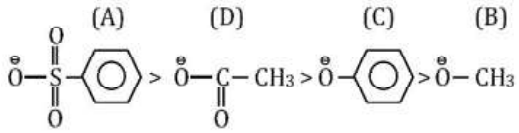
Q > P > R > S

68. (1) **[NCERT-XII-180]**

Alkyl fluorides on dehydrohalogenation give Hofmann product as major Product.

69. (2) **[NCERT-XII-174]**

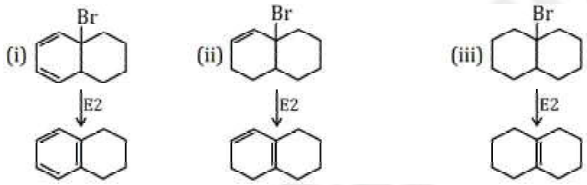
Leaving group ability $\propto$ stability of anion



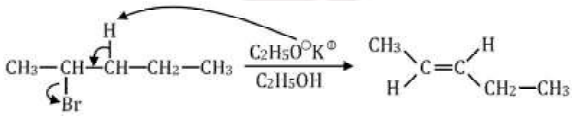
Stability decreases, Hence L.G. ability decreases.

70. (1) **[NCERT-XII-180]**

Rate of E2 $\propto$ Stability of alkene



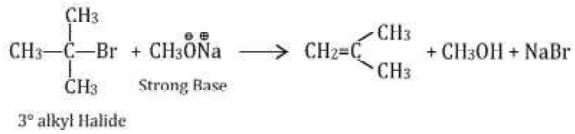
71. (3) **[NCERT-XII-180]**



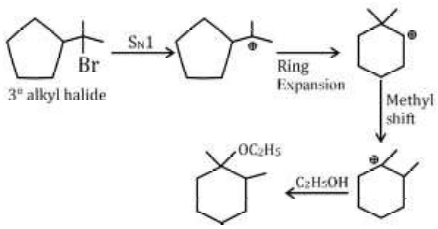
72. (4) **[NCERT-XII-174]**

S_N2 reaction proceeds with inversion in configuration.

73. (4) **[NCERT-XII-180]**

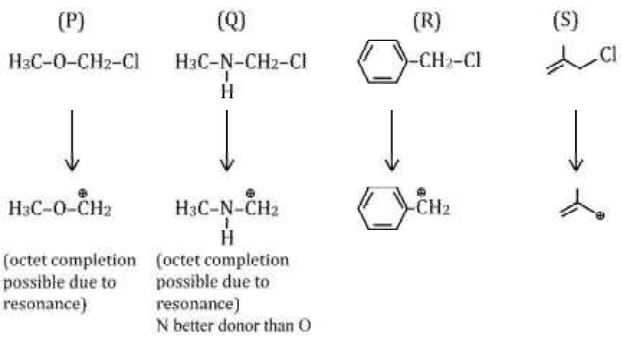


74. (3) **[NCERT-XII-174]**



67. (3) **[NCERT-XII-174]**

S_N1 की दर $\propto$ कार्बोकेशन की स्थिरता।



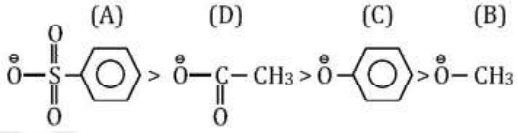
Q > P > R > S

68. (1) **[NCERT-XII-180]**

डीहाइड्रोहैलाजनीकरण पर एल्काइल फ्लोराइड्स हॉफमैन उत्पाद को प्रमुख उत्पाद के रुप में देते हैं।

69. (2) **[NCERT-XII-174]**

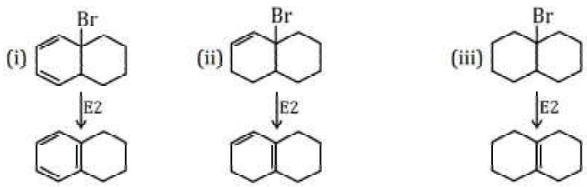
समूह छोड़ने की क्षमता $\propto$ ऋणायन की स्थिरता



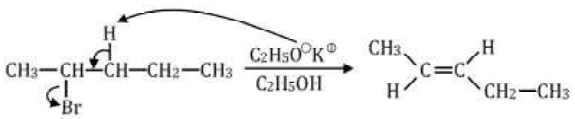
स्थिरता कम हो जाती है, इसलिए L.G. क्षमता घट जाती है।

70. (1) **[NCERT-XII-180]**

E2 की दर $\propto$ एल्केन की स्थिरता



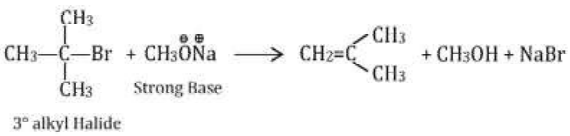
71. (3) **[NCERT-XII-180]**



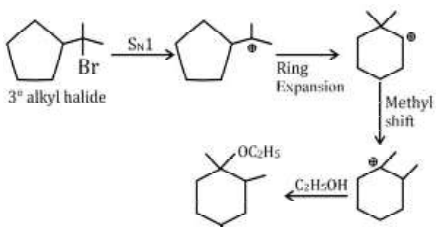
72. (4) **[NCERT-XII-174]**

S_N2 प्रतिक्रिया विन्यास में व्युत्क्रमण के साथ आगे बढ़ती है।

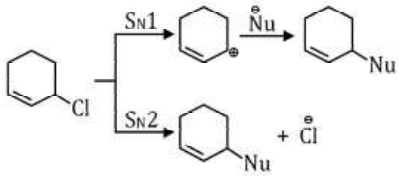
73. (4) **[NCERT-XII-180]**



74. (3) **[NCERT-XII-174]**



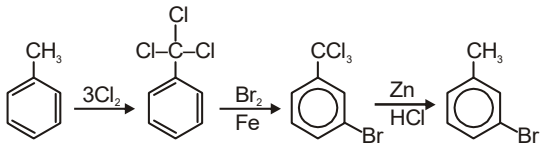
75. (3) **[NCERT-XII-173,174]**



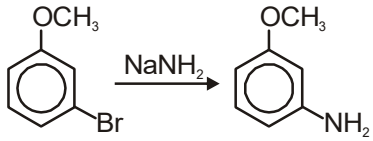
76. (3) **[NCERT-XII-184]**

Factual

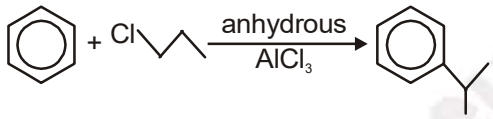
77. (2) **[NCERT-XII-166]**



78. (1) **[NCERT-XII-185]**

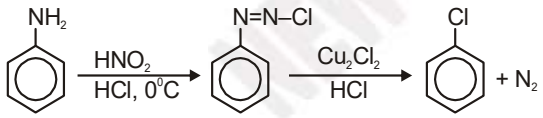


79. (1) **[NCERT-XII-185]**

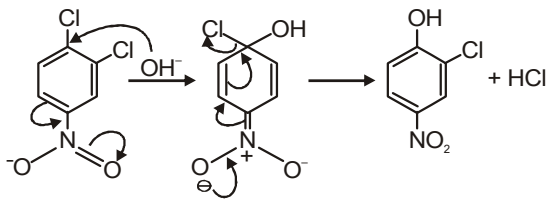


Cumene
isopropyl benzene

80. (4) **[NCERT-XII-166]**



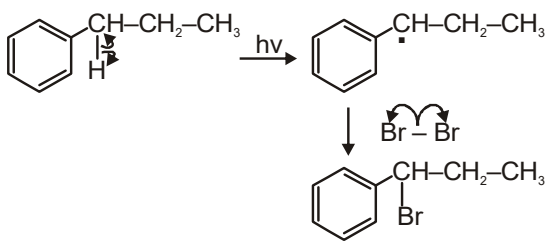
81. (2) **[NCERT-XII-183]**



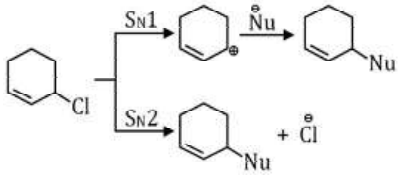
82. (2) **[NCERT-XII-165]**

Factual

83. (2) **[NCERT-XII-165]**



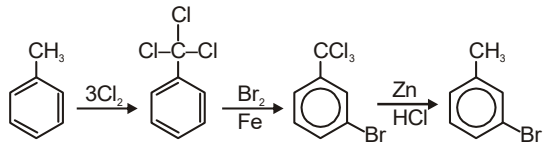
75. (3) **[NCERT-XII-173,174]**



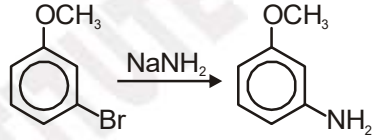
76. (3) **[NCERT-XII-184]**

तथ्य

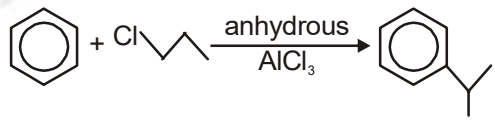
77. (2) **[NCERT-XII-166]**



78. (1) **[NCERT-XII-185]**

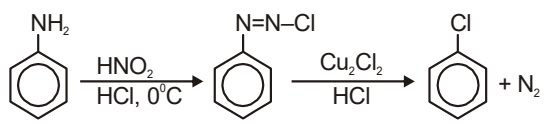


79. (1) **[NCERT-XII-185]**

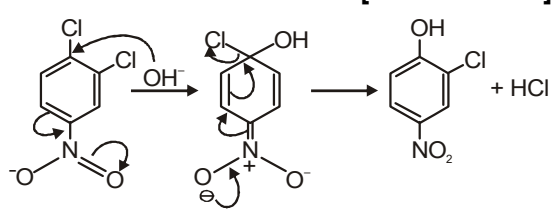


Cumene
isopropyl benzene

80. (4) **[NCERT-XII-166]**



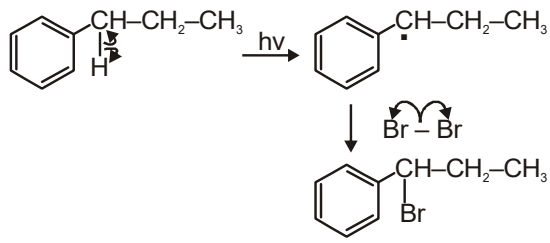
81. (2) **[NCERT-XII-183]**



82. (2) **[NCERT-XII-165]**

तथ्य

83. (2) **[NCERT-XII-165]**



84. (3) **[NCERT-XII-183]**

Factual

85. (4) **[NCERT-XII-183]**

Factual

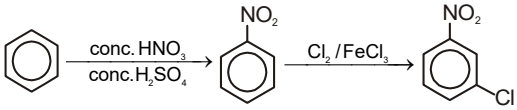
(SECTION-B)

86. (2) **[NCERT-XII-186]**

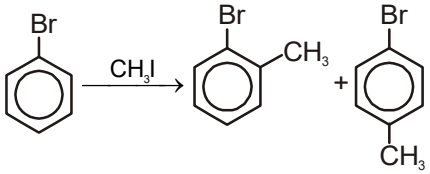
$$C_6H_5Cl \xrightarrow{Mg} C_6H_5MgCl \xrightarrow{CH_3CH_2OH}$$

$$C_6H_6 + CH_3CH_2OMgCl$$

87. (1) **[NCERT-XII-184]**



88. (3) **[NCERT-XII-185]**



89. (1) **[NCERT-XII-183]**

Factual

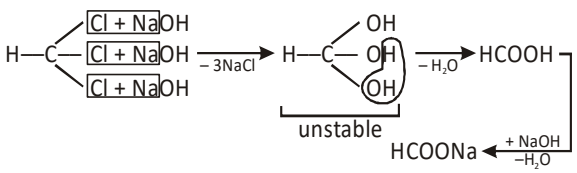
90. (3) **[NCERT-XII-184]**

91. (3) **[NCERT-XII-170]**

$$PhCH_2Cl + KCN \rightarrow PhCH_2–CN + KCl$$

(ethanolic)

92. (2) **[NCERT-XII-170]**



93. (1) **[NCERT-XII-170]**

R–X + NaOH → ROH + NaX is a nucleophilic substitution.

94. (4) **[NCERT Exampler]**

Chloroform on reaction with nitric acid gives chloropicrin (nitro chloroform) according to following reaction.

$$CHCl_3 + HNO_3 \rightarrow \underset{\text{nitro chloroform (chloropicrin)}}{C(NO_2)Cl_3} + H_2O$$

84. (3) **[NCERT-XII-183]**

तथ्य

85. (4) **[NCERT-XII-183]**

तथ्य

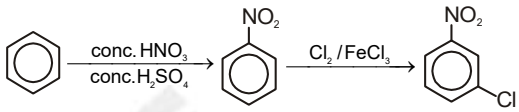
(खण्ड-B)

86. (2) **[NCERT-XII-186]**

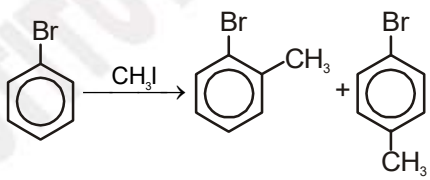
$$C_6H_5Cl \xrightarrow{Mg} C_6H_5MgCl \xrightarrow{CH_3CH_2OH}$$

$$C_6H_6 + CH_3CH_2OMgCl$$

87. (1) **[NCERT-XII-184]**



88. (3) **[NCERT-XII-185]**



89. (1) **[NCERT-XII-183]**

तथ्य

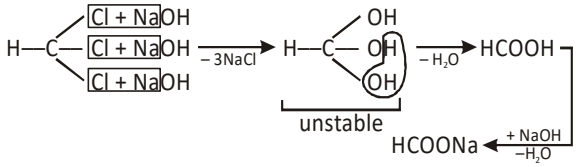
90. (3) **[NCERT-XII-184]**

91. (3) **[NCERT-XII-170]**

$$PhCH_2Cl + KCN \rightarrow PhCH_2–CN + KCl$$

(एथेनॉलिक)

92. (2) **[NCERT-XII-170]**



93. (1) **[NCERT-XII-170]**

अभिक्रिया

R–X + NaOH → ROH + NaX नाभिकीय स्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया है।

94. (4) **[NCERT Exampler]**

नाइट्रिक अम्ल के साथ अभिक्रिया पर क्लोरोफार्म निम्नलिखित अभिक्रिया के अनुसार क्लोरोपिक्रिन (नाइट्रो क्लोरोफार्म) देता है।

$$CHCl_3 + HNO_3 \rightarrow \underset{\text{nitro chloroform (chloropicrin)}}{C(NO_2)Cl_3} + H_2O$$

95. (1) **[NCERT-XII-168]**

Since B.P. depends upon surface area and no. of halogen atoms. So order is

iii < i < iv < ii.

96. (1) **[NCERT-XII-174]**

$CH_3—CH_2–CH_2–CH_2—Br$ will under go more easily SN_2 reaction due to least steric hindrence.

97. (1) **[NCERT-XII-165]**

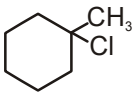
Halogen atom is replaced by another halogen.

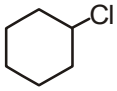
98. (2) **[NCERT-XII-187]**

$CHCl_3 + O_2 \rightarrow COCl_2 + HCl$

99. (3) **[NCERT-XII-166]**

100. (4) **[NCERT-XII-174]**



is more reactive then


because the former is a tertiary alkyl halide and the latter is a secondary alkyl halide. Tertiary alkyl halides react predominantly by SN_1 Mechanism.

95. (1) **[NCERT-XII-168]**

चूँकि क्वथनांक बिन्दु हैलोजन परमाणु की क्षेत्रफल पर निर्भर करता है। अत: क्रम है।

iii < i < iv < ii.

96. (1) **[NCERT-XII-174]**

$CH_3—CH_2–CH_2–CH_2—Br$ बहुत आसानी से SN_2 अभिक्रिया देता है क्योंकि कम स्टिरिक हिन्ड्रेन्स होता है।

97. (1) **[NCERT-XII-165]**

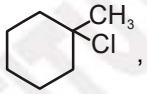
हैलोजन परमाणु को दूसरे हैलोजन द्वारा प्रतिस्थापित किया जाता है।

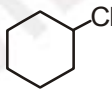
98. (2) **[NCERT-XII-187]**

$CHCl_3 + O_2 \rightarrow COCl_2 + HCl$

99. (3) **[NCERT-XII-166]**

100. (4) **[NCERT-XII-174]**



,


से अधिक प्रतिक्रियाशील है क्योंकि

पहला तृतीयक एल्किल हैलाइड है और दूसरा द्वितीयक एल्किल हैलाइड है। तृतीयक एल्कील हैलाइड मुख्य रूप से SN_1 द्वारा प्रतिस्थापित होते हैं।

NEW LIGHT INSTITUTE

BIOLOGY

PART-1 (SECTION-A)

101. (1) **[NC-I-232]**

Based on the number of axon and dendrites, the neurons are divided into three types, i.e., multipolar (with one axon and two or more dendrites; found in the cerebral cortex), bipolar (with one axon and one dendrite, found in the retina of eye) and unipolar (cell body with one axon only; found usually in the embryonic stage). There are two types of axons, namely, myelinated and nonmyelinated.

102. (3) **[NC-I-236]**

Brain stem includes - medulla oblongata, pons varolii and mid brain.

103. (1) **[NC-I-236]**

The forebrain consists of cerebrum, thalamus and hypothalamus. Cerebrum forms the major part of the human brain. A deep cleft divides the cerebrum longitudinally into two halves, which are termed as the left and right cerebral hemispheres. The hemispheres are connected by a tract of nerve fibres called corpus callosum.

104. (2) **[NC-I-233]**

Condition of nerve impulse is a electrochemical phenomenon.

105. (1) **[NC-I-232]**

Unmyelinated nerve fibre is enclosed by an Schwann cells that does not form a myelin sheath around the axon, and is commonly found in autonomous and the somatic neural systems.

106. (1) **[NC-I-231]**

The afferent, neuron receives signal from a sensory organ and transmits the impulse via a dorsal nerve root into the CNS. The efferentia neuron then carries signals from CNS to the effector.

107. (1) **[NC -I-240]**

Neurohypophysis (pars nervosa) also known as posterior pituitary, stores and releases two hormones called oxytocin and vasopressin, which are actually synthesised by the hypothalamus and are transported axonally to neurohypophysis.

108. (4) **[NC-I-230]**

Both, Statement I and Statement II are correct

109. (2) **[NC-I-236]**

The cerebrum is longitudinally divided into two halves that are connected by the corpus callosum.

110. (3) **[NC-I-232]**

Myelinated nerve fibres are found in spinal and cranial nerves

भाग-1 (खण्ड-A)

101. (1) **[NC-I-232]**

- मल्टीपोलर न्यूरान्स वयस्क में पाये जाते हैं
- बाइपोलर न्यूरान्स रेटिना में पाये जाते हैं

102. (3) **[NC-I-236]**

ब्रेनस्टेम बना होता मेडुला-ऑबलॉन्गेटा, पोन्स-वैरोलाई और मध्य मस्तिष्क है

103. (1) **[NC-I-236]**

आपके पास पेट्रीडिश में दो प्रकार के मस्तिष्क हैं। आप कॉर्पस कैलोसमे स्तनियों के मस्तिष्क की पहचान करेंगे

104. (2) **[NC-I-233]**

नर्व-इम्पल्स का संवहन है एक विद्युत रासायनी प्रक्रिया

105. (1) **[NC-I-232]**

नर्व फाइबर की मेडुलरी शीथ विभिन्न अन्तराल पर नोड ऑफ रैन्वियर बाधित होती है

106. (1) **[NC-I-231]**

एक तन्त्रिका एग्जॉन के बाहर और अन्दर उत्तेजन से पहले उत्पन्न विभव को विराम कला विभव कहते हैं

107. (1) **[NC -I -240]**

पोस्टीरियर पिटयूटरी हाइपोथैल्मसे के सीधे तंत्रिकीय नियन्त्रण में होती है

108. (4) **[NC-I-230]**

कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

109. (2) **[NC-I-236]**

सेरीब्रम लम्बवत् दो बराबर भागों में बंटा होता है जो कि सेरीब्रम से जुड़ा रहता है

110. (3) **[NC-I-232]**

- मेरू तंत्रिकाओं में
- कपाल तंत्रिकाओं में

111. (3) **[NCERT-I-236]**

The medulla of the brain is connected to the spinal cord. The medulla contains involuntary centres which control respiration, cardiovascular reflexes and gastric secretions.

112. (4) **[NC-I-236]**

Both, Statement I and Statement II are correct

113. (3) **[NCERT-I-234]**

Chemicals called neurotransmitters are involved in the transmission of impulses at these synapses.

114. (2) **[NC-I-231]**

The nervous system of Hydra is composed of network of neurons.

115. (2) **[NC-I-230]**

(A) is correct but (R) is not correct

116. (3) **[NC-I-231]**

The two major divisions of human neural system are CNS and PNS.

117. (2) **[NC-I-231]**

The major structural component of peripheral nervous system is nerves.

118. (1) **[NC-I-231]**

Both Statement I and Statement II are incorrect

119. (3) **[NC-I-231]**

- Afferent fibres – Carry impulse away from the CNS
- Somatic neural system – Involuntarily controlled muscles
- Autonomi cneural system – Carry impulse towards the CNS
- Efferent fibres – Voluntarily controlled muscles

120. (3) **[NC-I-232]**

contains neurotransmitter – filled vesicles.

121. (2) **[NC-I-232]**

A-Schwann cell, B- Nodes of Ranvier, C-Synaptic Knob

122. (4) **[NC-I-232]**

- permeable to K+ ions.
- nearly permeable to Na+ ions.
- impermeable to negatively charged proteins of axoplasm.

111. (3) **[NCERT-I-236]**

मेडुला अब्लान्गेटा में अनैच्छिक केन्द्र होते है जो नियंत्रण करते है :

- श्वसन
- कार्डियोवैस्कुलर रिफ्लेक्स
- जठर स्राव

112. (4) **[NC-I-236]**

कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

113. (3) **[NCERT-I-234]**

अंर्तग्रथनी संधि से निकलने वाले रसायन को तंत्रिका संचारी (न्यूरोट्रांसमिटर्स) जाता है

114. (2) **[NC-I-231]**

हाइड्रा का तंत्रिका तंत्र न्यूरॉन्स का नेटवर्क से बना होता है।

115. (2) **[NC-I-230]**

(A) सही है लेकिन (R) गलत है।

116. (3) **[NC-I-231]**

CNS और PNS मानव तंत्रिका तंत्र के दो प्रमुख विभाग हैं।

117. (2) **[NC-I-231]**

परिधीय तंत्रिका तंत्र का प्रमुख संरचनात्मक घटक नसें है।

118. (1) **[NC-I-231]**

कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

119. (3) **[NC-I-231]**

- अभिवाही तंतु – आवेग को CNS से दूर ले जाएं
- दैहिक तंत्रिका तंत्र – अनैच्छिक रुप से नियंत्रित मांसपेशियाँ
- स्वायत्त तंत्रिका तंत्र – CNS की ओर आवेग ले जाएं
- अपवाही तंतु – स्वैच्छिक रुप से नियंत्रित मांसपेशियाँ

120. (3) **[NC-I-232]**

में न्यूराट्रांसमीटर-भरे पुटिकाएं होती हैं।

121. (2) **[NC-I-232]**

A-Schwann cell, B- Nodes of Ranvier, C-Synaptic Knob

122. (4) **[NC-I-232]**

- आयनों के लिए पारगम्य।
- लगभग आयनों के लिए पारगम्य।
- एक्सोप्लाज्म के नकारात्मक चार्ज प्रोटीन के लिए अभेद्य।

123. (4) **[NC-I-232]**

Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

124. (2) **[NC-I-234]**

(A) is correct but (R) is not correct

125. (4) **[NCERT-I-233]**

The electrical potential difference across the plasma membrane at the site A is called the action potential, which is in fact termed as a nerve impulse.

126. (2) **[NC-I-231]**

(A) is correct but (R) is not correct

127. (3) **[NCERT-I-233]**

Conduction of nerve impulse is Faster in myelinated fibres.

128. (3) **[NCERT-I-232]**

The myelinated nerve fibres are enveloped with Schwann cells, which form a myelin sheath around the axon. The gaps between two adjacent myelin sheaths are called nodes of Ranvier.

129. (4) **[NCERT-I-236]**

Medulla oblongata - respiration regulation

130. (2) **[NC-I-239]**

(A) is correct but (R) is not correct

131. (4) **[NCERT-I-235]**

The human brain is well protected by the skull. Inside the skull, the brain is covered by cranial meninges consisting of an outer layer called dura mater, a very thin middle layer called arachnoid and an inner layer (which is in contact with the brain tissue) called pia mater.

132. (4) **[NCERT-I-232]**

These ionic gradients across the resting membrane are maintained by the active transport of ions by the sodium-potassium pump which transports 3 Na+ outwards for 2 K+ into the cell.

133. (1) **[NCERT-I-236]**

The hindbrain comprises pons, cerebellum and medulla (also called the medulla oblongata).

134. (1) **[NC-I-239]**

Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

135. (4) **[NCERT-I-231]**

The cell body contains cytoplasm with typical cell organelles and certain granular bodies called Nissl's granules. Short fibres which branch repeatedly and project out of the cell body also contain Nissl's granules and are called dendrites.

123. (4) **[NC-I-232]**

दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

124. (2) **[NC-I-234]**

(A) सही है लेकिन (R) गलत है।

125. (4) **[NCERT-I-233]**

- उत्तेजित अवस्था
- विध्रुवण
- सक्रिय विभव

126. (2) **[NC-I-231]**

(A) सही है लेकिन (R) गलत है।

127. (3) **[NCERT-I-233]**

तन्त्रिका आवेग की दर मज्जा युक्त तन्तुओं में तीव्र होती है।

128. (3) **[NCERT-I-232]**

तंत्रिका की रेन्वियर की पर्वसंधि के लिए निम्न में से आच्छद् असतत् होती है।

129. (4) **[NCERT-I-236]**

मेडूला ओबलोगेंटा - ताप नियमन

130. (2) **[NC-I-239]**

(A) सही है लेकिन (R) गलत है।

131. (4) **[NCERT-I-235]**

पॉयमेटर → एरेक्नॉयड → ड्यूरामेटर

132. (4) **[NCERT-I-232]**

सोडियम /पोटेशियम पम्प कोशिका में एक सक्रीय आवागमन है

133. (1) **[NCERT-I-236]**

मानव के पश्च मस्तिष्क में तीन भाग होते है, जिसमे से एक भाग अनुमस्तिष्क है

134. (1) **[NC-I-239]**

(A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

135. (4) **[NCERT-I-231]**

- साइटोन में
- एक्जोन में
- डेन्ड्रॉन में

PART-1 (SECTION-B)

136. (1) **[NCERT-I-317]**

When a neuron is not conducting any impulse, i.e., resting, the axonal membrane is comparatively more permeable to potassium ions (K+) and nearly impermeable to sodium ions (Na+). Similarly, the membrane is impermeable to negatively charged proteins present in the axoplasm. Consequently, the axoplasm inside the axon contains high concentration of K+ and negatively charged proteins and low concentration of Na+. In contrast, the fluid outside the axon contains a low concentration of K+, a high concentration of Na+ and thus form a concentration gradient. These ionic gradients across the resting membrane are maintained by the active transport of ions by the sodium-potassium pump which transports 3 Na+ outwards for 2 K+ into the cell.

137. (3) **[NCERT-I-232]**

Sodium potasium pump maintains the resting potential.

138. (1) **[NCERT-I-233]**

When a stimulus is applied at a site on the polarised membrane, the membrane at the site A becomes freely permeable to Na^+. This leads to a rapid influx of Na+ followed by the reversal of the polarity at that site, i.e., the outer surface of the membrane becomes negatively charged and the inner side becomes positively charged. The polarity of the membrane at the site A is thus reversed and hence depolarised. The electrical potential difference across the plasma membrane at the site A is called the action potential, which is in fact termed as a nerve impulse.

139. (1) **[NCERT-I-233]**

When a stimulus is applied at a site on the polarised membrane, the membrane at the site A becomes freely permeable to Na^+. This leads to a rapid influx of Na+ followed by the reversal of the polarity at that site, i.e., the outer surface of the membrane becomes negatively charged and the inner side becomes positively charged. The polarity of the membrane at the site A is thus reversed and hence depolarised. The electrical potential difference across the plasma membrane at the site A is called the action potential.

140. (4) **[NC-I-240]**

Both, Statement I and Statement II are correct

141. (2) **[NCERT-I-234]**

At electrical synapses, the membranes of pre- and post-synaptic neurons are in very close proximity. Electrical current can flow directly from one neuron into the other across these synapses. Transmission of an impulse across electrical synapses is very similar to impulse conduction along a single axon. Impulse transmission across an electrical synapse is always faster than that across a chemical synapse. Electrical synapses are rare in our system.

भाग-1 (खण्ड-B)

136. (1) **[NCERT-I-232]**

सोडियम पोटैशियम पम्प विराम कला विभव बनाये रखता है

137. (3) **[NCERT-I-232]**

तन्त्रिका में, यदि सोडियम-पोटेशियम पंप बंद कर दिया जाये, तो Na^+ आयन तन्त्रिका के अन्दर बढ़ जायेगा सबसे अधिक सम्भावना है

138. (1) **[NCERT-I-233]**

तन्त्रिका आवेग के संवहन के समय रिपोलारिजेशन में K^+ आयन्स का बर्हिगमन होता है

139. (1) **[NCERT-I-233]**

जब धुवित मेम्ब्रेन के किसी स्थान (A) पर स्टीमुलस दिया जाता है तो A स्थान पर मेम्ब्रेन हो जाती है

140. (4) **[NC-I-240]**

कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

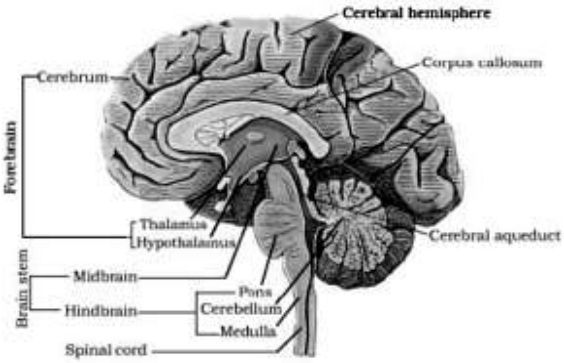
141. (2) **[NCERT-I-234]**

- रासायनिक सिनैप्स
- विद्युतीय सिनैप्स

142. (3) **[NCERT-I-235]**

The human brain is well protected by the skull. Inside the skull, the brain is covered by cranial meninges consisting of an outer layer called dura mater, a very thin middle layer called arachnoid and an inner layer (which is in contact with the brain tissue) called pia mater

143. (2) **[NCERT-I-235]**



144. (3) **[NC-I-236]**

Cerebrum–Memory

Olfactory lobes – smell

Cerebellum – Equilibrium of body

Hypothalamus– Temperature regulation

145. (1) **[NCERT-I-236]**

The cerebrum wraps around a structure called thalamus, which is a major coordinating centre for sensory and motor signaling. Another very important part of the brain called hypothalamus lies at the base of the thalamus. The hypothalamus contains a number of centres which control body temperature, urge for eating and drinking.

146. (1) **[NC-I-241,242]**

Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

147. (2) **[NCERT-I-236]**

The dorsal portion of the midbrain consists mainly of four round swellings (lobes) called corpora quadrigemina. Midbrain and hindbrain form the brain stem.

148. (2) **[NCERT-I-241]**

ACTH stimulates the synthesis and secretion of steroid hormones called glucocorticoids from the adrenal cortex.

149. (4) **[NCERT-I-241]**

The pituitary gland is divided anatomically into an adenohypophysis and a neurohypophysis.

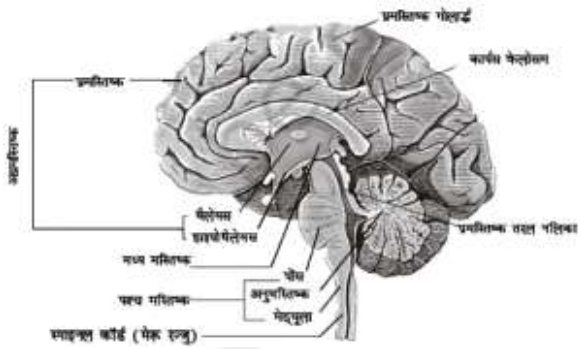
150. (1) **[NCERT-I-241]**

Pars distalis and pars intermedia is part of an adenohypophysis

142. (3) **[NCERT-I-235]**

पायामेटर कपाल तंत्रिका जो मस्तिष्क के साथ सीधे सम्पर्क में होती है

143. (2) **[NCERT-I-235]**



144. (3) **[NC-I-236]**

- सेरीब्रम-मेमोरी
- सेरीबेलम-शरीर का संतुलन

145. (1) **[NCERT-I-236]**

मानव मस्तिष्क हाइपोथैलेमस का भाग है जो खाने और पीने के नियन्त्रण के लिए जिम्मेदार होता है

146. (1) **[NC-I-241,242]**

(A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

147. (2) **[NCERT-I-236]**

मध्य मस्तिष्क का ऊपरी भाग चार उभारों का बना होता है जिन्हें हम कार्पोरा क्वाड्रीजेमिना कहते हैं

148. (2) **[NCERT-I-241]**

ACTH हॉर्मोन स्टेरायड हार्मोन के संश्लेषण और स्राव को प्रेरित करता है जिसे ग्लूको कार्टीक्वायड कहते है। यह एड्रीनल बल्कुट से आता है।

149. (4) **[NCERT-I-241]**

एडीनोहाइपोफायसिस और न्यूरोहाइपोफायसिस

150. (1) **[NCERT-I-241]**

पार्स डिस्टैलिस और पार्स इन्टरमीडिया एडीनोहाइपोफायसिस भाग हैं

PART-2 (SECTION-A)

151. (1) **[NCERT-I-241]**

Pars intermedia secretes a hormone called MSH

152. (4) **[NC-I-243]**

Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

153. (3) **[NCERT-I-241]**

Oxytocin and vasopressin are actually synthesized by the hypothalamus.

154. (3) **[NCERT-I-241]**

Prolactin regulates the growth of the mammary glands and formation of milk in them

155. (4) **[NCERT-I-241]**

TSH stimulates the synthesis and secretion of thyroid hormones from the thyroid gland

156. (1) **[NCERT-I-241]**

In males, LH stimulates the synthesis and secretion of androgens from testis

157. (4) **[NCERT-I-242]**

Iodine is essential for the hormone synthesis in the thyroid.

158. (4) **[NC-I-245]**

Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

159. (4) **[NCERT-I-243]**

Parathyroid hormone increases the Ca levels in the blood.

160. (4) **[NCERT-I-245]**

Cortisol hormone stimulates the RBC production.

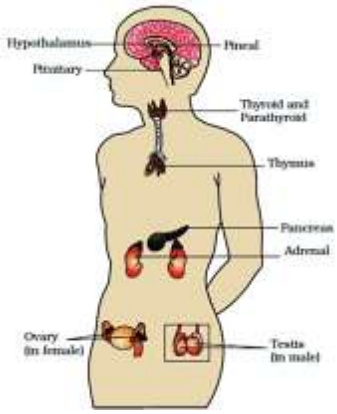
161. (4) **[NCERT-I-245]**

Pancreas acts as both exocrine and endocrine gland.

162. (1) **[NCERT-I-245]**

About 1 to 2 million Islets of Langerhans are present in a normal human pancreas.

163. (2) **[NCERT-I-240]**



भाग-2 (खण्ड-A)

151. (1) **[NCERT-I-241]**

पार्स इन्टरमीडिया एक हार्मोन को श्रावित करता है जिसे MSH कहते है

152. (4) **[NC-I-243]**

दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

153. (3) **[NCERT-I-241]**

आक्सिटोसिन और वेसोप्रेसिन वास्तव में हाइपोथैल्मस से संश्लेषित होते है

154. (3) **[NCERT-I-241]**

प्रोलैक्टिन हॉर्मोन स्तन ग्रन्थियों की वृद्धि और उसमें दुग्ध निर्माण के नियंत्रण को प्रेरित करता है

155. (4) **[NCERT-I-241]**

TSH थायरॉयड ग्रन्थि में थॉयरायड हार्मोन के संश्लेषण और स्राव को प्रेरित करता है

156. (1) **[NCERT-I-241]**

पुरूषों में एल0एच0 टेस्टिस से एन्ड्रोजन संश्लेषण और स्राव को प्रेरित करता है

157. (4) **[NCERT-I-242]**

थॉयरायड में हार्मोन संश्लेषण के लिए आयोडीन आवश्यक है

158. (4) **[NC-I-245]**

दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

159. (4) **[NCERT-I-243]**

पैराथॉयरायड हार्मोन रक्त में Ca के स्तर को बढ़ाता है

160. (4) **[NCERT-I-245]**

कोर्टिसोल हार्मोन आरबीसी उत्पादन को उत्तेजित करता है।

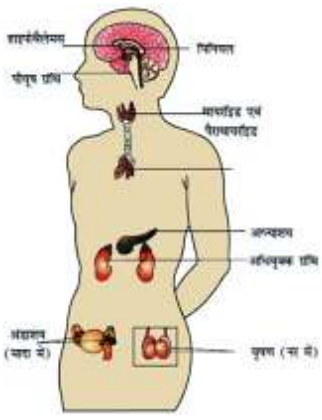
161. (4) **[NCERT-I-245]**

अग्न्याशय एक्सोक्राइन और एंडोक्राइन ग्रंथि दोनों के रूप में कार्य करता है

162. (1) **[NCERT-I-245]**

सामान्य मानव अग्न्याशय में लगभग 1 से 2 मिलियन आइलेट्स अणु लैंगरहैंस मौजूद होते हैं।

163. (2) **[NCERT-I-240]**



164. (4) **[NCERT-I-245, 246]**

Insulin hormone acts mainly on hepatocytes,and adipocytes , and enhances cellular glucose uptake and utilisation. It is a peptide hormone.

165. (1) **[NCERT-I-246]**

Diabetes mellitus patients are successfully treated with insulin.

166. (4) **[NCERT-I-245]**

Glucagon is a peptide hormone.

167. (1) **[NCERT-I-246]**

Androgens hormone play a major stimulatory role in the process of spermatogenesis.

168. (4) **[NCERT-I-246]**

Androgens hormones stimulate muscular growth,low pitch of voice and growth of facial and axillary hair.

169. (4) **[NCERT-I-246]**

Ovary produces group of steroid hormones called Progesteron and estrogen.

170. (4) **[NCERT-I-245 & 247]**

Erythropoietin and Cortisol hormone stimulates the RBC production.

171. (1) **[NCERT-I-245]**

Glucagon is antagonistic to insulin. Glucagon secreted by alpha cell

172. (2) **[NC-I-249]**

I-Hormone, III-nucleus

173. (1) **[NCERT-I-246]**

Leydig cells produce group of male hormones called androgens. Androgens hormone play a major stimulatory role in the process of spermatogenesis.

174. (4) **[NCERT-I-246]**

Androgens hormones stimulate muscular growth,low pitch of voice and growth of facial and axillary hair. Androgens influence the libido.

175. (2) **[NCERT-I-242]**

Pineal gland scretes a harmone called Melatonin.

176. (3) **[NCERT-I-242, 243]**

An impairment affecting synthesis or release of ADH results in a diminished ability of the kidney to conserve water leading to water loss and dehydration. This condition is known as Diabetes Insipidus.

Exopthalmic goitre is a form of hyperthyroidism, characterised by enlargement of the thyroid gland, protrusion of the eyeballs, increased basal metabolic rate, and weight loss, also called Graves' disease.

164. (4) **[NCERT-I-245, 246]**

इंसुलिन हार्मोन मुख्य रूप से हेपेटोसाइट्स और एडिपोसाइट्स पर कार्य करता है, और सेलुलर ग्लूकोज तेज और उपयोग को बढ़ाता है। यह एक पेप्टाइड हार्मोन है।

165. (1) **[NCERT-I-246]**

मधुमेह के रोगियों का इंसुलिन से सफलतापूर्वक इलाज किया जाता है।

166. (4) **[NCERT-I-245]**

ग्लूकागन एक पेप्टाइड हार्मोन है।

167. (1) **[NCERT-I-246]**

एण्ड्रोजन हार्मोन शुक्राणुजनन की प्रक्रिया में एक प्रमुख उत्तेजक भूमिका निभाते हैं।

168. (4) **[NCERT-I-246]**

एण्ड्रोजन हार्मोन मांसपेशियों की वृद्धि, आवाज की कम पिच और चेहरे और बगल के बालों के विकास को प्रोत्साहित करते हैं।

169. (4) **[NCERT-I-246]**

अंडाशय प्रोजेस्टेरोन और एस्ट्रोजन नामक स्टेरण्यड हार्मोन के समूह का उत्पादन करता है।

170. (4) **[NCERT-I-245 & 247]**

एरिथ्रोपोइटिन और कोर्टिसोल हार्मोन आरबीसी उत्पादन को उत्तेजित करते हैं।

171. (1) **[NCERT-I-245]**

ग्लूकागन इंसुलिन का विरोधी है। ग्लूकागन

172. (2) **[NC-I-249]**

I-हार्मोन, III-नाभिक

173. (1) **[NCERT-I-246]**

लेडिग कोशिकाएं एण्ड्रोजन नामक पुरुष हार्मोन के समूह का उत्पादन करती हैं। एण्ड्रोजन हार्मोन शुक्राणुजनन की प्रक्रिया में एक प्रमुख उत्तेजक भूमिका निभाते हैं

174. (4) **[NCERT-I-246]**

एण्ड्रोजन हार्मोन मांसपेशियों की वृद्धि, आवाज की कम पिच और चेहरे और बगल के बालों के विकास को प्रोत्साहित करते हैं। एण्ड्रोजन कामेच्छा को प्रभावित करते हैं।

175. (2) **[NCERT-I-242]**

पीनियल ग्रंथि मेलाटोनिन नामक हार्मोन का स्राव करती है

176. (3) **[NCERT-I- 242, 243]**

एडीएच के संश्लेषण या रिलीज को प्रभावित करने वाली एक हानि के परिणामस्वरूप पानी के संरक्षण के लिए गुर्दे की क्षमता कम हो जाती है जिससे पानी की कमी और निर्जलीकरण होता है। इस स्थिति को डायबिटीज इन्सिपिडस के नाम से जाना जाता है।

एक्सोप्थैल्मिक गोइटर हाइपरथायरायडिज्म का एक रूप है, जो थायरण्यड ग्रंथि के बढ़ने, नेत्रगोलक के फलाव, बेसल चयापचय दर में वृद्धि और वजन घटाने की विशेषता है, जिसे ग्रेव्स रोग भी कहा जाता है।

177. (1) **[NCERT-I-245]**

Cortisol is also involved in maintaining the cardio-vascular system as well as the kidney functions. Glucocorticoids, particularly cortisol, produces antiinflammatory reactions and suppresses the immune response. Cortisol stimulates the RBC production.

178. (2) **[NCERT-I-246]**

The hormone LH is responsible for the ovulation.

179. (2) **[NCERT-I-245, 246]**

Hormones which interact with membrane-bound receptors normally do not enter the target cell, but generate second messengers (e.g., cyclic AMP, IP3, Ca^{++} etc) which in turn regulate cellular metabolism. Hormones which interact with intracellular receptors (e.g., steroid hormones, iodothyronines, etc.) mostly regulate gene expression or chromosome function by the interaction of hormone-receptor complex with the genome. Cumulative biochemical actions result in physiological and developmental effects.

180. (1) **[NCERT-I-241, 245]**

Glucocorticoids	–	Adrenal cortex
Melatonin	–	Pineal gland
TSH	–	Anterior pituitary
Oxytocin	–	Posterior pituitary

181. (1) **[NCERT-I-240, 241, 242]**

Thymosin	–	Cell mediated immunity
Cortisol	–	Hyperglycemia
Fear or fight hormone	–	Epinephrine
Insulin	–	Hypoglycemia

182. (2) **[NCERT-I-243, 245]**

Glucagon	–	α-cell
Insulin	–	β-cell
Steroid	–	Cortisol
Thymosins	–	Peptide hormones

183. (1) **[NCERT-I-241, 242, 243]**

Hypothalamus	–	Gonadotropin releasing hormone
Anterior pituiary	–	FSH and LH
Testis	–	Androgens
Ovary	–	Estrogen

177. (1) **[NCERT-I-245]**

कोर्टिसोल कार्डियो-वैस्कुलर सिस्टम के साथ-साथ किडनी के कार्यों को बनाए रखने में भी शामिल है। ग्लूकोकार्टिकोइड्स, विशेष रूप से कोर्टिसोल, विरोधी भड़काऊ प्रतिक्रियाएं उत्पन्न करते हैं और प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया को दबाते हैं। कोर्टिसोल आरबीसी उत्पादन को उत्तेजित करता है।

178. (2) **[NCERT-I-246]**

हार्मोन एलएच ओव्यूलेशन के लिए जिम्मेदार है।

179. (2) **[NCERT-I-245, 246]**

झिल्ली-ब) रिसेप्टर्स के साथ बातचीत करने वाले हार्मोन सामान्य रूप से लक्ष्य सेल में प्रवेश नहीं करते हैं, लेकिन दूसरे संदेशवाहक (जैसे, चक्रीय AMP, IP3, Ca^{++} आदि) उत्पन्न करते हैं जो बदले में सेलुलर चयापचय को नियंत्रित करते हैं। हार्मोन जो इंट्रासेल्युलर रिसेप्टर्स (जैसे, स्टेरॉयड हार्मोन, आयोडोथायरोनिन, आदि) के साथ बातचीत करते हैं, ज्यादातर जीनोम के साथ हार्मोन-रिसेप्टर कॉम्प्लेक्स की बातचीत द्वारा जीन अभिव्यक्ति या क्रोमोसोम फंक्शन को नियंत्रित करते हैं। संचयी जैव रासायनिक क्रियाओं के परिणामस्वरूप शारीरिक और विकासात्मक प्रभाव होते हैं।

180. (1) **[NCERT-I-241, 245]**

ग्लूकोकार्टिकोइड्स	-	अधिवृक्क प्रांतस्था
मेलाटोनिन	-	पीनियल ग्रंथि
टीएसएच	-	पूर्वकाल पिटयूटरी
अण्क्सीटोसिन	-	पश्च पिटयूटरी

181. (1) **[NCERT-I-240, 241, 242]**

थायमोसिन	-	कोशिका मध्यस्थता रोग प्रतिरोधक शक्ति
कोर्टिसोल	-	हाइपरग्लेसेमिया
डर या लड़ाई	-	एपिनेफीन हार्मोन
इंसुलिन	-	हाइपोग्लाइसीमिया

182. (2) **[NCERT-I-243, 245]**

ग्लूकागोन	–	α-कोशिका
इंसुलिन	–	β-कोशिका
स्टेरॉयड	–	कार्टिसोल
थायमोसिंस	–	पेप्टाइड हार्मोन

183. (1) **[NCERT-I-241, 242, 243]**

हाइपोथैलेमस	-	गोनैडोट्रोपिन रिलीजिंग हार्मोन
पूर्वकाल पिट्टूरी	-	एफएसएच और एलएच
वृषण	-	एण्ड्रोजन
अंडाशय	-	एस्ट्रोजन

184. (2) **[NC-I-240]**

The pituitary gland is located in a bony cavity called sella tursica and is attached to hypothalamus by a stalk. It is divided anatomically into an adenohypophysis and a neurohypophysis.

185. (3) **[NC-I-242]**

The thyroid gland is composed of two lobes which are located on either side of the trachea. Both the lobes are interconnected with a thin flap of connective tissue called isthmus. The thyroid gland is composed of follicles and stromal tissues.

PART-2 (SECTION-B)

186. (4) **[NC-I-236]**

Both, Statement I and Statement II are correct

187. (4) **[NC-I-241]**

Melanocyte stimulating hormone is secreted by pars intermedia.

188. (2) **[NC-I-241]**

LH and FSH set of hormones are called gonadotropins.

189. (4) **[NC-I-241]**

- it maintains corpus luteum.
- it induces ovulation.

190. (1) **[NC-I-242]**

Diuresis refers to reduced loss of water through urine.

191. (4) **[NC-I-242]**

Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

192. (3) **[NC-I-242]**

The thyroid gland is composed of stromal tissues and follicles.

193. (3) **[NC-I-243]**

PTH and TCT (thyrocalcitonin) pairs of hormones have antagonistic effects.

194. (1) **[NC-I-243]**

Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

195. (2) **[NC-I-245]**

Corticoids are involved in carbohydrate metabolism.

196. (2) **[NC-I-247]**

(A) is correct but (R) is not correct

184. (2) **[NC-I-240]**

पिटयूटरी ग्रंथि एक हड्डी गुहा में स्थित है जिसे सेला टर्सिका कहा जाता है और एक डंठल द्वारा हाइपोथैलेमस से जुड़ा होता है। यह शारीरिक रूप से एक एडेनोहाइपोफिसिस और एक न्यूरोहाइपोफिसिस में विभाजित है।

185. (3) **[NC-I-242]**

थायरॉयड ग्रंथि दो पालियों से बनी होती है जो श्वासनली के दोनों ओर स्थित होती हैं। दोनों लोब संयोजी ऊतक के एक पतले प्रालंब से जुड़े होते हैं जिसे इस्थमस कहा जाता है। थायरॉयड ग्रंथि फॉलिकल्स और स्ट्रोमल टिश्यू से बनी होती है।

भाग-2 (खण्ड-B)

186. (4) **[NC-I-236]**

कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

187. (4) **[NC-I-241]**

मेलानोसाइट उत्तेजक हार्मोन पार्स इंअरमीडिया द्वारा स्रावित होता है।

188. (2) **[NC-I-241]**

LH और FSH हार्मोन के सेट को गोनैडोट्रोपिन कहा जाता है।

189. (4) **[NC-I-241]**

- यह कॉर्पस ल्यूटियम को बनाए रखता है।
- यह ओव्यूलेशन को प्रेरित करता है।

190. (1) **[NC-I-242]**

डयूरेसिस का तात्पर्य मूत्र के माध्यम से पानी की हानि कम हो गई है।

191. (4) **[NC-I-242]**

दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

192. (3) **[NC-I-242]**

थायरॉयड ग्रंथि स्ट्रोमल ऊतक और रोम से बनी होती है।

193. (3) **[NC-I-243]**

हार्मोन के PTH और TCT (थायरोकैल्सीटोनिन) जोड़े का प्रतिकूल प्रभाव होता है।

194. (1) **[NC-I-243]**

(A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

195. (2) **[NC-I-245]**

कार्टोइकोड्स कार्बोहाइड्रेट चपापचय शामिल हैं।

196. (2) **[NC-I-247]**

(A) सही है लेकिन (R) गलत है।

197. (1) **[NC-I-248]**

Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

198. (4) **[NC-I-247]**

- Decrease B.P.
- Causes vasodilation
- Is secreted when B.P. increases

199. (2) **[NC-I-246]**

Ovaries are located in abdomen cavity of females.

200. (3) **[NC-I-232]**

(A) is not correct but (R) is correct

197. (1) **[NC-I-248]**

(A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

198. (4) **[NC-I-247]**

- B.P. कम करें
- वासोडिलेशन का कारण बनता है
- स्रावित होता है जब B.P. बढ़ती है

199. (2) **[NC-I-246]**

अंडाशय महिलाओं की उदर गुहा में स्थित होते हैं।

200. (3) **[NC-I-232]**

(A) गलत है लकिन(R) सही है।

NEW LIGHT INSTITUTE

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
1	LUCKNOW	2nd FLOOR CHITRAHAR BUILDING, NAWAL KISHORE ROAD, HAZRATGANJ, LUCKNOW- 226001
2	VARANASI -1 (DURGAKUND)	NEW LIGHT INSTITUTE B-26/93-A NEAR BLOCK NO. 13 KABEER NAGAR DURGAKUND VARANASI.
3	VARANASI -2 (PANDEYPUR)	A+EDUCARE BHOJUBEER, MAHAVEER MANDIR ROAD, ABOVE JAWA SHOWROOM, VARANASI
4	PRAYAGRAJ	9/7/40 , CHURCH LANE (OPP. HOLY TRINITY SCHOOL) PRAYAG RAJ
5	FAIZABAD, AYODHYA	SHASWAT CAREER INSTITUTE SHANKARGARH BAZAR, DEVKALI BYPASS AMBEDKAR NAGAR ROAD, FAIZABAD
6	BAREILLY-1	A-28, RAJENDRA NAGAR, NEAR SHREE BANKEY BIHARI MANDIR, BAREILLY
7	SULTANPUR	GENIUS INSTITUTE, RAHUL CHAURAHA, NABIPUR ROAD NEAR PETROL PUMP. SULTANPUR
8	GORAKHPUR	NEW LIGHT INSTITUTE Opp. D.I.G. BANGLAW CANTT ROAD, GORAKHPUR
9	DEORIA	NEET/JEE INSTITUTE PARMARTHI POKHARA SAKET NAGAR NEW COLONY DEORIA – 724807
10	LAKHIMPUR KHERI	VIRAT COACHING CENTRE NEAR Y.D. COLLEGE, LAKHIMPUR KHERI
11	BANDA	OPP. OPD GATE NO.2 RAJKEYA ALLOPATHIC MEDICAL COLLEGE, NARAINI ROAD, BANDA-210001
12	MEERUT	GAYATRI CLASSES , NEAR KACHEHRI, OPP. SAGAR COMPUTEX, PL- SHARMA ROAD MEERUT
13	MORADABAD	SACHIN COACHING CLASSES OPP. MATA MANDIR LINE PAR, MORADABAD
14	AZAMGHARH	PRATIGYA COACHING INSTITUTE NARAULI TIRAHA, FIRST FLOOR (NEAR H.P. PTEROL PUMP), AZAMGHARH
15	GHAZIPUR	KRISHNA CARRER INSTITUTE PREMA PANDAY SADAN CHANDAN NAGAR, RAUZA, GHAZIPUR
16	MAU	SKY LIGHT ACADEMY NEAR HATHKARGHA OFFICE, MADHU HOTEL DCSK PG COLLEGE ROAD, MAU NATH BHANJAN MAU UP-275101

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
17	JAUNPUR	HOUSE NO. 149 INFRONT OF ROADWAYS BUS STAND, KACHEHARI ROAD, JAUNPUR-222002
18	RAEBARELI	SANSHIKSHA ACADEMY, 2ND FLOOR, ZAMEER COMPOUND ABOVE SBI CITY BRANCH FLOOR, CANAL ROAD, RAEBARELI
19	ETAWAH	FRIENDS COLONY, INFRONT OF RELIANCE SMART POINT ETAWAH-206001
20	FIROZABAD	ISLAMIA INTER COLLEGE JALESAR ROAD FIROZABAD-283203
21	AMBEDKAR NAGAR	KAUTILYA GURKULUM OLD TEHSEEL AVIRAL COMPLEX BELOW PNB AMBEDKAR NAGAR AKBRPUR
22	JHANSI	ANALYSIS ACADEMY - 2ND FLOOR ABOVE PNB BANK NEAR RTO OFFICE, KANPUR ROAD JHANSI, U.P. - 284001
23	BASTI	HN 621 AWAS VIKAS COLONY BASTI U.P.
24	BAHARAICH	AAKASHDEEP NEET CLASSES GHASIYARIPURA GONDA ROAD INFRONT U.P. AGRO CITY KART BAHRAICH UP
25	KOTA (RAJSTHAN)	GLOBAL INSTITUTE OF COMMERCE C-100 SUWALAL KACHORI LANE TALWANDI KOTA 324005
26	PATNA (BIHAR)	VISION KOTA CLASSES BAZARSAMITI SAKETPURI, NEAR NMCH RAILWAY CROSSING, PATNA 800016
27	DARBHANGA (BIHAR)	KILAGHAT MAHDAULI NEAR (C.M ARTS COLLEGE DARBHANGA 846006
28	SHASHARAM (BIHAR)	TAKIYA BAZAR , WARD NO 10 AMBEDKAR PATH SASARAM ROHTAS BIHAR 821115
29	NASHIK (MAHARASHTRA)	PI-MESON INSTITUTE, PATIL LINE-3, 1st Floor MARTAND COMLEX ABOVE MAHARSHTRA BHANDAR OPP. BIGBAZAR COLLEGE ROAD NASHIK- 422005
30	JALGAON (MAHARASHTRA)	GANGAPURKAR CLASSES, PLOT NO. 2-A, SHARDA COLONY NEAR MAHABAL, JALGAON, MAHARASHTRA, PIN-425002
31	DELHI	SUSHIL RAJ, ARYA VIDYA GYAN MANDIR CAPTAIN GAUR MARG EAST OF KAILASH, DELHI
32	SHIVPURI (MP)	INDUCTANCE EDUCARE, ASHIRVAD BHAWAN, NEAR RAJESHWARI TEMPLE, SHANKAR COLONY, SHIVPURI (MP)-473551

New Light Institute

ALL INDIA RANK BOOSTER TEST SERIES-UG-2023-24

RBTS-13

TEST-ID : 613

DATE : 12-03-2024

DURATION : 180 Minutes **MARKS : 720**

Topic Covered

Physics	:	Atoms and Nuclei
Chemistry	:	Organic Compounds containing Oxygen, Alcohols, Phenols, Ether
Biology	:	Biotechnology : Principles and process, Biotechnology and Its Applications

(Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.)

Please read the instructions carefully :

- The Test pattern of NEET (UG)-2021 comprises of two Sections.

  Each subject will consist of two sections. Section A will consist of 35 Questions and Section B will have 15 questions, out of these 15 Questions, candidates can choose to attempt any 10 Questions.

  The pattern for the NEET (UG)-2021 Examination for admission in the Session 2023-24 is as follows:

Sr. No.	Subject(s)	Section(s)	No. Of Question(s)	Mark(s)* *(Each Question Carries 04 (Four) Marks)*	Type Of Question(s)
1.	PHYSICS	SECTION A	35	140	*MCQ (Multiple Choice Questions).*
		SECTION B	15	40	
2.	CHEMISTRY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
3.	BOTANY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
4.	ZOOLOGY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
		TOTAL MARKS		720	

Note: Correct option marked will be given (4) marks and Incorrect option marked will be minus one (-1) mark. Unattempted/Unanswered Questions will be given no marks.

- The important points to note:

I. Each question carries 04 (four) marks and, for each correct answer candidate will get 04 (four) marks.

II. For each incorrect answer, 01(one) mark will be deducted from the total score.

III. To answer a question, the candidate has to find, for each question, the correct answer/ best option.

IV. However, after the process of the challenge of key, if more than one option is found to be correct then all/any one of the multiple correct/best options marked will be given four marks (+4).

- Any incorrect option marked will be given minus one mark (-1).
- Unanswered/Unattempted questions will be given no marks. In case, a question is dropped/ ignored, all candidates will be given four marks (+4) irrespective of the fact whether the question has been attempted or not attempted by the candidate.

Name of the Student (In CAPITALS) : _____

Candidate ID : _____

Candidate Signature : _____ **Invigilator's Signature :** _____

प्यारे बच्चों के लिए मेरा एक प्यारा संदेश .....

प्यारे बच्चों

पिछले **40 सालों से आप सब प्यारे बच्चों के साथ मेडिकल Entrance NEET की तैयारी में न्यू लाइट फैमली के साथ लगा हुआ हूँ।** जिसके फलस्वरूप कई हजार बच्चे अपने सपनों को साकार कर के एक सफल चिकित्सक के रूप में देश और समाज की सेवा कर रहे हैं। आप सब से भी यही उम्मीद है।

Corona Pandemic में जब कोई सहारा नहीं था, तो यू-ट्यूब का सहारा मिला बच्चों ने भी साथ में मेहनत की और न्यू लाइट की हिस्ट्री में एक नया इतिहास लिखा गया बहुत अधिक बच्चों के SELECTION के रूप में। **मेरे प्यारे बच्चों नीट आपको देना है, डॉक्टर भी आपको बनना है, तो मेहनत भी आपको ही करनी पड़ेगी, इसलिए टीम न्यू लाईट का प्रयास होता है कि ज्यादा से ज्यादा कार्य आपसे ही कराया जाए।** कोशिश यह होती है कि कैसे कम-से-कम पढ़ा कर आपको ज्यादा से ज्यादा मार्क्स दिलवाया जा सके। इसके लिए **बायो में आपके लिए यू-ट्यूब पर एक नीट इपिसोड की सीरीज शुरू की गई है।** जिसमें NCERT - XI (346) pages थे, NCERT - XII (285) Pages थे। Total 631 pages थे जिसको 28 pages में compress किया गया है। 85 एपिसोड के माध्यम से जिसे आप SET-H4 से मिलाइये जिसमें 74 Questions मिले थे।

NEET-2024 के लिए हम लोग 90 एपिसोड कराने जा रहे हैं जिससे 80+ Questions आपको जरूर मिलेंगे। जिससे आपका काम बहुत आसान हो जाएगा। **न्यू-लाईट नीट के यू-ट्यूब चैनल पर ये क्लासेस Morning 09 (AM) पर होंगीं साथ में इसका Online Test भी होगा।** इस सीरीज को Attend कर के अपनी सफलता की कहानी स्वयं लिखिए। आपके इस सफर में एक सफल प्रहरी की तरह टीम न्यू-लाइट हमेशा आप सब प्यारे बच्चों के साथ है।

Physics & Chemistry के Important Formule की सीरीज भी रात में 9 बजे लाइव हो रही है।

धन्यावाद ..

(Best of Luck)

सिंह सर

INSTRUCTION

- The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your roll no. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/Answer Sheet.
- Before attempting the question paper ensure that it contains all the pages and no question is missing.
- Each candidate must show on demand his/her Admission Card to the Invigilator.
- If any student is found to have occupied the seat of another student, both the students shall be removed from the examination and shall have to accept any other penalty imposed upon them.
- No candidate, without special permission of the Superintendent or Invigilator, would leave his/her seat.
- The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign the Attendance Sheet twice. Cases where a candidate has not signed the Attendance Sheet second time will be deemed not to have handed over Answer Sheet and dealt with as an unfair means case.
- Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
- The candidates are governed by all Rules and Regulations of the Board with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of the Board.
- The candidates will write the Correct Test ID Code as given in the Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet.

Key Points of New Light Test Series :

- Rapid Fire Revision of all tests Live Classes available on **"New LIght Institute"** Channel (YouTube) before the scheduled test.
- Video of all tests' solution available on **"New Light Institute" App.**
- Chat support **24×7** available for the students on **"New Light Institute" App.**
- Test results are regularly sent to the parents and students.

For lattest update on NEET, PDF sheets, other examinations and class schedule.

Please Subscribe our –

Telegram Channel - @NEWLIGHT_NEET_TEST_SERIES

Youtube Channel - New Light Institute

For Today's Paper Discussion - Scan the QR code -

- **Youtube Channel Link :**

  https://www.youtube.com/@newlightprayaas2583

- **Youtube Channel Name : New Light Prayaas**

BEWARE OF NEGATIVE MARKING

TOPIC : Atoms and Nuclei

खण्ड-A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है।

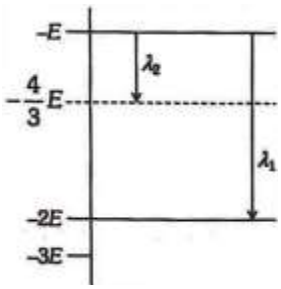
1. 5 MeV ऊर्जा का एक α-कण सोने के नाभिक द्वारा 180^0 में प्रकीर्णित होता है। निकटतम दूरी इस क्रम की है
   (1) 10^{-12} cm
   (2) 10^{-16} cm
   (3) 10^{-10} cm
   (4) 10^{-14} cm
2. जब m द्रव्यमान का एक β-कण 'v' वेग से चलते हुये 'Ze' आवेश वाले भारी नाभिक पर बमबारी करता है, तो नाभिक से इसकी निकटतम दूरी m पर निर्भर करती है
   (1) $\frac{1}{m}$
   (2) $\frac{1}{\sqrt{m}}$
   (3) $\frac{1}{m^2}$
   (4) m
3. हाइड्रोजन परमाणु में एक इलेक्ट्रॉन तीसरी कक्षा से दूसरी कक्षा में कूदता है, यह तरंग दैर्ध्य λ का एक फोटॉन उत्सर्जित करता है। जब यह चौथी कक्षा से तीसरी कक्षा में कूदता है, तो फोटॉन की संबंधित तरंग दैर्ध्य होगी
   (1) $\frac{20}{7}\lambda$
   (2) $\frac{20}{13}\lambda$
   (3) $\frac{16}{25}\lambda$
   (4) $\frac{9}{16}\lambda$
4. बामर श्रंखला की अंतिम रेखा और लाइमैन श्रृंखला की अंतिम रेखा की तरंग दैर्ध्य का अनुपात है
   (1) 2
   (2) 1
   (3) 4
   (4) 0.5

SECTION-A

Attempt All 35 Questions

1. An α-particle of energy 5 MeV is scattered through 180^0 by gold nucleus. The distance of closest approach is of the order of
   (1) 10^{-12} cm
   (2) 10^{-16} cm
   (3) 10^{-10} cm
   (4) 10^{-14} cm
2. When an α-particle of mass 'm' moving with velocity 'v' bombards on a heavy nucleus of charge 'Ze', its distance of closest approach from the nucleus depends on m as
   (1) $\frac{1}{m}$
   (2) $\frac{1}{\sqrt{m}}$
   (3) $\frac{1}{m^2}$
   (4) m
3. In an electron in a hydrogen atom jumps from the 3^{rd} orbit to the 2^{nd} orbit, it emits a photon of wavelength λ. When it jumps from the 4^{th} orbit to the 3^{rd} orbit, the corresponding wavelength of the photon will be
   (1) $\frac{20}{7}\lambda$
   (2) $\frac{20}{13}\lambda$
   (3) $\frac{16}{25}\lambda$
   (4) $\frac{9}{16}\lambda$
4. The ratio of wavelengths of the last line of Balmer series and the last line of Lyman series is
   (1) 2
   (2) 1
   (3) 4
   (4) 0.5

5. एक अणु के कुछ ऊर्जा स्तर चित्र में दिखाए गए हैं। तरंग दैर्ध्य का अनुपात $r = \frac{\lambda_1}{\lambda_2}$, द्वारा दिया गया है



(1) $r = \frac{1}{3}$

(2) $r = \frac{4}{3}$

(3) $r = \frac{2}{3}$

(4) $r = \frac{3}{4}$

6. यदि लाइमैन श्रृंखला की श्रृंखला सीमा आवृत्ति ν_L है, तो फुंड श्रृंखला की श्रृंखला आवृत्ति है

(1) $\frac{\nu_L}{16}$

(2) $\frac{\nu_L}{25}$

(3) $25\,\nu_L$

(4) $16\,\nu_L$

7. हाइड्रोजन परमाणु की बोहर कक्षा में एक इलेक्ट्रॉन की कुल ऊर्जा से गतिज ऊर्जा का अनुपात है

(1) 1 : 1

(2) 1 : –1

(3) 2 : –1

(4) 1 : –2

8. एक हाइड्रोजन परमाणु, प्रारंभ में जमीनी अवस्था में तरंग दैर्ध्य 980 Å के एक फोटॉन को अवशोषित करके उत्तेजित होता है। उत्तेजित अवस्था में परमाणु की त्रिज्या, बोर त्रिज्या a_0 के संदर्भ में, (hc = 12500 eV - Å) होगी

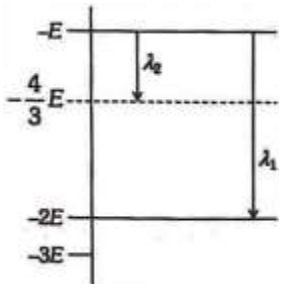
(1) $16\,a_0$

(2) $25\,a_0$

(3) $9\,a_0$

(4) $4\,a_0$

5. Some energy levels of a molecule are shown in the figure. The ratio of the wavelengths $r = \frac{\lambda_1}{\lambda_2}$, is given by



(1) $r = \frac{1}{3}$

(2) $r = \frac{4}{3}$

(3) $r = \frac{2}{3}$

(4) $r = \frac{3}{4}$

6. If the series limit frequency of the Lyman series is ν_L, then the series limit frequency of the Pfund series is

(1) $\frac{\nu_L}{16}$

(2) $\frac{\nu_L}{25}$

(3) $25\,\nu_L$

(4) $16\,\nu_L$

7. The ratio of kinetic energy to the total energy of an electron in a Bohr orbit of the hydrogen atom, is

(1) 1 : 1

(2) 1 : –1

(3) 2 : –1

(4) 1 : –2

8. A hydrogen atom, initially in the ground state in excited by absorbing a photon of wavelength 980 Å. The radius of the atom in the excited state, in terms of Bohr radius a_0, will be (hc = 12500 eV - Å).

(1) $16\,a_0$

(2) $25\,a_0$

(3) $9\,a_0$

(4) $4\,a_0$

NEW LIGHT INSTITUTE

9. हाइड्रोजन जैसे परमाणु में, जब एक इलेक्ट्रॉन n = 3 से n = 2 में कूदता है, तो उत्सर्जित विकिरण की तरंग दैर्ध्य λ होती है। यदि कोई इलेक्ट्रॉन n = 4 से n = 2 पर कूदता है, तो उत्सर्जित विकिरण की तरंग दैर्ध्य होगी

(1) $\frac{16}{25}\lambda$

(2) $\frac{25}{16}\lambda$

(3) $\frac{20}{27}\lambda$

(4) $\frac{27}{20}\lambda$

10. m द्रव्यमान का एक कण केंद्रीय विभव क्षेत्र $U(r) = \frac{1}{2}kr^2$ में वृत्ताकार कक्षा में घूम रहा है। यदि बोहर की परिमाणीकरण शर्तों को लागू किया जाता है, तो संभावित कक्षाओं और ऊर्जा स्तरों की त्रिज्या क्वांटम संख्या के साथ भिन्न होती है।

(1) $r_n \propto \sqrt{n}, E_n \propto \frac{1}{n}$

(2) $r_n \propto \sqrt{n}, E_n \propto n$

(3) $r_n \propto n^2, E_n \propto \frac{1}{n^2}$

(4) $r_n \propto n, E_n \propto n$

11. ^{40}Ca और ^{16}O के नाभिकों के द्रव्यमान घनत्व का अनुपात करीब है

(1) 1

(2) 2

(3) 0.1

(4) 5

12. हाइड्रोजन स्पेक्ट्रम (n = 3 से n = 2) में पहली बामर रेखा की तरंग दैर्ध्य 660 nm लेने पर, दूसरी बामर रेखा की तरंग दैर्ध्य (n = 4 से n = 2) होगी

(1) 488.9 nm

(2) 388.9 nm

(3) 889.2 nm

(4) 642.7 nm

13. एक He^+ आयन अपनी पहली उत्तेजित अवस्था में है। इसकी आयनीकरण ऊर्जा है

(1) 13.60 eV

(2) 54.40 eV

(3) 48.36 eV

(4) 6.04 eV

9. In a hydrogen like atom, when an electron jumps from the n = 3 to the n = 2, the wavelength of emitted radiation is λ. If an electron jumps from n = 4 to the n = 2, the wavelength of emitted radiation will be

(1) $\frac{16}{25}\lambda$

(2) $\frac{25}{16}\lambda$

(3) $\frac{20}{27}\lambda$

(4) $\frac{27}{20}\lambda$

10. A particle of mass m moves in a circular orbit in a central potential field $U(r) = \frac{1}{2}kr^2$. If Bohr's quantization conditions are applied, radii of possible orbitals and energy levels vary with quantum number n as

(1) $r_n \propto \sqrt{n}, E_n \propto \frac{1}{n}$

(2) $r_n \propto \sqrt{n}, E_n \propto n$

(3) $r_n \propto n^2, E_n \propto \frac{1}{n^2}$

(4) $r_n \propto n, E_n \propto n$

11. The ratio of mass densities of nuclei of ^{40}Ca and ^{16}O is close to

(1) 1

(2) 2

(3) 0.1

(4) 5

12. Taking the wavelength of first Balmer line in hydrogen spectrum (n = 3 to n = 2) as 660 nm, the wavelength of the 2nd Balmer line (n = 4 to n = 2) will be

(1) 488.9 nm

(2) 388.9 nm

(3) 889.2 nm

(4) 642.7 nm

13. A He^+ ion is in its first excited state. Its ionization energy is

(1) 13.60 eV

(2) 54.40 eV

(3) 48.36 eV

(4) 6.04 eV

14. Li^{++} में, प्रथम बोहर कक्षा में इलेक्ट्रॉन तरंग दैर्ध्य λ के विकिरण द्वारा एक स्तर तक उत्तेजित होता है। जब ऑयन सभी संभावित तरीकों (मध्यवर्ती उत्सर्जन सहित) में निम्न स्तर पर निष्क्रीय हो जाता है, तो कुल छह स्पेक्ट्रम रेखाएं देखी जाती है। λ का मूल्य क्या है?
(दिया है $h = 6.63 \times 10^{-34}$ Js, $c = 3 \times 10^{8}$ ms^{-1})
(1) 11.4 nm
(2) 9.4 nm
(3) 10.8 nm
(4) 12.3 nm

15. एक उत्तेजित He^{+} आयन निम्नतम अवस्था में संक्रमण करते समय 108.5 nm और 30.4 nm तरंग दैर्ध्य के साथ लगातार दो फोटॉन उत्सर्जित करता है। इसकी प्रारंभिक उत्तेजित अवस्था के अनुरुप क्वांटम संख्या n है (तरंगदैर्ध्य λ, ऊर्जा $E = \frac{1240\,eV}{\lambda\,(in\ nm)}$ के फोटॉन के लिए)
(1) n = 4
(2) n = 5
(3) n = 6
(4) n = 7

16. हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन पहले तीसरी उत्तेजित अवस्था से दूसरी उत्तेजित अवस्था में और उसके बाद पहली उत्तेजित अवस्था में कूदता है। इस प्रक्रिया में उत्सर्जित फोटॉनों की संबंधित तरंग दैर्ध्य λ_1/λ_2 का अनुपात है
(1) 20/7
(2) 7/5
(3) 9/7
(4) 27/5

17. किसी कक्षा में एक परमाणु में एक इलेक्ट्रॉन की कुल ऊर्जा –3.4 eV है। इसकी गतिज और स्थितिज ऊर्जाएँ क्रमश: हैं
(1) 3.4 eV, 3.4 eV
(2) –3.4 eV, –3.4 eV
(3) –3.4 eV, –6.8 eV
(4) 3.4 eV, –6.8 eV

18. नाभिक का आकार किस क्रम का होता है?
(1) 10^{-10} m
(2) 10^{-15} m
(3) 10^{-12} m
(4) 10^{-19} m

14. **In Li^{++}, electron in first Bohr orbit is excited to a level by radiation of wavelength λ. When the ion gets de-excited to the ground stated in all possible ways (including intermediate emissions), a total of six spectral lines are observed. What is the value of λ (Given $h = 6.63 \times 10^{-34}$ Js, $c = 3 \times 10^{8}$ ms^{-1})**
(1) 11.4 nm
(2) 9.4 nm
(3) 10.8 nm
(4) 12.3 nm

15. **An excited He^{+} ion emits two photons in succession with wavelengths 108.5 nm and 30.4 nm, in making a transition to ground state. The quantum number n, corresponding to its initial excited state is (for photon of wavelength λ, energy $E = \frac{1240\,eV}{\lambda\,(in\ nm)}$)**
(1) n = 4
(2) n = 5
(3) n = 6
(4) n = 7

16. **The electron in a hydrogen atom first jumps from the third excited state to the second excited state and subsequently to the first excited state. The ratio of the respective wavelength λ_1/λ_2, of the photons emitted in this process is**
(1) 20/7
(2) 7/5
(3) 9/7
(4) 27/5

17. **The total energy of an electron in an atom in an orbit is –3.4 eV. It's kinetic and potential energies are respectively**
(1) 3.4 eV, 3.4 eV
(2) –3.4 eV, –3.4 eV
(3) –3.4 eV, –6.8 eV
(4) 3.4 eV, –6.8 eV

18. **Size of nucleus is of the order of**
(1) 10^{-10} m
(2) 10^{-15} m
(3) 10^{-12} m
(4) 10^{-19} m

19. एक नाभिक के बाहर

(1) न्यूट्रॉन स्थिर है

(2) प्रोटॉन और न्यूट्रॉन स्थिर है

(3) न्यूट्रॉन अस्थिर है

(4) न तो न्यूट्रॉन और न ही प्रोटॉन स्थिर है

20. निम्नलिखित में से किस जोड़े के नाभिक समन्यूट्रॉनिक हैं?

(1) $_{34}Se^{74}$, $_{31}Ca^{71}$

(2) $_{42}Mo^{92}$, $_{40}Zr^{92}$

(3) $_{38}Sr^{81}$, $_{38}Sr^{86}$

(4) $_{20}Ca^{40}$, $_{16}S^{32}$

21. वह सेट जो क्रमश: समस्थानिक, समभारिक और समन्यूट्रॉनिक का प्रतिनिधित्व करता है

(1) $(_1H^2, _1H^3)$, $(_{79}Au^{197}, _{80}Hg^{198})$ and $(_2He^3, _1H^2)$

(2) $(_2He^3, _1H^1)$, $(_{79}Au^{197}, _{80}Hg^{198})$ and $(_1H^1, _1H^3)$

(3) $(_2He^3, _1H^3)$, $(_1H^2, _1H^3)$ and $(_{79}Au^{197}, _{80}Hg^{198})$

(4) $(_1H^2, _1H^3)$, $(_2He^3, _1H^3)$ and $(_{79}Au^{197}, _{80}Hg^{198})$

22. अभिकथन : सभी नाभिकों का घनत्व समान होता है।

कारण : नाभिक की त्रिज्या द्रव्यमान संख्या के घनमूल के समानुपाती होती है।

(1) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या है।

(2) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं है।

(3) अभिकथन सही है, कारण गलत है।

(4) अभिकथन गलत है, कारण गलत है।

23. अभिकथन : समभारिक वे तत्व हैं जिनकी द्रव्यमान संख्या समान होती है लेकिन परमाणु संख्या भिन्न होती है।

कारण : नाभिक के अन्दर न्यूट्रॉन और प्रोटॉन मौजूद होते हैं।

(1) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या है।

(2) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं है।

(3) अभिकथन सही है, कारण गलत है।

(4) अभिकथन गलत है, कारण गलत है।

19. **Outside a nucleus**

(1) Neutron is stable

(2) Proton and neutron both are stable

(3) Neutron is unstable

(4) Neither neutron nor proton is stable

20. **The nuclei of which of the following pairs of nuclei are isotones**

(1) $_{34}Se^{74}$, $_{31}Ca^{71}$

(2) $_{42}Mo^{92}$, $_{40}Zr^{92}$

(3) $_{38}Sr^{81}$, $_{38}Sr^{86}$

(4) $_{20}Ca^{40}$, $_{16}S^{32}$

21. **The set which represents the isotope, isobar and isotone respectively is**

(1) $(_1H^2, _1H^3)$, $(_{79}Au^{197}, _{80}Hg^{198})$ and $(_2He^3, _1H^2)$

(2) $(_2He^3, _1H^1)$, $(_{79}Au^{197}, _{80}Hg^{198})$ and $(_1H^1, _1H^3)$

(3) $(_2He^3, _1H^3)$, $(_1H^2, _1H^3)$ and $(_{79}Au^{197}, _{80}Hg^{198})$

(4) $(_1H^2, _1H^3)$, $(_2He^3, _1H^3)$ and $(_{79}Au^{197}, _{80}Hg^{198})$

22. **Assertion : Density of all the nuclei is same.**

Reason : Radius of nucleus is directly proportional to the cube root of mass number.

(1) Assertion is correct, reason is correct; reason is a correct explanation for assertion.

(2) Assertion is correct, reason is correct; reason is not a correct explanation for assertion.

(3) Assertion is correct, reason is incorrect.

(4) Assertion is incorrect, reason is incorrect.

23. **Assertion : Isobars are the element having same mass number but different atomic number.**

Reason : Neutrons and Protons are present inside nucleus.

(1) Assertion is correct, reason is correct; reason is a correct explanation for assertion.

(2) Assertion is correct, reason is correct; reason is not a correct explanation for assertion.

(3) Assertion is correct, reason is incorrect.

(4) Assertion is incorrect, reason is incorrect.

24. नीचे दिए गए विकल्पों में से सही संयोजन चुनें।

स्तम्भ-I	स्तम्भ-II
a. $\frac{Z^3}{n^5}$	I. कोणीय गति
b. $\frac{Z^2}{n^2}$	II. इलेक्ट्रॉन के चक्कर लगाने के कारण केंद्र पर चुंबकीय क्षेत्र
c. $\frac{Z^2}{n^3}$	III. nवीं कक्षा में एक इलेक्ट्रॉन की स्थितिज ऊर्जा
d. $\frac{Z}{n}$	IV. nवीं कक्षा में इलेक्ट्रॉन की गति

(1) a -II, b - IV, c - I, d - III

(2) a - I, b - II, c - III, d - IV

(3) a - II, b - III, c - I, d - IV

(4) a - II, b - I, c - III, d - IV

25. नीचे दिए गए विकल्पों में से सही संयोजन चुनें।

स्तम्भ-I	स्तम्भ-II
a. हाइड्रोजन बम	I. विखण्डन
b. परमाणु बम	II. संलयन
c. बन्धन ऊर्जा	III. क्रांतिक द्रव्यमान
d. परमाणु रिएक्टर	IV. द्रव्यमान क्षति

(1) a -II, b - IV, c - I, d - III

(2) a - II, b - I, c - IV, d - III

(3) a - I, b - III, c - II, d - IV

(4) a - IV, b - II, c - III, d - I

26. यदि हाइड्रोजन परमाणु को आयनित करने के लिए 13.6 eV ऊर्जा की आवश्यकता होती है, तो कक्षक n = 2 से इलेक्ट्रॉन को निकालने के लिये आवश्यक ऊर्जा होगी :

(1) 10.2 eV

(2) 0 eV

(3) 3.4 eV

(4) 6.8 eV

24. **Choose the correct combination from the options given below.**

Column-I	Column-II
a. $\frac{Z^3}{n^5}$	I. Angular speed
b. $\frac{Z^2}{n^2}$	II. Magnetic field at the centre due to revolution of electron
c. $\frac{Z^2}{n^3}$	III. Potential energy of an electron in nth orbit
d. $\frac{Z}{n}$	IV. Speed of electron in nth orbit

(1) a -II, b - IV, c - I, d - III

(2) a - I, b - II, c - III, d - IV

(3) a - II, b - III, c - I, d - IV

(4) a - II, b - I, c - III, d - IV

25. **Choose the correct combination from the options given below.**

Column-I	Column-II
a. Hydrogen bomb	I. Fission
b. Atom bomb	II. Fusion
c. Binding energy	III. Critical mass
d. Nuclear reactor	IV. Mass defect

(1) a -II, b - IV, c - I, d - III

(2) a - II, b - I, c - IV, d - III

(3) a - I, b - III, c - II, d - IV

(4) a - IV, b - II, c - III, d - I

26. **If 13.6 eV energy is required to ionize the hydrogen atom, then the energy required to remove an electron from n = 2 is–**

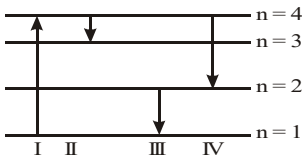
(1) 10.2 eV

(2) 0 eV

(3) 3.4 eV

(4) 6.8 eV

27. आरेख में किसी निश्चित परमाणु के किसी इलेक्ट्रॉन के ऊर्जा स्तर दर्शाए गए हैं। इनमें से कौनसा संक्रमण अधिकतम ऊर्जा से उत्सर्जित फोटॉन को निरुपित करता है ?



(1) III

(2) IV

(3) I

(4) II

28. हाइड्रोजन परमाणु में निम्नलिखित संक्रमणों में से कौनसा संक्रमण अधिकतम आवृत्ति के फोटॉन का उत्सर्जन करता है?

(1) n = 2 से n = 6

(2) n = 6 से n = 2

(3) n = 2 से n = 1

(4) n = 1 से n = 2

29. लाइमन श्रेणी के लिये श्रेणी सीमा वाली रेखा की तरंग संख्या है–

(1) $1.097 \times 10^7\ m^{-1}$

(2) $2.74 \times 10^6\ m^{-1}$

(3) $1.22 \times 10^6\ m^{-1}$

(4) $6.86 \times 10^5\ m^{-1}$

30. एक उदासीन हीलियम परमाणु से एक इलेक्ट्रॉन को बाहर निकालने के लिये आवश्यक ऊर्जा 24.6 eV है। इसी उदासीन हीलियम परमाणु से दोनों इलेक्ट्रॉनों को बाहर निकालने के लिये आवश्यक ऊर्जा (eV में)होगी–

(1) 38.2

(2) 49.2

(3) 51.8

(4) 79.0

31. मूल अवस्था में हाइड्रोजन परमाणुओं पर एक फोटॉन के अवशोषण से इलेक्ट्रॉन, ऊर्जा अवशोषित कर पांचवी कक्षा में उत्तेजित हो जाते है। जब ये उत्तेजित परमाणु अपनी मूल अवस्था में पुनः आते है तब इनके द्वारा दृश्य और अन्य में क्वान्टम उत्सर्जित किये जाते है। इस प्रकार प्राप्त स्पेक्ट्रम में कुल कितनी रेखाऐं प्राप्त होगी

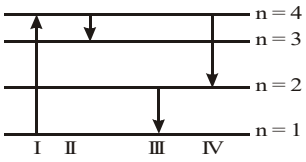
(1) 1

(2) 2

(3) 5

(4) 10

27. **The diagram shown the energy levels for an electron in a certain atom. Which transition shown represents the emission of a photon with the most energy ?**



(1) III

(2) IV

(3) I

(4) II

28. **Which of the following transitions in hydrogen atoms emit photons of highest frequency ?**

(1) n = 2 to n = 6

(2) n = 6 to n = 2

(3) n = 2 to n = 1

(4) n = 1 to n = 2

29. **The wave number of the series limit of Lyman series is–**

(1) $1.097 \times 10^7\ m^{-1}$

(2) $2.74 \times 10^6\ m^{-1}$

(3) $1.22 \times 10^6\ m^{-1}$

(4) $6.86 \times 10^5\ m^{-1}$

30. **An energy of 24.6 eV is required to remove one of the electrons from a neutral helium atom. The energy (In eV) required to remove both the electrons form a neutral helium atom is**

(1) 38.2

(2) 49.2

(3) 51.8

(4) 79.0

31. **A photon was absorbed by a hydrogen atom in its ground state, and the electron was prompted to the fifth orbit. When the excited atom returned to its ground state, visible and other quantam were emitted. In this process, how many maximum spectral lines could be obtained –**

(1) 1

(2) 2

(3) 5

(4) 10

32. सही कथन चुनें -

(1) यदि नाभिक में न्यूट्रॉन की तुलना में बहुत अधिक प्रोटॉन हो तो परमाणु बल मजबूत हो जाता है

(2) यदि नाभिक में प्रोटॉन की तुलना में बहुत अधिक न्यूट्रॉन हों तो परमाणु बल मजबूत हो जाता है

(3) 82 से कम परमाणु क्रमांक वाले नाभिक विघटित होने की प्रवृत्ति दर्शाते हैं

(4) यदि नाभिक में बड़ी संख्या में न्यूक्लिऑन हों तो नाभिकीय बल कमजोर हो जाता है

33. यदि $_{92}U^{235}$ के प्रत्येक विखण्डन से 200 MeV ऊर्जा निकलती है तो 1 kW शक्ति उत्पन्न करने के लिए प्रति सैकण्ड कितने विघटन होने चाहिए :

(1) 3.125×10^{13}

(2) 3.125×10^{14}

(3) 3.125×10^{15}

(4) 3.125×10^{16}

34. यदि $_3Li^7$ और $_2He^4$ नाभिकों में प्रति न्यूक्लिऑन ऊर्जा क्रमशः 5.60 MeV और 7.06 MeV है तो $_3Li^7 + _1P^1 \rightarrow 2_2He^4$ में मुक्त ऊर्जा है :

(1) 29.6 MeV

(2) 2.4 MeV

(3) 8.4 MeV

(4) 17.3 MeV

35. प्रोटॉन का द्रव्यमान 1.0073 u तथा न्यूट्रॉन का द्रव्यमान 1.0087 u (u = परमाणु संहति मात्रक) है। $_2He^4$ की बंधन ऊर्जा (दिया है हीलियम नाभिक का द्रव्यमान $\approx$ 4.0015u)

(1) 0.0305 J

(2) 0.0305 erg

(3) 28.4 MeV

(4) 0.061 u

खण्ड - B

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

36. ड्यूट्रोन की बंधन ऊर्जा 2.2 MeV है व $_2He^4$ की 28 MeV है। यदि दो ड्यूट्रोन के संलयन से एक $_2He^4$ बने तो मुक्त ऊर्जा होगी :

(1) 23.6 MeV

(2) 19.2 MeV

(3) 30.2 MeV

(4) 25.8 MeV

32. **Choose the correct statement -**

(1) The nuclear force becomes strong if the nucleus contains too many protons compared to neutrons

(2) The nuclear force becomes strong if the nucleus contains too many neutrons compared to protons

(3) Nuclei with atomic number less than 82 shows a tendency to disintegrate

(4) The nuclear force becomes weak if the nucleus contains a large number of nucleons

33. **Assuming that 200 MeV of energy is released per fission of $_{92}U^{235}$ atom. Find the number of fission per second required to release 1 kW power :**

(1) 3.125×10^{13}

(2) 3.125×10^{14}

(3) 3.125×10^{15}

(4) 3.125×10^{16}

34. **Per nucleon energy of $_3Li^7$ and $_2He^4$ nucleus is 5.60 MeV and 7.06 MeV, then in $_3Li^7 + _1P^1 \rightarrow 2_2He^4$ energy released is :–**

(1) 29.6 MeV

(2) 2.4 MeV

(3) 8.4 MeV

(4) 17.3 MeV

35. **The mass of proton is 1.0073 u and that of neutron is 1.0087 u (u = atomic mass unit).The binding energy of $_2He^4$ is :**
[Given helium nucleus mass $\approx$ 4.0015u]

(1) 0.0305 J

(2) 0.0305 erg

(3) 28.4 MeV

(4) 0.061 u

SECTION - B

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 questions out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

36. **The binding energy of deuteron is 2.2 MeV and that of $_2He^4$ is 28 MeV. If two deuterons are fused to form one $_2He^4$ then the energy released is :**

(1) 23.6 MeV

(2) 19.2 MeV

(3) 30.2 MeV

(4) 25.8 MeV

37. नाभिकीय अभिक्रिया के लिए :

$_{92}U^{235} + {}_0n^1 \rightarrow {}_{56}Ba^{144} + ...+3\,{}_0n^1$

(1) $_{26}Kr^{89}$

(2) $_{36}Kr^{89}$

(3) $_{26}Sr^{90}$

(4) $_{38}Sr^{89}$

38. नाभिक के विखण्डन में उर्जा उत्पन्न होती है, क्योंकि

(1) कुछ द्रव्यमान उर्जा में परिवर्तित हो जाता है

(2) विघटित भागों की कुल बधंन उर्जा पैतृक नाभिक से अधिक होती है

(3) विघटित भागों की कुल बंधन उर्जा पैतृक नाभिक से कम होती है

(4) विघटित भागों की कुल बंधन उर्जा पैतृक नाभिक के तुल्य होती है

39. नाभिकीय संलयन प्रक्रम के लिए निम्न उपर्युक्त होते है:

(1) हल्के नाभिक

(2) भारी नाभिक

(3) आर्वत सारणी के मध्य के तत्व

(4) बन्धन ऊर्जा वक्र के मध्य के तत्व

40. एक नाभिक की द्रव्यमान संख्या है

(1) इसकी परमाणु संख्या से हमेशा कम

(2) इसकी परमाणु संख्या से हमेशा अधिक

(3) कभी-कभी इसकी परमाणु संख्या के बराबर

(4) इसकी परमाणु संख्या से कभी कम और कभी अधिक

41. यदि किसी नाभिकीय संगलन प्रक्रिया में संगलनी नाभिकों के द्रव्यगान m_1 और m_2 हों और परिणामी नाभिक का द्रव्यमान m_3 हो, तो :

(1) $m_3 = |m_1 - m_2|$

(2) $m_3 < (m_1 + m_2)$

(3) $m_3 > (m_1 + m_2)$

(4) $m_3 = m_1 + m_2$

42. अभिक्रिया $_1^2H + {}_1^3H \rightarrow {}_2^4He + {}_0^1n$, में $_1^2H$, $_1^3H$ और $_2^4He$ की क्रमानुसार आबंधन ऊर्जाएं (MeV में) a, b और c हो तो अभिक्रिया में विमुद्र ऊर्जा (MeV) होगी :

(1) a + b + c

(2) c + a – b

(3) c – a – b

(4) a + b + c

37. For nuclear reaction :

$_{92}U^{235} + {}_0n^1 \rightarrow {}_{56}Ba^{144} + ...+3\,{}_0n^1$

(1) $_{26}Kr^{89}$

(2) $_{36}Kr^{89}$

(3) $_{26}Sr^{90}$

(4) $_{38}Sr^{89}$

38. Energy is released in nuclear fission is due to

(1) Few mass is converted into energy

(2) Total binding energy of fragements is more than the B.E. of parantel element

(3) Total B.E. of fragements is less than the B.E. of parantel element

(4) Total B.E. of fragements is equals to the B.E. of parantal element is

39. Which of the following are suitable for the fusion process

(1) Light nuclei

(2) Heavy nuclei

(3) Element must be lying in the middle of the periodic table

(4) Middle elements, which are lying on binding energy curve

40. The mass number of a nucleus is

(1) always less than its atomic number

(2) always more than its atomic number

(3) sometimes equal to its atomic number

(4) sometimes less than and sometimes more than its atomic number

41. If in a nuclear fusion process the masses of the fusing nuclei be m_1 and m_2 and the mass of the resultant nucleus be m_3, then :-

(1) $m_3 = |m_1 - m_2|$

(2) $m_3 < (m_1 + m_2)$

(3) $m_3 > (m_1 + m_2)$

(4) $m_3 = m_1 + m_2$

42. In the reaction $_1^2H + {}_1^3H \rightarrow {}_2^4He + {}_0^1n$, if the binding energies of $_1^2H$, $_1^3H$ and $_2^4He$ are respectively a, b and c (in MeV), then the energy (in MeV) released in this reaction is

(1) a + b + c

(2) c + a – b

(3) c – a – b

(4) a + b + c

43. किसी विखण्डन क्रिया में अनुपात, $\frac{\text{विखण्डन उत्पादों का द्रव्यमान}}{\text{मूल नाभिक का द्रव्यमान}}$ का मान होगा :

(1) एक से अधिक

(2) जनक नाभिक के द्रव्यमान पर निर्भर होगा

(3) एक

(4) एक से कम

44. नाभिकों की विखण्डन क्रिया सम्भव होती है। क्योंकि उनमें आबन्धक ऊर्जा प्रति न्यूक्लीऑन –

(1) न्यूनतम द्रव्यमान संख्या होने पर द्रव्यमान संख्या बढ़ने के साथ घट जाती है।

(2) न्यूनतम द्रव्यमान संख्या होने पर द्रव्यमान संख्या बढ़ने के साथ बढ़ जाती है।

(3) उच्चतम द्रव्यमान संख्याओं पर द्रव्यमान संख्या बढ़ने के साथ घट जाती है।

(4) उच्चतम द्रव्यमान संख्याओं पर द्रव्यमान संख्या बढ़ने के साथ बढ़ जाती है।

45. यदि F_{pp}, F_{pn} और F_{nn} क्रमशः प्रोटॉन-प्रोटॉन, प्रोटॉन-न्यूट्रॉन और न्यूट्रॉन-न्यूट्रॉन के बीच परमाणु बल के परिमाण हैं, तो

(1) $F_{pp} = F_{pn} = F_{nn}$

(2) $F_{pp} < F_{pn} = F_{nn}$

(3) $F_{pp} > F_{pn} > F_{nn}$

(4) $F_{pp} < F_{pn} < F_{nn}$

46. परमाणु विखण्डन संभव है :

(1) केवल प्रकाश नाभिकों के बीच

(2) केवल भारी नाभिकों के बीच

(3) हल्के और भारी दोनों नाभिकों के बीच

(4) केवल उन नाभिकों के बीच जो बी-क्षय के विरुद्ध स्थिर है

47. निम्नलिखित परमाणु प्रतिक्रिया है :

$$4\ {}_1H^1 \rightarrow {}_2He^4 + 2\ {}_1e^0 + 2\ n + 26MeV$$

(1) विखंडन

(2) संलयन

(3) विघटन

(4) α कण का प्रकीर्णन

48. 1 a.m.u. (1.66×10^{-27} kg) बराबर है

(1) 139 MeV/c^2

(2) 39 MeV/c^2

(3) 93 MeV/c^2

(4) 931 MeV/c^2

43. In any fission process the ratio $\frac{\text{mass of fission products}}{\text{mass of parent nucleus}}$ is –

(1) Greater than 1

(2) Depends on the mass of the parent nucleus

(3) Equal to 1

(4) Less than 1

44. Fission of nuclei is possible because the binding energy per nucleon in them –

(1) Decreases with mass number at low mass numbers

(2) Increases with mass number at low mass numbers

(3) Decreases with mass number at high mass numbers

(4) Increases with mass number at high mass numbers

45. If F_{pp}, F_{pn} and F_{nn} are the magnitudes of nuclear force between proton-proton, proton-neutron and neutron-neutron respectively, then

(1) $F_{pp} = F_{pn} = F_{nn}$

(2) $F_{pp} < F_{pn} = F_{nn}$

(3) $F_{pp} > F_{pn} > F_{nn}$

(4) $F_{pp} < F_{pn} < F_{nn}$

46. Nuclear fission is possible :

(1) only between light nuclei.

(2) only between heavy nuclei.

(3) between both light and heavy nuclei.

(4) only between nuclei which are stable against b–decay.

47. The following nuclear reaction is :

$$4\ {}_1H^1 \rightarrow {}_2He^4 + 2\ {}_1e^0 + 2\ n + 26MeV$$

(1) Fission

(2) Fusion

(3) Disintigration

(4) Scattering of α particle

48. 1 a.m.u. (1.66×10^{-27} kg) is equal to

(1) 139 MeV/c^2

(2) 39 MeV/c^2

(3) 93 MeV/c^2

(4) 931 MeV/c^2

49. जब चार हाइड्रोजन नाभिकों को मिलाकर हीलियम नाभिक बनाया जावे तो इस प्रक्रिया में

(1) ऊर्जा अवशोषित होती है

(2) ऊर्जा उत्सर्जित होती है

(3) अवशोषण व उत्सर्जन ताप पर निर्भर है

(4) ऊर्जा न तो उत्सर्जित होती है और न अवशोषित होती है

50. परमाणु प्रतिक्रिया $X^{200} \rightarrow A^{110} + B^{90}$ पर विचार करें – यदि X, A और B के लिए प्रतिन्यूक्लियॉन बंधन ऊर्जा क्रमशः 7.4 MeV, 8.2 MeV और 8.2 MeV है, तो उत्सर्जित ऊर्जा की मात्रा है

(1) 200 MeV

(2) 160 MeV

(3) 110 MeV

(4) 90 MeV

49. **When four hydrogen nuclei combine to form a helium nucleus :**

(1) Energy is absorbed

(2) Energy is released

(3) Energy is absorbed or released depending on temperature

(4) Energy is nither released nor absorbed

50. **Consider the nuclear reaction $X^{200} \rightarrow A^{110} + B^{90}$ If the binding energy per nucleon for X, A and B is 7.4 MeV, 8.2 MeV and 8.2 MeV respectively, then the amount of the energy released is**

(1) 200 MeV

(2) 160 MeV

(3) 110 MeV

(4) 90 MeV

NEW LIGHT INSTITUTE

TOPIC : Organic Compounds containing Oxygen, Alcohols, Phenols, Ether

Atomic Masses : H=1, He=4, C=12, N=14, O=16, Na=23, Mg=24, P=31, S=32, Cl=35.5, K=39, Ca=40, Fe=56, Cu=63.5, Br=80, Ag=108, I=127, Ba=137, Au=197, Pb=207

खण्ड-A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है।

51. प्रतिक्रिया के लिए,

$C_2H_5OH + HX \rightarrow C_2H_5X$, प्रतिक्रियाशीलता का क्रम है

(1) HI > HCl > HBr

(2) HI > HBr > HCl

(3) HCl > HBr > HI

(4) HBr > HI > HCl

52. एसिड उत्प्रेरित निर्जलीकरण के प्रति उनकी प्रतिक्रियाशीलता के क्रम में निम्नलिखित एल्केनॉल्स A, B और C को व्यवस्थित करें :

(A) $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_2-CH_2-OH$ (B) $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle OH}{\overset{|}{\underset{|}{C}}}}-CH_2-CH_3$

(C) $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{CH}}-\underset{\displaystyle OH}{\overset{|}{CH}}-CH_3$

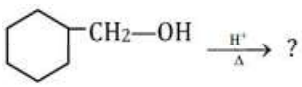
(1) A > B > C

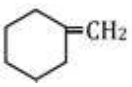
(2) B > A > C

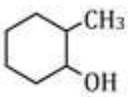
(3) B > C > A

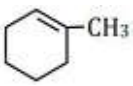
(4) C > B > A

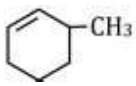
53. निम्नलिखित प्रतिक्रिया में प्रमुख उत्पाद है



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

SECTION-A

Attempt All 35 Questions

51. For the reaction,

$C_2H_5OH + HX \rightarrow C_2H_5X$, the order of reactivity is

(1) HI > HCl > HBr

(2) HI > HBr > HCl

(3) HCl > HBr > HI

(4) HBr > HI > HCl

52. Arrange the following alkanols A, B and C in order of their reactivity towards acid catalysed dehydration:

(A) $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_2-CH_2-OH$ (B) $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle OH}{\overset{|}{\underset{|}{C}}}}-CH_2-CH_3$

(C) $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{CH}}-\underset{\displaystyle OH}{\overset{|}{CH}}-CH_3$

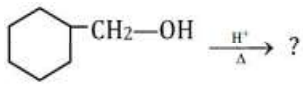
(1) A > B > C

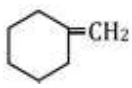
(2) B > A > C

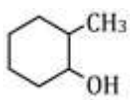
(3) B > C > A

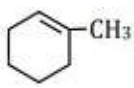
(4) C > B > A

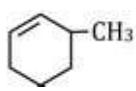
53. The major product in the following reaction is



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

54. $CH_3—CH_2—OH \xrightarrow[H_2SO_4]{NaBr} (A) \xrightarrow[\Delta]{Alc.\ KOH} (B) \xrightarrow{HBr} (C)$

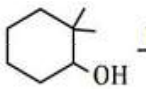
क्रमशः A, B और C हैं -

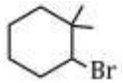
(1) $CH_3CH_2HSO_4$, $CH_2=CH_2$, $BrCH_2–CH_2–Br$

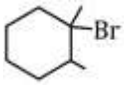
(2) $CH_3–CH_2–Br$, $CH_2=CH_2$, $CH_3–CH_2–Br$

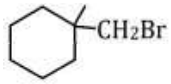
(3) $CH_3–CH_2–OCH_2–CH_3$, $CH_2=CH_2$,

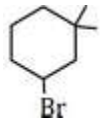
(4) $CH_2=CH_2$, $CH_3–CH_2–OH$, $CH_3–CH_2–Br$

55.  प्रमुख उत्पाद ?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

56. एल्केनॉल्स की निम्नलिखित में से किस प्रतिक्रिया में C–O बंध न टूटना शामिल नहीं है

(1) $CH_3CH_2OH + SOCl_2$

(2) $CH_3CH(OH)CH_3 + PBr_3$

(3) $CH_3CH_2OH + CH_3COOH$

(4) ROH + HX

57. $CH_3CH_2CH_2—OH \xrightarrow{PCl_3} A \xrightarrow{Alc.\ KOH} B \xrightarrow{H_3\overset{\oplus}{O}} C$

उत्पाद 'C' ज्ञात कीजिए

(1) $CH_3CH=CH_2$

(2) $CH_3—\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}}—CH_3$

(3) $CH_3—\underset{\displaystyle Cl}{\underset{|}{CH}}—CH_3$

(4) $CH_3CH_2CH_2—Cl$

58. p, s और t-अल्कोहल को इसके द्वारा अलग किया जा सकता है :

(1) रीमर-टीमैन प्रतिक्रिया

(2) टॉलेंस अभिकर्मक

(3) लुकास का परीक्षण

(4) लैसेन का परीक्षण

54. $CH_3—CH_2—OH \xrightarrow[H_2SO_4]{NaBr} (A) \xrightarrow[\Delta]{Alc.\ KOH} (B) \xrightarrow{HBr} (C)$

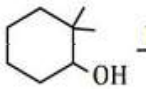
A, B and C are respectively -

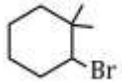
(1) $CH_3CH_2HSO_4$, $CH_2=CH_2$, $BrCH_2–CH_2–Br$

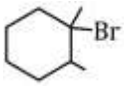
(2) $CH_3–CH_2–Br$, $CH_2=CH_2$, $CH_3–CH_2–Br$

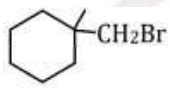
(3) $CH_3–CH_2–OCH_2–CH_3$, $CH_2=CH_2$,

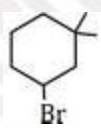
(4) $CH_2=CH_2$, $CH_3–CH_2–OH$, $CH_3–CH_2–Br$

55.  **Major Product ?**

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

56. **Which of the following reactions of alkanols does not involve C–O bond breaking**

(1) $CH_3CH_2OH + SOCl_2$

(2) $CH_3CH(OH)CH_3 + PBr_3$

(3) $CH_3CH_2OH + CH_3COOH$

(4) ROH + HX

57. $CH_3CH_2CH_2—OH \xrightarrow{PCl_3} A \xrightarrow{Alc.\ KOH} B \xrightarrow{H_3\overset{\oplus}{O}} C$

Find product 'C' is

(1) $CH_3CH=CH_2$

(2) $CH_3—\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}}—CH_3$

(3) $CH_3—\underset{\displaystyle Cl}{\underset{|}{CH}}—CH_3$

(4) $CH_3CH_2CH_2—Cl$

58. **p, s and t-alcohols can be distinguished by :**

(1) Reimer-Tiemann reaction

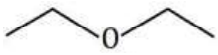
(2) Tollens' reagent

(3) Lucas' test

(4) Lassaigne's test

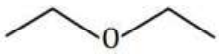
59. $CH_3CH_2OH \xrightarrow[443K]{H_2SO_4} A$, $CH_3CH_2OH \xrightarrow[413K]{H_2SO_4} B$

A और B (क्रमशः) हैं

(1)  , $CH_2=CH_2$

(2) 

(3) $CH_2=CH_2$, $CH_2=CH_2$

(4) $CH_2=CH_2$, 

60. फिनोल का डीऑक्सीजेशन आसवन द्वारा प्राप्त किया जा सकता है :

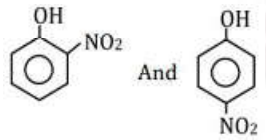
(1) रेनी निकेल

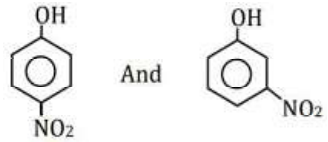
(2) लिथियम एल्युमिनियम हाइड्राइड

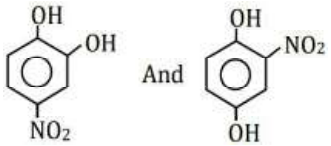
(3) सोडियम बोरोहाइड्राइड

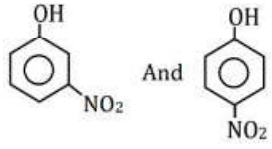
(4) जिंक धूल

61. कम तापमान (298 K) पर फिनोल का तनु HNO_3 के साथ उपचारित करने पर दो उत्पाद P और Q मिलते हैं। P भाप वाष्पशील है लेकिन Q नहीं है। क्रमशः P और Q हैं।

(1) 

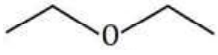
(2) 

(3) 

(4) 

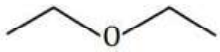
59. $CH_3CH_2OH \xrightarrow[443K]{H_2SO_4} A$, $CH_3CH_2OH \xrightarrow[413K]{H_2SO_4} B$

A and B are (respectively)

(1)  , $CH_2=CH_2$

(2) 

(3) $CH_2=CH_2$, $CH_2=CH_2$

(4) $CH_2=CH_2$, 

60. Deoxygenation of phenol can be achieved by distillation with :

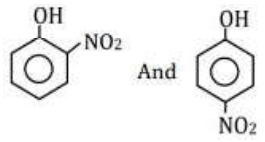
(1) Raney nickel

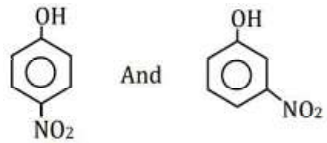
(2) Lithium aluminium hydride

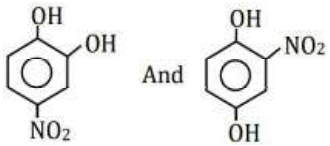
(3) Sodium borohydride

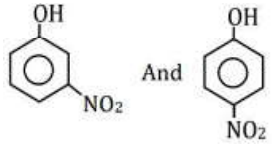
(4) Zinc dust

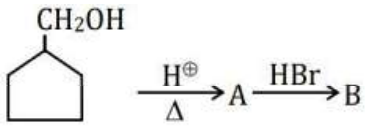
61. Phenol on treatment with dil HNO_3 **at low temp (298 K) gives two products P and Q. P is steam volatile but Q is not. P and Q are respectively.**

(1) 

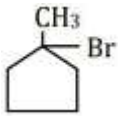
(2) 

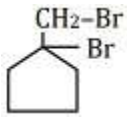
(3) 

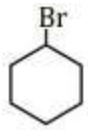
(4) 

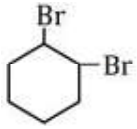
62. 

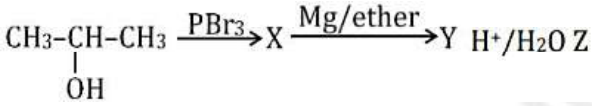
B की संरचना क्या है :

(1) 

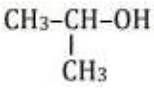
(2) 

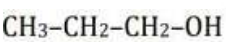
(3) 

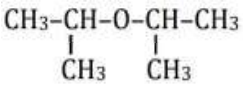
(4) 

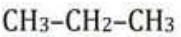
63. 

अंतिम उत्पाद है :

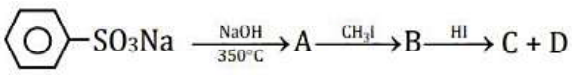
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

64. प्रतिक्रिया क्रम में —



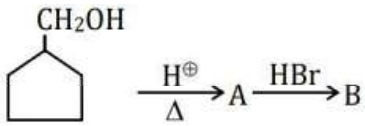
A, B, C और D सेट द्वारा दिए गए है :

(1) सोडियम फिनेट, एनीसोल, C_6H_5I, CH_3OH

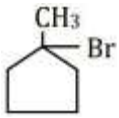
(2) सोडियम फिनेट, फिनेटोल, C_2H_5I, C_6H_5OH

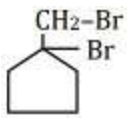
(3) सोडियम फिनेट, एनीसोल, C_6H_5OH, CH_3I

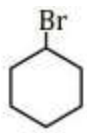
(4) सोडियम फिनेट, फिनेटोल, C_6H_5I, C_2H_5OH

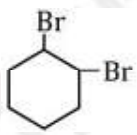
62. 

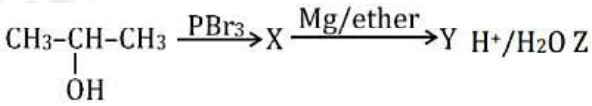
What is the structure of B :

(1) 

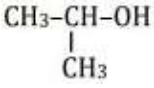
(2) 

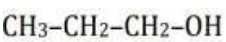
(3) 

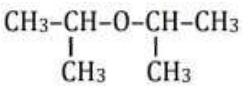
(4) 

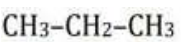
63. 

The final product is :

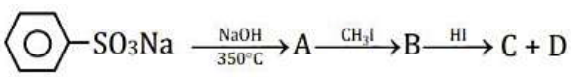
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

64. In the reaction sequence —



A, B, C and D are given by the set :

(1) Sodium phenate, anisole, C_6H_5I, CH_3OH

(2) Sodium phenate, phenetole, C_2H_5I, C_6H_5OH

(3) Sodium phenate, anisole, C_6H_5OH, CH_3I

(4) Sodium phenate, phenetole, C_6H_5I, C_2H_5OH

65. निम्नलिखित में से कौन सी प्रतिक्रिया एल्डिहाइड को प्रमुख उत्पाद के रुप में नहीं देती है ?

(1) $RCH_2OH \xrightarrow[N]{CrO_3\cdot HCl}$

(2) $RCH_2OH \xrightarrow[CrO_3]{anhy.}$

(3) $RCH_2OH \xrightarrow[573K]{Cu}$

(4) $RCH_2OH \xrightarrow{KMnO_4, H^+}$

66. $A \xrightarrow[dil.H_2So_4]{K_2Cr_2O_7} B \xrightarrow[ii)H_2O/H^{\oplus}]{i)CH_3MgI} CH_3-\underset{\underset{OH}{|}}{\overset{\overset{CH_3}{|}}{C}}-CH_3$

अभिकारक A है :

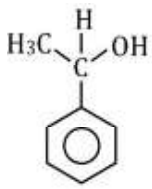
(1) $CH_3CHOHCH_3$

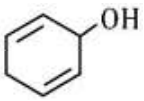
(2) CH_3COCH_3

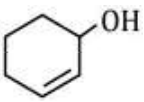
(3) C_2H_5OH

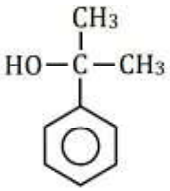
(4) CH_3COOH

67. अम्लीय माध्यम में निर्जलीकरण के प्रति न्यूनतम प्रतिक्रियाशील

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

65. **Which of the following reactions does not give aldehyde as major product ?**

(1) $RCH_2OH \xrightarrow[N]{CrO_3\cdot HCl}$

(2) $RCH_2OH \xrightarrow[CrO_3]{anhy.}$

(3) $RCH_2OH \xrightarrow[573K]{Cu}$

(4) $RCH_2OH \xrightarrow{KMnO_4, H^+}$

66. $A \xrightarrow[dil.H_2So_4]{K_2Cr_2O_7} B \xrightarrow[ii)H_2O/H^{\oplus}]{i)CH_3MgI} CH_3-\underset{\underset{OH}{|}}{\overset{\overset{CH_3}{|}}{C}}-CH_3$

The reactant A is :

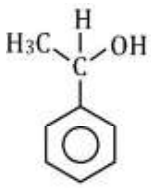
(1) $CH_3CHOHCH_3$

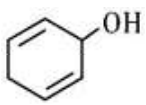
(2) CH_3COCH_3

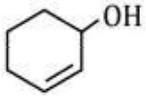
(3) C_2H_5OH

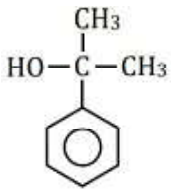
(4) CH_3COOH

67. **Minimum reactive towards dehydration in acidic medium**

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

68. $CH_3-Br + NaO-\overset{\overset{CH_3}{|}}{\underset{\underset{CH_3}{|}}{C}}-CH_3 \longrightarrow ?$

(1) $CH_3-O-\overset{\overset{CH_3}{|}}{\underset{\underset{CH_3}{|}}{C}}-CH_3$

(2) $CH_3-\overset{\overset{CH_2}{\|}}{\underset{\underset{CH_3}{|}}{C}}$

(3) $CH_2=CH_2$

(4) $CH_3-O-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-CH_3$

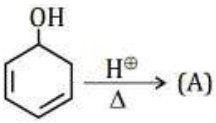
69. हाइड्रोलिसिस के बाद ऑक्सीजन के साथ प्रतिक्रिया करने पर क्यूमीन देता है :

(1) CH_3OH और $C_6H_5COCH_3$

(2) C_6H_5OH और $(CH_3)_2O$

(3) $C_6H_5OCH_3$ और CH_3OH

(4) C_6H_5OH और CH_3COCH_3

70. 

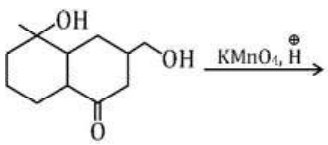
उत्पाद (A) है :

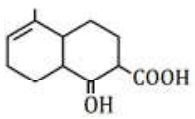
(1) 

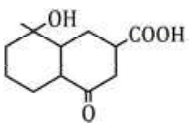
(2) 

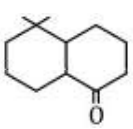
(3) 

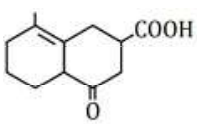
(4) 

71. उत्पाद : 

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

68. $CH_3-Br + NaO-\overset{\overset{CH_3}{|}}{\underset{\underset{CH_3}{|}}{C}}-CH_3 \longrightarrow ?$

(1) $CH_3-O-\overset{\overset{CH_3}{|}}{\underset{\underset{CH_3}{|}}{C}}-CH_3$

(2) $CH_3-\overset{\overset{CH_2}{\|}}{\underset{\underset{CH_3}{|}}{C}}$

(3) $CH_2=CH_2$

(4) $CH_3-O-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-CH_3$

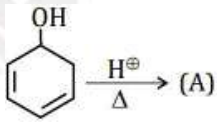
69. **Cumene on reaction with oxygen followed by hydrolysis gives :**

(1) CH_3OH and $C_6H_5COCH_3$

(2) C_6H_5OH and $(CH_3)_2O$

(3) $C_6H_5OCH_3$ and CH_3OH

(4) C_6H_5OH and CH_3COCH_3

70. 

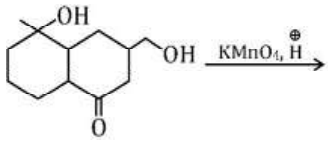
Product (A) is :

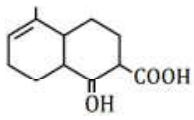
(1) 

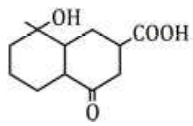
(2) 

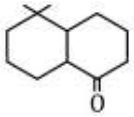
(3) 

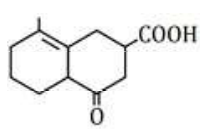
(4) 

71. **Product :** 

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

72. विक्टर मेयर के परीक्षण में, यदि अल्कोहल है तो घोल रंगहीन रहता है :

(1) $CH—CH_2—CH_2—CH_2—OH$

(2) $CH_3—CH_2—CH(OH)—CH_3$

(3) $CH_3—\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}—CH_2—OH$

(4) $(H_3C)_3C—OH$

73. 1° Alcohol $\xrightarrow{R}$ Aldehyde

अधिमानत: R के रुप में किसका उपयोग किया जाता है ?

(1) $K_2Cr_2O_7/H^{\oplus}$

(2) $KMnO_4/\overset{\ominus}{O}H$

(3) Cu/300°C

(4) All

74. रेइमर-टीमैन प्रतिक्रिया में फिनोल का आणविक भार बढ़ता है:

(1) 28

(2) 29

(3) 30

(4) 31

75. $Ph-\overset{18}{O}-CH_3 \xrightarrow{Conc.HI}$

उपरोक्त प्रतिक्रिया का उत्पाद है :

(1) $Ph-\overset{18}{O}H, CH_3-I$

(2) $Ph-I, CH_3\overset{18}{O}H$

(3) Ph—I, CH_3—I

(4) Ph—OH, CH_3I

76. निम्नलिखित में से कौन सोडियमहाइड्रोजनकार्बोनेट में घुलनशील नहीं होगा :

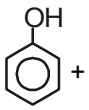
(1) 2, 4, 6 ट्राईनाइट्रोफिनाल

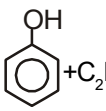
(2) बेंजोइक अम्ल

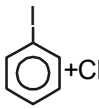
(3) o-नाइट्रोफिनाल

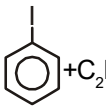
(4) बेंजीनसल्फोनिक अम्ल

77. HI के साथ विदलन पर एनिसाल देता है :

(1)  + CH_3I

(2)  + C_2H_5I

(3)  + CH_3OH

(4)  + C_2H_5–OH

72. In Victor Meyer's test, solution remains colourless if alcohol is :

(1) $CH—CH_2—CH_2—CH_2—OH$

(2) $CH_3—CH_2—CH(OH)—CH_3$

(3) $CH_3—\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}—CH_2—OH$

(4) $(H_3C)_3C—OH$

73. 1° Alcohol $\xrightarrow{R}$ Aldehyde

Which is preferably used as R?

(1) $K_2Cr_2O_7/H^{\oplus}$

(2) $KMnO_4/\overset{\ominus}{O}H$

(3) Cu/300°C

(4) All

74. In Reimer-Tiemann reaction molecular weight of phenol increases by:

(1) 28

(2) 29

(3) 30

(4) 31

75. $Ph-\overset{18}{O}-CH_3 \xrightarrow{Conc.HI}$

Product of above reaction is:

(1) $Ph-\overset{18}{O}H, CH_3-I$

(2) $Ph-I, CH_3\overset{18}{O}H$

(3) Ph—I, CH_3—I

(4) Ph—OH, CH_3I

76. Which of the following will not be soluble in sodiumhydrogencarbonate :

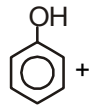
(1) 2, 4, 6 Trinitrophenol

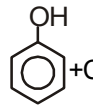
(2) Benzoic Acid

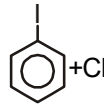
(3) o-Nitrophenol

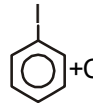
(4) Benzenesulphonic Acid

77. Anisole on cleavage with HI gives :

(1)  + CH_3I

(2)  + C_2H_5I

(3)  + CH_3OH

(4)  + C_2H_5–OH

78. अभिक्रिया के निम्नलिखित क्रम में अन्तिम उत्पाद 'C' है :

$CH_3–Br \xrightarrow{KCN} (A) \xrightarrow{H_3O^+} (B) \xrightarrow[Ether]{LiAlH_4} (C)$

(1) एसीटोन

(2) मेथेन

(3) एसीटएल्डिहाइड

(4) एथिल एल्कोहल

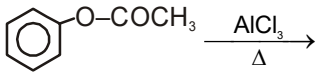
79. HIO_4 के साथ आक्सीकरण उत्पाद 1,2-साइक्लो पेंटेनडाईआल देता है :

(1) $H-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-CH_2-CH_2-CH_2-CHO$

(2) 

(3) $O=\underset{\underset{OH}{|}}{C}-CH_2-CH_2-CH_2-\underset{\underset{OH}{|}}{C}=O$

(4) इनमे से कोई नही

80. 

प्राप्त उत्पाद है :

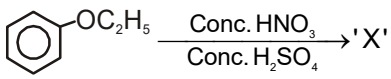
(1) o-हाइड्राक्सी एसीटोफिनोन

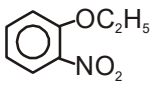
(2) m-हाइड्राक्सी एसीटोफिनोन

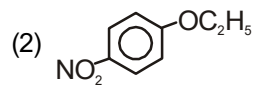
(3) o और p- हाइड्राक्सी एसीटोफिनोन

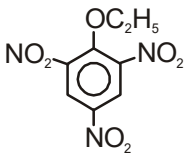
(4) o, m, p-हाइड्राक्सी एसीटोफिनोन

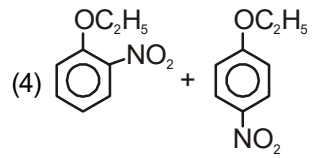
81. इस अभिक्रिया में बनने वाला प्रमुख उत्पाद 'X' होगा :



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

78. **In the following sequence of reactions :**

$CH_3–Br \xrightarrow{KCN} (A) \xrightarrow{H_3O^+} (B) \xrightarrow[Ether]{LiAlH_4} (C)$

The end product 'C' is :

(1) Acetone

(2) Methane

(3) Acetaldehyde

(4) Ethyl alcohol

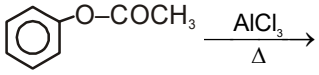
79. **Oxidation product 1,2-cyclopentanediol with HIO_4 gives :**

(1) $H-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-CH_2-CH_2-CH_2-CHO$

(2) 

(3) $O=\underset{\underset{OH}{|}}{C}-CH_2-CH_2-CH_2-\underset{\underset{OH}{|}}{C}=O$

(4) None of these

80. 

The product obtained is :

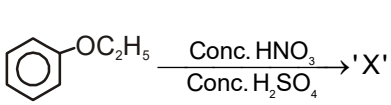
(1) o-hydroxy acetophenone

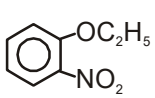
(2) m-hydroxy acetophenone

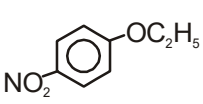
(3) o and p-hydroxy acetophenone

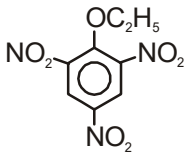
(4) o, m, p- hydroxy acetophenone

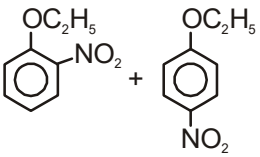
81. **The major product 'X' formed in this reaction will be :**



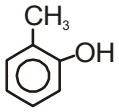
(1) 

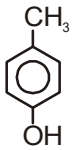
(2) 

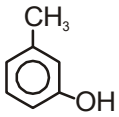
(3) 

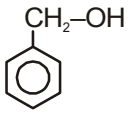
(4) 

82. जब ब्रोमीन पानी के साथ अभिक्रिया पर ट्राइब्रोमो व्युत्पन्न देता है। यौगिक की संरचना है :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

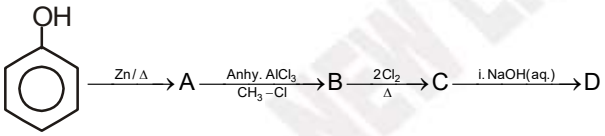
83. तनु अम्ल की उपस्थिति में वायु आक्सीकरण पर आइसोप्रोपील बेंजीन देता है :

(1) C_6H_5COOH

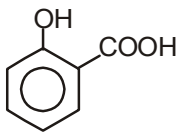
(2) $C_6H_5COCH_3$

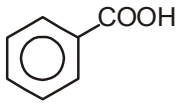
(3) C_6H_5CHO

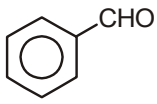
(4) C_6H_5OH

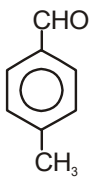
84. 

यौगिक 'D' होगा :

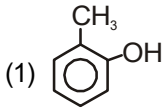
(1) 

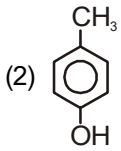
(2) 

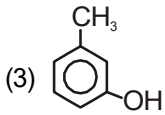
(3) 

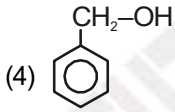
(4) 

82. **The structure of the compound that gives a tribromo derivative on treatment with bromine water is**

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

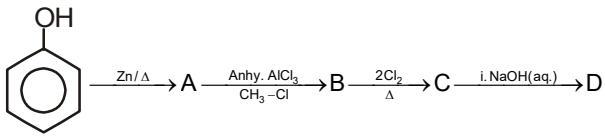
83. **Isopropyl benzene on air oxidation in the presence of dilute acid gives:**

(1) C_6H_5COOH

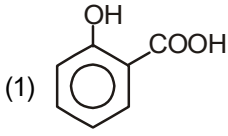
(2) $C_6H_5COCH_3$

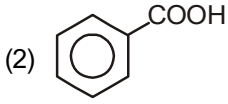
(3) C_6H_5CHO

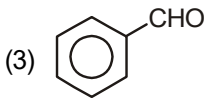
(4) C_6H_5OH

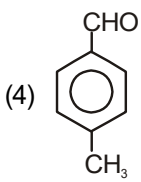
84. 

Compound 'D' is :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

85. $CH_3-\underset{\underset{OH}{|}}{CH}-CH_3 \xrightarrow{Cu/300^0} A \xrightarrow[(ii)\ H_2O/H^+]{(i)\ CH_3MgBr} B$

निम्न में कौन सा कथन सही है :

(1) यौगिक 'B' ल्यूकास परीक्षण सबसे तेज देगा

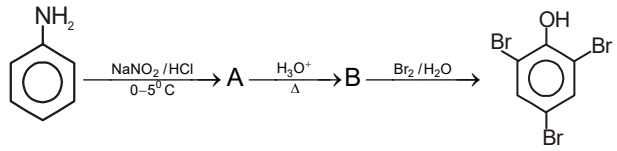
(2) यौगिक 'B' विक्टर मेयर परीक्षण में नीला रंग देगा

(3) यौगिक 'B' उदासीन $FeCl_3$ विलयन के साथ परीक्षण देगा

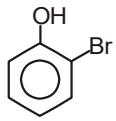
(4) उपरोक्त सभी

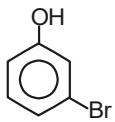
खण्ड - B

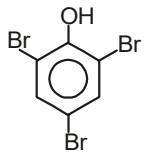
इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

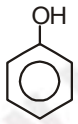
86. 

यौगिक 'B' होगा :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

87. एथिल एल्कोहल और मेथिल एल्कोहल को कैसे अलग करेगें :

(1) ल्यूकास परीक्षण

(2) विक्टर मेयर परीक्षण

(3) आइडोफार्म परीक्षण

(4) उपरोक्त सभी

88. फिनॉल, सेलीसीलिक अम्ल से अभिक्रिया करके बनाता है :

(1) एस्प्रीन

(2) विन्टर ग्रीन तेल

(3) सेलॉल

(4) डिटॉल

89. एक कार्बनिक यौगिक जिसका अणुसूत्र $C_4H_{10}O$ है जो Na से क्रिया नही करता है जब HI की अधिकता में क्रिया करके दो एल्कील हैलाइड बनाता है यौगिक होगा :

(1) 1-ब्यूटेनॉल

(2) 1-मिथाक्सी प्रोपेन

(3) 2-मेथिल प्रोपेन-2-आल

(4) एथाक्सी एथेन

85. $CH_3-\underset{\underset{OH}{|}}{CH}-CH_3 \xrightarrow{Cu/300^0} A \xrightarrow[(ii)\ H_2O/H^+]{(i)\ CH_3MgBr} B$

Which is correct statement :

(1) Compound 'B' gives Lucas test very fast

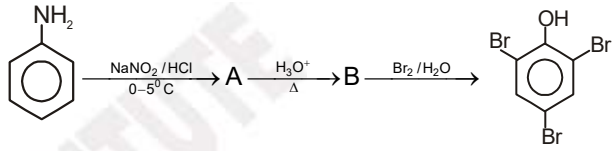
(2) Compound 'B' gives blue colour in victor meyer test

(3) Compound 'B' gives test with neutral $FeCl_3$ solution

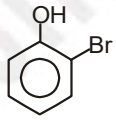
(4) All of them

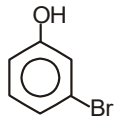
SECTION - B

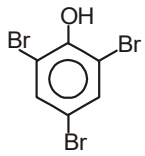
This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 questions out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

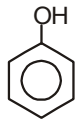
86. 

Compound 'B' is :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

87. **Ethyl alcohol and methyl alcohol is differentiated by :**

(1) Lucas test

(2) Victor meyer test

(3) Idoform test

(4) All of these

88. **When phenol reacts with salicylic acid then which compound is formed :**

(1) Asprin

(2) Oil of winter green

(3) Salol

(4) Dettol

89. **An organic compound of molecular formula $C_4H_{10}O$ does not reacts with Na. With excess of HI it gives two types of alkyl halides. The compound is :**

(1) 1-butanol

(2) 1-methoxy propane

(3) 2-methyl propan-2-ol

(4) ethoxy ethane

90. जब 3, 3-डाईमिथाइल-2-ब्यूटेनॉल को H_2SO_4 के साथ गर्म करते है, मुख्य उत्पाद प्राप्त होता है।

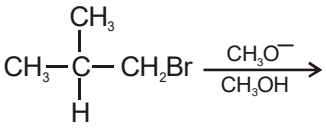
(1) 3, 3-डाईमिथाइल-1-ब्यूटीन

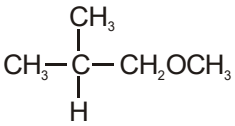
(2) 2, 3-डाईमिथाइल-2-ब्यूटीन

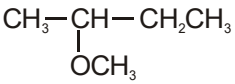
(3) 2, 3-डाईमिथाइल-1-ब्यूटीन

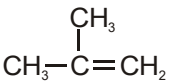
(4) 2, 2-डाईमिथाइल-2-ब्यूटीन

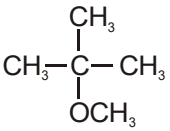
91. निम्नलिखित अभिक्रिया में मुख्य उत्पाद है



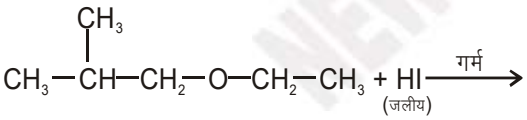
(1) 

(2) 

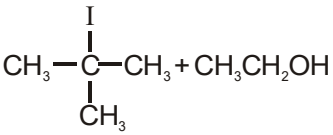
(3) 

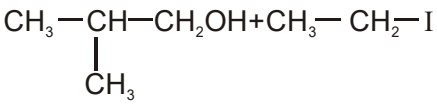
(4) 

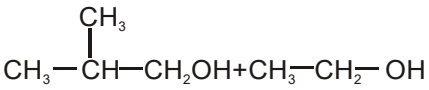
92. अभिक्रिया में

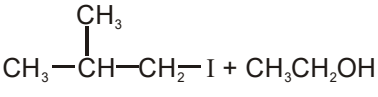


निम्नलिखित में कौन सा यौगिक प्राप्त होता है

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

90. **When 3, 3-dimethyl-2-butanol is heated with H_2SO_4, the major product obtained is :**

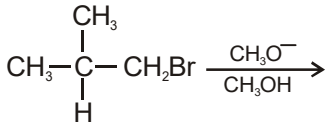
(1) 3, 3-Dimethyl-1-butene

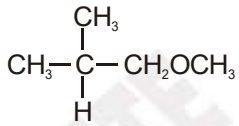
(2) 2, 3-Dimethyl-2-butene

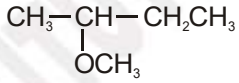
(3) 2, 3-Dimethyl-1-butene

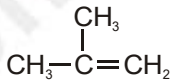
(4) 2, 2-Dimethyl-2-butene

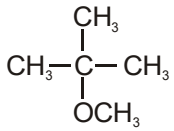
91. **The major product formed in the following reaction is:**



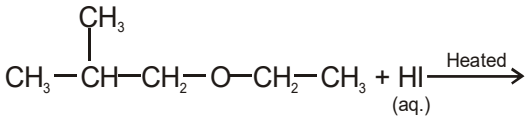
(1) 

(2) 

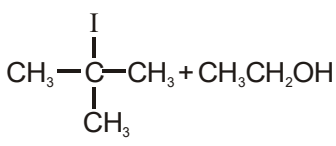
(3) 

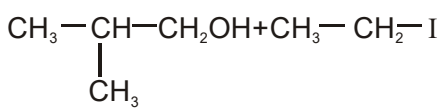
(4) 

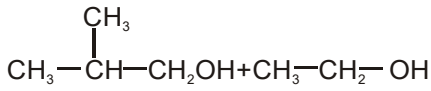
92. **In the reaction:**

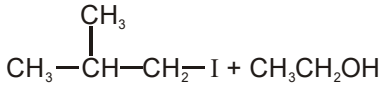


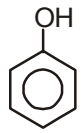
Which of the following compounds will be formed:

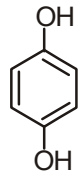
(1) 

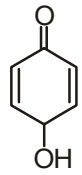
(2) 

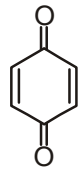
(3) 

(4) 

93.  $\xrightarrow[\Delta]{K_2S_2O_8}$ A $\xrightarrow[H_2SO_4]{Na_2CrO_4}$ B , उत्पाद (B) है :

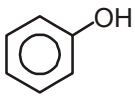
(1) 

(2) 

(3) 

(4) (2) और (3) का मिश्रण

94. दिये गये क्रम में उत्पाद Z को पहचानिये :

 $\xrightarrow{NaOH}$ X $\xrightarrow[4-7\ atm,\ 4\ to\ K]{CO_2}$ Y $\xrightarrow{H_3O^+}$ Z

(1) ऐसप्रिन

(2) सैल्शिैल्डीहाइड

(3) बेन्जोइक अम्ल

(4) सैल्सिलिक अम्ल

95. रेक्टीफाइड स्प्रिट में होता है :

(1) 75% एल्कोहाल + 25% H_2O

(2) 95.5% एल्कोहाल + 4.5% H_2O

(3) 56% एल्कोहाल + 44% H_2O

(4) 4.5% एल्कोहाल + 95.5% H_2O

96. Ethanol $\xrightarrow{PBr_3}$ X $\xrightarrow{Alc.KOH}$ Y $\xrightarrow[(ii)\,H_2O,\,heat]{(i)\,H_2SO_4,\,room\ temperature}$ Z

उपरोक्त अभिक्रिया में उत्पाद Z होगा :

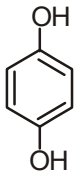
(1) $CH_2=CH_2$

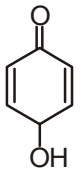
(2) $CH_3CH_2–O–CH_2CH_3$

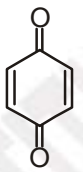
(3) $CH_3CH_2–O–SO_3H$

(4) CH_3CH_2OH

93.  $\xrightarrow[\Delta]{K_2S_2O_8}$ A $\xrightarrow[H_2SO_4]{Na_2CrO_4}$ B , **Product (B) is :**

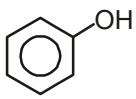
(1) 

(2) 

(3) 

(4) Mixture of (2) and (3)

94. Identify the product Z in the following sequence of reactions :

 $\xrightarrow{NaOH}$ X $\xrightarrow[4-7\ atm,\ 4\ to\ K]{CO_2}$ Y $\xrightarrow{H_3O^+}$ Z

(1) Aspirin

(2) Salicylaldehyde

(3) Benzoic acid

(4) Salicylic acid

95. Rectified spirite contain :

(1) 75% alcohol + 25% H_2O

(2) 95.5% alcohol + 4.5% H_2O

(3) 56% alcohol + 44% H_2O

(4) 4.5% alcohol + 95.5% H_2O

96. Consider the following reaction,

Ethanol $\xrightarrow{PBr_3}$ X $\xrightarrow{Alc.KOH}$ Y $\xrightarrow[(ii)\,H_2O,\,heat]{(i)\,H_2SO_4,\,room\ temperature}$ Z

The product Z is :

(1) $CH_2=CH_2$

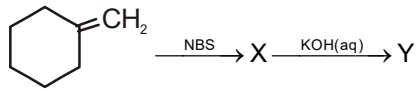
(2) $CH_3CH_2–O–CH_2CH_3$

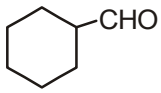
(3) $CH_3CH_2–O–SO_3H$

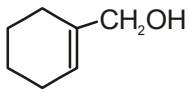
(4) CH_3CH_2OH

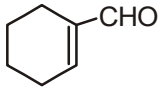
NEW LIGHT INSTITUTE

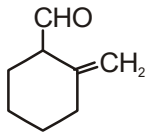
97. निम्नलिखित अभिक्रिया क्रम में Y होगा :

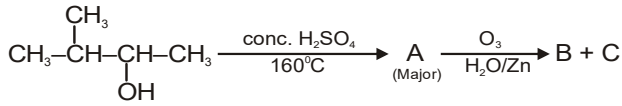


(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

98. 

यौगिक A, B, और C क्रमशः है :

(1) $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{C}}=CH-CH_3$, $CH_3-\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}-CH_3$, CH_3CHO

(2) $CH_2=\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{C}}-CH_2-CH_3$, $CH_3-CH_2-\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}-CH_3$, $HCHO$

(3) $CH_3-\underset{\displaystyle CH_2}{\underset{\|}{C}}-CH_2-CH_3$, $CH_3-\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}-CH_3$, $HCHO$

(4) $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH=CH_2$, $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CHO$, $HCHO$

99. निम्नलिखित यौगिको के क्वथनांक में बढ़ने का सही क्रम होगा:

i. प्रोपेन-1-ऑल, ii. ब्यूटेन-1-ऑल,

iii. ब्यूटेन-2-ऑल, iv. पेन्टेन-1- ऑल

(1) iii < i < ii < iv

(2) i < iii < ii < iv

(3) ii < iii < i < iv

(4) iv < ii < iii < i

100. निम्नलिखित एल्कोहल की सोडियम धातु के साथ क्रिया का घटता हुआ क्रम है :

i. $(CH_3)_3C-OH$ ii. $(CH_3)_2CH-OH$

iii. CH_3CH_2OH

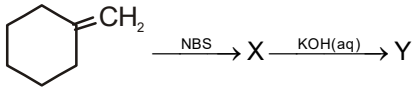
(1) iii > ii > i

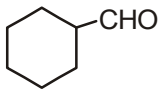
(2) ii > i > iii

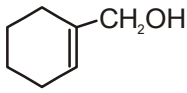
(3) i > ii > iii

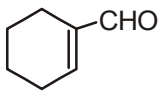
(4) iii > i > ii

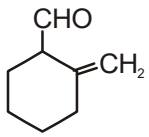
97. Identify Y in the following sequence of reaction

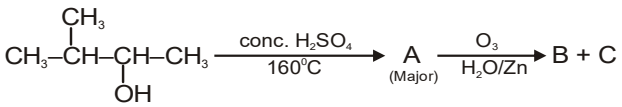


(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

98. 

Compound A, B and C are respectively:

(1) $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{C}}=CH-CH_3$, $CH_3-\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}-CH_3$, CH_3CHO

(2) $CH_2=\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{C}}-CH_2-CH_3$, $CH_3-CH_2-\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}-CH_3$, $HCHO$

(3) $CH_3-\underset{\displaystyle CH_2}{\underset{\|}{C}}-CH_2-CH_3$, $CH_3-\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}-CH_3$, $HCHO$

(4) $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH=CH_2$, $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CHO$, $HCHO$

99. Arrange the following compound in increasing order of boiling point :

i. Propan-1-ol ii. butan-1-ol

iii. butan-2-ol iv. pentan-1-ol

(1) iii < i < ii < iv

(2) i < iii < ii < iv

(3) ii < iii < i < iv

(4) iv < ii < iii < i

100. Arrange the following alcohols in order of decreasing reactivity towards sodium metal.

i. $(CH_3)_3C-OH$ ii. $(CH_3)_2CH-OH$

iii. CH_3CH_2OH

(1) iii > ii > i

(2) ii > i > iii

(3) i > ii > iii

(4) iii > i > ii

BIOLOGY : Biotechnology : Principles and process, Biotechnology and Its Applications

भाग-1 (खण्ड-A)

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है

101. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन -I:

प्रतिबंध एंडोन्यूक्लिएजेज DNA को काटने के लिए विशिष्ट अनुक्रम को पहचानते हैं जिसे पैलिंड्रोमिक न्यूक्लियोटाइड अनुक्रम के रुप में जाना जाता है।

कथन-II:

प्रतिबंध एंडोन्यूक्लिएजेज DNA स्ट्रैंड को पैलिंड्रोमिक साइट के केंद्र से थोड़ा दूर काटते हैं।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

102. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

ADA कमी विकार एडीनोसिन डिएमीनेज जीन के अत्यधिक संश्लेषण के कारण होता है।

कारण (R) :

यह मानव प्रतिरक्षा प्रणाली को प्रभावित करता है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही है और (R) सही व्याख्या (A) का है।

103. सामान्य ई. कोलोई के पास कौन सी एन्टीवायोटिक प्रतिरोधी जीन पायी जाती है:

(1) टैट्रासाइक्लीन

(2) एम्पीसीलीन

(3) 1 तथा 2 दोनों

(4) इनमें से कोई नही

PART-1 (SECTION-A)

Attempt All 35 Questions

101. Given below are two statements :

Statement - I :

Restriction endonucleases recognise specific sequence to cut DNA known as palindromic nucleotide sequence.

Statement - II :

Restriction endonucleases cut the DNA strand a little away from the centre of the palindromic site.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

102. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

ADA deficiency disorder is caused due to the excessive synthesis of gene for adenosine deaminase.

Reason (R) :

It affects the human immune system.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct exaplanation of (A)

103. Normal *E.coli* cell have which antibiotic resistance genes :

(1) Tetracycline

(2) Ampicillin

(3) Both 1 and 2

(4) None of these

104. रिस्ट्रिक्शन इन्डोन्यूक्लिएज के नामकरण के लिए प्रथम अच्छर जीनस तथा दूसरा अच्छर स्पीसीज का होता है जो प्रोकैरियॉटिक कोशा से विलगित होता है, रिस्ट्रिक्शन एन्जाइम का उदाहरण ***EcoRI*** में R और I क्या बताता है :

(1) R रिकम्बीनेन्ट साइट और I स्ट्रैन को बताता है

(2) R स्ट्रैन को बताता है और I ऐसे आर्डर को बताता है जिसमें एन्जाइम मिलता है

(3) R ऐसे आर्डर को बताता है जिसमें एन्जाइम मिलता है जबकि I स्ट्रैन को बताता है

(4) R रिकम्बीनेन्ट साइट और I ऐसे आर्डर को बताता है जिसमें एन्जाइम खोजा गया है

105. वैक्टेरियोफेज के वृद्धि को रोकने में सहायक दो एन्जाइम जो 1963 में किससे पृथक किये गये :

(1) इस्चेरेचिया कोलाई

(2) डीप्लो कोकस न्युमोनी

(3) साल्मोनेला टाइफोरीयम

(4) एग्रोवैक्टेरियम ट्यूमिफैसियन्स

106. किस वर्ष प्रथम पुनर्संयोजी डीएनए का निर्माण सफल हो सका

(1) 1972

(2) 1971

(3) 1963

(4) 1975

107. निम्न में से कौन सही सुमेलित है :

सूची-I	सूची-II
a. पुनः संयोजक DNA	i. समुद्री खरपतवार
b. जेल वैद्युतकणसंचलन	ii. DNA स्टैनिंग
c. ऐथेडियम ब्रोमाइड	iii. प्लास्मिड DNA जिसमें ऐच्छिक DNA शामिल है
d. अगारोज	iv. वह प्रक्रिया जिसके द्वारा DNA के टुकड़ों को उनके आकार के आधार पर अलग किया जाता है।

(1) a-iii, b-iv, c-ii, d-i

(2) a-iii, b-iv, c-i, d-ii

(3) a-iii, b-i, c-ii, d-iv

(4) a-i, b-iv, c-ii, d-iii

104. **The convention for naming restriction endonuclease is, the first letter for the name comes from the genus and the second two letters come from the species of the prokaryotic cell from which they were isolated. Now consider an example of restriction enzyme *EcoRI*. Identify, what representation R and I do in the given name**

(1) R shows the recombinant site and I shows the strain

(2) R shows the strain and I shows the order in which enzyme was derived.

(3) R shows the order in which enzyme was derived, while I shows the strain

(4) R shows the recombinant site and I shows the order in which enzyme was discovered

105. **The two enzymes responsible for restricting the growth of bacteriophage was isolated in 1963 from:**

(1) *Escherichia coli*

(2) *Diplococcus pneumonae*

(3) *Solmonella typhimurium*

(4) *Agrobacterium tumifaciens*

106. **Accomplishment of first recombinant DNA could be possible in which year :**

(1) 1972

(2) 1971

(3) 1963

(4) 1975

107. **Which is a correct matching set :**

Column I	Column II
a. Recombinant DNA	i. Sea weeds
b. Gel electrophoresis	ii. DNA staining
c. Ethidium bromide	iii. Plasmid DNA that has incorporated with desired DNA
d. Agarose	iv. Process by which DNA fragments are separated based on their size

(1) a-iii, b-iv, c-ii, d-i

(2) a-iii, b-iv, c-i, d-ii

(3) a-iii, b-i, c-ii, d-iv

(4) a-i, b-iv, c-ii, d-iii

108. इन्डोन्यूक्लिएज का पैलिनड्रॉमिक सेक्वेन्स क्या होता है :

(1) दो सूत्रों में भिन्न पोलरिटी पर एक ही सेक्वेन्स पढ़ा जाता है

(2) दो सूत्रों में एक समान पोलरिटी पर एक ही सेक्वेन्स पढ़ा जाता है

(3) आगे और पीछे दिशाओं में दोनो में एक ही तरह के सेक्वेन्स पढ़े जाते हैं

(4) प्रत्येक स्ट्रैन्ड के सेक्वेन्स एक ही तरीके से पढ़े जाते हैं जब स्ट्रैन्ड के मध्य से पढ़ते हैं

109. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

जैव प्रौद्योगिकी उत्पादों के निर्माण के लिए जीवाणुरहित माहौल का रखरखाव आचश्यक है।

कारण (R) :

यह बड़ी मात्रा में केवल वांछित सूक्ष्म जीव/यूकेरियोटिक कोशिका की वृद्धि को सक्षम बनाता है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही है और (R) सही व्याख्या (A) का है।

110. *EcoRI* डी.एन.ए. के किस क्रम को काटता है :

(1) 5'–GAATTC-3'
3'–GTTAAC-5'

(2) 5'–GAATTC–3'
3'–CTTAAG–5'

(3) 5'–GAATTG–3'
3'–GTTAAG–5'

(4) 5'–CTATTG–3'
3'–GTTAAC–5'

111. रिकम्बीनेन्ट डी0एन0ए0 तकनीक से सम्बन्धित कौन सा कथन सही है

(1) वेक्टर और फॉरेन डी0एन0ए0 के लिए एक ही रेस्ट्रिक्शन एन्जाइम का उपयोग करते है

(2) रिकम्बीनेन्ट डी0एन0ए0 ओ0आर0आई0 के कारण से रेप्लीकेट करता है जो बहुत सी कॉपी बनाते हैं

(3) वेक्टर और फारेन डी0एन0ए0 के लिए अलग रिस्ट्रिक्शन एंजाइम का उपयोग करते हैं

(4) 1 तथा 2 दोनों

108. In palindromic sequence of endonuclease is :

(1) Sequence is read the same when read on two strands in different polarities

(2) Sequence is read the same when read on two strands in same polarities

(3) Sequence is read same on each strand in forward and backward both directions

(4) Each strand sequence is read same when read from the middle of strand

109. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

Maintenance of sterile ambience is essential for the manufacture of biotechnological products.

Reason (R) :

It enables growth of only the desired microbe/ eukaryotic cell in large quantities.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct exaplanation of (A)

110. *EcoRI* cuts DNA sequence at :

(1) 5'–GAATTC-3'
3'–GTTAAC-5'

(2) 5'–GAATTC–3'
3'–CTTAAG–5'

(3) 5'–GAATTG–3'
3'–GTTAAG–5'

(4) 5'–CTATTG–3'
3'–GTTAAC–5'

111. Which statement is correct In recombinant DNA technology

(1) Same restriction enzymes are used for vector and foreign DNA

(2) Recombinant DNA replicates due to presence of ori and make several copies

(3) Different restriction enzymes are used for vector and foreign DNA

(4) Both 1 and 2

112. पुनर्संयोजी डीएनए प्रौद्योगिकी में कौन मुख्य उपकरणों में सम्मिलित किया जाता

(a) रेस्ट्रिक्शन विकर

(b) पॉलीमरेज विकर

(c) लाइगेज

(d) वेक्टर

(e) परपोषी जीव

(1) d

(2) e

(3) c, e

(4) उपरोक्त सभी

113. प्रथम पुनर्संयोजी डीएनए का निर्माण किसके द्वारा किया गया था

(1) स्टेनले कोहन एवं हर्बर्ट वॉयर द्वारा 1972 में

(2) स्टेनले कोहन एवं हर्बर्ट वॉयर द्वारा 1971 में

(3) केवल स्टेनले कोहन द्वारा 1972 में

(4) केवल हर्बर्ट वॉयर द्वारा 1971 में

114. यदि प्लाज्मिड किसी बैक्टीरिया में में इन्सर्ट नहीं होता है तब उसमें उपस्थित क्रोमोजेनिक सब्सट्रेट देता है :

(1) लाल रंग युक्त कॉलोनियाँ

(2) नीले रंग युक्त कॉलोनियाँ

(3) गुलाबी रंग युक्त कॉलोनियां

(4) रंग हीन कॉलोनियां

115. डिसार्म्ड पैथोजेन वेक्टर का एक उदाहरण है :

(1) pBR322

(2) pUC

(3) मोडीफाइड Ti प्लाज्मिड

(4) YAC

116. इनविट्रो अवस्था में किसी भी जीन की ढेर सारी कॉपी बनाने में प्राइमर के सेट्स को प्रयोग किसमे करते हैं :

(1) पॉलीमरेज चैन अभिक्रिया

(2) साउदर्न ब्लाटिंग

(3) नार्दन ब्लाटिंग

(4) दोनो 2 और 3

117. असत्य कथन को बताइये :

(1) बहुतायत मात्रा में आवश्यक प्रोटीन को बनाने के लिए बायोरिएक्टर का उपयोग करते है

(2) बॉयोरिएक्टर वेसल में कच्चे माल को जैवकीय तरीके से सिन्थैटिक केमिकल के साथ मुख्य उत्पाद् में परिवर्तित होता है

(3) ताप, पी0एच0, सब्सट्रेट, साल्ट, आक्सीजन इत्यादि बॉयोरिएक्टर में अनुकूल स्थिति बनाते हैं

(4) प्रायः बायोरिएक्टर्स में स्टीरिंग टाइप का उपयोग करते हैं

112. Which among the following be considered as a key tool in recombinant DNA technology

(a) Restriction enzymes

(b) Polymerase enzymes

(c) Ligases

(d) Vectors

(e) Host organisms

(1) d

(2) e

(3) c, e

(4) All of these

113. Construction of first recombinant DNA was done by

(1) Stanley Cohen and Herbert Boyer in 1972

(2) Stanley Cohen and Herbert Boyer in 1971

(3) Only by Stanley cohen in 1972

(4) Only by Herbert Boyer in 1971

114. If the plasmid in the bacteria does not have an insert then the presence of chromogenic substrate gives :

(1) Red coloured colonies

(2) Blue coloured colonies

(3) Pink coloured colonies

(4) Colourless colonies

115. An example of disarmed pathogen vector is

(1) pBR322

(2) pUC

(3) modified Ti plasmid

(4) YAC

116. Multiple copies of the gene of interest is synthesized *in-vitro* using sets of primers by :

(1) Polymerase chain reaction

(2) Southern blotting

(3) Northern blotting

(4) Both 2 and 3

117. Select the incorrect statement :

(1) To produce large quantities of desired proteins bioreacters are used.

(2) Bioreacters are vessels in which raw materials are biologically converted to specific products using synthetic chemicals.

(3) Bioreacter provides optimum conditions of temperature, pH, substrate, salts, oxygen etc.

(4) The most commonly used bioreactors are of stirring type.

118. निम्न में से कौन सही सुमेलित है :

	सूची-I		सूची-II
a.	शुद्ध DNA का अलगाव	i.	रिस्ट्रिक्शन एंजाइम
b.	DNA को विशिष्ट स्थान पर काटना	ii.	जेल वैद्युतकणसंचलन
c.	DNA अंशों का पृथक्करण	iii.	ठंडा इथेनॉल
d.	जीन का प्रवर्धन	iv.	PCR

(1) a-iii, b-iv, c-ii, d-i

(2) a-iii, b-iv, c-i, d-ii

(3) a-iii, b-i, c-ii, d-iv

(4) a-i, b-iv, c-ii, d-iii

119. ई0एफ0बी0 का पूरा नाम है:

(1) यूरो फेडरेशन ऑफ बायोटेक

(2) यूरोपीय जैव प्रौद्योगिकी संघ

(3) यूरोपीयन फर्न्ट ऑफ बायोलॉजी

(4) यूरोपीयन यूनियन फेडरेशन ऑफ बायोम

120. पी बी आर 322 पर कौन सी रेस्ट्रिक्शन स्थान नहीं होते :

(1) *Pst I, EcoR I*

(2) *Cla I, Hind III*

(3) *BamH I, Sal I*

(4) *Hind II, Pst II*

121. निम्नलिखित में से कौन गलत है:

(1) प्लास्मिड और बैक्टीरियोंफेज में रेप्लीकेट की क्षमता है बैक्टीरिया के अन्दर जाने पर

(2) कुछ प्लास्मिड में एक या दो प्रतिलिपियाँ प्रति कोशिका हो सकती है

(3) बैक्टीरियोफेज में प्रतिलिपि संख्या कम होती है

(4) क्लोनिंग वैक्टर का उपयोग बाहरी डीएनए को जोड़ने में

118. Which is a correct matching set :

	Column I		Column II
a.	Isolation of purified DNA	i.	Restriction enzyme
b.	Cutting of DNA at specific location	ii.	Gel electrophoresis
c.	Separation of DNA fragments	iii.	Chilled ethanol
d.	Amplification of gene	iv.	PCR

(1) a-iii, b-iv, c-ii, d-i

(2) a-iii, b-iv, c-i, d-ii

(3) a-iii, b-i, c-ii, d-iv

(4) a-i, b-iv, c-ii, d-iii

119. EFB stands for :

(1) Euro Federation of Biotech

(2) European Federation of Biotechnology

(3) European Front of Biology

(4) European union Federation of Biome.

120. Which of the following restriction sites are not present on pBR322

(1) *Pst I, EcoR I*

(2) *Cla I, Hind III*

(3) *BamH I, Sal I*

(4) *Hind II, Pst II*

121. Which is incorrect :

(1) Plasmid and bacteriophage have ability to replicate within bacterial cell

(2) Some plasmids may have only one or two copy per cell

(3) Bacteriophage have very low copy number of their genome within bacterial cell

(4) Cloning vectors are used in linking of foreign DNA

122. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

गुणसूत्र में एक विशिष्ट DNA अनुक्रम होता है जिसे प्रतिकृति की उत्पत्ति कहा जाता है।

कारण (R) :

प्रतिकृति की उत्पत्ति प्रतिकृति आरंभ करने के लिए उत्तरदायी है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही (R) सही व्याख्या (A) का है।

123. डी एन ए के सिरों से न्यूक्लियोटाइडस का निकालना कौन से विकर द्वारा उत्प्रेरित किया जाता है :

(1) एन्डोन्यूक्लिएज

(2) एक्सोन्यूक्लिएज

(3) डी एन ए लाइगेज

(4) हाइन्ड II

124. एग्रोबैक्टीरिया ट्यूमिफैसीन्स एक डीएनए के टुकड़े को डिलिवर करता है :

(1) बी-डीएनए

(2) बी-आरएनए

(3) टी-डीएनए

(4) सी-डीएनए

125. प्लाज्मिड के वाहक के रूप में प्रयोग का महत्वपूर्ण कारण क्या है :

(1) पुनर्उत्पान का आरम्भ (ori)

(2) चयन सूचक की उपस्थिति

(3) रेस्ट्रिक्शन एन्डोन्यूक्लिएज के लिए स्थानों की उपस्थिति

(4) उपरोक्त सभी

126. जीवाणुभोजी (विषाणु जो जीवाणु को संक्रमित करता है) आमतौर होते है:

(1) गोलाकार आरएनए वायरस

(2) एक लड़ी वाला आरएनए वायरस

(3) एक लड़ी वाला डीएनए वायरस

(4) दोहरी लड़ी वाला डीएनए वायरस

122. **Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).**

Assertion (A) :

In a chromosome there is a specific DNA sequence called the origin of replication.

Reason (R) :

Origin of replication is not responsible for initiating replication.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct exaplanation of (A)

123. **An enzyme catalysing the removal of nucleotides from the ends of DNA is:**

(1) Endonuclease

(2) Exonuclease

(3) DNA ligase

(4) *Hind II*

124. **Agrobacterium tumifaciens able to deliver a piece of DNA known as :**

(1) B–DNA

(2) B–RNA

(3) T–DNA

(4) C–DNA.

125. **The important feature in a plasmid to be used as a vector is:**

(1) Origin of replication (ori)

(2) Presence of a selectable marker

(3) Presence of sites for restriction endonuclease

(4) All of these

126. **Bacteriophages (viruses that infect bacteria) are usually :**

(1) Circular RNA virus

(2) Single stranded RNA virus

(3) Single stranded DNA virus

(4) Double stranded DNA viruses.

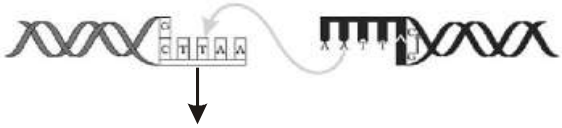
127. रिस्ट्रीक्शन एन्डोन्यूक्लियेज़ :

(1) पहचान करता है विशेष बेस क्रम की

(2) जोड़ता है विशेष क्रम पे

(3) काटता है दो हैलिक्स को शुगर फास्फेट जोड़ पर

(4) सभी

128. 

चिन्हित क्या बताता है:

(1) चिपचिपा किनारा

(2) नोकदार किनारा

(3) सादा किनारा

(4) विपरीत किनारा

129. हीट शाक प्रक्रिया का बैक्टीरियल ट्रांसफारमेशन में क्या उपयोग है

(1) कोशिका की भित्ति में डीएनए को चिपकाने के लिए

(2) कोशिका झिल्ली में ट्रान्सपोर्ट प्रोटीन के द्वारा डीएनए को अन्दर प्रेशित करना

(3) कोशिका भित्ति में छिद्र करके डीएनए को अन्दर प्रेशित करना

(4) एन्टीबायोटिक रेजिस्टेन्स जीन को प्रदर्शित करना

130. दवाओं को बनाने के लिए कौन से डाउनस्ट्रीम प्रक्रिया के जरूरत पड़ेगी

(1) पृथककरण

(2) सुद्धीकरण

(3) क्लीनिकल ट्रायल्स

(4) उपरोक्त सभी

131. निम्नलिखित में से कौन एक पहला रेस्ट्रीक्सन एण्डोन्यूकिलिऐज है:

(1) डीएनऐज I

(2) आरएनऐज

(3) हिंड-II

(4) प्रोटिऐज

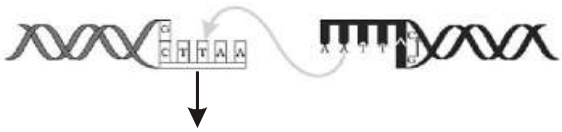
127. Restriction endonuclease :

(1) Identifies the specific base sequence known as recognition sequence

(2) Binds to recognition sequence

(3) Cut the two helix at sugar phosphate backbone

(4) All

128. 

The point marked by the arrow represents :

(1) Sticky end

(2) Blunt end

(3) Plain end

(4) Opposite end

129. Significance of 'heat shock' method in bacterial transformation is to

(1) binding of DNA to the cell wall

(2) uptake of DNA through membrane transport proteins

(3) uptake of DNA through transient pores in bacterial cell wall

(4) expression of antibiotic resistance genes

130. Downstream processing of drug include

(1) separation

(2) purification

(3) clinical trials

(4) All of these

131. Which of the following is a first restriction endonuclease

(1) DNase I

(2) RNase

(3) *Hind-II*

(4) Protease

132. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

प्रतिबंध एंजाइमों को 'आणविक कैंची' भी कहा जाता है।

कारण (R) :

प्रतिबंध एंजाइमों की खोज से विशिष्ट स्थानों पर DNA को काटना संभव हा गया।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही है और (R) सही व्याख्या (A) का है।

133. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन -I:

एक्सोन्यूक्लिअस DNA के सिरों से न्यूक्लियोटाइड हटाते हैं।

कथन-II:

एंडोन्यूक्लिअस DNA के भीतर विशिष्ट स्थानों पर कट बनाते हैं।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

134. रसायनिक चाकू या मॉलीकुलर सीजर कहते है :

(1) पॉलीमरेज को

(2) रेस्ट्रीक्सन एंजाइम को

(3) राइबोन्यूक्लेज को

(4) सेल्युलेजिज को

132. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

Restriction enzymes are also called 'molecular scissors'.

Reason (R) :

The cutting of DNA at specific locations became possible with the discovery of restriction enzymes.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct exaplanation of (A)

133. Given below are two statements :

Statement - I :

Exonucleases remove nucleotides from the ends of the DNA.

Statement - II :

Endonucleases make cuts at specific positions within the DNA.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

134. The term 'Chemical knife' or mocular scissor refers to:

(1) Polymerase

(2) Restriction enzymes

(3) Ribonuclease

(4) Cellulases

135. निम्न में से कौन सही सुमेलित है :

सूची-I	सूची-II
a. प्रतिबंध एंडोन्यूक्लाइज	i. DNA खण्डों को जोड़ता है
b. प्रतिबंध एक्सोन्यूक्लिज	ii. जीनोमिक DNA टेम्पलेट पर प्राइमरों का विस्तार करता है।
c. DNA लाइगेज	iii. DNA को विशिष्ट स्थान पर काटता है।
d. टैग पोलीमरेज	iv. DNA के सिरों से न्यूक्लियोटाइड हटाता है।

(1) a-iii, b-iv, c-ii, d-i
(2) a-iii, b-iv, c-i, d-ii
(3) a-iii, b-i, c-ii, d-iv
(4) a-i, b-iv, c-ii, d-iii

भाग-1 (खण्ड-B)

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

136. निम्नलिखित में से कौन सा वाक्य *EcoRI* रेस्ट्रीक्सन एन्डोन्यूतिक्लएंज एंजाइम के लिए सही नही है :

(1) इसे एशरिशिया कोलाई RY 13 जीवाणु से निकाला गया
(2) ये 5'-GAATTC-3' क्रम को पहचानता है
3'-CTTAAG-5'
(3) ये कम्पलीमेन्टरी कुन्द सिरा बनाता है
(4) इनमें से कोई नही

137. पालीमेरेज चेन अभिक्रिया के विभिन्न चरण का सही क्रम है :

(1) एनिलिंग → विकृतिकरण → विस्तारण
(2) विकृतिकरण → विस्तारण → एनिलिंग
(3) विकृतिकरण → एनिलिंग → विस्तारण
(4) विस्तारण → विकृतिकरण → एनिलिंग

138. कम्पीटेन्ट शब्द का मतलब है :

(1) कोशिका के बीच प्रतिस्पर्धा बढ़ाना
(2) कोशिका को DNA के लिए अपारगम्य बनना
(3) किसी भी जीवाणु के कोशाभित्ती में छेद बनाकर DNA लेने की क्षमता को बढ़ाना
(4) कोशा को द्विसंयोजी कैटायन के लिए पारगम्य बनाना

135. Which is a correct matching set :

Column I	Column II
a. Restriction endonuclease	i. Joins the DNA fragments
b. Restriction exonuclease	ii. Extends primers on genomic DNA template
c. DNA ligase	iii. Cuts DNA at specific position
d. *Taq* polymerase	iv. Removes nucleotides from the ends of DNA

(1) a-iii, b-iv, c-ii, d-i
(2) a-iii, b-iv, c-i, d-ii
(3) a-iii, b-i, c-ii, d-iv
(4) a-i, b-iv, c-ii, d-iii

PART-1 (SECTION-B)

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 question. In case if candiate attempts more than 10 question, first 10 attempted question will be considered for marking.

136. Which of the following statement is not correct regarding *EcoRI* restriction endonuclease enzyme:

(1) It is isolated from *Escherichia coli* RY 13
(2) It is recognition sequence is 5'-GAATTC-3',
3'-CTTAAG-5'
(3) It is produces complimentary blunt end
(4) None of these

137. The correct sequence of different step of polymerase chain reaction is :

(1) Annealing → Denaturation → Extension
(2) Denaturation → Extension → Annealing
(3) Denaturation → Annealing → Extension
(4) Extension → Denaturation → Annealing

138. The term "competent" refers to :

(1) increasing the competition between cells
(2) making cell impermeable for DNA
(3) increasing the efficiency with which DNA enters the bacterium through pore in its cell wall.
(4) making cell permeable for divalent cations.

139. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन -I:

कई द्विबीजपत्री पौधों का रोगजनक, एग्रोबैक्टीरियम ट्यूमिफेसिएंस DNA का एक टुकड़ा देने में सक्षम है जिसे 'T-DNA' के रुप में जाना जाता है।

कथन-II:

एग्रोबैक्टीरिसम ट्यूमिफेसियंस के ट्यूमर उत्प्रेरण (Ti) प्लास्मिड को अब एक क्लोनिंग वेक्टर में संशोधित किया गया है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

140. *EcoR I* विलगित किया गया

(1) *E.coli* RY11

(2) *E.coli* RY03

(3) *E.coli* RY130

(4) कोई नहीं

141. निम्न में से कौन सही सुमेलित है :

सूची-I	सूची-II
a. प्लाज्मिड	i. समुद्र के पानी से प्राकृतिक पॉलीमर
b. वैक्टेरीओफेज	ii. प्लास्मिड से प्राप्त हाइब्रिड वेक्टर
c. कॉस्मिड्स	iii. बैक्टीरिया को संक्रमित करने वाला वायरस
d. अगारोज	iv. वृत्ताकार, एक्स्ट्राक्रोमोसोमल DNA

(1) a-iv, b-iii, c-ii, d-i

(2) a-iii, b-iv, c-i, d-ii

(3) a-iii, b-i, c-ii, d-iv

(4) a-i, b-iv, c-ii, d-iii

139. **Given below are two statements :**

Statement - I :

***Agrobacterium tumifaciens*, a pathogen of several dicot plants is able to deliver a piece of DNA known as 'T-DNA'.**

Statement - II :

The tumor inducing (Ti) plasmid of *Agrobacterium tumifaciens* has now been modified into a cloning vector.

Choose the correct answer from the options given below.

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

140. ***EcoR I* is isolated from**

(1) *E.coli* RY11

(2) *E.coli* RY03

(3) *E.coli* RY130

(4) None

141. **Which is a correct matching set :**

Column I	Column II
a. Plasmids	i. Natural polymer from sea water
b. Bacteriophages	ii. Hybrid vector derived from plasmids
c. Cosmids	iii. Virus that infecting bacteria
d. Agarose	iv. Circular, extrachromosomal DNA

(1) a-iv, b-iii, c-ii, d-i

(2) a-iii, b-iv, c-i, d-ii

(3) a-iii, b-i, c-ii, d-iv

(4) a-i, b-iv, c-ii, d-iii

142. विद्युत क्षेत्र में DNA चलता है:

(1) एनोड की ओर
(2) कैथोड की ओर
(3) नहीं चलेगा
(4) दोनों में से किसी भी पोल की तरफ

143. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन -I:

DNAएक नकारात्मक चार्ज वाला अणु है।

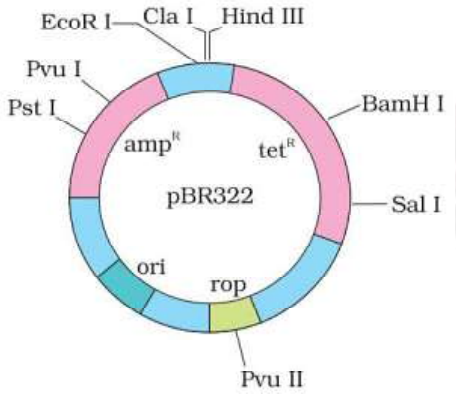
कथन-II:

DNA सकारात्मक इलेक्ट्रोड की ओर बढ़ता है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

(1) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं
(2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है
(3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है
(4) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

144. नीचे दिये गये चित्र में ई0 कोलाई और वेक्टर pBR 322 दिया हुआ है, कौन सा कथन असत्य है:



(1) *Hind II*, *EcoRI* - रिस्ट्रिक्शन एंजाइम
(2) amp^R, tet^R - एंटीबायोटिक प्रतिरोधी जीन
(3) ori - ओरिजनल प्रतिरोधी एन्जाइम
(4) 1 तथा 3 दोनों

145. पॉलीमरेज श्रृँखला अभिक्रिया के दौरान निष्क्रियकरण चरण में होता है:

(1) प्राइमर दो अलग हुये स्ट्रैन्ड में जुड़ जाता है
(2) DNA के दो स्ट्रैन्ड उष्मा संसाधन के कारण अलग हो जाते है
(3) DNA पॉलीमरेज न्यूक्लीयोटाइड्स प्राइमर से जुड़ जाता है
(4) प्रतिबन्धन एण्डोन्यूक्लीयेज DNA को पहचान स्थल पर काटता है

142. Under an electric field DNA moves towards :

(1) Anode
(2) Cathode
(3) Don't move
(4) Either pole

143. Given below are two statements :

Statement - I :

DNA is a negatively charged molecule.

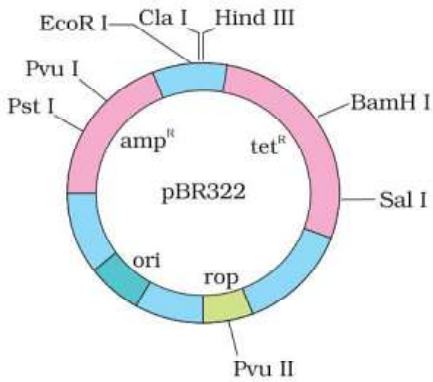
Statement - II :

DNA moves towards the positive electrode.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect
(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
(4) Both, Statement I and Statement II are correct

144. The given below figure is the diagrammatic representation of the *E.Coli* vector pBR 322. Which one of the given options incorrectly identifies its certain component (s):



(1) *Hind II*, *EcoRI* - restriction enzyme
(2) amp^R, tet^R - antibiotic resistance genes
(3) ori-original restriction enzyme
(4) Both 1 and 3

145. In polymerase chain reaction during denaturation step

(1) Primer is added to the two strands of DNA separated
(2) The two strands of DNA are separated due to heat treatment
(3) The DNA polymerase adds nucleotides to primer
(4) Restriction endonuclease cuts DNA at recognition site

146. निम्नलिखित में से कौन सा गुण प्लाजमीड का है :

(1) स्थानान्तरण करने योग्य

(2) स्वतन्त्र प्रतिकृतियन

(3) चक्रीय सरंचना

(4) इनमें से सभी

147. pBR322 के rop में कुल कितने प्रतिबन्धन स्थल उपस्थित है

(1) 6

(2) 4

(3) 1

(4) 5

148. कौन सा कथन सही है ?

I. डाउनस्ट्रीम प्रसंस्करण और गुणवत्ता नियंत्रण परीक्षण उत्पाद से उत्पाद में भिन्न होता है।

II. बायोरिएक्टर में कच्चे माल को जैविक रुप से विशिष्ट उत्पादों में परिवर्तित किया जाता है।

III. जीन क्लोनिंग द्वारा बड़ी मात्रा में पुनः संयोजक प्रोटीन का उत्पादन किया जा सकता है।

IV. pBR322 वेक्टर का निर्माण *E.coli* के प्राकृतिक रुप से पाये जाने वाले प्लास्मिड से प्राप्त का उपयोग करके किया गया था।

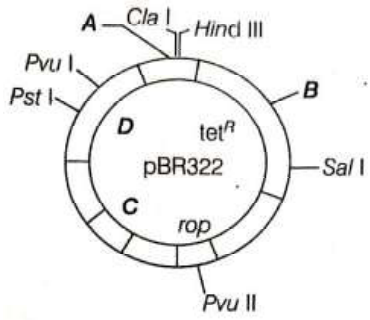
(1) I, II और III

(2) केवल IV

(3) II, III और IV

(4) उपरोक्त में सभी

149. *E.coli* क्लोनिंग वेक्टर pBR322 के दिये गये आरेख में A, B, C और D को पहचानें।



(1) A–*EcoRI*, B–*BamHI*, C–ori, D–amp^R

(2) A–amp^R, B–ori, C–*BamHI*, D–*EcoRI*

(3) A–ori, B–*BamHI*, C–*EcoRI*, D–amp^R

(4) A–*BamHI*, B–*EcoRI*, C–amp^R, D–ori

146. Which of the following is a feature of the plasmids:

(1) Transferable

(2) Independent replication

(3) Circular structure

(4) All of these

147. The total restriction site present in pBR322 at rop

(1) 6

(2) 4

(3) 1

(4) 5

148. Which statement is correct?

I. **The downstream processing and quality control testing vary from product to product.**

II. **In bioreactors, raw materials are biologically converted into specific products.**

III. **Large amount of recombinant protein can be produced by gene cloning.**

IV. **pBR322 vector was constructed by using DNA derived from naturally occurring plasmids of *E.coli*.**

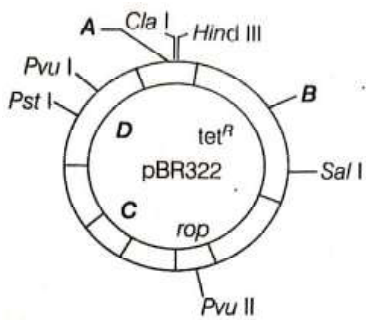
(1) I, II and III

(2) Only IV

(3) II, III and IV

(4) All of these

149. Identify A, B, C and D in the given diagram of *E.coli* cloning vector pBR322.



(1) A–*EcoRI*, B–*BamHI*, C–ori, D–amp^R

(2) A–amp^R, B–ori, C–*BamHI*, D–*EcoRI*

(3) A–ori, B–*BamHI*, C–*EcoRI*, D–amp^R

(4) A–*BamHI*, B–*EcoRI*, C–amp^R, D–ori

150. निम्नलिखित में से कौन एक प्रकार का एन्जाइम नहीं है :

(1) सेल्यूलोज

(2) काइटिनेज

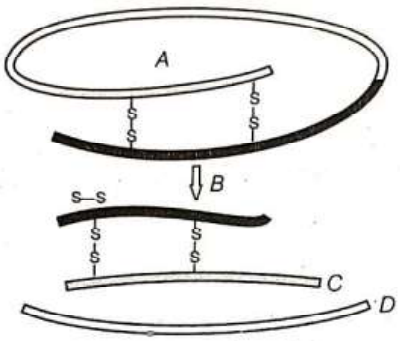
(3) लाइसोजाइम

(4) कोई नहीं

भाग–2 (खण्ड-A)

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है

151. दिये गये आरेख में A, B, C और D लेबल वाले नामों का सही सेट का चयन करें।



(1) A–A-पेप्टाइड, B–B-पेप्टाइड, C–प्रोइन्सुलिन, D–स्वतंत्र C-पेप्टाइड

(2) A–प्रोइन्सुलिन, B–A-पेप्टाइड, C–B-पेप्टाइड, D–स्वतंत्र C-peptide

(3) A–स्वतंत्र C-पेप्टाइड, B–A-पेप्टाइड, C–B-पेप्टाइड, D–प्रोइन्सुलिन

(4) A–A-पेप्टाइड, B–B-पेप्टाइड, C–स्वतंत्र C-पेप्टाइड, D–प्रोइन्सुलिन

152. निम्न में से कौन सही सुमेलित है :

	सूची-I		सूची-II
a.	सुनहरा चावल	i.	आर्मीवर्म
b.	Bt टोक्सिन	ii.	विटामिन-A से भरपूर
c.	RNAi	iii.	क्राई प्रोटीन
d.	लेपिडोप्टेरान	iv.	जीन साइलेंसिंग

(1) a-ii, b-iii, c-iv, d-i

(2) a-iii, b-iv, c-i, d-ii

(3) a-iii, b-i, c-ii, d-iv

(4) a-i, b-iv, c-ii, d-iii

150. Which one of the following is not a type of enzyme:

(1) Cellulose

(2) Chitinase

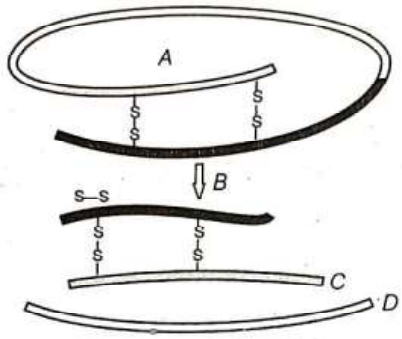
(3) Lysozyme

(4) None of these

PART-2 (SECTION-A)

Attempt All 35 Questions

151. Select the correct set of the names labelled A, B, C and D in the given diagram.



(1) A–A-peptide, B–B-peptide, C–Proinsulin, D–Free C-peptide

(2) A–Proinsulin, B–A-peptide, C–B-peptide, D–Free C-peptide

(3) A–Free C-peptide, B–A-peptide, C–B-peptide, D–Proinsulin

(4) A–A-peptide, B–B-peptide, C–Free C-peptide, D–Proinsulin

152. Which is a correct matching set :

	Column I		Column II
a.	Golden rice	i.	Armyworm
b.	Bt toxin	ii.	Rich in vitamin-A
c.	RNAi	iii.	Cry protein
d.	Lepidopterans	iv.	Gene silencing

(1) a-ii, b-iii, c-iv, d-i

(2) a-iii, b-iv, c-i, d-ii

(3) a-iii, b-i, c-ii, d-iv

(4) a-i, b-iv, c-ii, d-iii

153. GEAC जेनेटिक इन्जीनियरिंग को सामाजिक उपयोग में लाने के लिए किन बातों को ध्यान में रखकर अनुमति प्रदान करती है

(1) वैधता
(2) सुरक्षा
(3) 1 और 2 दोनो
(4) कोई नहीं

154. निम्न में से कौन सा SCID का स्थाई इलाज है

(1) एन्जाइम परिवर्तन
(2) बोन मैरो ट्रान्सप्लान्ट
(3) शुरूआती भ्रूणीय अवस्था में जीन थैरेपी
(4) कोई नहीं

155. बासमती धान की कितनी पहचानी गयी किस्में भारत में उगायी जाती है :

(1) 7
(2) 27
(3) 37
(4) 57

156. कौन सा जीन वैसिलस थ्यूरिनजिएंसिस से निकाल कर कार्नबोरर के नियन्त्रण में उपयोग करते है :

(1) *HLA*
(2) *crylAb*
(3) *crylAC*
(4) *Crylab*

157. वैसिलस थ्यूरिनजेनेसिस को आजकल के वैज्ञानिक जीवविज्ञान में सबसे ज्यादा उपयोग कर रहे है :

(1) औद्योगिक एन्जाइम के श्रोत की तरह
(2) जल प्रदुषक दर्शक की तरह
(3) जैविक कीटनाशक
(4) इनमें से कोई नही

158. Bt टॉक्सिन होता है :

(1) प्रोटीन
(2) कार्बोहाइड्रेट
(3) लीपिड
(4) एन्जाइम

159. विटामिन 'A' की कमी से आने वाली दृष्टिहीनता किसके उपयोग से रोका जा सकता है

(1) गोल्डेन चावल
(2) Bt-बैंगन
(3) फ्लैवर सैवर टमाटर
(4) 1 और 3 दोनों

153. GEAC give approval for genetic engineering in public service by checking

(1) Validity
(2) Safety
(3) Both 1 and 2
(4) None

154. What are the possible permanent treatment of SCID

(1) Enzyme replacement
(2) Bone marrow transplant
(3) Gene therapy at early embryonic stage
(4) None

155. The number of documented Basmati rice variety grown in India are :

(1) 7
(2) 27
(3) 37
(4) 57

156. Which gene isolated from Bacillus thuringiensis has been known to control the insect population of corn borer :

(1) *HLA*
(2) *crylAb*
(3) *crylAC*
(4) *Crylab*

157. The bacterium *Bacillus thuringiensis* is widely used in contemporary biology is :

(1) Source of industrial enzyme
(2) Indicator of water pollution
(3) Bioinsecticide
(4) None of the above

158. Bt toxin is :

(1) Protein
(2) Carbohydrate
(3) Lipid
(4) Enzyme

159. The consumption of which one of the following foods can prevent the kind of blindness associated with vitamin 'A' deficiency

(1) Golden rice
(2) Bt-Brinjal
(3) Flaver Savr Tomato
(4) Both 1 and 3

160. निम्नलिखित Bt फसलों में से कौन सी फसल भारत में किसानों द्वारा उगाई जा रही है

(1) मक्का

(2) कपास

(3) आम

(4) मटर

161. जीएम फसले किसके लिए अधिक सहनशील बनायी जा सकती है

(1) कोल्ड व हीट

(2) ड्रॉट

(3) साल्ट

(4) उपरोक्त सभी

162. प्रथम ट्रांसजेनिक पादप है

(1) आलू

(2) आम

(3) तंबाकू

(4) मक्का

163. पुर्नयोजक डी0एन0ए0 तकनीक द्वारा तैयार वेक्सीन कहलाता है

(1) प्रथम पीढ़ी की वेक्सीन

(2) द्वितीय पीढ़ी की वेक्सीन

(3) तृतीय पीढ़ी की वेक्सीन

(4) वैक्सीन नहीं बनाई जा सकती है

164. ट्रांसजेनिक ऐनिमल रखते है

(1) अपनी सभी कोशिकाओं में बाह्य डी0एन0ए0

(2) कोई बाह्य पदार्थ नहीं

(3) इसकी कुछ कोशिकाओं में बाह्य डी0एन0ए0

(4) उपरोक्त सभी

165. पुनर्योगज DNA प्रोद्योगिकी द्वारा उत्पादित पहला हॉरमोन कौन सा है

(1) इन्सुलिन

(2) एस्ट्रोजन

(3) थाइरॉक्सिन

(4) प्रोजेस्टेरान

166. जी एम फसल उपयुक्त है :

(1) उत्पादन बढ़ाने में

(2) रासायनिक कीटनाशक पर कम निर्भरता

(3) मिट्टी की ऊर्वरता बनाये रखने में

(4) उपरोक्त सभी

160. Which of the following Bt crops is being grown in India by the farmers

(1) Maize

(2) Cotton

(3) Mango

(4) Pea

161. GM crops are more tolerant to :

(1) Cold and heat

(2) Drought

(3) Salt

(4) All of the above

162. First transgenic plant is

(1) Potato

(2) Mango

(3) Tobacco

(4) Maize

163. Vaccine prepared by recombinant-DNA technology is called

(1) First generation vaccine

(2) Second generation vaccine

(3) Third generation vaccine

(4) Vaccine never prepared

164. Transgenic animal has :

(1) Foreign DNA in all its cells

(2) No foreign materials in all its cells

(3) Foreign DNA in some of the cells

(4) All of the above

165. The first human hormone produced by recombinant DNA technology is

(1) Insulin

(2) Estrogen

(3) Thyroxin

(4) Progesterone

166. GM crops are usefull in :

(1) Increase yields

(2) Reduce reliance on chemical pesticids

(3) Prevents early exhastation of fertility of soil

(4) All of the above

167. आर एन ए इन्टरफिरेंस किसमें हस्ताक्षेप करता है

(1) निमैटोड में ट्रांसलेसन

(2) निमैटोड में ट्रांसक्रिप्सन

(3) निमैटोड में ट्रांसलेसन व ट्रांसक्रिप्सन दोनों

(4) निमैटोड में rRNA के संश्लेषण से

168. प्रोटीन इनकोडेड जीन *crylAb* नियंत्रित करता है

(1) काटन वॉलवर्म

(2) बीटल्स

(3) फ्लाईस

(4) उपरोक्त में से कोई नहीं

169. ह्युमुलिन एक

(1) प्राकृतिक इन्सुलिन

(2) रिकम्बीनेन्ट डी एन ए द्वारा ह्यूमन इन्सुलिन का संश्लेषण

(3) पैन्क्रियाज में ह्यूमन इन्सुलिन का संश्लेषण

(4) इन्सुलिन बनाने वाली जीन

170. इन्टरफेरॉन है

(1) एन्टी-बैक्टिरियल

(2) एन्टी-फंगल

(3) एन्टी-वायरल

(4) उपरोक्त सभी

171. rDNA प्रोद्योगिकी द्वारा इन्सुलिन के निर्माण में जो मुख्य बाधा इन्सुलिन का परिपक्व रूप में बदलने के समय आ रही थी वह_____बन्ध का प्रयोग करके हल कर ली गयी

(1) हाइड्रोजन

(2) पेप्टाइड

(3) आयनिक

(4) डाईसल्फाइड

172. बीटी टॉक्सिन कुछ इन्सेक्ट के लार्वा को कैसे मारती है:

(1) सक्रिय टाक्सिन मिडगट एपिथिलियल कोशा से बाइन्ड करके, छिद्र बनाती है जिससे स्वेलिंग व लिसिस होता है।

(2) लार्वा कोशा की ट्रांसक्रिप्सन को रोककर

(3) लार्वा की गट की कोशा में सेन्ट्रल डोगमा को बदलकर

(4) प्रोटीन संश्लेषण को रोककर

173. RNAi है :

(1) RNA इन्फेक्सन

(2) RNA इन्डक्सन

(3) RNA इन्टरफेरेंस

(4) RNA इनहिविसन

167. RNA interference interferes with

(1) Translation in nematode

(2) Transcription in nematode

(3) Both transcription and translation in nematods

(4) Synthesis of rRNA in nematode

168. Protein encoded gene *crylAb* controls

(1) Cotton bollworm

(2) Beetles

(3) Flies

(4) None of the above

169. Humulin is a

(1) Nutural insulin

(2) Human insulin synthesised by rDNA technology

(3) Human insulin synthesised in pancreas

(4) Insulin making gene

170. Interferon is a

(1) Anti-bacterial

(2) Anti-fungal

(3) Anti-viral

(4) All of these

171. The main challenge for production of insulin using rDNA techniques was getting insulin into matured form using _____bond

(1) Hydrogen

(2) Peptide

(3) Ionic

(4) Disulphide

172. How does Bt toxin kill the larvae of certain insects

(1) By binding of activated toxin on midgut epithelial cells, creating pores, leading to swelling and lysis

(2) By stopping transcription of larval cells

(3) By altering central dogma taking place in the cells of the gut of larva

(4) By stopping protein synthesis

173. RNAi stands for

(1) RNA infection

(2) RNA inducition

(3) RNA interference

(4) RNA inhibition

174. मानव प्रयोग हेतु समस्त संसार में रीकाम्बिनैंट थैरेप्टिक्स की संख्या कितनी है:

(1) 10

(2) 20

(3) 30

(4) 90

175. निम्न में से कौन सा प्रोब की भाँति प्रयोग कर सकते है:

(1) एकल लड़ीया DNA

(2) द्वी लड़ीया DNA जिसे रेडियोएक्टिव अणु से टैग किया गया है।

(3) एकल लड़ीय RNA जिसे रेडियोएक्टिव अणु से टैग किया गया है।

(4) द्वी लड़ीया RNA

176. निम्न में से कौन से फायदे, जैव अभियात्रिकी से तैयार इन्सुलिन से है :

(1) यह उतनी ही प्रभावी है तथा कम खर्चीला है।

(2) यह वृहद मात्रा में तैयार किया जा सकता है।

(3) यह एलर्जी नहीं उत्पन्न करती है।

(4) उपरोक्त सभी सत्य है।

177. डिफेक्टिव एडीए के रोगी को उपचारित करते समय निम्न में से कौन सा चरण अंगिकार किया जाता है:

(1) रोगी से लिम्फोसाइट प्राप्त किया जाता है।

(2) इरिथ्रोसाइट को कल्चर डिश पर ट्रांसफर किया जाता है।

(3) थ्रम्बोसाइट को नार्मल एडीए जीन द्वारा ट्रांसेक्ट (काटकर) किया जाता है।

(4) उपरोक्त में से कोई नही

178. क्यो मधुमेंह रोगी को इन्सुलिन मुख द्वारा लेने की सलाह नहीं दी जाती है :

(1) इन्सुलिन स्वाद में कड़वा होता है

(2) इन्सुलिन एक पेप्टाइड है, इसका पाचन हो जाएगा

(3) इन्सुलिन मुख द्वारा लेने पर शीघ्र ही रक्त शर्करा का ह्रास हो जाता है

(4) यह मुख द्वारा लेने पर पेप्टिक अल्सर हो जाता है

174. How many recombinant therapeutics have been approved for human use all over the world

(1) 10

(2) 20

(3) 30

(4) 90

175. Which of the following is used as probe

(1) ssDNA

(2) dsDNA tagged with a radioactive molecule

(3) ssRNA tagged with a radioactive molecule

(4) dsRNA

176. Which of the following is a benefit of having insulin produced by biotechnology

(1) It is very effective and is less expensive

(2) It can be produced in large quantity

(3) It is non-allergic

(4) All of these

177. When a patient with defective ADA is treated , which of the following steps are performed for gene therapy

(1) Lymphocytes are obtained from patients

(2) Erythrocytes are transferred to culture dishes

(3) Thrombocytes are transected with normal ADA genes

(4) None of the above

178. Why is insulin not administrated orally to diabetic patients

(1) Insulin is bitter in taste

(2) Insulin is a peptide, it will get digested

(3) Insulin will lead to sudden decrease in blood sugar if given orally

(4) Insulin leads to peptic ulcer if given orally

179. निम्न में से कौन सही सुमेलित है :

सूची-I	सूची-II
a. जीन थीरैपी	i. अक्रियाशील जीन को बदलने का प्रयास
b. हयूम्यूलिन	ii. एक एकल फंसे DNA या RNA को रेडियोधर्मी अणु के साथ टैग किया गया है।
c. प्रोब	iii. नैदानिक परीक्षण
d. एलाइजा	iv. मधुमेह

(1) a-iii, b-iv, c-ii, d-i

(2) a-iii, b-iv, c-i, d-ii

(3) a-iii, b-i, c-ii, d-iv

(4) a-i, b-iv, c-ii, d-iii

180. टेलर मेड प्लान्ट है

(1) इन्डस्ट्रीयल प्लांट जो प्रदूषक के प्रचुर स्रोत है

(2) स्टील प्लांट जो स्टील को बेहतर ढंग से रीफाइन करते है

(3) जीएम प्लांट जो कि अन्टरनेट रीसोर्स प्रदान करते है

(4) संरक्षित प्लांट जो अब इडैन्जर्ड है

181. कौन सा कथन सही है ?

I. जीन स्थानांतरण के अध्ययन के लिए सुअर सबसे पसंदीदा स्तनधारी है।

II. ट्रांस जीन एक बाह्य जीन है जिसका मेजबान कोशिका में समावेश इसे ट्रांसजेनिक बना सकता है।

III. कुछ बच्चों में, ADA की कमी का उपचार अस्थिमज्जा के प्रत्यारोपण से होता है।

IV. दो इंसुलिन पॉलीपेप्टाइड्स H-बॉन्ड के माध्यम से क्रॉस-लिंक्ड होते हैं।

उपरोक्त में से कौन सा कथन सही है ?

(1) केवल II

(2) II और III

(3) I, II और III

(4) केवल IV

179. Which is a correct matching set :

Column I	Column II
a. Gene therapy	i. Effort to replace non-functional gene
b. Humulin	ii. A single-stranded DNA or RNA tagged with a radioactive molecule
c. Probe	iii. Diagnostic test
d. ELISA	iv. Diabetes

(1) a-iii, b-iv, c-ii, d-i

(2) a-iii, b-iv, c-i, d-ii

(3) a-iii, b-i, c-ii, d-iv

(4) a-i, b-iv, c-ii, d-iii

180. Tailor - made plants are

(1) Industrial plants which are rich source of pollutants

(2) Steel plants which refine steel perfactly

(3) GM plants which provide alternate resources

(4) Protected plants which are endangered now

181. Which statement is correct?

I. Pigs are the most preferred mammals for studies of gene transfer.

II. A trans gene is a foreign gene incorporation of which in a host cell can make it transgenic.

III. In some children, ADA deficiency can be cured by bone marrow transplantation.

IV. Two insulin polypeptides are cross-linked *via* H-bonds.

Which of the above statements are correct?

(1) Only II

(2) II and III

(3) I, II and III

(4) Only IV

182. ट्रांसजेनिक पौधे तैयार किये जाते हैं

(1) जीन म्यूटेसन द्वारा

(2) स्पिंडल फाइबर बनने को रोककर

(3) सेक्स क्रोमोसोम को हटाकर

(4) बाह्य जीन को डालकर

183. बीटी-टाक्सिन के सन्दर्भ में कौन सा कथन सत्य नहीं है

(1) यह बैसिलस थुरीन्जीनस के क्राई जीन का उत्पाद है

(2) यह क्रिस्टल रूप जिसे प्रोटॉक्सिन कहते है, में बनता है

(3) यह कीट के मिडगट में पोर बनाता है

(4) यह बैसीलस थुरीन्जीनीस के कोशिका भित्ती को नुकसान पहुँचाता है

184. रीकाम्बिनैंट इन्सुलिन प्रेरित करता है।

(1) अवांछनीय इम्यूनोलाजिकल प्रतिक्रियाएँ

(2) रोग पर प्रतिक्रिया करना

(3) पर्यावरण पर प्रतिक्रिया करना

(4) उपरोक्त में से कोई नहीं

185. मधुमेह के ईलाज के लिए प्रारम्भ में इन्सुलिन किससे प्राप्त किया जाता था

(1) मानव के मृत शरीर से

(2) अन्य स्तनधारी के पिट्यूटरी ग्रन्थि से

(3) केटल व सुअर को मारकर उनके पैन्क्रियास से

(4) केटल के एड्रीनल ग्रन्थि से

भाग-2 (खण्ड-B)

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

186. निम्न कौन सी विधि शीघ्र डायग्नोसिस के लिए उपयुक्त है

(a) rDNA टेक्नालाजी

(b) पीसीआर

(c) एलीसा

(d) डायग्नोसिस की कान्वेंसनल विधि

(1) (a), (b) और (c)

(2) (a) और (c)

(3) केवल (a)

(4) केवल (d)

182. Transgenic plants are produced by

(1) Inducing gene mutation

(2) Arresting spindle fibre formation

(3) Deleting sex chromosome

(4) Introducing foreign genes

183. Identify the statement which is not true for Bt toxin

(1) It is the product of cry gene of *Bacillus thuringienis*

(2) It is secreted in crystalline state called protoxin

(3) It creates pores in the mid-gut of insect larvae

(4) The toxin causes cell wall damage to *Bacillus thuringiensis*

184. The recombinant insulin induces

(1) Unwanted Immunological responses

(2) Respond to disease

(3) Respond to environment

(4) None of the above

185. Insulin used for diabetes was earlier extracted from

(1) Dead bodies of humans

(2) Pituitary gland of other mammals

(3) Pancreas of slaughtered cattle and pigs

(4) Adrenal glands of cattles

PART-2 (SECTION-B)

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 question. In case if candiate attempts more than 10 question, first 10 attempted question will be considered for marking.

186. Which of the following techniques serves the purpose of early diagnosis

(a) rDNA technology

(b) PCR

(c) ELISA

(d) Conventional method of diagnosis

(1) (a), (b) and (c)

(2) (a) and (c)

(3) Only (a)

(4) Only (d)

187. ट्रांसजेनिक जन्तु का प्रयोग किस कार्य हेतु किया जा सकता है

(1) सामान्य फिजियोलॉजी व विकास के अध्ययन में

(2) बीमारी के अध्ययन हेतु

(3) जैवीय उत्पाद बनाने में

(4) उपरोक्त सभी

188. पाल्यूटेन्ट के डिस्पोजल हेतु सूक्ष्मजीवों का प्रयोग कहलाता है

(1) इन्टीग्रेटेड जैविक खेती

(2) साइबरनेटिक्स

(3) बायोरीमेडियेसन

(4) शून्य अपशिष्ट

189. बायोटेक्नोलॉजी के एप्लीकेसन है

(a) थिरेप्टिक्स

(b) डायग्नोस्टिक्स

(c) खेती हेतु जीएम फसलें

(d) प्रसंस्करित खाद्य पदार्थ

(e) बायोरीमेडियेसन

(f) अपशिष्ट उपचार

(g) ऊर्जा उत्पादन

(1) (a), (b), (c) और (e)

(2) (c), (f) और (g)

(3) (b), (c), (d) और (e)

(4) उपरोक्त सभी

190. सत्य कथन को चुनिए

(1) ज्यादातर बीटी टाक्सिन इन्सेक्ट समूह के लिए नान - स्पेसिफिक होते है

(2) हिरूडीन क्राई जीन द्वारा कोड किया जाता है

(3) जीन *cryIAc* व *cryIIAb* प्रोटीन बनाती है जो काटन बलवार्म को नियत्रित करती है

(4) जीन *cryIAb* प्रोटीन बनाती है जो काटन बलवार्म को नियत्रित करती है

191. mRNA अणु की साइलेसिंग करके हानिकारक प्रोटीन के निर्माण को रोका जाता है, ऐसा पौधों को किस पैथोजन से बचाने के लिए किया जाता है

(1) निमैटोड

(2) मच्छर

(3) बीटल्स

(4) मक्खियाँ

187. Transgenic animals may be useful for

(1) Study of normal physiology and development

(2) Study of disease

(3) Producing biological products

(4) All of the above

188. Use of microorganisms for the disposal of pollutants is termed as

(1) Integrated organic farming

(2) Cybernetics

(3) Bioremediation

(4) Zero waste

189. The applications of biotechnology includes

(a) Therapeutics

(b) Diagnostics

(c) GM crops for agriculture

(d) Processed food

(e) Bioremediation

(f) Waste treatment

(g) Energy production

(1) (a), (b), (c) and (e)

(2) (c), (f) and (g)

(3) (b), (c), (d) and (e)

(4) All of these

190. Select the correct statement :

(1) Most Bt toxins are insect group non-specific

(2) Hirudin is coded by a gene which is named as cry

(3) Genes *cryIAc* and *cryIIAb* form protein that control cotton bollworms

(4) *cryIAb* gene forms protein that control cotton bollworms

191. Silencing of mRNA molecule in order to control the production of a harmful protein has been used in protection of plants from

(1) Nematodes

(2) Mosquitoes

(3) Beetles

(4) Flies

192. निम्न कथनों को पढ़िये तथा सत्य कथन चुनिए

(1) जीव में नियंत्रण व परिवर्तन किये बिना मानव जाति आगे नहीं बढ़ सकती है।

(2) ज्यादातर आद्योगिक देश पारंपरिक ज्ञान में कमजोर है

(3) भारतवर्ष में चावल की लगभग 200,000 किस्में है

(4) उपरोक्त सभी कथन सत्य है

193. हरित क्रांति की सफलता के कारण है

(1) उन्नत फसल किस्में

(2) बेहतर प्रबंधन व्यवस्थायें

(3) कृषि रसायनों का प्रयोग

(4) उपरोक्त सभी

194. अमेरिकी पेटेन्ट कम्पनी का नाम है

(1) यू एस सेसेक्स ट्रेडमार्क

(2) यू एस जीयोरीसोर्सेस पेटेन्ट कम्पनी

(3) यू एस पेटेन्ट एण्ड ट्रेडमार्क आफिस

(4) उपरोक्त में से कोई नहीं

195. निम्न में से कौन सा जीव पौधों के लिए प्राकृतिक आनुवंशिक अभियंता कहलाता है, क्योंकि यह जीन ट्रांसफर करने में सक्षम है।

(1) एग्रोबैक्टेरियम ट्यूमिफिकेंस

(2) इश्चर्किया कोलाई

(3) हीमोफिलास इन्फ्लूएजी

(4) स्टैफायलोकोकास आरीयस

196. किस वर्ष में अमेरिकन कम्पनी ने बासमती चावल पर पेटेन्ट अधिकार प्राप्त किया

(1) 1990

(2) 1997

(3) 1987

(4) 1897

197. समुद्री शैवाल से निकाला गया एगैरोज का कहाँ उपयोग होता है:

(1) जैल इलेक्ट्रोफोरेसिस में

(2) स्पेक्ट्रोफोटोमेट्री में

(3) कोई नहीं

(4) पी०सी०आर०

192. Read the following statements and choose correct one

(1) Without regulation, manipulation of organism by human race cannot go on

(2) Most of the industrialised nations are poor in tradional knowledge

(3) India have approximately 200,000 varieties of rice

(4) All of the above are correct

193. Green revolution succeded due to

(1) Improved crop varieties

(2) Better management practices

(3) Use of agrochemicals

(4) All of the above

194. The name of patent compnay in america is

(1) US sensex trdemark

(2) US georesources patent company

(3) US patent and trademark office

(4) None of the above

195. Which organism is known as Natural Genetic Engineer in plants because of its ability of gene transfer

(1) *Agrobacterium tumefaciens*

(2) *Escherichia coli*

(3) *Haemophilus influenzae*

(4) *Staphylococcus aureus*

196. In which year an Americon company got patent rights on Basmati rice

(1) 1990

(2) 1997

(3) 1987

(4) 1897

197. Agarose extracted from sea weed finds use in :

(1) Gel electrophoresis

(2) Spectrophotometry

(3) None

(4) PCR

198. पी०सी०आर० प्रक्रिया में प्रयोग किये गये डी०एन०ए० डिपेन्डेन्ट पॉलीमरेज को कहाँ से प्राप्त करते हैं

(1) बैसिलस थूरिनजेनेसिस

(2) थर्मस एक्वटीकस

(3) ई.कोलोई

(4) एग्रोबैक्टीरियम

199. जेल इलेक्ट्रोफोरेसिस प्रक्रिया में सीविंग प्रभाव किसके कारण होता है

(1) कैथोड

(2) एनोड

(3) एग्रोस जेल

(4) कोई नहीं

200. नीचे दो कथन दिए गए है एक को अभिकथन (A) से और कारण को (R) से प्रदर्शित किया गया है

अभिकथन (A) :

RNAi एक सेलुलर रक्षा तंत्र है तो यूकेरियोट्स है।

कारण (R) :

यह एक विशिष्ट tRNA को शांत कर रहा है।

उपरोक्त कथनों के अवलोकन से नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुने

(1) (A) और (R) दोनों सही है। लेकिन (R) सही व्याख्या (A) का नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(3) (A) गलत है लकिन(R) सही है।

(4) दोनों (A) और (R) सही है और (R) सही व्याख्या (A) का है।

198. DNA dependent DNA polymerase used in PCR extracted form

(1) *Bacillus thuringenesis*

(2) *Thermus aquaticus*

(3) *E.coli*

(4) *Agrobacterium*

199. Sieving effect in gel electrophoresis provided by

(1) Cathode

(2) Anode

(3) Agarose gel

(4) None

200. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :

RNAi is a cellular defence mechanism in eukaryotes.

Reason (R) :

It is silencing of a specific tRNA.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct exaplanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is not correct but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct exaplanation of (A)

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
1	LUCKNOW	2nd FLOOR CHITRAHAR BUILDING, NAWAL KISHORE ROAD, HAZRATGANJ, LUCKNOW- 226001
2	VARANASI -1 (DURGAKUND)	NEW LIGHT INSTITUTE B-26/93-A NEAR BLOCK NO. 13 KABEER NAGAR DURGAKUND VARANASI.
3	VARANASI -2 (PANDEYPUR)	A+EDUCARE BHOJUBEER, MAHAVEER MANDIR ROAD, ABOVE JAWA SHOWROOM, VARANASI
4	PRAYAGRAJ	9/7/40 , CHURCH LANE (OPP. HOLY TRINITY SCHOOL) PRAYAG RAJ
5	FAIZABAD, AYODHYA	SHASWAT CAREER INSTITUTE SHANKARGARH BAZAR, DEVKALI BYPASS AMBEDKAR NAGAR ROAD, FAIZABAD
6	BAREILLY-1	A-28, RAJENDRA NAGAR, NEAR SHREE BANKEY BIHARI MANDIR, BAREILLY
7	SULTANPUR	GENIUS INSTITUTE, RAHUL CHAURAHA, NABIPUR ROAD NEAR PETROL PUMP. SULTANPUR
8	GORAKHPUR	NEW LIGHT INSTITUTE Opp. D.I.G. BANGLAW CANTT ROAD, GORAKHPUR
9	DEORIA	NEET/JEE INSTITUTE PARMARTHI POKHARA SAKET NAGAR NEW COLONY DEORIA – 724807
10	LAKHIMPUR KHERI	VIRAT COACHING CENTRE NEAR Y.D. COLLEGE, LAKHIMPUR KHERI
11	BANDA	OPP. OPD GATE NO.2 RAJKEYA ALLOPATHIC MEDICAL COLLEGE, NARAINI ROAD, BANDA-210001
12	MEERUT	GAYATRI CLASSES , NEAR KACHEHRI, OPP. SAGAR COMPUTEX, PL- SHARMA ROAD MEERUT
13	MORADABAD	SACHIN COACHING CLASSES OPP. MATA MANDIR LINE PAR, MORADABAD
14	AZAMGHARH	PRATIGYA COACHING INSTITUTE NARAULI TIRAHA, FIRST FLOOR (NEAR H.P. PTEROL PUMP), AZAMGHARH
15	GHAZIPUR	KRISHNA CARRER INSTITUTE PREMA PANDAY SADAN CHANDAN NAGAR, RAUZA, GHAZIPUR
16	MAU	SKY LIGHT ACADEMY NEAR HATHKARGHA OFFICE, MADHU HOTEL DCSK PG COLLEGE ROAD, MAU NATH BHANJAN MAU UP-275101

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
17	JAUNPUR	HOUSE NO. 149 INFRONT OF ROADWAYS BUS STAND, KACHEHARI ROAD, JAUNPUR-222002
18	RAEBARELI	SANSHIKSHA ACADEMY, 2ND FLOOR, ZAMEER COMPOUND ABOVE SBI CITY BRANCH FLOOR, CANAL ROAD, RAEBARELI
19	ETAWAH	FRIENDS COLONY, INFRONT OF RELIANCE SMART POINT ETAWAH-206001
20	FIROZABAD	ISLAMIA INTER COLLEGE JALESAR ROAD FIROZABAD-283203
21	AMBEDKAR NAGAR	KAUTILYA GURKULUM OLD TEHSEEL AVIRAL COMPLEX BELOW PNB AMBEDKAR NAGAR AKBRPUR
22	JHANSI	ANALYSIS ACADEMY - 2ND FLOOR ABOVE PNB BANK NEAR RTO OFFICE, KANPUR ROAD JHANSI, U.P. - 284001
23	BASTI	HN 621 AWAS VIKAS COLONY BASTI U.P.
24	BAHARAICH	AAKASHDEEP NEET CLASSES GHASIYARIPURA GONDA ROAD INFRONT U.P. AGRO CITY KART BAHRAICH UP
25	KOTA (RAJSTHAN)	GLOBAL INSTITUTE OF COMMERCE C-100 SUWALAL KACHORI LANE TALWANDI KOTA 324005
26	PATNA (BIHAR)	VISION KOTA CLASSES BAZARSAMITI SAKETPURI, NEAR NMCH RAILWAY CROSSING, PATNA 800016
27	DARBHANGA (BIHAR)	KILAGHAT MAHDAULI NEAR (C.M ARTS COLLEGE DARBHANGA 846006
28	SHASHARAM (BIHAR)	TAKIYA BAZAR , WARD NO 10 AMBEDKAR PATH SASARAM ROHTAS BIHAR 821115
29	NASHIK (MAHARASHTRA)	PI-MESON INSTITUTE, PATIL LINE-3, 1st Floor MARTAND COMLEX ABOVE MAHARSHTRA BHANDAR OPP. BIGBAZAR COLLEGE ROAD NASHIK- 422005
30	JALGAON (MAHARASHTRA)	GANGAPURKAR CLASSES, PLOT NO. 2-A, SHARDA COLONY NEAR MAHABAL, JALGAON, MAHARASHTRA, PIN-425002
31	DELHI	SUSHIL RAJ, ARYA VIDYA GYAN MANDIR CAPTAIN GAUR MARG EAST OF KAILASH, DELHI
32	SHIVPURI (MP)	INDUCTANCE EDUCARE, ASHIRVAD BHAWAN, NEAR RAJESHWARI TEMPLE, SHANKAR COLONY, SHIVPURI (MP)-473551

E

RBTS-13

TEST-ID : 613

New Light Institute

ALL INDIA

RANK BOOSTER TEST SERIES-UG

2023-24

DATE : 12-03-2024

National Eligibility-cum-Entrance Test ★ NEW LIGHT INSTITUTE

SOLUTION

Scanned with OKEN Scanner

PHYSICS

(SECTION-A)

1. (1) [NCERT-XII-II-295]

Gain in K.E. = Potential energy

$$\frac{1}{2}mv^2 = \frac{K(2e)(79e)}{r}$$

$$\frac{1}{2}mv^2 = 5\ \text{Mev} = 5\times10^6\ \text{eV}$$

$$r = \frac{K(2e)(79e)}{5\times10^{-6}\times1.6\times10^{-19}}$$

$$= \frac{9\times10^9\times2\times1.6\times10^{-19}\times79\times1.6\times10^{-19}}{5\times1.6\times10^{-13}}$$

$$\approx 10^{-12}\ \text{cm}.$$

2. (1) [NCERT-XII-II-295]

At closest distance of approach, the kinetic energy of the particle will convert completely into electrostatic potentital energy.

$$\Rightarrow \frac{1}{2}mv^2 = \frac{KQq}{d} \Rightarrow d \propto \frac{1}{m}.$$

3. (1) [NMC/Old. NCERT-429]

Transition : $3 \rightarrow 2 \Rightarrow$ Wavelength λ

Transition : $4 \rightarrow 3 \Rightarrow$ Wavelength $\lambda' = ?$

$$\frac{\frac{1}{\lambda} = R_H Z^2\left(\frac{1}{2^2}-\frac{1}{3^2}\right)}{\frac{1}{\lambda} = R_H Z^2\left(\frac{1}{3^2}-\frac{1}{4^2}\right)} \Rightarrow \frac{\lambda'}{\lambda} = \frac{20}{7} \Rightarrow \lambda' = \frac{20\lambda}{7}.$$

4. (3) [NMC/Old. NCERT-429]

Last line of Balmer series,

$$\frac{1}{\lambda_1} \propto \left(\frac{1}{2^2}-\frac{1}{\infty^2}\right) = \frac{+1}{4}$$

Last line of Lymen series,

$$\frac{1}{\lambda_2} \propto \left(\frac{1}{1^2}-\frac{1}{\infty^2}\right) = \frac{+1}{1} \Rightarrow \frac{\lambda_1}{\lambda_2} = 4.$$

5. (1) [NMC/Old. NCERT-422]

$$(-E)-(-2E) = \frac{hc}{\lambda_1}. \quad \text{.....(i)}$$

$$(-E)-\left(-\frac{4}{3}E\right) = \frac{hc}{\lambda_2} \quad \text{.....(ii)}$$

By equation (ii) / (i)

$$\frac{\frac{4}{3}-1}{2-1} = \frac{\lambda_1}{\lambda_2},\ \frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \frac{1}{3}.$$

6. (2) [NMC/Old. NCERT-422]

For Lyman,

$n_1 = 1$ and $n_2 = \infty$

$$\nu_L = RCz^2\left(\frac{1}{1}-\frac{1}{\infty}\right) = RCz^2$$

For Pfund,

$n_1 = 5$ and $n_2 = \infty$

$$\nu_P = RCz^2\left(\frac{1}{25}-\frac{1}{\infty}\right) = \frac{\nu_L}{25}.$$

7. (2) [NCERT-XII-II-296]

$$E_{total} = -KE$$

$$\frac{KE}{E_{Total}} = \frac{1}{-1}.$$

8. (1) [NCERT-XII-II-299]

$$\text{Energy of radiation} = \frac{12500}{980} = 12.75\ \text{eV}$$

$$\text{Energy of electron in nth orbit} = -\frac{13.6}{n^2}$$

$$\Rightarrow E_n - E_1 = -13.6\left[\frac{1}{n^2}-\frac{1}{1^2}\right]$$

$$\Rightarrow 12.75 = 13.6\left[\frac{1}{1^2}-\frac{1}{n^2}\right]$$

$$\Rightarrow n = 4$$

Electron will transit to n = 4

New radius will be $16\ a_0$.

9. (3) [NMC/Old. NCERT-429]

From n = 3 to n = 2 :

$$\frac{hc}{\lambda_1} = (13.6\,\text{eV})Z^2\left(\frac{1}{4}-\frac{1}{9}\right) \quad \text{.....(i)}$$

From n = 4 to n = 2

$$\frac{hc}{\lambda_2} = (13.6\,\text{eV})Z^2\left(\frac{1}{4}-\frac{1}{16}\right) \quad \text{.....(ii)}$$

Dividing (i) by (ii)

$$\frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \frac{5}{36}\times\frac{64}{12} = \frac{20}{27} \Rightarrow \lambda_2 = \frac{20}{27}\lambda_1.$$

Scanned with OKEN Scanner

10. (2) [Modified]

$F_r = -\frac{dU}{dr} = -kr$

For circular motion

$|F_r| = kr = \frac{mv^2}{r} \Rightarrow kr^2 = mv^2$ .....(i)

Bohr's quantization $\Rightarrow mvr = \frac{nh}{2\pi}$ .....(ii)

From (i) and (ii)

$\frac{m^2v^2}{m} = kr^2$

$\Rightarrow \frac{1}{m}\left(\frac{nh}{2\pi r}\right)^2 = kr^2 \Rightarrow \frac{n^2h^2}{2\pi^2mk} = r^4$

$\Rightarrow r = \left(\frac{h^2}{4\pi^2mk}\right)^{1/4} n^{1/2} \Rightarrow r \propto \sqrt{n}$

from equation (i) $U \propto \sqrt{n}$

$KE = \frac{1}{2}mv^2$; $PE = \frac{1}{2}kr^2$

$E = K + U = \frac{1}{2}mv^2 + \frac{1}{2}kr^2 = kr^2 \propto n.$

11. (1) [NCERT-XII-II-310]

Densities of nucleus happen to be constant, irrespective of mass number 1 : 1.

12. (1) [NMC/Old. NCERT-429]

$\frac{1}{\lambda_1} = R\left[\frac{1}{2^2} - \frac{1}{3^2}\right] = \frac{5}{36}R$

$\frac{1}{\lambda_2} = R\left[\frac{1}{2^2} - \frac{1}{4^2}\right] = R\left[\frac{3}{16}\right]$

$\frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \frac{5R/36}{3R/16} = \frac{5}{36} \times \frac{16}{3}$

$\lambda_2 = \frac{5}{36} \times \frac{16}{3} \times 660 = 488.9$ nm.

13. (1) [NMC]

$E_n = -13.6\frac{z^2}{n^2}$

In first excited state for He^+

$n = 2, z = 2$

$E = -13.6 \times \frac{(2)^2}{(2)^2} = -13.6\,eV$

Ionization energy is 13.6 eV.

14. (3) [NCERT-XII-II-301]

$6 = \frac{n(n-1)}{2} \Rightarrow n = 4$

$\frac{1}{\lambda} = Rz^2\left[\frac{1}{1^2} - \frac{1}{4^2}\right] = 1.097 \times 10^7\left[\frac{1}{1} - \frac{1}{16}\right] \times 9m$

$\lambda = 10.8$ nm.

15. (2) [NCERT-XII-II-299]

$E_{total} = \left(\frac{1240}{108.5} + \frac{1240}{30.4}\right)eV = 52.20\,eV$

$52.20\,eV = 13.6 \times 4\left(1 - \frac{1}{n^2}\right)$

$\Rightarrow n^2 = 25 \Rightarrow n = 5.$

16. (1) [NCERT-XII-II-301]

$\frac{1}{\lambda_1} = R\left(\frac{1}{3^2} - \frac{1}{4^2}\right) = \frac{7R}{144}$ .....(i)

$\frac{1}{\lambda_2} = R\left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{3^2}\right) = \frac{5R}{36}$ .....(ii)

By the equation (ii) / (i)

$\frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \frac{5R}{36} \times \frac{144}{7R} = \frac{20}{7}.$

17. (4) [NCERT-XII-II-296]

Total energy = –3.4 eV

K.E. = –(T.E.) = 3.4 eV

P.E. = 2 (T.E.) = 2 × (–3.4 eV) = –6.8 eV.

18. (2) [NCERT-XII-II-309]

19. (3) [NCERT-XII-II-308]

Because it is neutral.

20. (1) [NCERT-XII-II-309]

Nuclei having same neutrons, called isotones.

21. (4) [NCERT-XII-II-309]

Isotope → same atomic number, but different mass number i.e., ($_1H^1$, $_1H^3$)

Isobar → same mass number, but different atomic number i.e., ($_2He^3$, $_1H^3$)

Isotone → same neutron number but different atomic number i.e., ($_{79}Au^{197}$, $_{80}Hg^{198}$)

22. (1) [NCERT-XII-II-309]

Assertion is correct, reason is correct; reason is a correct explanation for assertion.

Scanned with OKEN Scanner

23. (2) [NCERT-XII-II-309]

Assertion is correct, reason is correct; reason is not a correct explanation for assertion.

24. (3) [Modified]

25. (2) [NCERT-XII-II-311,315]

26. (3) [NCERT-XII-II-299]

$$E = \frac{13.6\,eV}{2^2} = 3.4\ eV$$

27. (1) [NCERT-XII-II-300]

$$II \rightarrow E_4 - E_3 = Z^2\left[\frac{1}{9} - \frac{1}{16}\right] = \frac{7}{144}Z^2$$

$$III \rightarrow E_2 - E_1 = Z^2\left[1 - \frac{1}{4}\right] = \frac{3}{4}Z^2$$

$$IV \rightarrow E_4 - E_2 = Z^2\left[\frac{1}{4} - \frac{1}{16}\right] = \frac{3}{16}Z^2$$

28. (3) [NCERT-XII-II-300]

$\because \Delta E = h\nu \quad \therefore \nu \propto \left[\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2}\right]$

$\therefore$ ν_{max} for $n_2 = 2$ to $n_1 = 1$

29. (1) [NCERT-XII-II-297]

$$\text{Wave number } \frac{1}{\lambda} = 1.097 \times 10^7\left[\frac{1}{1^2} - \frac{1}{n^2}\right]$$

Now in series limit λ corresponds to $n = \infty$ to $n = 1$

$\therefore$ Wave number for series limit $= \frac{1}{\lambda} = 1.097 \times 10^7$

30. (4) [Modified]

$$E = 24.6 + \frac{13.6(2)^2}{1^2} = 79.0\ eV$$

31. (4) [PYQ Modified]

$N = {}^nC_2 = {}^5C_2 = 10$

32. (4) [NCERT-XII-II-313]

Nuclear force being a short range force becomes unstable with too many nucleons.

33. (1) [NCERT-XII-II-315]

$N \times (200 \times 10^6 \times 1.6 \times 10^{-19}) = 1000$

$N = 3.125 \times 10^{13}$

34. (4) [NCERT-XII-II-315]

$Q = -7(5.6) + [4(7.06)]2 \Rightarrow Q = 17.3$ MeV

35. (3) [NCERT-XII-II-311]

$_2^4He \equiv 2n + 2p$

BE = [2(1.0073 + 1.0087) – 4.0015] 931.5

= 28.41 MeV

(SECTION-B)

36. (1) [NCERT-XII-II-315]

2 Deuteron $\rightarrow {}_2^4He$

Q = BE of product – BE of reactant

= [28 MeV – 2(2.2 MeV)]

= [28 – 4.4] = 23.6 MeV

37. (2) [NCERT-XII-II-315]

38. (2) [NCERT-XII-II-315]

39. (1) [NCERT-XII-II-315]

40. (3) [NCERT-XII-II-308]

41. (2) [NCERT-XII-II-315]

42. (3) [NCERT-XII-II-315]

43. (4) [NCERT-XII-II-315]

44. (3) [NCERT-XII-II-315]

45. (1) [NCERT-XII-II-313]

Nuclear force between all nucleons is the same.

46. (2) [NCERT-XII-II-315]

47. (2) [NCERT-XII-II-315]

48. (4) [NCERT-XII-II-310]

49. (2) [NCERT-XII-II-315]

50. (2) [NCERT-XII-II-321]

Initial BE = 7.4 × 200 MeV

Final BE = 8.2 × 110 + 8.2 × 90 MeV

$\therefore$ Energy release = Final – Initial

= (8.2 – 7.4) × 200 = 0.8 × 200

= 160 MeV

Scanned with OKEN Scanner

CHEMISTRY

(SECTION-A)

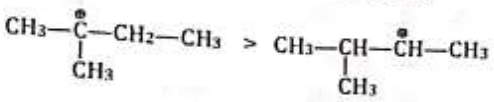
51. (2) [NCERT-XII-208]

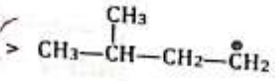
HCl HBr HI ⟶ HX bond strength decreases.

52. (3) [NCERT-XII-209]

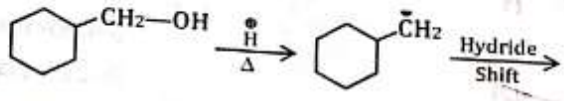
Rate of acid catalysed dehydration is directly proportional to stability of carbocation.

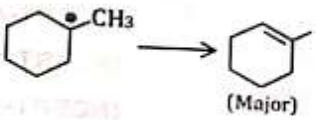
3° > 2° > 1° [stability of carbocation]





53. (3) [NCERT-XII-208]





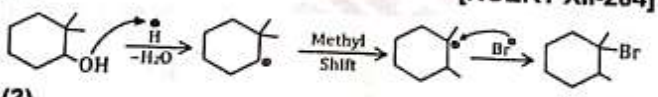
54. (2) [NCERT-XII-164,165]

$CH_3CH_2OH \xrightarrow[H_2SO_4]{NaBr} CH_3CH_2-Br \xrightarrow[\Delta]{Alc.\ KOH}$

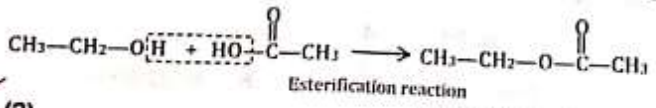
$CH_2=CH_2 \xrightarrow{HBr} CH_3CH_2-Br$

(Elimination)

55. (2) [NCERT-XII-204]



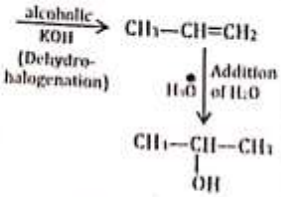
56. (3) [NCERT-XII-208]



Esterification reaction

57. (2) [NCERT-XII-164,199]

$CH_3-CH_2-CH_2-OH \xrightarrow[S_N2]{PCl_3} CH_3-CH_2-CH_2-Cl$



58. (3) [NCERT-XII-208]

3° Alcohol → Immediately turbidity appears.
2° Alcohol → Turbidity appears after 5 minutes.
1° Alcohol → No turbidity at room temperature.
On heating turbidity appears after 30 minutes.

59. (4) [NCERT-XII-215]

$CH_3CH_2OH \xrightarrow[H_2SO_4]{443\ K} CH_2=CH_2$ (dehydration)

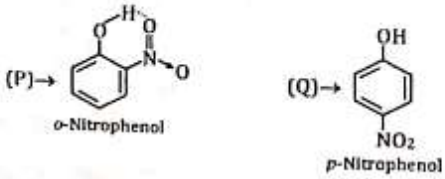
$CH_3CH_2OH \xrightarrow[H_2SO_4]{413\ K} CH_3-CH_2-O-CH_2-CH_3$ (ether formation)

60. (4) [NCERT-XII-213]



Phenol Benzene

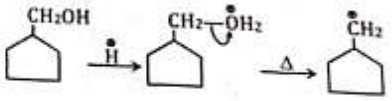
61. (1) [NCERT-XII-211]

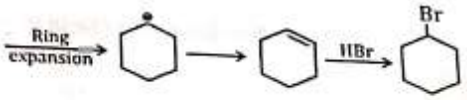


o-Nitrophenol p-Nitrophenol

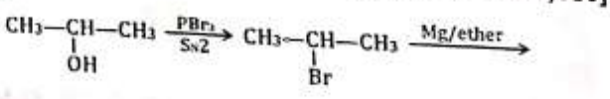
Due to intra-molecular H-bonding, o-Nitrophenol is steam volatile and has lower boiling point than p-Nitrophenol.

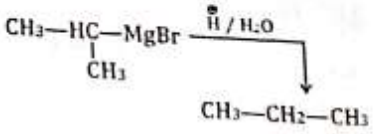
62. (3) [NCERT-XII-165]



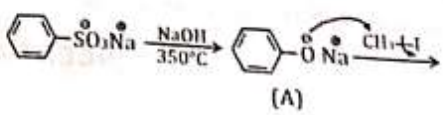


63. (4) [NCERT-XII-165,180]

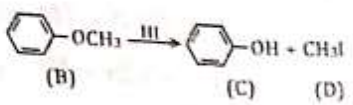




64. (3) [NCERT-XII-216]



(A)



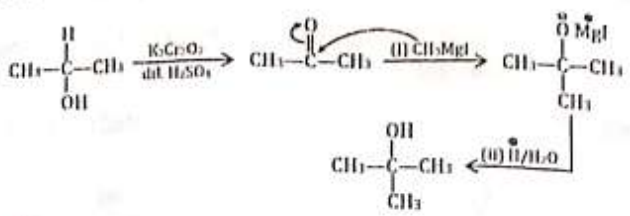
(B) (C) (D)

65. (4) [NCERT-XII-246]

Since $KMnO_4$ is a strong oxidising agent, it converts $R-CH_2-OH$ into RCOOH.

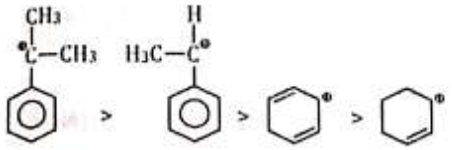
Scanned with OKEN Scanner

66. (1) [NCERT-XII-210]

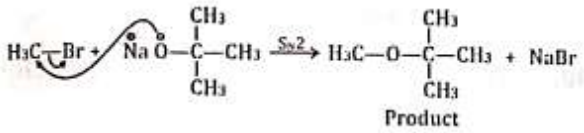


67. (3) [NCERT-XII-209]

Rate of dehydration → stability of carbocation.

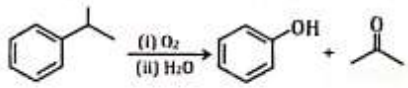


68. (1) [NCERT-XII-215]

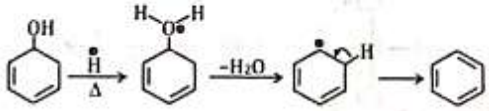


Product

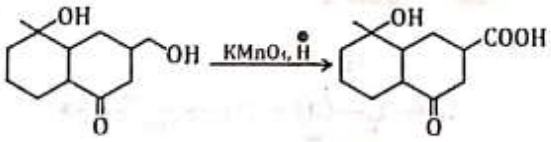
69. (4) [NCERT-XII-202]



70. (2) [NCERT-XII-208]



71. (2) [NCERT-XII-246]



72. (4)

In Victor Meyer's test

1° Alcohol → Red colour

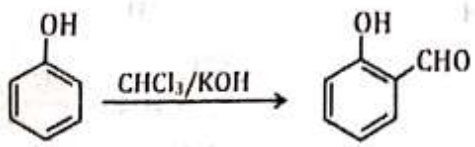
2° Alcohol → Blue colour

3° Alcohol → Colourless

73. (3) [NCERT-XII-210]

$1° \text{ Alcohol} \xrightarrow{Cu/300°C} \text{Aldehyde}$

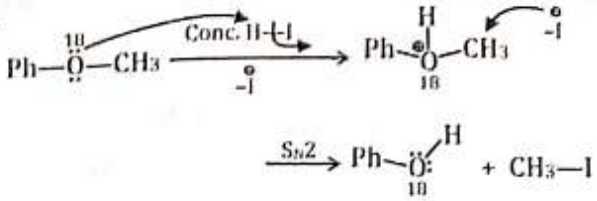
74. (1) [NCERT-XII-213]



M.wt = 94 u M.wt = 122 u

Increase in molecular weight = 122–94 = 28 u.

75. (1) [NCERT-XII-217]



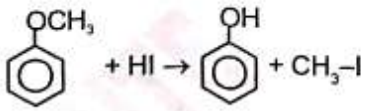
76. (3) [NCERT-XII-211]

The reaction is as follows :

Acid + $NaHCO_3$ → Sodium salt of acid + H_2CO_3 (soluble)

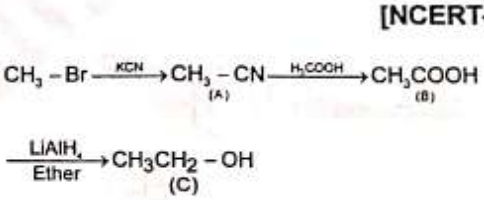
o⁻-nitrophenol is weaker acid than HCO_3^-. Hence, it does not react with $NaHCO_3$.

77. (1) [NCERT-XII-217]



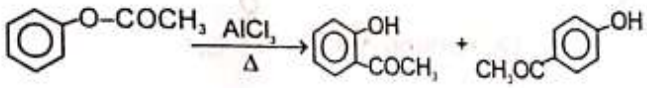
(Anisole) (Phenol)

78. (4) [NCERT-XII-253]



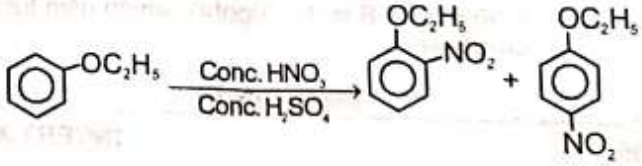
79. (1) [NCERT-XII-200]

80. (3) [NCERT-XII-220]



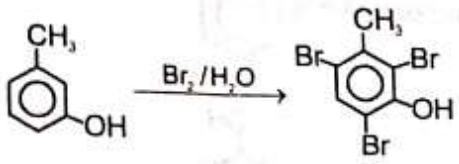
(o–hydroxy acetophenone) (p–hydroxy acetophenone)

81. (2) [NCERT-XII-221]



(Minor) (Major)

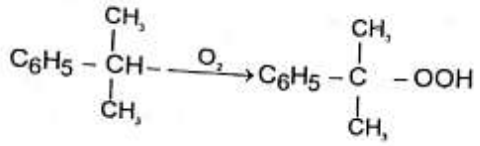
82. (3) [NCERT-XII-212]



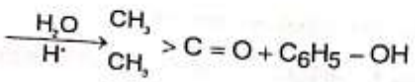
(3-methylphenol) (2, 4, 6-tribromo-3-methyl-phenol)

Scanned with OKEN Scanner

83. (4) **[NCERT-XII-202]**



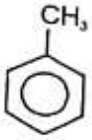
(Isopropyl benzene) (Cumen hydroperoxide)

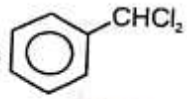


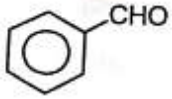
(Acetone) (Phenol)

84. (3) **[NCERT-XII-209,210]**

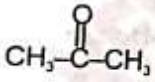
Compound A is 

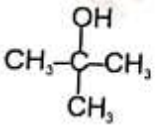
Compound B is 

Compound C is 

Compound D is 

85. (1) **[NCERT-XII-201,210]**

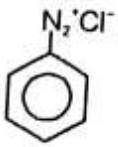
Compound A is 

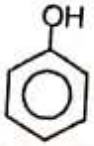
Compound B is 

Compound B is ter. Alcohol which give lucas test very fast.

(SECTION-B)

86. (4) **[NCERT-XII-202]**

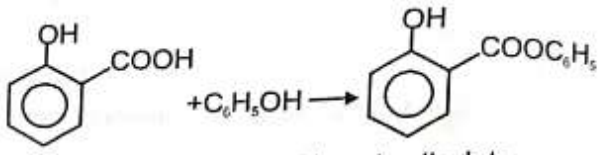
Compound A is 

Compound B is 

87. (3) **[NCERT-XII-214]**

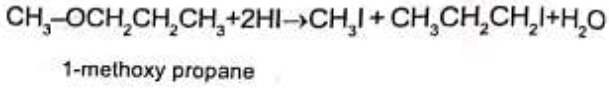
Only ethyl alcohol give idoform test. Methyl alcohol does not.

88. (3) **[NCERT-XII-208]**



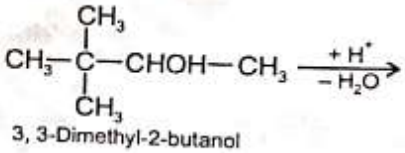
Phenyl salicylete (Salol)

89. (2) **[NCERT-XII-218]**

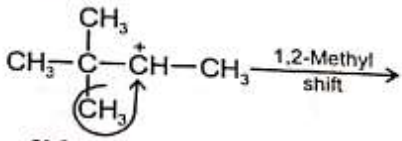


1-methoxy propane

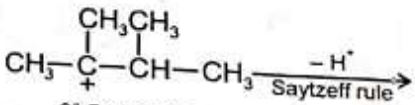
90. (2) **[NCERT-XII-208]**



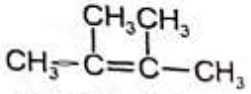
3, 3-Dimethyl-2-butanol



2° Carbocation (less stable)

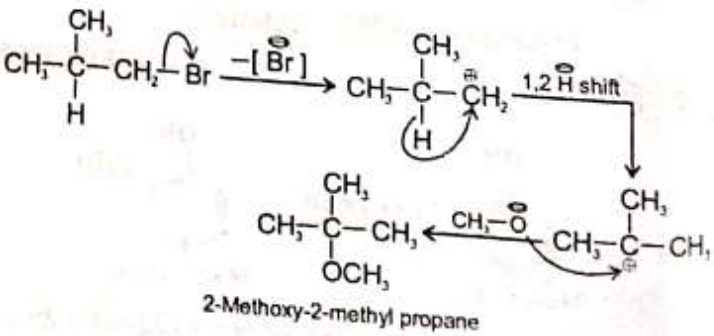


3° Carbocation (more stable)



2.3-Dimethyl-2-butene

91. (4) **[NCERT-XII-216]**



2-Methoxy-2-methyl propane

Scanned with OKEN Scanner

92. (2) [NCERT-XII-217]

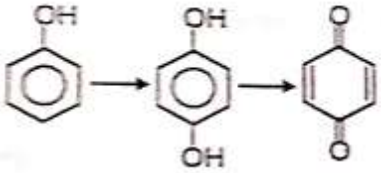
$$CH_3-\underset{CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_2-\ddot{O}-CH_2CH_3 + HI \rightleftharpoons$$

$$CH_3-\underset{CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_2-\overset{H}{\overset{|}{O^+}}-CH_2CH_3 + I^-$$

$$CH_3-\underset{CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_2-\overset{H}{\overset{|}{O^+}}-CH_2CH_3 + I^- \rightleftharpoons$$

$$CH_3-\underset{CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_2-OH + CH_3CH_2I$$

93. (3) [NCERT-XII-213]



94. (4) [NCERT-XII-212]

95. (2) [NCERT-XII-214]

Rectified spirite contain 95.5% alcohol and 4.5% H_2O

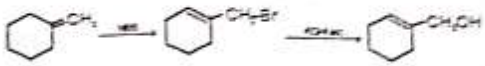
96. (4) [NCERT-XII-199]

$$CH_3CH_2OH \xrightarrow{PBr_3} \underset{X}{CH_3CH_2Br} \xrightarrow{Alc.\ KOH} \underset{Y}{CH_2=CH_2}$$

$$\xrightarrow[(ii)\ H_2O,\ heat]{(i)\ H_2SO_4,\ room\ temperature} \underset{Z}{CH_3CH_2OH}$$

ethanol

97. (2) [NCERT-XII-165,189]



98. (1) [NCERT-XII-231]

Compound A, B and C are respectively-

$$\underset{(A)}{CH_3-\overset{CH_3}{\overset{|}{C}}=CH-CH_3},\ \underset{(B)}{CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3},\ \underset{(C)}{CH_3CHO}$$

99. (2) [NCERT-XII-203]

The boiling points increase as the molecular mass of the alcohol increases. Among isomeric alcohols, 1° alcohols have higher boiling points than 2° alcohols.

100. (1) [NCERT-XII-205]

Most acidic alcohal easily react with Na metal.

Scanned with OKEN Scanner

BIOLOGY

PART-1 (SECTION-A)

101. (4) [NC-II-166]

Both, Statement I and Statement II are correct

102. (3) [NC-II-182]

(A) is not correct but (R) is correct

103. (4) [NC-II-169]

The normal E. coli cells do not carry resistance against any of these antibiotics.

104. (2) [NC-II-165]

The convention for naming these enzymes is the first letter of the name comes from the genes and the second two letters come from the species of the prokaryotic cell from which they were isolated, e.g., EcoRI comes from Escherichia coli RY 13. In EcoRI, the letter 'R' is derived from the name of strain. Roman numbers following the names indicate the order in which the enzymes were isolated from that strain of bacteria.

105. (1) [NC-II-165]

In the year 1963, the two enzymes responsible for restricting the growth of bacteriophage in Escherichia coli were isolated.

106. (1) [NC-II-164]

Stanley Cohen and Herbert Boyer accomplished First RDNA in 1972 by isolating the antibiotic resistance gene by cutting out a piece of DNA from a plasmid which was responsible for conferring antibiotic resistance.

107. (1) [NC-II-167,168]

- Recombinant DNA – Plasmid DNA that has incorporated with desired DNA
- Gel electrophoresis – Process by which DNA fragments are separated based on their size
- Ethidium bromide – DNA staining
- Agarose – Sea weeds

108. (2) [NC-II-166]

The palindrome in DNA is a sequence of base pairs that reads same on the two strands when orientation of reading is kept the same.

109. (4) [NC-II-164]

Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct exaplanation of (A)

110. (2) [NC-II-167]

Eco-RI cuts DNA sequence at

5'–GAATTC–3'

3'–CTTAAG–5'

111. (4) [NC-II -167]

In recombinant DNA technology same restriction enzymes are used for vector and foreign DNA.

112. (4) [NC-II-165]

Key tools in recombinant DNA technology- restriction enzymes, polymerase enzymes, ligases, vectors and the host organism.

113. (1) [NC-II-164]

Stanley Cohen and Herbert Boyer in 1972 construct the first recombinant DNA.

114. (2) [NC-II-170]

The presence of a chromogenic substrate gives blue coloured colonies if the plasmid in the bacteria does not have an insert. Presence of insert results into insertional inactivation of the â-galactosidase and the colonies do not produce any colour.

115. (3) [NC-II-170]

Modified Ti plasmid is example of disarmed pathogen vector.

116. (1) [NC-II-173]

PCR stands for Polymerase Chain Reaction. In this reaction, multiple copies of the gene (or DNA) of interest is synthesised in vitro using two sets of primers (small chemically synthesised oligonucleotides that are complementary to the regions of DNA) and the enzyme DNA polymerase.

117. (2) [NC-II-174]

Bioreactors can be thought of as vessels in which raw materials are biologically converted into specific products, individual enzymes, etc., using microbial plant, animal or human cells.

Scanned with OKEN Scanner

118. (3) [NC-II-165,171,172]

- Isolation of purified DNA – Chilled ethanol
- Cutting of DNA at specific location – Restriction enzyme
- Separation of DNA fragments – Gel electrophoresis
- Amplification of gene – PCR

119. (2) [NC-II-163]

EFB stands for European Federation of Biotechnology

120. (4) [NC-II-169]

E. coli cloning vector pBR322 showing restriction sites (Hind III, EcoR I, BamH I, Sal I, Pvu II, Pst I, Cla I), ori and antibiotic resistance genes (ampR and tetR). Rop codes for the proteins involved in the replication of the plasmid.

121. (3) [NC-II-168]

Bacteriophages because of their high number per cell, have very high copy numbers of their genome within the bacterial cells.

122. (2) [NC-II-164]

(A) is correct but (R) is not correct

123. (2) [NC-II-166]

Exonucleases remove nucleotides from the ends of the DNA whereas, endonucleases make cuts at specific positions within the DNA.

124. (3) [NC-II-170]

Agrobacterioum tumifaciens, a pathogen of several dicot plants is able to deliver a piece of DNA known as 'T-DNA' to transform normal plant cells into a tumor and direct these tumor cells to produce the chemicals required by the pathogen.

125. (4) [NC-II-169]

The important feature in a plasmid to be used as a vector is Origin of replication (ori), presence of a selectable marker and presence of sites for restriction endonuclease.

126. (4) [NC-I-20]

Bacterial viruses or bacteriphages are usually double stranded viruses

127. (4) [NC-II-166]

Restriction endonuclease functions by 'inspecting' the length of a DNA sequence. Once it finds its specific recognition sequence, it will bind to the DNA and cut each of the two strands of the double helix at specific points in their sugar -phosphate backbones

128. (1) [NC-II-166]



129. (3) [NC-II-171]

Significance of 'heat shock' method in bacterial transformation is to uptake of DNA through transient pores in bacterial cell wall.

130. (4) [NC-II-175]

Downstream processing of drug include - separation, purification and clinical trials.

131. (3) [NC-II-165]

The first restriction endonuclease–Hind II.

132. (4) [NC-II-164,165]

Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct exaplanation of (A)

133. (4) [NC-II-166]

Both, Statement I and Statement II are correct

134. (2) [NC-II-165]

Molecular scissors'– restriction enzymes

135. (2) [NC-II-166,167,172]

- Restriction endonuclease – Cuts DNA at specific position
- Restriction exonuclease – Removes nucleotides from the ends of DNA
- DNA ligase – Joins the DNA fragments
- Taq polymerase – Extends primers on genomic DNA template

PART-1 (SECTION-B)

136. (3) [NC-II-165, 166]

EcoRI produces complimentary sticky end.

137. (3) [NC-II-172]

Polymerase chain reaction (PCR) : Each cycle has three steps.

(i) Denaturation
(ii) Primer annealing and
(iii) Extension of primers

Scanned with OKEN Scanner

138. (3) [NC-II-173]

There are several methods of introducing the ligated DNA into recipient cells. Recipient cells after making them 'competent' to receive, take up DNA present in its surrounding. So, if a recombinant DNA bearing gene for resistance to an antibiotic (e.g., ampicillin) is transferred into E. coli cells.

139. (4) [NC-II-170]

Both, Statement I and Statement II are correct

140. (4) [NCERT-II-165]

141. (1) [NC-II-168,170]

EcoRI comes from *Escherichia coli* RY 13

- Plasmids – Circular, extrachromosomal DNA
- Bacteriophages – Virus that infecting bacteria
- Cosmids – Hybrid vector derived from plasmids
- Agarose – Natural polymer from sea water

142. (1) [NCERT-II-168]

Since DNA fragments are negatively charged molecules they can be separated by forcing them to move towards the anode under an electric field through a medium/matrix

143. (4) [NC-II-168]

Both, Statement I and Statement II are correct

144. (4) [NCERT-II-169]

amp^R, tet^R - antibiotic resistance genes

Hind III, EcoRI - restriction enzyme

ori-origin of replication

rop - proteins involved in the replication of the plasmid

145. (2) [NCERT-II-172]

In polymerase chain reaction during denaturation step

→ The two strands of DNA are separated due to heat treatment.

146. (4) [NCER-II-164, 165, 167]

Plasmid are circular, double stranded DNA molecule.

147. (3) [NCERT-II-169]

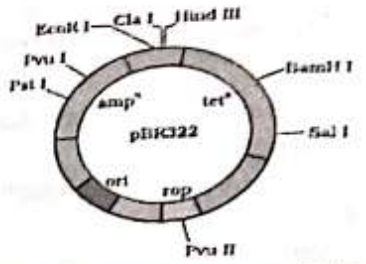


Figure 11.4 *E. coli* cloning vector pBR322 showing restriction sites (*Hind* III, *EcoR* I, *BamH* I, *Sal* I, *Pvu* II, *Pst* I, *Cla* I), ori and antibiotic resistance genes (amp^R and tet^R). rop codes for the proteins involved in the replication of the plasmid.

148. (4) [NC-II-174,175]

- The downstream processing and quality control testing vary from product to product.
- In bioreactors, raw materials are biologically converted into specific products.
- Large amount of recombinant protein can be produced by gene cloning.
- pBR322 vector was constructed by using DNA derived from naturally occurring plasmids of *E.coli*.

149. (1) [NC-II-169]

A–*EcoRI*, B–*BamHI*, C–ori, D–amp^R

150. (1) [NCERT-II-171]

Cellulose is not a type of enzyme. It is polysaccharide.

PART-2 (SECTION-A)

151. (2) [NC-II-182]

A–Proinsulin, B–A-peptide, C–B-peptide, D–Free C-peptide

152. (1) [NC-II-178,179,180]

- Golden rice – Rich in vitamin-A
- Bt toxin – Cry protein
- RNAi – Gene silencing
- Lepidopterans – Armyworm

153. (3) [NCERT-II-184]

Validity and safety are two ground on which GEAC provide approval for genetic engineering to be used in public service.

Scanned with OKEN Scanner

154. (3) [NCERT-II-182]

Gene therapy in embryonic condition can be a permanent treatment for SCID.

155. (2) [NCERT-II-185]

The diversity of rice in India is one of the richest in the world. Basmati rice is distinct for its unique aroma and flavour and 27 documented varieties of Basmati are grown in India.

156. (2) [NCERT-II-180]

That of *crylAb* controls corn borer.

157. (3) [NCERT-II-178,179]

Bacillus thuringiensis (Bt for short). Bt toxin gene has been cloned from the bacteria and been expressed in plants to provide resistance to insects without the need for insecticides.

158. (1) [NCERT-II-178,179]

Some strains of Bacillus thuringiensis produce proteins that kill certain insects such as lepidopterans (tobacco budworm, armyworm), coleopterans (beetles) and dipterans (flies, mosquitoes). B. thuringiensis forms protein crystals during a particular phase of their growth. These crystals contain a toxic insecticidal protein.

159. (1) [NCERT-II-185]

Rice is an important food grain, the presence of which goes back thousands of years in Asia's agricultural history. There are an estimated 200,000 varieties of rice in India alone. The diversity of rice in India is one of the richest in the world. Basmati rice is distinct for its unique aroma and flavour and 27 documented varieties of Basmati are grown in India.

Golden rice is a vitamin A rich.

160. (2) [NCERT-II-178,179]

Examples are Bt cotton, Bt corn, rice, tomato, potato and soyabean etc.

161. (4) [NCERT-II-178,179]

GM plants have been useful in many ways. Genetic modification has: (i) made crops more tolerant to abiotic stresses (cold, drought, salt, heat).

162. (3) [NCERT-II-180]

First transgenic plant is tobacco .

163. (2) [NCERT-II-184]

Recombinant - DNA technology prepared vaccine is called second generation vaccine .

164. (1) [NCERT-II-183]

Animals that have had their DNA manipulated to possess and express an extra (foreign) gene are known as transgenic animals.

165. (1) [NCERT-II-182]

The first human hormone produced by recombinant DNA technology is insulin .

166. (4) [NCERT-II-178,179]

Genetic modification has

- made crops more tolerant to abiotic stresses (cold, drought, salt, heat).
- reduced reliance on chemical pesticides (pest-resistant crops).
- helped to reduce post harvest losses.
- increased efficiency of mineral usage by plants (this prevents early exhaustion of fertility of soil).
- enhanced nutritional value of food, e.g., Vitamin 'A' enriched rice.

167. (1) [NCERT-II-180]

RNA interference interferes with translation in nematode .

168. (4) [NCERT-II-180]

There are a number of gene, for example, the proteins encoded by the genes crylAc and crylIAb control the cotton bollworms, that of crylAb controls corn borer.

169. (2) [NCERT-II-182]

Humulin is a human insulin synthesised by rDNA technology.

170. (3) [NCERT-II-183]

Interferon is a anti-viral.

171. (4) [NCERT-II-182]

The main challenge for production of insulin using rDNA techniques was getting insulin into matured form using disulphide bond.

172. (1) [NCERT-II-180]

Bt toxin kill the larvae of certain insects by binding of activated toxin on midgut epithelial cells, creating pores, leading to swelling and lysis.

173. (3) [NCERT-II-180]

RNAi stands for RNA interference .

Scanned with OKEN Scanner

174. (3) [NCERT-II-181]

30 recombinant therapeutics have been approved for human use all over the world .

175. (3) [NCERT-II-183]

ssRNA tagged with a radioactive molecule used as probe.

176. (4) [NCERT-II-182]

All are benefit of having insulin produced by biotechnology – It is just as effective and is less expensive, It can be produced in large quantity and It is non-allergic.

177. (1) [NCERT-II-182]

Lymphocytes are culturad for gene therapy.

178. (2) [NCERT-II-182]

insulin not administrated orally to diabetic patients due to insulin is a peptide, it will get disested.

179. (4) [NC-II-181,182,183]

- Gene therapy – Effort to replace non-functional gene
- Humulin – Diabetes
- Probe – A single-stranded DNA or RNA tagged with a radioactive molecule
- ELISA – Diagnostic test

Gerelectrc

180. (3) [NCERT-II-178,179]

In addition to these uses, GM has been used to create tailor-made plants to supply alternative resources to industries, in the form of starches, fuels and pharmaceuticals.

181. (2) [NC-II-181,182]

- A trans gene is a foreign gene incorporation of which in a host cell can make it transgenic.
- In some children, ADA deficiency can be cured by bone marrow transplantation.

182. (4) [NCERT-II-183]

Trangenic plants are produced by Introducing foreign genes animals that have had their DNA manipulated to possess and express an extra (foreign) gene are known as transgenic animals. Transgenic rats, rabbits, pigs, sheep, cows and fish have been produced, although over 95 per cent of all existing transgenic animals are mice.

183. (4) [NCERT-II-178,179]

Bt toxin is inactive from in *Bacillus thuringiensis*.

184. (2) [NCERT-II-181]

The recombinant insulin induces respond to disease.

185. (3) [NCERT-II-182]

Insulin used for diabetes was earlier extracted from pancreas of slaughtered cattle and pigs.

PART-2 (SECTION-B)

186. (1) [NCERT-II-183]

Recombinant DNA technology, Polymerase Chain Reaction (PCR) and Enzyme Linked Immuno-sorbent Assay (ELISA) are some of the techniques that serve the purpose of early diagnosis.

187. (4) [NCERT-II-183, 184]

Transgenic animals may be useful for study of normal physiology and development, study of disease and producing biological products.

188. (3) [NCERT-II-177]

Use of microorganisms for the disposal of pollutants is termed as bioremediation

189. (4) [NCERT-II-177]

Biotechnology, as you would have learnt from the previous chapter, essentially deals with industrial scale production of biopharmaceuticals and biologicals using genetically modified microbes, fungi, plants and animals. The applications of biotechnology include therapeutics, diagnostics, genetically modified crops for agriculture, processed food, bioremediation, waste treatment, and energy production.

190. (3) [NCERT-II-180]

There are a number of gene, for example, the proteins encoded by the genes *cryIAc* and *cryIIAb* control the cotton bollworms, that of *cryIAb* controls corn borer.

Scanned with OKEN Scanner

[NCERT-II-180]

191. (1)

Pest Resistant Plants: Several nematodes parasitise a wide variety of plants and animals including human beings. A nematode Meloidegyne incognitia infects the roots of tobacco plants and causes a great reduction in yield. A novel strategy was adopted to prevent this infestation which was based on the process of RNA interference (RNAi).

[NCERT-II-185]

192. (4)

Rice is an important food grain, the presence of which goes back thousands of years in Asia's agricultural history. There are an estimated 200,000 varieties of rice in India alone. Most of the industrialised nations are rich financially but poor in biodiversity and traditional knowledge.

[NCERT-II-178,179]

193. (4)

The Green Revolution succeeded in tripling the food supply but yet it was not enough to feed the growing human population. Increased yields have partly been due to the use of improved crop varieties, but mainly due to the use of better management practices and use of agrochemicals (fertilisers and pesticides).

[NCERT-II-185]

194. (3)

In 1997, an American company got patent rights on Basmati rice through the US Patent and Trademark Office. This allowed the company to sell a 'new' variety of Basmati, in the US and abroad.

[NCERT-II-180]

195. (1)

Agrobacterium tumefaciens is known as Natural Genetic Engineer in plants because of its ability of gene transfer

[NCERT-II-177]

196. (2)

In 1997 year an Americon company got patent rights on Basmati rice.

[NC-II-168]

197. (1)

Agarose extracted from sea weed finds use in gel electrophoresis.

[NC-II-173]

198. (2)

DNA dependent DNA polymerase used in PCR extracted form *Thermus aquaticus*.

[NC-II-168]

199. (3)

DNA fragments separate (resolve) according to their size through sieving effect provided by the agarose gel.

[NC-II-180]

200. (2)

(A) is correct but (R) is not correct

Scanned with OKEN Scanner

New Light Institute

RBTS-14

TEST-ID : 614

ALL INDIA RANK BOOSTER TEST SERIES-UG-2023-24

DATE : 02-04-2024

DURATION : 180 Minutes **MARKS : 720**

Topic Covered

Physics	:	Electronic Devices, **Experimental Skills** - Characteristic curves of a p-n junction diode in forward and reverse bias. Characterstic curves of a Zener diode and finding reverse break down voltage. Identification of Diode, LED, Resistor. A capacitor from a mixed collection of such items.
Chemistry	:	Organic Compounds containing Nitrogen, Principles Related to Practical Chemistry
Biology	:	Organisms & Population, Ecosystem, Biodiversity Conservation

(Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.)

Please read the instructions carefully :

- The Test pattern of NEET (UG)-2021 comprises of two Sections.

  Each subject will consist of two sections. Section A will consist of 35 Questions and Section B will have 15 questions, out of these 15 Questions, candidates can choose to attempt any 10 Questions.

  The pattern for the NEET (UG)-2021 Examination for admission in the Session 2023-24 is as follows:

Sr. No.	Subject(s)	Section(s)	No. Of Question(s)	Mark(s)* *(Each Question Carries 04 (Four) Marks)*	Type Of Question(s)
1.	PHYSICS	SECTION A	35	140	*MCQ (Multiple Choice Questions).*
		SECTION B	15	40	
2.	CHEMISTRY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
3.	BOTANY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
4.	ZOOLOGY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
		TOTAL MARKS		720	

Note: Correct option marked will be given (4) marks and Incorrect option marked will be minus one (-1) mark. Unattempted/Unanswered Questions will be given no marks.

- The important points to note:

I. Each question carries 04 (four) marks and, for each correct answer candidate will get 04 (four) marks.

II. For each incorrect answer, 01(one) mark will be deducted from the total score.

III. To answer a question, the candidate has to find, for each question, the correct answer/ best option.

IV. However, after the process of the challenge of key, if more than one option is found to be correct then all/any one of the multiple correct/best options marked will be given four marks (+4).

- Any incorrect option marked will be given minus one mark (-1).
- Unanswered/Unattempted questions will be given no marks. In case, a question is dropped/ ignored, all candidates will be given four marks (+4) irrespective of the fact whether the question has been attempted or not attempted by the candidate.

Name of the Student (In CAPITALS) : _____

Candidate ID : _____

Candidate Signature : _____ **Invigilator's Signature :** _____

प्यारे बच्चों के लिए मेरा एक प्यारा संदेश .....

प्यारे बच्चों

पिछले **40 सालों से आप सब प्यारे बच्चों के साथ मेडिकल Entrance NEET की तैयारी में न्यू लाइट फैमली के साथ लगा हुआ हूँ।** जिसके फलस्वरूप कई हजार बच्चे अपने सपनों को साकार कर के एक सफल चिकित्सक के रूप में देश और समाज की सेवा कर रहे हैं। आप सब से भी यही उम्मीद है।

Corona Pandemic में जब कोई सहारा नहीं था, तो यू-ट्यूब का सहारा मिला बच्चों ने भी साथ में मेहनत की और न्यू लाइट की हिस्ट्री में एक नया इतिहास लिखा गया बहुत अधिक बच्चों के SELECTION के रूप में। **मेरे प्यारे बच्चों नीट आपको देना है, डॉक्टर भी आपको बनना है, तो मेहनत भी आपको ही करनी पड़ेगी, इसलिए टीम न्यू लाईट का प्रयास होता है कि ज्यादा से ज्यादा कार्य आपसे ही कराया जाए।** कोशिश यह होती है कि कैसे कम-से-कम पढ़ा कर आपको ज्यादा से ज्यादा मार्क्स दिलवाया जा सके। इसके लिए **बायो में आपके लिए यू-ट्यूब पर एक नीट इपिसोड की सीरीज शुरू की गई है।** जिसमें NCERT - XI (346) pages थे, NCERT - XII (285) Pages थे। Total 631 pages थे जिसको 28 pages में compress किया गया है। 85 एपिसोड के माध्यम से जिसे आप SET-H4 से मिलाइये जिसमें 74 Questions मिले थे।

NEET-2024 के लिए हम लोग 90 एपिसोड कराने जा रहे हैं जिससे 80+ Questions आपको जरूर मिलेंगे। जिससे आपका काम बहुत आसान हो जाएगा। **न्यू-लाईट नीट के यू-ट्यूब चैनल पर ये क्लासेस Morning 09 (AM) पर होंगीं साथ में इसका Online Test भी होगा।** इस सीरीज को Attend कर के अपनी सफलता की कहानी स्वयं लिखिए। आपके इस सफर में एक सफल प्रहरी की तरह टीम न्यू-लाइट हमेशा आप सब प्यारे बच्चों के साथ है।

Physics & Chemistry के Important Formule की सीरीज भी रात में 9 बजे लाइव हो रही है।

धन्यावाद ..

(Best of Luck)

सिंह सर

INSTRUCTION

- The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your roll no. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/Answer Sheet.
- Before attempting the question paper ensure that it contains all the pages and no question is missing.
- Each candidate must show on demand his/her Admission Card to the Invigilator.
- If any student is found to have occupied the seat of another student, both the students shall be removed from the examination and shall have to accept any other penalty imposed upon them.
- No candidate, without special permission of the Superintendent or Invigilator, would leave his/her seat.
- The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign the Attendance Sheet twice. Cases where a candidate has not signed the Attendance Sheet second time will be deemed not to have handed over Answer Sheet and dealt with as an unfair means case.
- Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
- The candidates are governed by all Rules and Regulations of the Board with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of the Board.
- The candidates will write the Correct Test ID Code as given in the Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet.

Key Points of New Light Test Series :

- Rapid Fire Revision of all tests Live Classes available on **"New LIght Institute"** Channel (YouTube) before the scheduled test.
- Video of all tests' solution available on **"New Light Institute" App.**
- Chat support **24×7** available for the students on **"New Light Institute" App.**
- Test results are regularly sent to the parents and students.

For lattest update on NEET, PDF sheets, other examinations and class schedule.

Please Subscribe our –

Telegram Channel - @NewLightInstituteKanpur

Youtube Channel - New Light Institute

For Today's Paper Discussion - Scan the QR code -

- **Youtube Channel Link :**

  https://www.youtube.com/@newlightprayaas2583

- **Youtube Channel Name : New Light Prayaas**

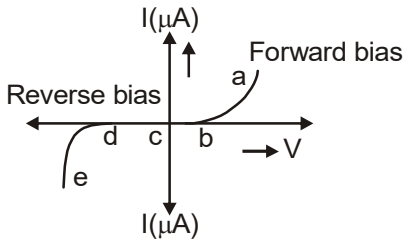
BEWARE OF NEGATIVE MARKING

TOPIC : Electronic Devices,
Experimental Skills - Characteristic curves of a p-n junction diode in forward and reverse bias. Characterstic curves of a Zener diode and finding reverse break down voltage. Identification of Diode, LED, Resistor. A capacitor from a mixed collection of such items.

खण्ड-A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है।

1. निम्न ग्राफ जेनर डायोड का I-V प्रदर्शित करता है तो कौन सा भाग सबसे उचित होगा। यदि डायोड को वोल्टेज स्टेब्लाइजर में प्रयोग होता है:



(1) ab
(2) bc
(3) cd
(4) de

2. यदि अर्धचालक में कुल धारा $\left(\frac{1}{3}\right)$ वें कोटर द्वारा होता है और बची हुई धारा इलेक्ट्रॉन द्वारा है यदि इलेक्ट्रॉन का अनुगमन वेग कोटर का तीन गुना है इसी ताप पर, तो इलेक्ट्रॉन तथा कोटर सान्द्रताओं का अनुपात है बताओं:

(1) $\frac{21}{6}$
(2) 5
(3) $\frac{2}{3}$
(4) 2

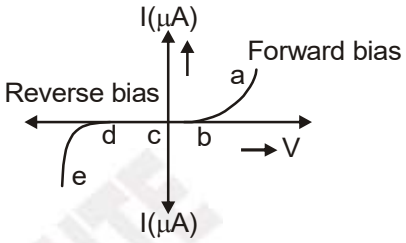
3. शुद्ध Ge में Al मिश्रण किया तो संग्राहक का घनत्व 10^{30} m^{-3} है। यदि शुद्ध अर्द्धचालक इलेक्ट्रॉन और कोटर का घनत्व 10^{25} m^{-3} तो निकाय में इलेक्ट्रॉन संख्या होगी:

(1) 10^{4} m^{-3}
(2) 10^{20} m^{-3}
(3) 10^{17} m^{-3}
(4) 10^{15} m^{-3}.

SECTION-A

Attempt All 35 Questions

1. The graph given below represents the I-V characteristics of a Zener diode. Which part of the characteristics curve is most relevant for its operation as a voltage regulator:



(1) ab
(2) bc
(3) cd
(4) de

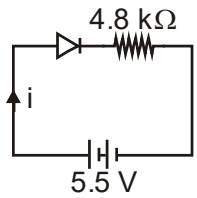
2. In a semiconducting material $\left(\frac{1}{3}\right)$ rd of the total current is carried by the holes and the remaining is carried by the electrons. The drift speed of electrons is three times that of holes at this temperature, the ratio between the number densities of electrons and holes is :

(1) $\frac{21}{6}$
(2) 5
(3) $\frac{2}{3}$
(4) 2

3. A pure Ge specimen is doped with Al. The number density of acceptor atoms is approximately 10^{30} m^{-3}. If density of electron hole pair in an intrinsic semiconductor is approximately 10^{25} m^{-3}, the number density of electrons in the specimen is :

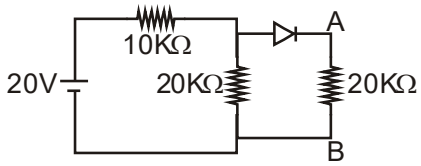
(1) 10^{4} m^{-3}
(2) 10^{20} m^{-3}
(3) 10^{17} m^{-3}
(4) 10^{15} m^{-3}.

4. एक p-n डायोड को 5.5V की बैटरी से जोड़ा गया बाह्य प्रतिरोध 4.8 kΩ तथा रोधिका विभव 0.7V है तो परिपथ में धारा होगी:



(1) 2.08 mA
(2) 10.08 mA
(3) 1 mA
(4) 1 A.

5. निम्न चित्र में A तथा B के मध्य विभवान्तर है:

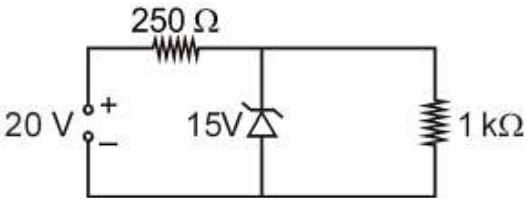


(1) 0
(2) 5 volt
(3) 10 volt
(4) 15 volt.

6. बायस के आभाव में जेनर डायोड का सम्पर्क विभव 1V है। p-n संधि की ह्रास परत पर 10^6 V/m की वैद्युत क्षेत्र के लिए जेनर भंजन दिया गया है। अगर ह्रास क्षेत्र की चौड़ाई 3.5 μm है तो जेनर भंजन के लिए पश्चदिशिक वायस विभव कितना होगा :

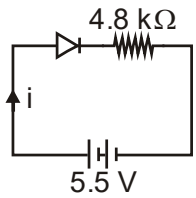
(1) 3.5 V
(2) 2.5 V
(3) 1.5 V
(4) 0.5 V.

7. दिये गये परिपथ में निकली धारा यदि प्रतिरोध 1 kΩ है:



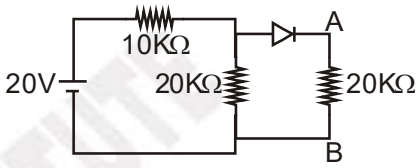
(1) 2 mA
(2) 4 mA
(3) 6 mA
(4) 15 mA.

4. A p-n junction diode is connected to a battery of emf 5.5V and external resistance 4.8 kΩ. The barrier potential in the diode is 0.7V. The current in the circuit is :



(1) 2.08 mA
(2) 10.08 mA
(3) 1 mA
(4) 1 A.

5. In the given figure potential difference between A and B is :

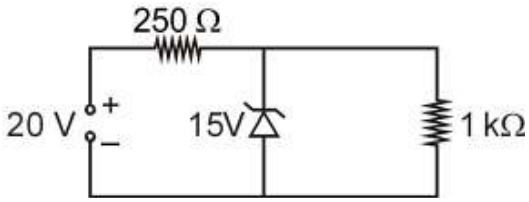


(1) 0
(2) 5 volt
(3) 10 volt
(4) 15 volt.

6. A Zener diode has a contact potential of 1V in the absence of biasing. It undergoes Zener breakdown for an electric field of 10^6 V/m at the depletion region of p-n junction. If the width of the depletion region is 3.5 μm, what should be the reverse biased potential for the Zener breakdown to occur:

(1) 3.5 V
(2) 2.5 V
(3) 1.5 V
(4) 0.5 V.

7. In the given circuit, the current through the resistor 1 kΩ is :



(1) 2 mA
(2) 4 mA
(3) 6 mA
(4) 15 mA.

8. विभव का उच्चतम मान अर्ध तरंग डायोड दृष्टिकारी ज्या फलन में सिग्नल बिना निकाले 50V है तो DC घटक का निर्गत विभव का मान होगा:

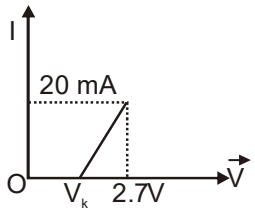
(1) $\frac{10}{\sqrt{2}}$V

(2) $\frac{10}{\pi}$V

(3) $\frac{20}{\sqrt{2}}$V

(4) $\frac{50}{\pi}$V

9. Si डायोड का प्रतिरोध जबकि V-I ग्राफ दिया हो: (V_k = 0.7 V)



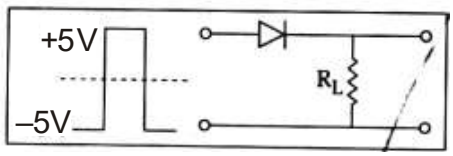
(1) 0.1 kΩ

(2) 0.2 kΩ

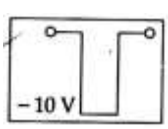
(3) 2.3 kΩ

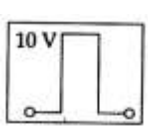
(4) $\left(\frac{10}{2.3}\right)$kΩ

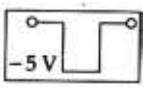
10. यदि एक p-n संधि पर, 10V के लिए एक स्क्वायर इनपुट सिग्नल दिखाया गया है:

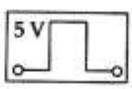


तो R_L के आउटपुट में होगा:

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

8. The peak voltage in the output of a half-wave diode rectifier fed with a sinusoidal singal without filter is 50V. The DC component of the output voltage is:

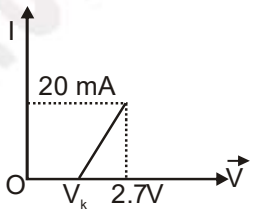
(1) $\frac{10}{\sqrt{2}}$V

(2) $\frac{10}{\pi}$V

(3) $\frac{20}{\sqrt{2}}$V

(4) $\frac{50}{\pi}$V

9. The resistance of a Si junction diode, whose V-I characteristic is shown in adjoining figure is (V_k = 0.7 V) :



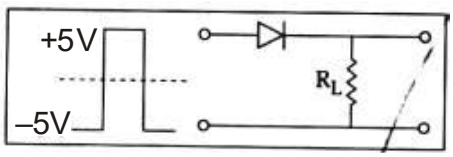
(1) 0.1 kΩ

(2) 0.2 kΩ

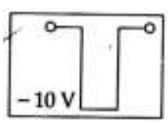
(3) 2.3 kΩ

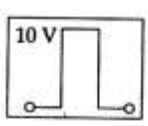
(4) $\left(\frac{10}{2.3}\right)$kΩ

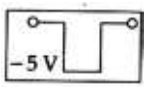
10. If in a p-n junction, a square input signal to 10V is applied, as shown :

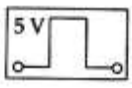


then the output across R_L will be :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

11. अभिकथन : अर्द्धचालक ओम के नियम का पालन नहीं करते हैं।

कारण : अर्द्धचालकों में आवेश के प्रवाह की दर न केवल लागू विद्युत क्षेत्र पर बल्कि आवेश वाहकों की उपलब्धता पर भी निर्भर करती है।

(1) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या है।

(2) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं है।

(3) अभिकथन सही है, कारण गलत है।

(4) अभिकथन गलत है, कारण गलत है।

12. कमरे के ताप पर शुद्ध अर्द्धचालक व्यवहार करते है:

(1) एक अचालक की तरह

(2) एक अति चालक की तरह

(3) थोड़ा सा चालक के रुप में

(4) एक चर प्रतिरोध की तरह

13. एक नैज अर्द्धचालक में :

(1) चालन वैण्ड में कोटर की संख्या संयोजक बैण्ड में इलेक्ट्रॉन संख्या के बराबर होती है

(2) चालन बैण्ड में कोटर की संख्या संयोजक बैण्ड में कोटर संख्या के बराबर होती है

(3) चालन बैण्ड में इलेक्ट्रॉन की संख्या संयोजक बैण्ड में कोटर की संख्या के बराबर होती है

(4) कोई नही

14. जब P-N संधि अग्र अभिनत है तब संधि में बहने वाली धारा मुख्यत: होती है

(1) आवेशों के अनुगमन से

(2) आवेशों के विसरण से

(3) अनुगमन और विसरण दोनों से

(4) पदार्थ के प्रकृति पर निर्भर करता है

15. एक P–टाइप अर्द्धचालक में ग्राही संयोजी बैण्ड पाया जाता है:

(1) मेजबान क्रिस्टल के चालन बैण्ड के ऊपर

(2) मेजबान क्रिस्टल के संयोजकता बैण्ड के नीचे

(3) मेजबान क्रिस्टल के संयोजकता बैण्ड के निकट

(4) मेजबान क्रिस्टल के चालन बैण्ड की निकट

11. **Assertion : Semiconductors do not obey Ohm's law.**

Reason : In semiconductors the rate of flow of charge not only depends on the applied electric field but also on the availability of charge carriers.

(1) Assertion is correct, reason is correct; reason is a correct explanation for assertion.

(2) Assertion is correct, reason is correct; reason is not a correct explanation for assertion.

(3) Assertion is correct, reason is incorrect.

(4) Assertion is incorrect, reason is incorrect.

12. **At room temperature a pure semiconductor behaves like :**

(1) An insulator

(2) A super conductor

(3) Slightly as conductor

(4) A variable resistor.

13. **In an intrinsic semiconductor :**

(1) Number of holes in the conduction band equals the number of electron in valence band

(2) Number of holes in the conduction band equals the number of holes in valence band

(3) Number of electrons in the conduction band equals the number of holes in the valence band

(4) None of the above.

14. **When a P-N junction is forward biased, the flow of current across the junction is mainly due to :**

(1) Drift of charges

(2) Diffusion of charges

(3) Both drift and diffusion of charges

(4) Depends on the nature of the material.

15. **In an P-type semiconductor, the acceptor valence band is:**

(1) Above the conduction band of the host crystal

(2) Below the valence band of the host crystal

(3) Close to the valence band of the host crystal

(4) Close to the conduction band of the host crystal

16. एक अर्द्धचालक में इलेक्ट्रॉन और कोटर सान्द्रता क्रमशः 18×10^{15} प्रति सेमी^{3} और 20×10^{14} प्रति सेमी^{3} है। तब अर्द्धचालक होगा:

(1) n-प्रकार

(2) p-प्रकार

(3) नैज अर्द्धचालक

(4) कोई नहीं

17. एक P-प्रकार अर्द्धचालक निम्न अशुद्धियों को मिलानें पर बनता है:

(1) एल्यूमिनियम, बोरॉन या फास्फोरस

(2) एल्यूमिनियम, बोरॉन या इन्डियम

(3) फास्फोरस, एन्टिमनी या आर्सेनिक

(4) कोबाल्ट, एल्यूमिनियम या एन्टिमनी

18. जब अर्द्धचालक को ठण्डा किया जाता है तब इसका प्रतिरोध:

(1) घटता

(2) बढ़ता

(3) समान रहता है

(4) उपरोक्त में कोई नहीं

19. यदि n_e और n_h अर्द्धचालक पदार्थ में इलेक्ट्रॉनों और कोटरों की संख्या है तब P-प्रकार के अर्द्धचालक पदार्थ के लिए:

(1) $n_e << n_h$

(2) $n_e >> n_h$

(3) $n_e = n_h$

(4) $n_e = n_h = 0$.

20. p-प्रकार अर्द्धचालक में एक कोटर है:

(1) एक अधिक्य इलेक्ट्रॉन

(2) एक इलेक्ट्रॉन की कमी

(3) एक लुप्त परमाणु

(4) एक दाता स्तर

21. P-N संधि में विसरण धारा प्रवाहित होती है।

(1) N से P की ओर

(2) P से N की ओर

(3) धारा प्रवाह नहीं होती

(4) इनमें से कोई नहीं

16. **A semiconductor is known to have an electron concentration of 18×10^{15} per cm^3 and hole concentration of 20×10^{14} per cm^3. The semiconductor is :**

(1) n-type

(2) p-type

(3) Intrinsic

(4) None of these

17. **An P-type semiconductor is formed by adding impurity materials :**

(1) Aluminium, boron or phosphorus

(2) Aluminium, boron or indium

(3) Phosphorus, antimony or arsenic

(4) Cobalt, aluminium or antimony

18. **When a semiconductor is cooled, its resistance :**

(1) Decreases

(2) Increases

(3) Remains the same

(4) None of these

19. **If n_e and n_h represent the number of free electrons and holes respectively in a semiconducting material, then for P-type semiconducing material:**

(1) $n_e << n_h$

(2) $n_e >> n_h$

(3) $n_e = n_h$

(4) $n_e = n_h = 0$.

20. **A hole in a p-type semiconductor is :**

(1) An excess electron

(2) An electron deficiency

(3) A missing atom

(4) A donor level.

21. **The diffusion current in a P-N junction is:**

(1) from the N-side to the P-side

(2) from the P-side to the N-side

(3) no current flow

(4) none of these

22. अभिकथन : जब एक शुद्ध अर्धचालक को पंचसंयोजक अशुद्धता के साथ मिलाया जाता है, तो चालन इलेक्ट्रॉनों की संख्या बढ़ जाती है जबकि होल की संख्या कम हो जाती है।

कारण : जैसे ही चालन इलेक्ट्रॉनों की सांद्रता बढ़ती है, कुछ होल चालन इलेक्ट्रॉनों के साथ पुनः संयोजित हो जाते हैं।

(1) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या है।

(2) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं है।

(3) अभिकथन सही है, कारण गलत है।

(4) अभिकथन गलत है, कारण गलत है।

23. P-N संधि के किस क्षेत्र में धनात्मक स्पेस आवेश होते है।

(1) P-क्षेत्र

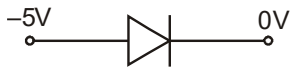
(2) N-क्षेत्र

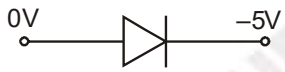
(3) P & N दोनों क्षेत्र में

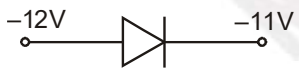
(4) इनमें से कोई नहीं

24. निम्न में से कौन सा डायोड अग्र अभिनत है।

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

25. p-n संधि में ह्रासी परत बनने का कारण है।

(1) कोटरो (holes) का अपवहन

(2) मुक्त वाहकों का विसरण

(3) अणुद्धि आयनों का विस्थापन

(4) इलेक्ट्रॉनों का अपवहन

26. एक p-n संधि में बहुसंख्यक धारा का परिमाण अल्पसंख्यक धारा से कम होगा यदि संधि

(1) अग्र बायसित है

(2) उत्क्रम बायसित है

(3) किसी प्रकार से बायसित नहीं है

(4) उपरोक्त में से कोई नहीं

22. **Assertion : When a pure semiconductors is doped with a pentavalent impurity, the number of conduction electrons is increased while the number of holes is decreased.**

Reason : Some of the holes get recombined with the conduction electrons as the concentration of the conduction electrons is increased.

(1) Assertion is correct, reason is correct; reason is a correct explanation for assertion.

(2) Assertion is correct, reason is correct; reason is not a correct explanation for assertion.

(3) Assertion is correct, reason is incorrect.

(4) Assertion is incorrect, reason is incorrect.

23. **Region which have positive space charge in a P-N junction is:**

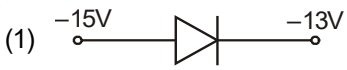
(1) P-region

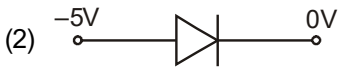
(2) N-region

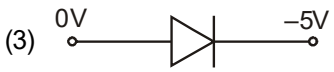
(3) P & N both region

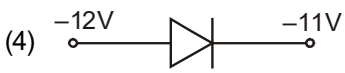
(4) None of these

24. **Out of the following, in which configuration is the diode valve in forward biased:**

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

25. **Depletion layer in p-n- junction region is caused by**

(1) drift holes

(2) diffusion of free carriers

(3) migration of impurity ions

(4) drift of electrons

26. **Diffusion current in a p-n junction is less than the drift current in magnitude**

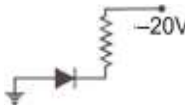
(1) if the junction is forward-baised

(2) if the junction is reverse-biased

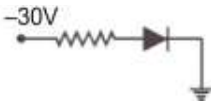
(3) if the junction is unbiased

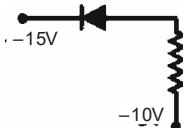
(4) in no case

27. निम्न में से कौन सा डायोड उत्क्रम अभिनति में है।

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

28. डायोड को आदर्श मानते हुए इसमें से गुजरने वाली धारा ज्ञात कीजिए।



(1) 200 mA

(2) 20 mA

(3) 2 mA

(4) शून्य

29. यदि संधि को बहुत अधिक पश्च बायसित कर दिया जावे तो इसमें धारा

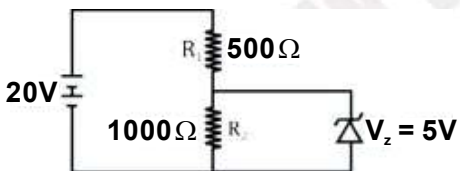
(1) नियत रहती है

(2) धीरे-धीरे बढ़ती है

(3) धीरे-धीरे घटती है

(4) अचानक बढ़ती है

30. दिए गए परिपथ में जेनर डायोड से धारा होगी



(1) 25 mA

(2) 6.67 mA

(3) 5 mA

(4) 3.33 mA

31. यदि एक पूर्ण तरंग दिष्टकारी परिपथ 50 Hz के मेन से कार्य कर रहा हो, तब ऊर्मिका का मूल आवृति होगी।

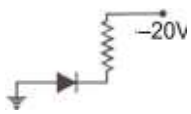
(1) 25 Hz

(2) 50 Hz

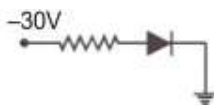
(3) 70.7 Hz

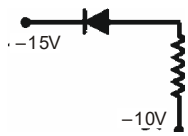
(4) 100 Hz

27. **Which of the following diode is reverse biased**

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

28. **Assuming that the junciton diode is ideal then the current through the diode is**



(1) 200 mA

(2) 20 mA

(3) 2 mA

(4) zero

29. **On increasing the reverse bias to a large value in p-n junction diode then value of current**

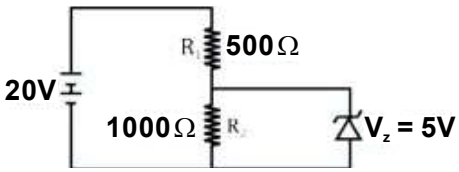
(1) remains fixed

(2) increases slowly

(3) decrease slowly

(4) suddenly increase

30. **In the circuit given the current through the zener diode is**



(1) 25 mA

(2) 6.67 mA

(3) 5 mA

(4) 3.33 mA

31. **If a full waves rectifier circuit is operating from 50 Hz mains, the fundamental frequency in the ripple will be**

(1) 25 Hz

(2) 50 Hz

(3) 70.7 Hz

(4) 100 Hz

32. जीनर डायोड का उपयोग होता है।

(1) दिष्टीकरण में

(2) वोल्टेज नियामक

(3) प्रवर्धन में

(4) दोलित्र में दोलन उत्पन्न करने के लिए

33. निम्न बूलियन व्यंजकों में से कौन सा सही है।

(1) $\overline{\overline{A}.\overline{B}} = A + B$

(2) $\overline{\overline{A} + \overline{B}} = A \cdot B$

(3) $\overline{\overline{A}.\overline{B}} = A.B$

(4) (1) और (2) दोनों

34. अंकीय परिपथ किसको बारम्बार उपयोग में लाकर बनाये जा सकते है।

(1) OR द्वार

(2) AND द्वार

(3) NOT द्वार

(4) NAND द्वार

35. नीचे दी गयी सारणी किस तर्क द्वार के लिए है।

A	B	Y
1	1	0
0	1	1
1	0	1
0	0	1

(1) OR

(2) AND

(3) NAND

(4) NOR

खण्ड - B

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

36. एक NAND द्वार के बाद क्या लगाया जाये कि यह AND द्वार की तरह व्यवहार करें।

(1) एक परिवर्तक (NOT द्वार)

(2) एक NOR द्वार

(3) एक NAND द्वार

(4) उपरोक्त सभी

32. **Zener diode is used for**

(1) rectificaiton

(2) voltage regulator

(3) amplification

(4) producing oscillations in an oscillator

33. **Which of the following Boolien expression is correct**

(1) $\overline{\overline{A}.\overline{B}} = A + B$

(2) $\overline{\overline{A} + \overline{B}} = A \cdot B$

(3) $\overline{\overline{A}.\overline{B}} = A.B$

(4) Both (1) and (2)

34. **Digital circuits can be made by repetative use of**

(1) OR gate

(2) AND gate

(3) NOT gate

(4) NAND gate

35. **The truth table shown is for which of the following gates**

A	B	Y
1	1	0
0	1	1
1	0	1
0	0	1

(1) OR

(2) AND

(3) NAND

(4) NOR

SECTION - B

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 questions out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

36. **The NAND gate is logically equivalent to an AND gate followed by**

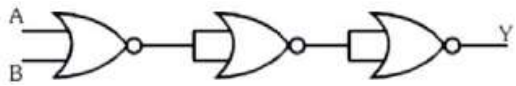
(1) an inverter (NOT Gate)

(2) a NOR gate

(3) a NAND gate

(4) All of above

37. दिया गया परिपथ तार्किक रूप से किसके तुल्य है।



(1) OR द्वार

(2) AND द्वार

(3) NOR द्वार

(4) NAND द्वार

38. AND द्वार को बनाने के लिए कितने NOR द्वार आवश्यक है।

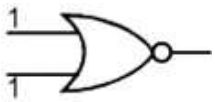
(1) 1

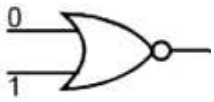
(2) 3

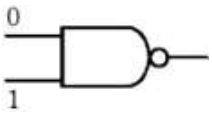
(3) 2

(4) 4

39. निम्न में से किस द्वार का निर्गत 0 है।

(1) 

(2) 

(3) 

(1) 1 और 2

(2) 2 और 3

(3) 3 और 1

(4) 1, 2 और 3

40. LED प्रचालित होती है:

(1) अग्रदिशिक बायस

(2) पश्चदिशिक बायस

(3) ज्यादा शक्ति पर

(4) कोई नही

41. n-प्रकार के सिलिकॉन में, निम्नलिखित में से कौन सा कथन सत्य है ?

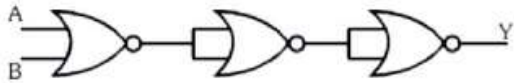
(1) इलेक्ट्रॉन बहुसंख्यक वाहक हैं और त्रिसंयोजक परमाणु अपमिश्रक हैं।

(2) इलेक्ट्रॉन अल्पसंख्यक वाहक हैं और पंचसंयोजक परमाणु अपमिश्रक हैं।

(3) होल अल्पसंख्यक वाहक हैं और पंचसंयोजक परमाणु अपमिश्रक हैं।

(4) होल बहुसंख्यक वाहक हैं और त्रिसंयोजक परमाणु अपमिश्रक हैं।

37. The circuit shown here is logically equivalent to



(1) OR gate

(2) AND gate

(3) NOR gate

(4) NAND gate

38. How many NOR gates are required to form AND gate

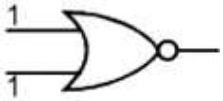
(1) 1

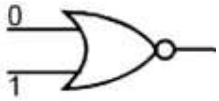
(2) 3

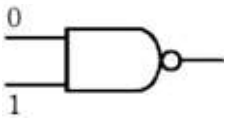
(3) 2

(4) 4

39. Which of the following gates will have an output of 0

(1) 

(2) 

(3) 

(1) 1 and 2

(2) 2 and 3

(3) 3 and 1

(4) 1, 2 and 3

40. LED operating with :

(1) forward biased

(2) reversed biased

(3) high power

(4) none of these

41. In an n-type silicon, which of the following statement is true?

(1) Electrons are majority carriers and trivalent atoms are the dopants.

(2) Electrons are minority carriers and pentavalent atoms are the dopants.

(3) Holes are minority carriers and pentavalent atoms are the dopants.

(4) Holes are majority carriers and trivalent atoms are the dopants.

NEW LIGHT INSTITUTE

42. I. अर्द्धचालक की प्रतिरोधकता तापमान के साथ बढ़ती है।

II. अर्द्धचालक के परमाणु उच्च तापमान पर बड़े आयामों के साथ कंपन करते हैं जिससे इसकी प्रतिरोधकता बढ़ जाती है।

दिए गए विकल्पों में सही कथन चुनें।

(1) केवल I

(2) केवल II

(3) I और II दोनों

(4) इनमें से कोई नहीं

43. I. दिष्टकारी प्रत्यावर्ती धारा को दिष्ट धारा में परिवर्तित करता है।

II. एक p-n जंक्शन डायोड एक दिष्टकारी के रुप में काम कर सकता है।

III. जेनर डायोड ब्रेकडाउन वोल्टेज के सिद्धांत पर काम करता है।

IV. भंजन विभव वोल्टेज के बाद धारा अचानक बढ़ जाता है।

दिए गए विकल्पों में सही कथन चुनें।

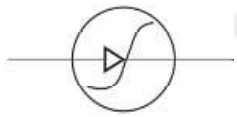
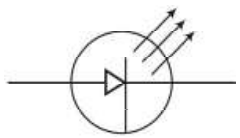
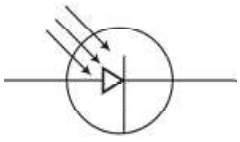
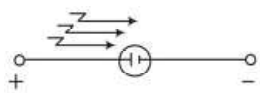
(1) I, II और IV

(2) I और IV दोनों

(3) I, III और IV

(4) उपरोक्त सभी

44. स्तम्भ I में दिये गये डायोड के प्रतीक को स्तम्भ II में दिए गए परिणाम से मिलाएं और नीचे दिए गए कोड से सही विकल्प चिन्हित करें।

स्तम्भ I		स्तम्भ II
a.		i- प्रकाश उत्सर्जक डायोड
b.		ii- जेनर डायोड
c.		iii- फोटोडायोड
d.		iv- सौर सेल

(1) a-ii, b-i, c-iv, d-iii

(2) a-iv, b-ii, c-iii, d-i

(3) a-ii, b-i, c-iii, d-iv

(4) a-ii, b-iv, c-i, d-iii

42. I. **The resistivity of a semiconductor increases with temperature.**

II. **The atoms of a semiconductor vibrate with larger amplitudes at higher temperatures thereby increasing its resistivity.**

Choose the correct statement from the given options.

(1) Only I

(2) Only II

(3) Both I and II

(4) None of these

43. I. **A rectifier converts an alternating current into a direct current.**

II. **A p-n junction diode can work as a rectifier.**

III. **Zener diode works on a principle of breakdown voltage.**

IV. **Current increases suddenly after breakdown voltage.**

Which one of the following is correct?

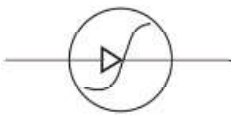
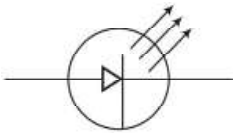
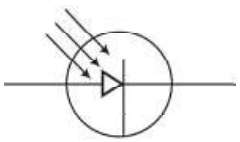
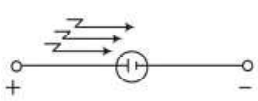
(1) I, II and IV

(2) Both I and IV

(3) I, III and IV

(4) All of these

44. **Match the symbol of diode given in Column I to the result given in Column II and mark the correct option from the codes given below.**

Column I		Column II
a.		i- Light emitting diode
b.		ii- Zener diode
c.		iii- Photodiode
d.		iv- Solar cells

(1) a-ii, b-i, c-iv, d-iii

(2) a-iv, b-ii, c-iii, d-i

(3) a-ii, b-i, c-iii, d-iv

(4) a-ii, b-iv, c-i, d-iii

45. स्तम्भ I में दिये गये गेट के बूलियन को स्तम्भ II में दिए गए गेट से मिलाएं और नीचे दिए गए कोड से सही विकल्प चिन्हित करें।

स्तम्भ I	स्तम्भ II
a. $Y = A + B$	i- NAND गेट
b. $Y = A . B$	ii- NOT गेट
c. $Y = \overline{A}$	iii- AND गेट
d. $Y = \overline{A.B}$	iv- OR गेट

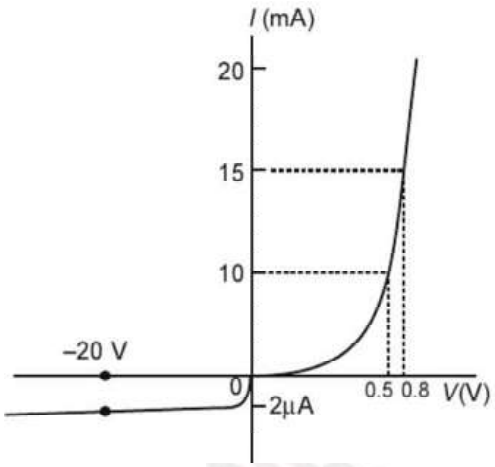
(1) a-ii, b-i, c-iv, d-iii

(2) a-iv, b-iii, c-ii, d-i

(3) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(4) a-ii, b-iv, c-i, d-iii

46. सिलिकॉन डायोड की V-I विशेषता दिखाई गई है



जब अग्रदिशिक बायस करंट 10 mA के बराबर होता है तो डायोड का प्रतिरोध होता है।

(1) 50Ω

(2) 10Ω

(3) 30Ω

(4) 40Ω

47. मल्टीमीटर के साथ एक अच्छे डायोड का परीक्षण करना इंगित करना चाहिए

(1) अग्रदिशिक या पश्चदिशिक बायस होने पर उच्च प्रतिरोध

(2) अग्रदिशिक या पश्चदिशिक बायस होने पर कम प्रतिरोध

(3) पश्चदिशिक होने पर उच्च प्रतिरोध ओर अग्रदिशिक होने पर कम प्रतिरोध

(4) अग्रदिशिक होने पर उच्च प्रतिरोध और पश्चदिशिक होने पर कम प्रतिरोध

45. **Match the boolean expression of gate given in Column I to the gate given in Column II and mark the correct option from the codes given below.**

Column I	Column II
a. $Y = A + B$	i- NAND gate
b. $Y = A . B$	ii- NOT gate
c. $Y = \overline{A}$	iii- AND gate
d. $Y = \overline{A.B}$	iv- OR gate

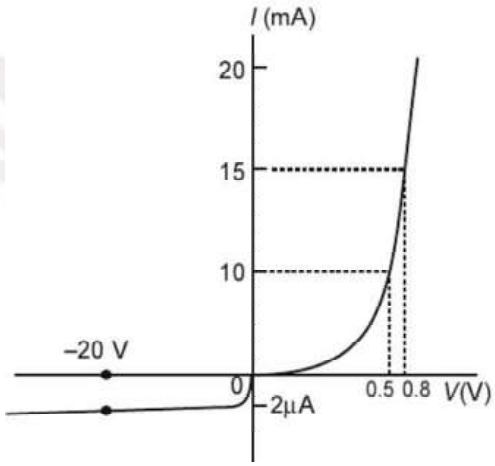
(1) a-ii, b-i, c-iv, d-iii

(2) a-iv, b-iii, c-ii, d-i

(3) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(4) a-ii, b-iv, c-i, d-iii

46. **The V-I characteristic of a silicon diode is shown**



The resistance of diode when forward bias current is equal to 10 mA is :

(1) 50Ω

(2) 10Ω

(3) 30Ω

(4) 40Ω

47. **Testing a good diode with an multimeter should indicate**

(1) High resistance when forward or reverse biased

(2) Low resistance when forward or reverse biased

(3) High resistance when reverse biased and low resistance when forward biased

(4) High resistance when forward biased and low resistance when reverse biased

48. संधारित्र मान चिन्ह आमतौर पर होते हैं

(1) अक्षरांकीय

(2) रंग टैब

(3) बाइनरी कोड

(4) (2) और (3) दोनों

49. प्रतिरोधक सहनशीलता या तो घटक पर मुद्रित होती है या इसके द्वारा निर्धारित की जाती है।

(1) आकार

(2) रंग कोड

(3) मल्टीमीटर रीडिंग

(4) (1) और (2) दोनों

50. निम्नलिखित में से किस संधि का प्रयोग बिना बॉयस से किया जाता है?

(1) फोटो डायोड

(2) प्रकाश उत्सर्जित डायोड

(3) जेनर डायोड

(4) सौर सेल

48. **Capacitor value markings are usually**

(1) Alphanumeric

(2) Colour tabs

(3) Binary codes

(4) Both (2) and (3)

49. **Resistor tolerance is either printed on the component or is determined by**

(1) Size

(2) Colour codes

(3) Multimeter reading

(4) Both (1) and (2)

50. **Which of the following junction is used unbiased?**

(1) Photo diode

(2) LED

(3) Zener diode

(4) Solar cell

NEW LIGHT INSTITUTE

TOPIC : Organic Compounds containing Nitrogen, Principles Related to Practical Chemistry

Atomic Masses : H=1, He=4, C=12, N=14, O=16, Na=23, Mg=24, P=31, S=32, Cl=35.5, K=39, Ca=40, Fe=56, Cu=63.5, Br=80, Ag=108, I=127, Ba=137, Au=197, Pb=207

खण्ड-A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है।

51. निम्नलिखित को क्वथनांक के घटते क्रम में व्यवस्थित करें:

(I) $CH_3CH_2CH_2OH$ (II) $CH_3CH_2CH_2NH_2$

(III) $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{\overset{|}{N}}}}-CH_3$ (IV) $CH_3CH_2-NH-CH_3$

(V) $CH_3CH_2CH_2CH_3$

(1) I > II > IV > III > V

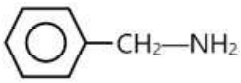
(2) III > IV > II > I > V

(3) I > V > II > III > IV

(4) II > I > III > IV > V

52. निम्नलिखित में से कौन सा यौगिक गैब्रियल फ्थैलिमाइड संश्लेषण द्वारा नहीं बनाया जा सकता है :

(1) 

(2) 

(3) $(CH_3)_2CH-NH_2$

(4) $(C_2H_5)(CH_3)CH-NH_2$

53. एक एलिफैटिक प्राथमिक एमीन को क्लोरोफॉर्म और एथेनॉलिक KOH के साथ गर्म करने पर, कार्बनिक यौगिक बनता है

(1) एक एल्काइल साइनाइड

(2) एक एल्काइल आइसोसाइनाइड

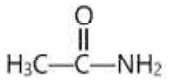
(3) एक अल्केनोल

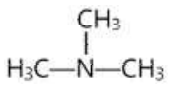
(4) एक अल्केनेडिओल

54. निम्नलिखित में से कौन सा यौगिक क्षार की उपस्थिति में क्लोरोफॉर्म के साथ प्रतिक्रिया करने पर दुर्गंध वाला उत्पाद देता है ?

(1) $(CH_3)_2NH$

(2) CH_3NH_2

(3) 

(4) 

SECTION-A

Attempt All 35 Questions

51. **Arrange the following in decreasing order of boiling point :**

(I) $CH_3CH_2CH_2OH$ (II) $CH_3CH_2CH_2NH_2$

(III) $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{\overset{|}{N}}}}-CH_3$ (IV) $CH_3CH_2-NH-CH_3$

(V) $CH_3CH_2CH_2CH_3$

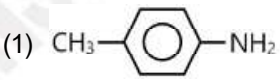
(1) I > II > IV > III > V

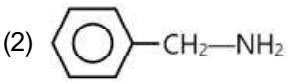
(2) III > IV > II > I > V

(3) I > V > II > III > IV

(4) II > I > III > IV > V

52. **Which of the following compound cannot be formed by Gabriel phthalimide synthesis :**

(1) 

(2) 

(3) $(CH_3)_2CH-NH_2$

(4) $(C_2H_5)(CH_3)CH-NH_2$

53. **On heating an aliphatic primary amine with chloroform and ethanolic KOH, the organic compound formed is**

(1) an alkyl cyanide

(2) an alkyl isocyanide

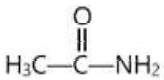
(3) an alkanol

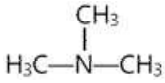
(4) an alkanediol

54. **Which of the following compound gives a product with foul smell when reacted with chloroform in presence of an alkali?**

(1) $(CH_3)_2NH$

(2) CH_3NH_2

(3) 

(4) 

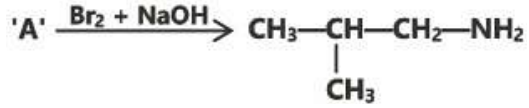
55. $LiAlH_4$ के साथ प्रतिक्रिया करने पर कौन सा प्रोपेनामाइन दे सकता है ?

(1) प्रोपाइल सायनाइड

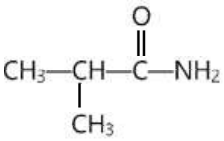
(2) मिथाइल प्रोपेनमाइड

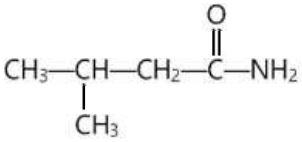
(3) प्रोपेन नाइट्राइल

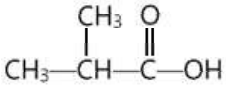
(4) (1) और (3) दोनों

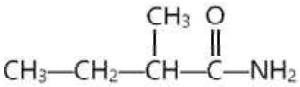
56. 

यौगिक 'A' की संरचना ज्ञात कीजिए :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

57. एक कम कार्बन की एमीन निम्न में से किस अभिक्रिया से बनती है:

(1) स्मिडर अभिक्रिया

(2) हाफमैन ब्रोमाईड अभिक्रिया

(3) कर्टियस अभिक्रिया

(4) उपरोक्त सभी

58. ऐमीन के संश्लेषण के लिए गेब्रियल प्रतिक्रिया में किसका उपयोग शामिल है ?

(1) 1° एमाइड

(2) 2° एमाइड

(3) थैलिमाइड

(4) एलिफैटिक एमाइड

59. एनिलिन को ब्रोमीन जल से उपचारित करने पर सफेद अवक्षेप प्राप्त होता है :

(1) o–ब्रोमोएनिलीन

(2) p–ब्रोमोएनिलीन

(3) 2, 4, 6–ट्राइबोरोमोएनिलिन

(4) m–ब्रोमोएनिलीन

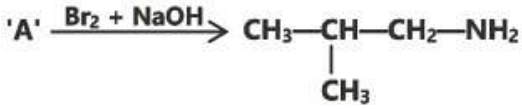
55. Which one can give propanamine on reaction with $LiAlH_4$?

(1) Propyl cyanide

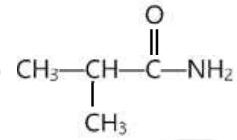
(2) N-Methyl Propanamide

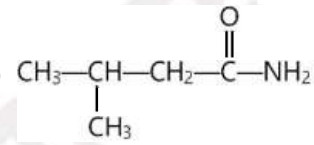
(3) Propane nitrile

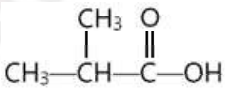
(4) Both (1) & (3)

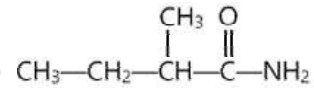
56. 

Find out the structure of compound 'A'

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

57. The amine formed, with one less carbon in the reaction:

(1) Schmidt reaction

(2) Hoffmann Bromide reaction

(3) Curtius reaction

(4) All of these

58. Gabriel reaction for the synthesis of amines, involves the use of

(1) 1° amide

(2) 2° amide

(3) Phthalimide

(4) Aliphatic amide

59. Aniline on treatment with bromine water yields white precipitate of :

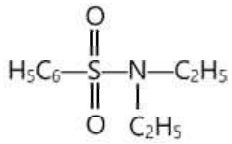
(1) o–Bromoaniline

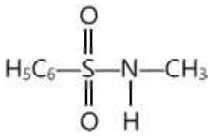
(2) p–Bromonailine

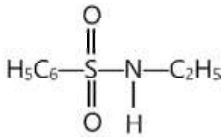
(3) 2, 4, 6–Tribromoaniline

(4) m–Bromoaniline

60. निम्नलिखित में से कौन सा क्षार में अघुलनशील है ?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) उपरोक्त सभी

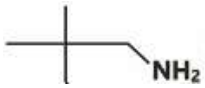
61. निम्नलिखित में से कौन सा पानी में अघुलनशील और कमरे के तापमान पर स्थिर है ?

(1) $C_6H_5N_2^{\oplus}Cl^{\ominus}$

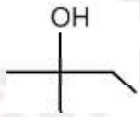
(2) $C_6H_5N_2^{\oplus}BF_4^{\ominus}$

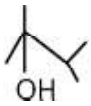
(3) $C_6H_5N_2^{\oplus}HSO_4^{\ominus}$

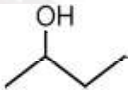
(4) All

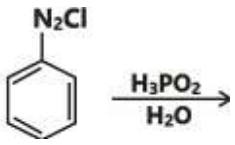
62.  उत्पाद है :

(1) 

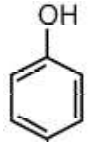
(2) 

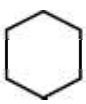
(3) 

(4) 

63. 

उत्पाद **A** है :

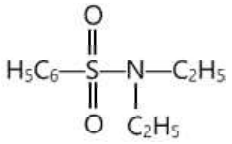
(1) 

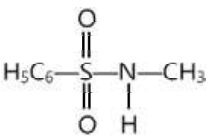
(2) 

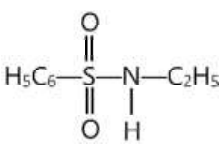
(3) 

(4) 

60. **Which of following is insoluble in alkali?**

(1) 

(2) 

(3) 

(4) All of these

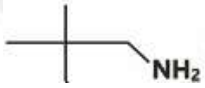
61. **Which of following is water insoluble and stable at room temperature.**

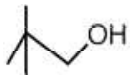
(1) $C_6H_5N_2^{\oplus}Cl^{\ominus}$

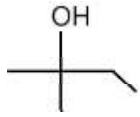
(2) $C_6H_5N_2^{\oplus}BF_4^{\ominus}$

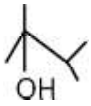
(3) $C_6H_5N_2^{\oplus}HSO_4^{\ominus}$

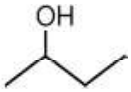
(4) All

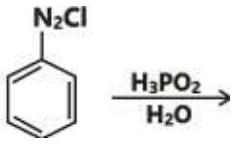
62.  **Product is :**

(1) 

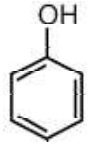
(2) 

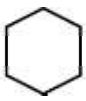
(3) 

(4) 

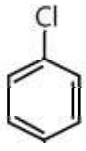
63. 

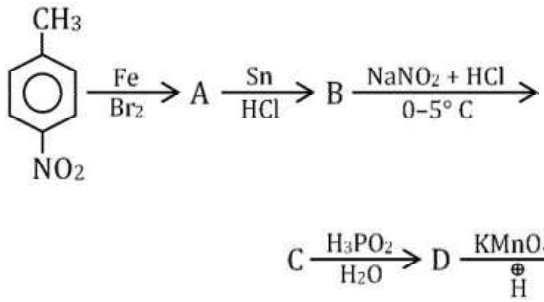
Product A is :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

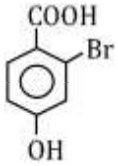
64. 

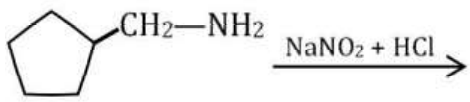
अंतिम उत्पाद E होगा

(1) 

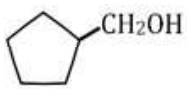
(2) 

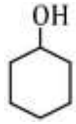
(3) 

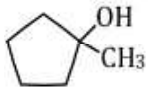
(4) 

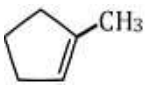
65. 

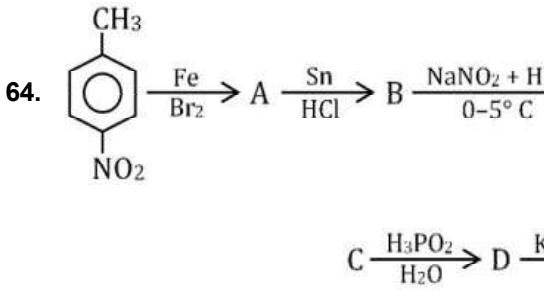
प्रमुख उत्पाद का पता लगाएं

(1) 

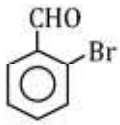
(2) 

(3) 

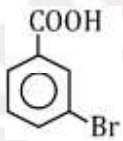
(4) 

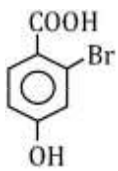
64. 

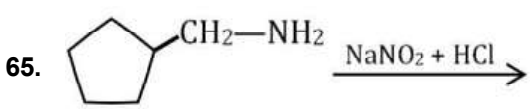
End product E will be

(1) 

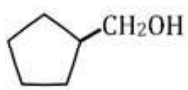
(2) 

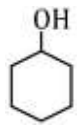
(3) 

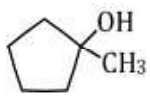
(4) 

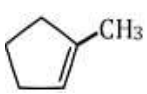
65. 

Find out major product

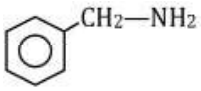
(1) 

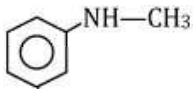
(2) 

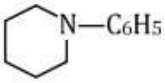
(3) 

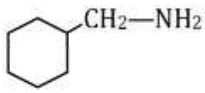
(4) 

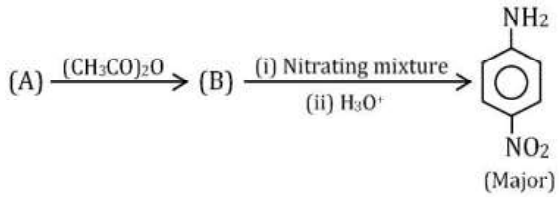
66. निम्नलिखित में से कौन सा यौगिक नाइट्रस एसिड के साथ प्रतिक्रिया करने पर पीला तैलीय तरल नाइट्रोसामाइन देता है ?

(1) 

(2) 

(3) 

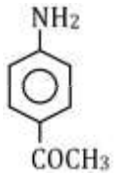
(4) 

67. 

(A) का पता लगाएं

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

68. 3^0 एमीन इनमें से किसके साथ अभिक्रिया नही देता :

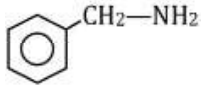
(1) हिंसबर्ग अभिकारक

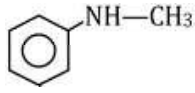
(2) हॉफमैन अभिकारक

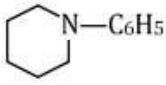
(3) सिफ अभिकारक

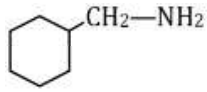
(4) उपरोक्त सभी

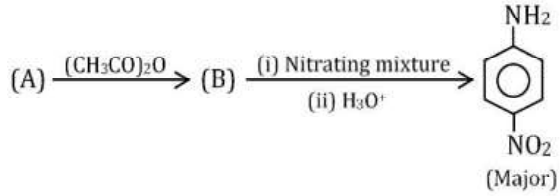
66. Which of the following compound gives yellow oily liquid nitrosamine when react with nitrous acid?

(1) 

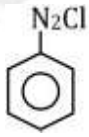
(2) 

(3) 

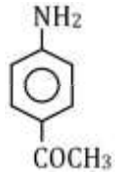
(4) 

67. 

Find out (A)

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

68. 3^0 amine can not react with :

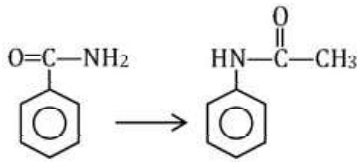
(1) Hinsberg reagent

(2) Hoffmann reagent

(3) Schiff's reagent

(4) All of these

69. अभिकर्मकों को परिवर्तित करने की आवश्यकता होती है

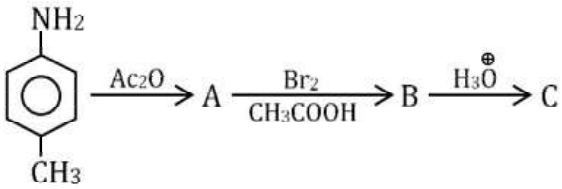


(1) KOH, Br_2; $LiAlH_4$

(2) KOH, Br_2; CH_3COCl

(3) KOH, Br_2; Ni,H_2; CH_3COCl

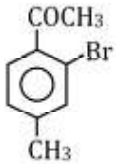
(4) HONO; $(CH_3CO)_2O$

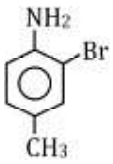
70. 

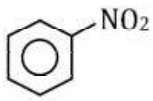
"C" होगा

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

71.  उत्पाद है

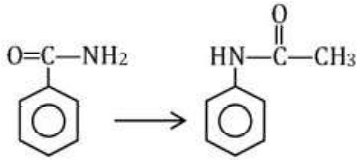
(1) फिनाइल हाइड्रॉक्सिलमाइन

(2) p- अमीनो फिनोल

(3) एजोक्सीबेंजीन

(4) एनिलीन

69. The reagents needed to convert

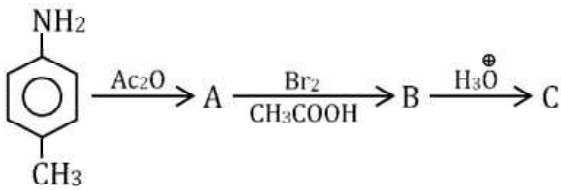


(1) KOH, Br_2; $LiAlH_4$

(2) KOH, Br_2; CH_3COCl

(3) KOH, Br_2; Ni,H_2; CH_3COCl

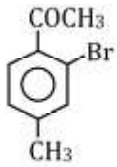
(4) HONO; $(CH_3CO)_2O$

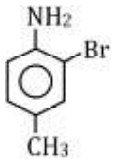
70. 

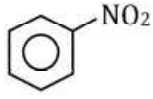
"C" would be

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

71.  **Product is**

(1) Phenyl hydroxylamine

(2) p-Amino phenol

(3) Azoxybenzene

(4) Aniline

72. आइसोसाइनाइड परीक्षण का उपयोग किसका पता लगाने के लिए किया जाता है

(1) प्राथमिक अमीन

(2) द्वितीयक अमीन

(3) केवल एनिलिन

(4) टर्ट. अमीन

73. कौन सा NaOH में घुलनशील है ?

(1) N-एथिल बेन्जीनसल्फोनामाइड

(2) N,N-डायथाइल बेन्जीनसल्फोनामाइड

(3) N-एथिल एनिलिन

(4) N-मिथाइल इथेनमाइन

74. अभिक्रिया में X और Y को पहचानें।

$$CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{CH}}-CONH_2 \xrightarrow{Br_2/NaOH} X \xrightarrow{HNO_2} Y$$

(1) $X = CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{CH}}-CH_2NH_2$; $Y = CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{CH}}-CH_2-OH$

(2) $X=CH_3CH=CHNH_2$; $Y=CH_3CH=CHOH$

(3) $X = CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{CH}}-NH_2$; $Y = CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{CH}}-OH$

(4) $X=CH_3CH_2CH_2NH_2$; $Y=CH_3CH_2CH_2OH$

75. निम्नलिखित में से सबसे मजबूत क्षार है :

(1) $C_6H_5NH_2$

(2) $p-NO_2-C_6H_4NH_2$

(3) $m-NO_2-C_6H_4NH_2$

(4) $C_6H_5CH_2NH_2$

76. वह धातु जिसके लवण बोरेक्स मानक परीक्षण नहीं देते हैं :

(1) Cr

(2) Ni

(3) Pb

(4) Mn

77. ज्वाला परीक्षण किसके द्वारा नहीं दिया जाता है :

(1) Ba^{2+}

(2) Ca^{2+}

(3) Na^{+}

(4) Be^{2+}

72. Isocyanide test is used for detection of

(1) Primary amine

(2) Secondary amine

(3) Only aniline

(4) Tert. amine

73. Which one is soluble in NaOH ?

(1) N-Ethyl benzenesulphonamide

(2) N,N-diethyl benzenesulphonamide

(3) N-ethyl aniline

(4) N-methyl ethanamine

74. Identify X and Y in the reaction.

$$CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{CH}}-CONH_2 \xrightarrow{Br_2/NaOH} X \xrightarrow{HNO_2} Y$$

(1) $X = CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{CH}}-CH_2NH_2$; $Y = CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{CH}}-CH_2-OH$

(2) $X=CH_3CH=CHNH_2$; $Y=CH_3CH=CHOH$

(3) $X = CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{CH}}-NH_2$; $Y = CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{CH}}-OH$

(4) $X=CH_3CH_2CH_2NH_2$; $Y=CH_3CH_2CH_2OH$

75. Among the following, the strongest base is :

(1) $C_6H_5NH_2$

(2) $p-NO_2-C_6H_4NH_2$

(3) $m-NO_2-C_6H_4NH_2$

(4) $C_6H_5CH_2NH_2$

76. The metal whose salts do not give the borax bead test is:

(1) Cr

(2) Ni

(3) Pb

(4) Mn

77. Flame test is not given by:

(1) Ba^{2+}

(2) Ca^{2+}

(3) Na^{+}

(4) Be^{2+}

78. लवणों के क्षारीय घोल में $(NH_4)_2CO_3$ मिलाने से कौन से कण अवक्षेपित होते हैं :

(1) Ca^{2+}, Ba^{2+}

(2) Mg^{2+}

(3) (1) और (2) दोनो

(4) इनमें से कोई नहीं

79. फेरिक आयन $K_4Fe(CN)_6$ के साथ एक प्रूशियन ब्लू रंग का अवक्षेप बनाता है जो है :

(1) $K_3[Fe(CN)_6]$

(2) $Fe_4[Fe(CN)_6]_3$

(3) $Fe(OH)_3$

(4) $KFe[Fe(CN)_6]$

80. कॉपर सल्फाइड अवक्षेप किसके बनने के कारण नाइट्रिक एसिड में घुल जाता है :

(1) $CuNO_3$

(2) $Cu(NO_3)_2$

(3) $Cu(OH)_2$

(4) Cu(OH)

81. नेस्लर का अभिकर्मक है :

(1) K_2HgI_4

(2) K_2HgI_4 + KOH

(3) K_2HgI_2 + KOH

(4) K_2HgI_4 + Hg

82. जब NH_3 सांद्र HCl के साथ अभिक्रिया करता है तो सफेद धुंआ दिखाई देता है जो है :

(1) NH_4Cl

(2) NH_4OH

(3) NH_2NH_2

(4) इनमें से कोई नहीं

83. निम्नलिखित में से कौन सा प्रारंभिक परीक्षण नहीं है :

(1) लौ परीक्षण

(2) बोरेक्स मनका परीक्षण

(3) ब्राउन रिंग टेस्ट

(4) उपरोक्त सभी

78. **Which radicals are precipitated by adding $(NH_4)_2CO_3$ to the alkaline solution of the salts:**

(1) Ca^{2+}, Ba^{2+}

(2) Mg^{2+}

(3) both (1) and (2)

(4) none of these

79. **Ferric ions form a Prussian blue coloured precipitate with $K_4Fe(CN)_6$ due to the formation of:**

(1) $K_3[Fe(CN)_6]$

(2) $Fe_4[Fe(CN)_6]_3$

(3) $Fe(OH)_3$

(4) $KFe[Fe(CN)_6]$

80. **Copper sulphide precipitate dissolves in nitric acid due to formation of :**

(1) $CuNO_3$

(2) $Cu(NO_3)_2$

(3) $Cu(OH)_2$

(4) Cu(OH)

81. **Nessler's reagent is:**

(1) K_2HgI_4

(2) K_2HgI_4 + KOH

(3) K_2HgI_2 + KOH

(4) K_2HgI_4 + Hg

82. **Whenever NH_3 react with conc. HCl white fume appears which is :**

(1) NH_4Cl

(2) NH_4OH

(3) NH_2NH_2

(4) None of these

83. **Which of the following is not a preliminary test:**

(1) flame test

(2) borax bead test

(3) brown ring test

(4) all of these

84. वह गैस जो चूने के पानी को दूधिया कर देती है वह है :
(1) CO_2
(2) SO_2
(3) ये दोनों
(4) इनमें से कोई नहीं

85. निम्नलिखित में से कौन सा नमक सांद्र H_2SO_4 के साथ गर्म करने पर बैंगनी वाष्प देता है ?
(1) आयोडाइड नमक
(2) नाइट्रेट नमक
(3) सल्फेट नमक
(4) ब्रोमाइड नमक

खण्ड - B

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

86. बोरेक्स बीड परीक्षण में निम्नलिखित में से किस नमक का उयोग किया जाता है :
(1) $K_2SO_4Al_2(SO_4)_3 24H_2O$
(2) $Na_2B_4O_7\ 10H_2O$
(3) $CaSO_4.2H_2O$
(4) इनमें से कोई नहीं

87. जब सूखे KNO_3 में सांद्र H_2SO_4 मिलाया जाता है, तो भूरे रंग का धुआं निकलता है। ये धुंए निम्न के कारण हैं :
(1) SO_2
(2) $SO_2 + SO_2$
(3) NO
(4) NO_2

88. नमक का सोडा अर्क तैयार किया जाता है :
(1) बैकिंग सोड़ा और नमक के मिश्रण को मिलाना और फिर पानी निकालना
(2) $NaHCO_3$ और नमक को तनु HCl में घोलकर
(3) Na_2CO_3 और नमक को तनु HCl में उबालकर
(4) Na_2CO_3 और नमक को आसुत जल में उबालकर

89. पोटेशियम थायोसाइनेट का जलीय घोल जब $FeCl_3$ के साथ अभिक्रिया करता है तो किसके बनने के कारण रक्त लाल रंग प्राप्त होता है
(1) $[Fe(SCN)]^{2+}$
(2) $[Fe(SCN)_3]$
(3) $[Fe_2(SCN)]^{2+}$
(4) $[Fe_2(SCN)_2]^{2+}$

84. **The gas that turns lime water milky is:**
(1) CO_2
(2) SO_2
(3) both of these
(4) none of these

85. **Which of the following salt on heating with conc.H_2SO_4 gives violet vapour?**
(1) iodide salt
(2) nitrate salt
(3) sulphate salt
(4) bromide salt

SECTION - B

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 questions out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

86. **Which of the following salt is used in borax bead test:**
(1) $K_2SO_4Al_2(SO_4)_3 24H_2O$
(2) $Na_2B_4O_7\ 10H_2O$
(3) $CaSO_4.2H_2O$
(4) none of these

87. **When concentrated H_2SO_4 is added to dry KNO_3, brown fumes are evolved. These fumes are due to:**
(1) SO_2
(2) $SO_2 + SO_2$
(3) NO
(4) NO_2

88. **Soda extract of the salt is prepared by:**
(1) fusing mixture of backing soda and salt and then extracting with water
(2) dissolving $NaHCO_3$ and salt in dil HCl
(3) boiling Na_2CO_3 and salt in dil HCl
(4) boiling Na_2CO_3 and salt in distilled water

89. **Aqueous solution of potassium thiocyanate solution when react with $FeCl_3$ a blood red colour is obtained due to the formation of**
(1) $[Fe(SCN)]^{2+}$
(2) $[Fe(SCN)_3]$
(3) $[Fe_2(SCN)]^{2+}$
(4) $[Fe_2(SCN)_2]^{2+}$

90. लेसाग्ने परीक्षण किसके गुणात्मक परीक्षण के लिए किया जाता है

(1) नाइट्रोजन

(2) सल्फर

(3) क्लोरीन

(4) उपरोक्त सभी

91. जब H_2S गैस को नमक के जलीय घोल में प्रवाहित किया जाता है तो एक सफेद अवक्षेप बनता है। समाधान में निम्नलिखित के आयन शामिल हैं :

(1) Pb

(2) Zn

(3) Ni

(4) इनमें से कोई नहीं

92. किस नमक का जलीय घोल रंगीन होता है :

(1) $Zn(NO_3)_2$

(2) $LiNO_3$

(3) $Co(NO_3)_2$

(4) पोटाश फिटकरी

93. जब एक अकार्बनिक नमक को थोड़ा क्षारीय घोल को डाइमिथाइल ग्लाइऑक्सिम के साथ उपचारित किया जाता है तो गुलाबी–लाल अवक्षेप का निर्माण निम्न की उपस्थिति की पुष्टि करता है :

(1) कोबाल्ट

(2) जिंक

(3) लोहा

(4) निकल

94. निम्नलिखित में से कौन सा लवण कमरे के तापमान पर पानी में अघुलनशील है लेकिन उबलने पर पानी में घुल जाता है?

(1) $CaCl_2$

(2) $BaCl_2$

(3) $SrCl_2$

(4) $PbCl_2$

95. सान्द्र H_2SO_4 में NaCl के साथ $K_2Cr_2O_7$ की अभिक्रिया देती है :

(1) $CrCl_3$

(2) $CrOCl_2$

(3) CrO_2Cl_2

(4) Cr_2O_3

90. **Lassaigne's test is used in qualitative analysis to detect**

(1) Nitrogen

(2) Sulphur

(3) Chlorine

(4) All of these

91. **When H_2S gas is passed through the aqueous solution of salt a white precipitate is formed. The solution contains ions of:**

(1) Pb

(2) Zn

(3) Ni

(4) None of these

92. **The aqueous solution of which salt is coloured:**

(1) $Zn(NO_3)_2$

(2) $LiNO_3$

(3) $Co(NO_3)_2$

(4) potash alum

93. **Formation of a rose-red precipitate when a slightly alkaline solution of an inorganic salt is treated with dimethyl glyoxime confirms the presence of:**

(1) cobalt

(2) zinc

(3) iron

(4) nickel

94. **Which of the following salts insoluble in water at room temperature but dissolved in water on boiling?**

(1) $CaCl_2$

(2) $BaCl_2$

(3) $SrCl_2$

(4) $PbCl_2$

95. **Reaction of $K_2Cr_2O_7$ with NaCl in conc. H_2SO_4 gives:**

(1) $CrCl_3$

(2) $CrOCl_2$

(3) CrO_2Cl_2

(4) Cr_2O_3

96. हिंसबर्ग विधि का उपयोग किया जाता है :

(1) प्राथमिक अमीनों की तैयारी

(2) द्वितीयक अमीनों की तैयारी

(3) तृतीयक अमीनों की तैयारी

(4) अमीन मिश्रण का पृथक्करण

97. 1 मोल H_2SO_4 बिल्कुल उदासीन हो जाएगा :

(a) 2 मोल अमोनिया

(b) $Ba(OH)_2$ का 1 मोल

(c) $Ba(OH)_2$ का 0.5 मोल

(d) KOH का 2 मोल

(1) केवल (a)

(2) केवल (a) और (b)

(3) केवल (a) और (c)

(4) केवल (a), (b) और (d)

98. अम्लीय माध्यम में 1 मोल फेरस ऑक्सलेट के साथ कितने मोल MnO_4^- आयन अभिक्रिया करेंगे ?

(1) 1/5

(2) 2/5

(3) 3/5

(4) 5/3

99. अभिकथन : NaOH के विरुद्ध HCl के अनुमापन में, फिनोलफ्थेलिन का उपयोग उपयुक्त संकेतक के रुप में किया जाता है।

कारण : फिनोलफ्थेलिन मूल माध्यम में गुलाबी रंग का होता है।

(1) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या है।

(2) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं है।

(3) अभिकथन सही है, लेकिन कारण गलत है।

(4) अभिकथन गलत है, लेकिन कारण सही है।

100. अभिकथन : $KMnO_4$ का समतुल्य द्रव्यमान इसके आणविक द्रव्यमान के पांचवें हिस्से के बराबर होता है जब यह अम्लीय माध्यम में ऑक्सीकरण एजेंट के रुप में कार्य करता है।

कारण : $KMnO_4$ में Mn की ऑक्सीकरण संख्या +7 है।

(1) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या है।

(2) अभिकथन सही है, कारण सही है; कारण, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं है।

(3) अभिकथन सही है, लेकिन कारण गलत है।

(4) अभिकथन गलत है, लेकिन कारण सही है।

96. **The Hinsberg's method is used for :**

(1) Preparation of primary amines

(2) Preparation of secondary amines

(3) Preparation of tertiary amines

(4) Separation of amine mixtures

97. **1 mol H_2SO_4 will exactly neutralise :**

(a) 2 mole of ammonia

(b) 1 mol of $Ba(OH)_2$

(c) 0.5 mol of $Ba(OH)_2$

(d) 2 mol of KOH

(1) (a) only

(2) (a) and (b) only

(3) (a) and (c) only

(4) (a), (b) and (d) only

98. **How many moles of MnO_4^- ions will react with 1 mole of ferrous oxalate in acidic medium?**

(1) 1/5

(2) 2/5

(3) 3/5

(4) 5/3

99. **Assertion : In the titration of HCl against NaOH, phenolphthalein is used as suitable indicator.**

Reason : Phenolphthalein is pink coloured in basic medium.

(1) Assertion is correct, reason is correct; reason is a correct explanation for assertion.

(2) Assertion is correct, reason is correct; reason is not a correct explanation for assertion.

(3) Assertion is correct, but reason is incorrect.

(4) Assertion is incorrect, but reason is correct.

100. **Assertion : Equivalent mass of $KMnO_4$ is equal to one-fifth of its molecular mass when it acts as an oxidising agent in acidic medium.**

Reason : Oxidation number of Mn in $KMnO_4$ is +7.

(1) Assertion is correct, reason is correct; reason is a correct explanation for assertion.

(2) Assertion is correct, reason is correct; reason is not a correct explanation for assertion.

(3) Assertion is correct, but reason is incorrect.

(4) Assertion is incorrect, but reason is correct.

BIOLOGY : Organisms & Population, Ecosystem, Biodiversity Conservation

भाग-1 (खण्ड-A)

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है

101. मोनार्क बटरफ्लाई को शिकारियों द्वारा नहीं खाया जाता है क्योंकि

(1) खुरदुरी त्वचा

(2) कड़वा स्वाद

(3) दुर्गंध

(4) रंगाई

102. गौज का प्रतिस्पर्धी बहिष्करण का सिद्धांत यह बताता है :

(1) अधिक प्रचुर प्रजातियाँ प्रतिस्पर्धा के माध्यम से कम प्रचुर प्रजातियों को बाहर कर देंगी।

(2) समान संसाधनों के लिए प्रतिस्पर्धा में अलग-अलग खाद्य प्राथमिकताएं रखने वाली प्रजातियां शामिल नहीं हैं।

(3) एक ही तरह के संसाधनों के लिए स्पर्धा करने वाली दो निकटतम से संबंधित जातियाँ अनंतकाल तक साथ-साथ नहीं रह सकती

(4) बड़े जीव प्रतिस्पर्धा के माध्यम से छोटे जीवों को बाहर कर देते हैं।

103. वातावरण व जीवितों के बीच पाये जाने वाले आपसी सम्बन्ध को कहते है :

(1) इकोसिस्टम

(2) फाइटोजिओग्राफी

(3) इकोलॉजी

(4) फाइटोसोशियोलॉजी

104. निम्न में से सही सुमेलित युग्म का चयन कीजिए :

कॉलम I (जनसंख्या (समष्टि) संबंध)	कॉलम II (उदाहरण)
A. सहोपकारिता	i. कुत्ते का टिक्स
B. सहभोजिता	ii. वेलेनस तथा कैथेमेलस
C. परजीविता	iii. चिड़िया तथा कोई बीज
D. कम्पटीशन	iv. आम की शाखा पर अधिपादप
E. परभक्षण	v. आर्किड ओपरिस तथा मक्खी

(1) A-i, B-v, C-iv, d-iii, E-ii

(2) A-ii, B-i, C-v, d-iv, E-iii

(3) A-iiii, B-ii, C-i, d-v, E-iv

(4) A-v B-iv, C-i, d-ii, E-iii

PART-1 (SECTION-A)

Attempt All 35 Questions

101. Monarch Butterfly is not eaten by predators because of :

(1) Rough skin

(2) Bitter taste

(3) Foul smell

(4) Colouration

102. Gause's principle of competitive exclusion states that:

(1) More abundant species will exclude the less abundant species through competition.

(2) Competition for the same resources excludes species having different food preferences.

(3) two closely related species competing for the same resources cannot co-exist indefinitely

(4) Larger organisms exclude smaller ones through competition.

103. The study of inter relationship between living organism and their environment is called :

(1) Ecosystem

(2) Phytogeography

(3) Ecology

(4) Phytosociology

104. Match the following and choose the correct combination from the option given below :

Column I (Population Interaction)	Column II (Examples)
A. Mutualism	i. Ticks on dogs
B. Commensalism	ii. Bolanus and Chathamalus
C. Parasitism	iii. Sparrow and any seed
D. Competition	iv. Epiphyte on a mango branch
E. Predation	v. Orchid ophrys and bee

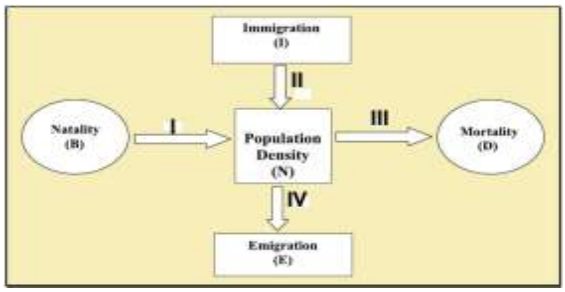
(1) A-i, B-v, C-iv, d-iii, E-ii

(2) A-ii, B-i, C-v, d-iv, E-iii

(3) A-iiii, B-ii, C-i, d-v, E-iv

(4) A-v B-iv, C-i, d-ii, E-iii

105. उचित विकल्प का चयन कीजिए जिसमें I, II, III और IV सही निरूपित किए गए हो :



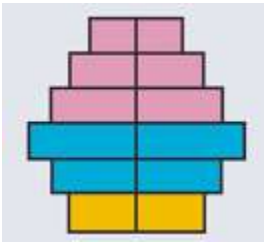
(1) I-वृद्धि, II-कमी, III-वृद्धि, IV-कमी

(2) I-कमी, II-वृद्धि, III-कमी, IV-वृद्धि

(3) I-वृद्धि, II-वृद्धि, III-कमी, IV-कमी

(4) I-कमी, II-कमी, III-वृद्धि, IV-वृद्धि

106. नीचे दिये जा रहे पिरामिड में किस प्रकार की मानव समष्टि प्रतिदर्शित की गयी है :



Post-reproductive

Reproductive

Pre-reproductive

(1) बढ़ती समष्टि

(2) गायब होती समष्टि

(3) स्थिर समष्टि

(4) घटती समष्टि

107. जाति बाहुल्य तथा क्षेत्र के मध्य संबंध समीकरण के लॉगिस्थिमिक स्केल पर दर्शाया गया है [जहां S=जाति बाहुल्य. A = क्षेत्र, Z = रेखा की ढ़लान (रीग्रेशन कोएफीसिएंट) C = इंटरसेप्ट)

(1) log S = log C, Z log A

(2) log S = Z log A

(3) log S = log C + Z log A

(4) log S = log C

108. चौड़ें आधार वाले आयु - पिरामिड दर्शाते है :

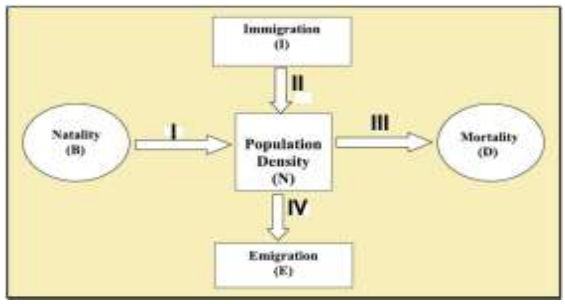
(1) वृद्धि व्यक्तियों की उच्च प्रतिशतता

(2) युवा व्यक्तियों की निम्न प्रतिशतता

(3) स्थिर जनसंख्या

(4) युवा व्यक्तियों की उच्च प्रतिशतता

105. **Select the right option in which I, II, III and IV are correct identified :**



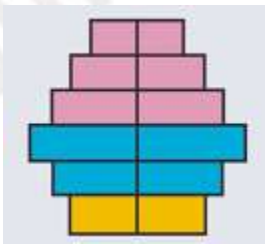
(1) I-Increase, II-Decrease, III-Increase, IV-Decrease

(2) I-Decrease, II-Increase, III-Decrease, IV-Increase

(3) I-Increase, II-Increase, III-Decrease, IV-Decrease

(4) I-Decrease, II-Decrease, III-Increase, IV-Increase

106. **What type of human population is represented by the following pyramid :**



Post-reproductive

Reproductive

Pre-reproductive

(1) Expanding population

(2) Vanishing population

(3) Stable population

(4) Declining population

107. **The relation between species richness and area is described on a logarithmic scale by the equation [Where S=species richness. A = Area, Z = slop of the line (regression coefficient) C = Y-intercept)**

(1) log S = log C, Z log A

(2) log S = Z log A

(3) log S = log C + Z log A

(4) log S = log C

108. **The age pyramid with broad base indicates**

(1) High percentage of old individuals

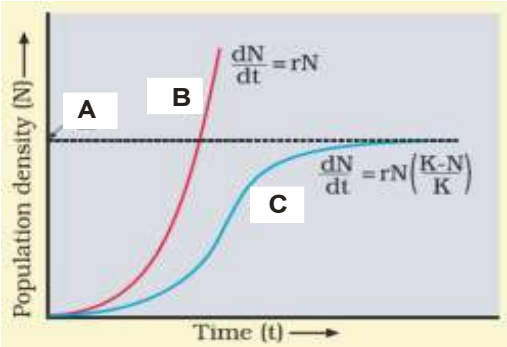
(2) Low percentage of young individuals

(3) A stable population

(4) High percentage of young individuals

NEW LIGHT INSTITUTE

109.



दिए गए चित्र से संबंधित सही नामांकन है :
(1) B : लॉजिस्टिक वक्र
(2) C : वहन क्षमता
(3) C : एक्स्पोनेंशियल वक्र
(4) A : वहन क्षमता

110. निश्चित वहन क्षमता के द्वारा सीमित जनसंख्या वाली लॉजिस्टिक वृद्धि वक्र का आकार किस अक्षर के समान होगा :
(1) J
(2) L
(3) M
(4) S

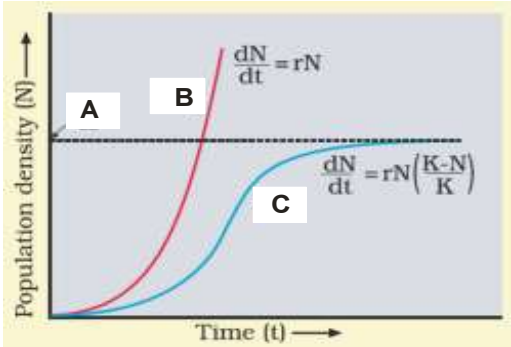
111. लॉगिस्टिक जनसंख्या वृद्धि को किस समीकरण से अभिव्यक्त किया जाता है : या
किसी एक समष्टि के लिए पर्यावरण की वहन क्षमता को किस समीकरण के द्वारा दर्शाया जा सकता है :
(1) $dN / dt = rN$
(2) $dN/dt = rN\left(\frac{NK}{N}\right)$
(3) $dt/dN = N\left(\frac{K-N}{K}\right)$
(4) $dN/dt = rN\left(\frac{K-N}{N}\right)$

112. श्रेणी-I तथा श्रेणी-II को सुमेलित कर सही उत्तर का चयन कीजिए:

	श्रेणी-I		श्रेणी-II
A.	पेसिफिक सालमन मछली	i.	वरहस्ट मुक्ता लॉगिस्टिक वृद्धि
B.	$N_t = N_0e^{rt}$	ii.	पूरे जीवल काल में केवल एक बार प्रजनन करते है।
C.	ओयस्टर	iii.	एक्सपोनेंशियल वृद्धि
D.	$dN/dt = rN\left(\frac{K-N}{K}\right)$	iv.	छोटे आकार की संततियों की एक बड़ी संख्या

(1) A-iv, B-iii, C-i, D-ii
(2) A-iii, B-iv, C-i, D-ii
(3) A-iii, B-i, C-iv, D-ii
(4) A-ii, B-iii, C-iv, D-i

109.



Which is correctly labelled with respect to the given diagram :
(1) B : logistic curve
(2) C : Carrying capacity
(3) C : Exponential curve
(4) A : Carrying capacity

110. **A logistic growth curve depicting a population that is limited by a definite carrying capacity is shaped like the letter :**
(1) J
(2) L
(3) M
(4) S

111. **The logistic population growth is expressed by the equation : or**
the carrying capcity of environment for a given population be represented by the equation :
(1) $dN / dt = rN$
(2) $dN/dt = rN\left(\frac{NK}{N}\right)$
(3) $dt/dN = N\left(\frac{K-N}{K}\right)$
(4) $dN/dt = rN\left(\frac{K-N}{N}\right)$

112. **Match list-I with list II and choose the correct option :**

	List I		List II
A.	Pacific salmon fish	i.	Verhulst Pearl Losistic growth
B.	$N_t = N_0e^{rt}$	ii.	Breeds only once in lifetime
C.	Oyster	iii.	Exponential growth
D.	$dN/dt = rN\left(\frac{K-N}{K}\right)$	iv.	A large number of small sized off springs

(1) A-iv, B-iii, C-i, D-ii
(2) A-iii, B-iv, C-i, D-ii
(3) A-iii, B-i, C-iv, D-ii
(4) A-ii, B-iii, C-iv, D-i

113. जनसंख्या वृद्धि वक्रता के एक्सपोनेन्शियल अवस्था के समय उच्च वृद्धि किसके कारण से हुई :

(1) जन्म-दर एवं मृत्यु-दर से हुई

(2) उच्च जन्म-दर एवं निम्न मृत्यु-दर

(3) निम्न जन्म दर एवं उच्च मृत्यु दर

(4) जन्म-दर एवं मृत्यु-दर दोनों निम्न

114. एक जीववैज्ञानिक ने खलिहान में चूहों की समष्टि का अध्ययन किया। उसने पाया कि औसत जन्म दर 250 है, औसत मृत्यु दर 240 है, अप्रवासन दर 20 है और उत्प्रवासन दर 30 है। समष्टि की शुद्ध वृद्धि कितनी है :

(1) शून्य

(2) 10

(3) 15

(4) 05

115. एक जनसंख्या में बुजुर्ग व्यक्तियों की अपेक्षा जवान व्यक्ति अधिक है। कुछ वर्षो बाद जनसंख्या की स्थिति क्या होगी :

(1) यह घट जाएगी

(2) यह स्थिर रहेगी

(3) यह बढ़ जाएगी

(4) यह पहले घटेगी फिर स्थिर हो जाएगी

116. हमारे देश के केवल राष्ट्रीय उद्यानों एवं अभ्यारण्डों में बाघों की जनगणना के लिए किस पेरामीटर का उपयोग किया जाता है :

(1) केवल पैरों के निशान

(2) पैरों के निशान एवं पेलेट्स

(3) केवल फीकल पेलेट्स

(4) वास्तविक सिरों की गिनती

117. निम्न में से कौन सा एक दिए आवास में जनसंख्या के घनत्व को आवश्यक रूप से कम करते है :

(1) जन्मदर > मृत्युदर

(2) इम्माइग्रेशन > इमिग्रेशन

(3) मृत्युदर और इमिग्रेशन

(4) जन्मदर एवं इम्माइग्रेशन

118. एक प्रोटोजोआ बाइनरी फिजन द्वारा प्रजनन करता है । छः पीढ़ियों के पश्चात् इसकी जनसंख्या में प्रोटोजोअन्स की संख्या क्या होगी:

(1) 128

(2) 24

(3) 64

(4) 32

113. **High growth at the time of exponential phase of human population growth curve is due to :**

(1) High birth and death rates

(2) High birth and low death rate

(3) Low birth and high death rate

(4) Low birth and death rate

114. **A biologist studied the population of rats in a barn. He found that the average natality was 250, average mortality 240, immigration 20 and emigration 30. The net increase in population is :**

(1) Zero

(2) 10

(3) 15

(4) 05

115. **A population has more young individuals compared to the older individuals. What would be the status of the population after some years :**

(1) It will decline

(2) It will stabilise

(3) It will increase

(4) It will first decline and then stabilise

116. **What parameters are used for tiger census in our country's national parks and sanctuaries :**

(1) Pug marks only

(2) Pug marks and faecal pellets

(3) Faecal pellets only

(4) Actual head counts

117. **Which of the following would necessarily decrease the density of a pupulation in a given habitat :**

(1) Natality > mortality

(2) Immigration > emigration

(3) Mortality and emigration

(4) Natality and immigration

118. **A protozoan reproduces by binary fission. What will be the number of protozoans in its population after six generations :**

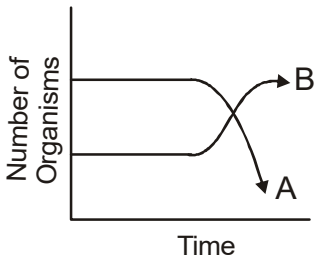
(1) 128

(2) 24

(3) 64

(4) 32

119. निम्नलिखित ग्राफ एक घासीय मैदान में शाकाहारियों की दो समष्टियों (A और B) में होने वाले परिवर्तनों को बताता है। इन परिवर्तनों का संभावी कारण यह है कि



(1) भोजन के लिए समष्टि A की अपेक्षा समष्टि B अधिक सफलतापूर्वक प्रतिस्पर्धा की है।

(2) समष्टि A की अपेक्षा समष्टि B ने अधिक संततियॉ उत्पन्न की

(3) समष्टि A ने समष्टि B के सदस्यों का उपभोग कर लिया

(4) इस पर्यावरण में दोनो पादप समष्टियॉ घट गयी है।

120. एक कोयल अपने अण्डे पक्षियों की अन्य प्रजातियों के घोसले में देती है यह एक उदाहरण है :

(1) एडेल्फो परजीविता का

(2) ब्रूड परजीविता का

(3) एकटो परजीविता का

(4) हाइपर परजीविता का

121. दिए गए समय में एक जंगल में 900 हिरण पाए जाते है, 100 हिरण और रखे जा सकते है तब 1000 है _____ :

(1) हिरण की जनसंख्या वहन क्षमता

(2) हिरण की मृत्युदर

(3) अधिकतम जन्मदर

(4) वास्तविक जन्मदर

122. तालाब के इकोसिस्टम ऊर्जा का पिरामिड हमेशा होता है :

(1) उल्टा

(2) सीधा

(3) अनियमति आकार

(4) रेखीय

123. केचुऑ होता है :

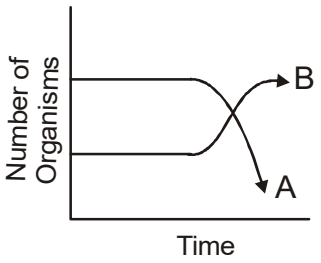
(1) टॉप कार्निवोर

(2) द्वितीयक उपभोक्ता

(3) तृतीयक उपभोक्ता

(4) अपमार्जक

119. The following graph depicts changes in two populations (A and B) of herbivores in a grassy field. A possible reason for these is that :



(1) Population B competed more successfully for food than population A

(2) Population A produced more offspring than population B

(3) Popuolation A consumed the members of population B

(4) Both plant populations in this habitat decreased.

120. A cuckoo laying eggs in the nest of other species of birds, is an example of :

(1) Adelphoparasitism

(2) Broodparasitism

(3) Ectoparasitism

(4) Hyperperasitism

121. At a given time in a forest 900 deers are found, 100 deers can be accommodated, then 1000 is _____ :

(1) Population carrying capacity of deer

(2) Mortality of deer

(3) Maximum natality

(4) Realised natality

122. Pyramid of energy is a pond ecosystem is always :

(1) Inverted

(2) Upright

(3) Irregular

(4) Linear

123. Earthworm is a :

(1) Top carnivore

(2) Secondary consumer

(3) Tertiary consumer

(4) Detrivore

124. यदि 20 J ऊर्जा उत्पादक स्तर पर रोक ली जाती है तो कितनी ऊर्जा भोजन के तौर पर निम्नलिखित श्रृखंला के अंतर्गत मोर को उपलब्ध होगी :

पौधा → चूहा → सांप → मोर

(1) 0.2 J

(2) 0.0002 J

(3) 0.02 J

(4) 0.002 J

125. खाद्य श्रृखंला में जीवित पदार्थो की कुल मात्रा को किसके द्वारा प्रदर्शित किया जाता है :

(1) जैवभार के पिरामिड

(2) ऊर्जा के पिरामिड

(3) संख्या के पिरामिड

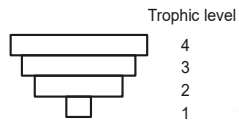
(4) पोषक स्तर

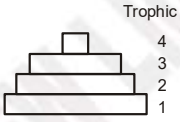
126. दो खाद्य श्रृखंला नीचे दी गई है

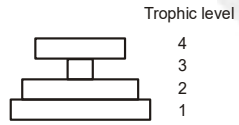
पेड़ → एफिड → कीटभक्षी पक्षी → शिकारी पक्षी

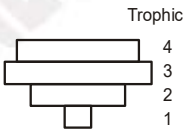
फाइटोप्लैक्टॉन→ जूप्लैक्टॉन → प्लैक्टॉन - फीडिंग फिश → मॉसाहारी मछली

कौन सा चित्र दोनो खाद्य श्रृखंलाओं के लिए ऊर्जा के पिरामिड को दर्शाता है :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

127. ग्रासलैण्ड में भोजन श्रृंखला का सही क्रम है :

(1) घास→ भेड़िया → हिरण → भैंस

(2) वैक्टीरिया → घास → खरगोश → भेड़िया

(3) घास → कीट → पक्षी → सर्प

(4) घास → सर्प → कीट → हिरण

128. झील परिस्थितिक तंत्र में जैवभार का पिरामिड होता है :

(1) सीधा

(2) उल्टा

(3) कोई भी संभव है

(4) कोई भी सत्य नही है।

124. If 20 J of energy is trapped at producer level, then how much energy will be available to peacock as food in the following chain :

Plant → Mice → Snake → Peacock

(1) 0.2 J

(2) 0.0002 J

(3) 0.02 J

(4) 0.002 J

125. In a food chain, the total amount of living material is depicted by :

(1) Pyramid of biomass

(2) Pyramid of energy

(3) Pyramid of number

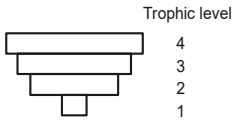
(4) Trophic levels

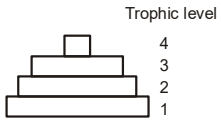
126. Two food chains are given below :

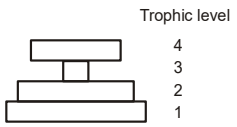
tree → aphid → Insectivorous bird → bird of prey.

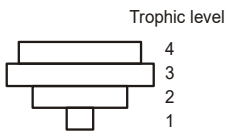
Phytoplankton → Zooplankton → Plankton - feeding fish → Carnivorous fish.

Which digagram is a pyramid of energy representing both food chains :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

127. Which is the correct sequence in the food chain in a grassland :

(1) Grass → wolf → deer → buffalo

(2) Bacteria → grass → rabbit → wolf

(3) Grass → Insect → Birds → snakes

(4) Grass → snake → Insect → deer

128. In lake ecosystem, pyramid biomass is :

(1) Upright

(2) Inverted

(3) Anything is possible

(4) None is correct

129. बुरा चतुष्क क्या है:

(1) जैव विविधता का क्षय

(2) पृथ्वी पर सर्वाधिक प्रदूषित क्षेत्र

(3) सर्वाधिक प्रदूषित देश

(4) व्यापक विलोपन क्षेत्र

130. एक परिस्थितिक तंत्र में ऊर्जा का क्रम निम्नानुसार होगा :

(1) प्राथमिक उपभोक्ता–तृतीयक उपभोक्ता–द्वितीयक उपभोक्ता–अपघटक –उत्पादक

(2) उत्पादक – प्राथमिक उपभोक्ता – द्वितीयक उपभोक्ता – तृतीयक उपभोक्ता – अपघटक

(3) उत्पादक – अपघटक – प्राथमिक उपभोक्ता – तृतीयक उपभोक्ता – द्वितीयक उपभोक्ता

(4) उत्पादक – प्राथमिक उपभोक्ता – तृतीयक उपभोक्ता – द्वितीयक उपभोक्ता – अपघटक

131. अपघटक जैसे कवक तथा जीवाणु होते है।

i. आटोट्रॉप्स

ii. हिटरोट्रॉप्स

iii. सेप्रोट्रॉप्स

iv. कीमो-ऑटोट्रॉप्स

सही उत्तर का चयन कीजिए :

(1) i और iii (2) i और iv

(3) ii और iii (4) i और ii

132. सूक्ष्म जीव तथा मिनरलीकरण की प्रक्रिया निम्न में से किसके विमोचन में सहायता करती है :

(1) हयूमस से अकार्बनिक पोषक तत्वों के

(2) सड़े गले पदार्थो से कार्बनिक तथा अकार्बनिक दोनो पोषक तत्वों के

(3) हयूमस से कार्बनिक पोषक तत्वों के

(4) सड़े गले पदार्थो से अकार्बनिक पोषक तत्वों के एवं हयूमस के निर्माण में

133. बायोमॉस के उत्पादन की दर उत्पादकता कहलाती हे इसको दर्शाया जाता है :

i. (kcal m^{-3}) yr^{-1} **ii. gm^{-2} yr^{-1}**

iii. g^{-1} yr^{-1} **iv. (kcal m^{-2}) yr^{-1}**

सही उत्तर का चयन कीजिए

(1) ii

(2) iii

(3) ii और iv

(4) i और iii

134. बायोमॉस का उल्टा पिरामिड किस परिस्थितिक तंत्र में पाया जाता है :

(1) वन

(2) समुद्री

(3) घास क्षेत्र

(4) टुन्ड्रा

129. What is 'The Evil Quartet' :

(1) Causes of biodiversity losses

(2) Most polluted placed on earth

(3) Most polluted countries

(4) Mass extinctions areas

130. In an ecosystem, there is flow of energy at different trophic levels. This is as follows :

(1) Primary consumers – Tertiary consumers – Secondary consumers – Decomposers – Producers

(2) Producers – Primary consumers – Secondary consumers – Tertiary consumers – Decomposers

(3) Producers – Decomposers – Primary consumers – Tertiary consumers – Secondary consumers

(4) Producers – Primary consumers – Tertiary consumers – Secondary consumers – Decomposers

131. Decomposers like fungi and bacteria are :

i. Autotrophs

ii. Heterotrophs

iii. Saprotrophs

iv. Chemo-autotrophs

Choose the correct answer :

(1) i and iii (2) i and iv

(3) ii and iii (4) i and ii

132. The process of mineralization by microorganism helps in the release of :

(1) Inorganic nutrients from humus

(2) Both organic and inorganic nutrients from detritus

(3) Organic nutrients from humus

(4) Inorganic nutrients from detritus and formation of humus

133. Productivity is the rate of production of biomass expressed in term of :

i. (kcal m^{-3}) yr^{-1} **ii. gm^{-2} yr^{-1}**

iii. g^{-1} yr^{-1} **iv. (kcal m^{-2}) yr^{-1}**

Choose the correct answer :

(1) ii

(2) iii

(3) ii and iv

(4) i and iii

134. An inverted pyramid of biomass can be found in which ecosystem :

(1) Forest

(2) Marine

(3) Grass land

(4) Tundra

135. संख्या का पिरामिड होता है :

(1) हमेशा सीधा

(2) हमेशा उल्टा

(3) या तो सीधा अथवा उल्टा

(4) न तो सीधा न ही उल्टा

भाग-1 (खण्ड-B)

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

136. पौधों की पत्यिों पर पड़ने वाली सोलर ऊर्जा का लगभग कितना भाग प्रकाश संश्लेषण द्वारा रासायनिक ऊर्जा में परिवर्तित होता है:

(1) 1% से भी कम

(2) 2 – 10%

(3) 30 %

(4) 50 %

137. अपघटन की प्रक्रिया में महत्वपूर्ण पद होते है :

(1) खण्डन तथा खनिजीकरण

(2) लीचिंग तथा केटाबॉलिज्म

(3) हयूमिफिकेशन तथा खनिजीकरण

(4) उपरोक्त सभी

138. निम्नलिखित दो कथन दिए गए हैं, एक अभिकथन (A) से और दूसरा कारण (R) से लेवल्ड है

अभिकथन (A) :

ऊर्जा पिरेमिड खड़ी अवस्था में होते है परन्तु उल्टे भी हो सकते है।

कारण (R) :

जब ऊर्जा किसी विशेष पोषण स्तर से अग्र पोषण स्तर में पहुंचते है तो हर स्तर पर ऊष्मा के रूप में ऊर्जा का ह्रास होता है।

उपरोक्त कथनों के आलोक में सही चयन करें, नीचे दिए गए विकल्पों में सही उत्तर चुनें

(1) दोनो A और R सही है और R, A का सही व्याख्यान नही करता है।

(2) A सही है परन्तु R सही नहीं है

(3) A सही नहीं है परन्तु R सही है

(4) दोनो A और R सही है और R, A की सही व्याख्या करता है।

135. Pyramid of numbers is :

(1) Always upright

(2) Always inverted

(3) Either upright or inverted

(4) Neither upright nor inverted

PART-1 (SECTION-B)

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 question. In case if candiate attempts more than 10 question, first 10 attempted question will be considered for marking.

136. Approximately how much of the solar energy that falls on the levaves of a plants is convertecd to chemical energy by photosynthesis :

(1) Less than 1%

(2) 2 – 10%

(3) 30 %

(4) 50 %

137. The important steps in the process of decomposition are :

(1) Fragmentation and mineralization

(2) Leaching and catabolism

(3) Humification and mineralization

(4) All of these

138. Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) : Pyramid of energy is upright but can be inverted.

Reason (R) : When energy flow from a particular trophic when energy flow from a particular trophic level to the next trophic level, some energy is always lost as heat at each step.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

(1) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is true but (R) is false

(3) (A) is false but (R) is true

(4) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)

139. आई0यूसी0एन (2004) के अनुसार पादपों एवं जन्तुओं की कितनी जातियाँ वर्णित है:

(1) 1.5 मिलियन से कुछ अधिक

(2) 1.5 मिलियन से कुछ कम

(3) 2.5 मिलियन

(4) 1.5 मिलियन

140. गलत सुमेलित युग्म का चयन कीजिए :

(1) लंग्स ऑफ प्लेनेट – अमेजन वर्षा वन

(2) एण्डेमिज्म –प्रजाति एक क्षेत्र में सीतिम होती है तथा दूसरे क्षेत्र में भी पायी जाती है।

(3) हॉट स्पाट– ऐसे क्षेत्र जहॉ प्रजाति की अधिकता होती है।

(4) एलियन प्रजाति – क्लेरियस गेरीपिनस

141. निम्न में से किस देश की जैव विविधता सबसे अधिक होती है :

(1) दक्षिण अमेरिका

(2) दक्षिण अफ्रीका

(3) रसिया

(4) भारत

142. निम्नलिखित में से कौन सा जैव विविधता की हानि का कारण नही है :

(1) आवासों का नष्ट होना

(2) एलियन प्रजातियों का प्रविष्ट होना

(3) जंतुओं को जूलॉजिकल पार्को में रखना

(4) प्राकृतिक श्रोतो का अतिदोहन

143. इनमें से कौन सी भारतीय संदर्भ में एक आक्रामक विदेशी प्रजाति नही है :

(1) लेन्टना

(2) सायनोडॉन

(3) पार्थिनियम

(4) इकोर्निया

144. जैव विविधता हॉट स्पॉट का मुख्य लाक्षणिक गुण नही है :

(1) प्रजातियों की अधिक संख्या

(2) एण्डेमिक प्रजातियों का समूह

(3) अधिकांश ट्रॉपिक्स में स्थित

(4) अधिकांशत: ध्रुवीय क्षेत्रों में स्थित

139. According to the IUCN (2004), the total number of plant and animal species described so far is :

(1) Slightly more than 1.5 million

(2) Slightly less than 1.5 million

(3) 2.5 million

(4) 1.5 million

140. Find the wrongly matched pair :

(1) Lungs of the planet – Amazon rain forest

(2) Endemism – Species confined to one region and also found in other regions

(3) Hot spots – Regions with species richness

(4) Allen species – Clarias gariepinus

141. Which of the following countries has the highest biodiversity :

(1) South America

(2) South Africa

(3) Russia

(4) India

142. Which of the following is not a cause for loss of biodiversity :

(1) Destruction of habitat

(2) Invasion by alien species

(3) Keeping animals in zoological parks

(4) Over-exploitation of natural resources

143. Which of the following is not an invasive alien species in the Indian context

(1) Lantana

(2) Cynodon

(3) Parthenium

(4) Eichhornia

144. Which one of the following is not a major characteristic feature of biodiversity hot spots

(1) Large number of species

(2) Abundance of endemic species

(3) Mostly located in the tropics

(4) Mostly located in the polar regions

145. नीचे दिए गए जंतु समूहों में से कौन सा एक विलुप्त होने के लिए अधिक संवेदनशील है

(1) कीट

(2) स्तरधारी

(3) एम्फीबियन्स

(4) रेप्टाइल्स

146. लेण्टाना, इकोर्निया तथा अफ्रीकन कैटफिश में क्या समानता होती है :

(1) सभी भारत की संकट ग्रस्त प्रजातियॉ है।

(2) सभी कीस्टोन प्रजातियॉ है।

(3) सभी भारत में पाए जाने वाले स्तरधारी है।

(4) सीभ भारत की न तो खतरे में पायी जाने वाली ना ही स्वदेशी प्रजातियॉ है।

147. निम्न में से कौन सा कथन सही है :

(1) पाथिनियम हमारे देश की एक एण्डेमिक प्रजाति है।

(2) अफ्रीकन केटफिश स्वदेश केटफिशों के लिए खतरा नही है।

(3) स्टीलर की सी काऊ एक विलुपत जंतु है।

(4) लेण्टाना को सार्वजनिक रूप से गाजर घास के रूप में जाना जाता है।

148. निम्न में से कौन से वन लंग्स ऑफ द प्लेनेट अर्थ के रूप में जाने जाते है:

(1) टैगा वन

(2) टुण्ड्रा वन

(3) एमेजन वर्षा वन

(4) उत्तरी पूर्वी भारक के वर्षा वन

149. सक्रिय रासायनिक औषधि रेसरपाइन प्राप्त होती है

(1) घतुरा से

(2) राउवॉल्फिया से

(3) एट्रोपा से

(4) पेपेवर से

150. निम्न में से कौन सा समूह अधिक प्रजाति विविधता दर्शाता है :

(1) जिम्नोस्पर्म

(2) एल्गी

(3) ब्रायोफाइट्स

(4) फंजाई

145. Amongst the animal groups given below, which one appears to be more vulnerable to extinction

(1) Insects

(2) Mammals

(3) Amphibians

(4) Reptiles

146. What is common to Lantana, Eichhornia and African catfish

(1) All are endangered species of India

(2) All are keystone species

(3) All are mammals found in India

(4) All the species are neither threatened nor indigenous species of India

147. Which of the following statements is correct

(1) Parthenium is an endemic species of our country

(2) African catfish is not a threat to indigenous catfishes

(3) Steller's sea cow is an extinct animal

(4) Lantana is popularly known as carrot grass

148. Which of the following forests is known as the lungs of the planet Earth

(1) Taiga forest

(2) Tundra forest

(3) Amazon rain forest

(4) Rain forests of North East India

149. The active chemical drug reserpine is obtained from :

(1) Datura

(2) Rauwolfia

(3) Atropa

(4) Papaver

150. Which of the following group exhibit more species diversity :

(1) gymnosperms

(2) Algae

(3) Bryophytes

(4) Fungi

भाग–2 (खण्ड-A)

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है

151. निम्न में से कौन सी जर्मप्लाज्म संरक्षण की उचित विधि है :

(1) वन्य प्राणी अभ्यारण्य

(2) पवित्र उपवन

(3) राष्ट्रीय उद्यान

(4) बीज बैंक

152. निम्नलिखित में से कौन सा कथन लाइकेन और माइकोराइजा के बीच सत्य है :

(a) दोनो सहोपकारिता का उदाहरण है

(b) दोनों में सहजीवी समबन्ध होता है

(c) दोनों में असहजीवी सम्बन्ध होता है

(d) दोनों में कवक एक सहभागी है

(1) a, b, d

(2) a, c, d

(3) a, d

(4) a, b

153. अगर मादा मधुमक्खी के रंग का प्रतिरूप बदल जाय जरा सा भी किसी कारण से विकास के दौरान तब क्या प्रभाव पड़ेगा आर्कीड ऑफ्रीस पर :

(1) कोई प्रभाव नही

(2) ऑर्कीड में पुष्पो की संख्या बहुत ज्यादा बढ़ जायेगी

(3) आर्कीड पुष्प की एक पेटल भी बदलेगी सदृशता को बनाये रखने के लिए

(4) ऑर्कीड पुष्प का एक बाह्य दल भी बदलता है। सदृशता को बनाये रखने के लिए

154. इंटीग्रल फार्म एक्सपोनेनशियल ग्रोथ इक्वेशन का है :

(1) $N_t = N_o e^t$

(2) $N_t = N_o e^o$

(3) $N_t = N_o e^{rt}$

(4) $N_o = N_t e^r$

155. अगर N पापुलेशन डेन्सिटी है t समय पर, तो उसकी डेन्सिटी t +1 समय पर होगी :

(1) $N_{t+1} = N_t [(B + I) – (D – E)]$

(2) $N_{t+1} = N_t [(B + I) – (D + E)]$

(3) $N_{t+1} = N_t + [(B + I) – (D + E)]$

(4) उपरोक्त में से कोई नही

PART-2 (SECTION-A)

Attempt All 35 Questions

151. Which is the best method of germplasm conservation :

(1) Wildlife Sanctuary

(2) Sacred Grove

(3) National park

(4) Seed Bank

152. Which one of the following are correct in between lichen and mycorrhizae :

(a) Both are example of mutualism

(b) Both are symbiotic association

(c) Both are non symbiotic association

(d) In both fungi is one of the partner

(1) a, b, d

(2) a, c, d

(3) a, d

(4) a, b

153. If the female bee colour pattern change even slightly for any reason during evolution then what is the effect on orchid Ophrys.

(1) No effect

(2) Number of flower in orchids highly increased

(3) One petal of orchid flower also change to maintain the resemblance

(4) One sepal of the orchid flower are also change to maintain the resemblance.

154. Integral form of the exponential growth equation is :

(1) $N_t = N_o e^t$

(2) $N_t = N_o e^o$

(3) $N_t = N_o e^{rt}$

(4) $N_o = N_t e^r$

155. If N is the population density at time t, then its density at time t +1 is:

(1) $N_{t+1} = N_t [(B + I) – (D – E)]$

(2) $N_{t+1} = N_t [(B + I) – (D + E)]$

(3) $N_{t+1} = N_t + [(B + I) – (D + E)]$

(4) None of these

156. अंड परजीविता पाया जाता है :

(1) सिर्फ रेप्टाइल्स

(2) पक्षी

(3) सिर्फ एम्फीबियन्स

(4) प्लान्टस

157. वार्बलर्स के द्वारा 'संसाधन विभाजन' को किसने प्रस्तुत किया था:

(1) गॉस

(2) कॉनेल

(3) मैक आर्थर

(4) टिलमैन

158. समष्टियों में उदविकास होता है जिससे कि वे अपनी प्रजनन उपयुक्तता बढ़ा सकें जिसे डार्विन की उपयुक्तता कहते है। ये किसके द्वारा प्रदर्शित होती है:

(1) r का कम मान

(2) r का अधिक मान

(3) r का माध्यमिक मान

(4) कोई नहीं

159. कथन -I :मोनार्च तितली अपने केटेपिलर स्टेज के दौरान विशेष रसायन अर्जित करती है।

कथन -II : कैलोट्रोपिस पादप अधिक विषैला कार्डिएक ग्लाइकोसाइड बनाता है।

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

160. कथन -I :दो अलग-2 प्रजातियों की आबादी के बीच इंटरेनशन से इंटरस्पेसिफिक इटेरेक्श उत्पन्न होते है।

कथन -II : परजीवी जो मेजबान जीव की बाहरी सतह पर फीड करते है उन्हें एक्टोपैरासाइट्स कहा जाता है।

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

156. Brood parasitism is found in :

(1) Only reptiles

(2) Birds

(3) Only amphibans

(4) Plants

157. Warblers "resource partitioning" was explaind by whom:

(1) Gause

(2) Connell

(3) MacArthur

(4) Tilman

158. Populations evolve to maximise their reproductive fitness this is called Darwinian fitness. This is represented by :

(1) Low 'r' value

(2) High 'r' value

(3) Moderate 'r' value

(4) None.

159. Statement I : Monarch butterfly acquires special chemical during its catepillar stage.

Statement II : Calotropis plant produces highly poisonous cardiac glycoside.

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

160. Statement I : Interspecific interactions arise from the interaction of populations of two different species.

Statement II : Parasites that feed on the external surface of the host organism are called ectoparasites.

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

161. निम्नलिखित में से किस पारस्परिक क्रिया में दोनों संगी प्रतिकूल रूप से प्रभावित होते है:

(1) परजीविता
(2) सहोपकारिता
(3) स्पर्धा
(4) परभक्षण

162. प्रकृति में अंतराजातीय प्रतिस्पर्धा के बावजूद, प्रतिस्पर्धा करने वाली जातियों ने अपनी उत्तरजीविता के लिए कौन सी विधि का विकास किया होगा:

(1) स्पर्धा निमुक्त
(2) सहोपकारिता
(3) परभक्षण
(4) संसाधन विभाजन

163. अगर आवास की बस्ती अभी नयी-नयी बनी है तो कौन समष्टि की वृद्धि में अधिक महत्वपूर्ण है :

(1) जन्म दर
(2) आप्रवासन
(3) उत्प्रवासन
(4) मृत्युदर

164. मॉसाहारी जन्तुओं जैसे कि शेर और तेन्दुआ समान नीके पर पाये जाते है लेकिन शेर ज्यादातर बड़े जन्तुओं का शिकार करता है और तेन्दुआँ छोटे जन्तुओं को यह प्रतियोगिता की क्रियाविधि जानी जाती है :

(1) चरित्र विस्थापन
(2) दूसरो का उपकार करने का सिद्धान्त
(3) संसाधन विभाजन
(4) स्पर्धी अपवर्जन

165. निम्नलिखित में कौन अपने जीवन काल में एक बार जनन करता है

(1) पेसिफिक सेल्मोन मछली
(2) पैलेजिक मछली
(3) बाँस का पौधा
(4) 1 और 3

166. शाकाहारी के विरूद्ध रक्षा हेतु किसमें पाये जाते हैं

(a) ऐकेशिया (b) कैक्टस
(c) मदार (d) मोनार्क तितली

(1) सिर्फ a, b
(2) a, b, c
(3) सिर्फ b, c
(4) सभी

161. In which of the following interactions both partners are adversely affected?

(1) Parasitism
(2) Mutualism
(3) Competition
(4) Predation

162. Inspite of interspecific competition in nature, which mechanism the competing species might have evolved for their survival?

(1) Competitive release
(2) Mutualism
(3) Predation
(4) Resource partitioning

163. If a new habitat is just being colonised which process may contribute more significantly to population growth :

(1) Birth rates
(2) Immigration
(3) Emigration
(4) Mortality

164. Carnivorous animals lions and leopards, occupy, the same niche but lions predate mostly larger animals and leopards take smaller ones. This mechanism of competition is referred to as –

(1) Character displacement
(2) Altruism
(3) Resource partitioning
(4) Competitive exclusion

165. Which among these breeds only once in its life time

(1) Pacific salmon fish
(2) Pelagic fish
(3) Bamboo plant
(4) 1 and 3

166. Defence against herbivores are found in

(a) Acacia (b) Cactus
(c) Calotropis (d) Monarch butterfly

(1) a, b only
(2) a, b, c
(3) b, c only
(4) All of these

167. कथन - I : अपघटक के उदाहरण, कवक एवं जीवाणु है जो विशेष रूप से तालाब की तली में प्रचुरता से पाए जाते है।

कथन - II : सौर निवेश, ताप का चक्र दिन की अवधि तथा अन्य जलवायुवीय परिस्थितियाँ समूचे तालाब की क्रियाशीलता की दर को नियमित करते है।

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

168. जैव मण्डल की कुल प्राथमिक उत्पादकता (शुष्क भार में) अनुमानत: कितनी है:

(1) 150 मिलियन टन

(2) 150 बिलियन टन

(3) 170 मिलियन टन

(4) 170 बिलियन टन

169. एनपीपी का सूत्र है:

(1) एनपीपी = जीपीपी - आर

(2) एनपीपी = जीपीपी + आर

(3) एनपीपी = जीडीपी + आर

(4) एनपीपी = जीडीपी - आर

170. ह्यूमस के अपघटन द्वारा अकार्बनिक खनिजों का निर्माण होता है, एवं यह प्रक्रिया कहलाती है :

(1) अपचयन

(2) निक्षालन

(3) खनिजीकरण

(4) खण्डन

171. अपरद में किसकी मात्रा अधिक होने पर अपघटन की गति तीव्र होती है :

(1) लिग्निन

(2) नाइट्रोजन

(3) शर्करा

(4) 2 एवं 3

172. प्रकाशसंश्लेषण में पादप प्रयोग करते हैं :

(1) पी ए आर का 2-5 प्रतिशत

(2) पी ए आर का 5-10 प्रतिशत

(3) पी ए आर का 2-10 प्रतिशत

(4) सौर प्रकाश का 50 प्रतिशत

167. **Statement I : The decomposers are fungi-bacteria and flagellates especially abundant in bottom of pond.**

Statement II : The solar input, the cycle of temperature, day length and other climatic condition regulate the rate of function of entire pond.

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

168. **The annual net primary productivity (dry weight) of the whole biosphere is approximately :**

(1) 150 million tons

(2) 150 billion tons

(3) 170 million tons

(4) 170 billion tons.

169. **Formula of NPP is :**

(1) NPP = GPP – R

(2) NPP = GPP + R

(3) NPP = GDP + R

(4) NPP = GDP – R

170. **Humus in degraded to release inorganic nutrients. This process is called :**

(1) Catabolism

(2) Leaching

(3) Mineralisation

(4) Fragmentation.

171. **Decomposition rate is fast if detritus is rich in :**

(1) Lignin

(2) Nitrogen

(3) Sugar

(4) Both 2 and 3

172. **For photosynthesis plants capture :**

(1) 2-5% of PAR

(2) 5-10% PAR

(3) 2-10% of PAR

(4) 50% of the incident solar radiation

173. जब एक गौरैया एक कीट को खाती है तो ये होती है :

(1) प्राथमिक उपभोक्ता

(2) द्वितीयक उपभोक्ता

(3) तृतीयक उपभोक्ता

(4) चतुष्क उपभोक्ता

174. अपर्दक का अपरदन धीमा होगा, अगर:

(1) अपर्दक शर्करा से परिपूर्ण है

(2) अपर्दक नाइट्रोजन से परिपूर्ण है

(3) 1 और 2 दोनो

(4) अपर्दक काइटिन से परिपूर्ण है

175. एक खाद्य श्रृंखला में शामिल है

(1) केवल उत्पादक

(2) उत्पादक व उपभोक्ता

(3) उपभोक्ता और अपघटक

(4) अपघटक केवल

176. कार्बनिक पदार्थ की कुल मात्रा जो पाद्प प्रकाश संश्लेषण द्वारा उत्पन्न करते हैं

(1) सकल प्राथमिक उत्पादकता

(2) कुल प्राथमिक उत्पादकता

(3) जैवभार

(4) सुपोषण

177. निम्न में से कौन सा कथन सत्य नहीं है :

(1) प्राथमिक उपभोक्ता- प्रथम श्रेणी के उपभोक्ता होता है।

(2) द्वितीयक उपभोक्ता- प्राथमिक मासाहारी जीवों की श्रेणी में आते है

(3) तृतीयक उपभोक्ता - द्वितीय श्रेणी के मांसाहारी जीवों की श्रेणी में आते है

(4) सर्वोच्च श्रेणी के मासांहारी जीवों को द्वितीय श्रेणी के मासांहारी जीव अपना आहार बना लेते है

178. कथन - I : सभी आकलित जातियों में से 70 प्रतिशत से अधिक जन्तु है।

कथन - II : जंतुओं में कटि सबसे अधिक समृद्ध जातिया वर्ग समूह है जो संपूर्ण जातियों के 70 प्रतिशत प्रतिशत से अधिक है।

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

173. When a sparrow eats an insect it is :

(1) Primary consumer

(2) Secondary consumer

(3) Tertiary consumer

(4) Quartinary consumer

174. Decomposition of detritus is slower if :

(1) Detritus is rich in sugar

(2) Detritus is rich in nitrogen

(3) Both 1 and 2

(4) Detritus is rich in chitin

175. A food chain consists of

(1) Producers only

(2) Producer and consumer

(3) Consumers and decomposer

(4) Decomposers only

176. The total amount of organic matter that plants produce by photosynthesis is called

(1) Gross primary productivity

(2) Net primary productivity

(3) Biomass

(4) Eutrophication

177. Which statement is not correct :

(1) Primary consumer is first order consumer

(2) Secondary consumer is primary carnivores

(3) Tertiary consumer is secondary carnivores

(4) Top carnivores can be eaten by secondary carnivores

178. Statement I : More then 70 percent of all the species recorded are animals.

Statement II : Among animals, insects are most species rich taxonomic group, making up more than 70 percent of total.

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

179. कौन सा/से कथन सत्य है:

(a) जैव विज्ञानी, प्रोकेरियोटिक जातियों की संख्या के बारे में अनिश्चित है

(b) भारत विश्व की 12 वृहद विविधता वाले देशों में से एक है

(c) भूमध्य रेखा से ध्रुवों की ओर चलने पर जैव विविधता अधिक होती जाती है

(d) एमेजोनिया वर्षा वन में 3000 मछलियों का आवास है

(1) केवल a, b

(2) केवल a, b, c

(3) केवल a, d

(4) केवल a, b, d

180. सही कथन/कथनों को चुनियें:

(a) ऊष्ण कटिबंधीय क्षेत्र में प्रजातीय विविधता के लिए शीतोष्ण क्षेत्र की अपेक्षा अधिक समय मिला क्योंकि ऊष्ण कटिबंधीय क्षेत्र अपेक्षाकृत अबाधित रहा

(b) ऊष्ण कटिबंधीय वातावरण में कम मौसम परिवर्तन होने साथ ही शीतोष्ण वातावरण की तुलना में अपेक्षाकृत स्थिर एवं निश्चित होता है

(c) अधिक सौर ऊर्जा प्राप्त होने से ऊष्ण कटिबंधीय क्षेत्र में उत्पादकता अधिक होती है जिससे अधिक विविधता उत्पन्न होती है

(1) a, b केवल

(2) a, c केवल

(3) a, b, c

(4) b केवल

181. निम्न को सुमेलित कीजिए:

सूची-I	सूची-II
(i) क्वैगा	(a) रूस
(ii) डोडो	(b) अफ्रीका
(iii) स्टेलर समुद्री गाय	(c) ऑस्ट्रेलिया
(iv) थाइलेसिन	(d) मॉरीशस

(1) i-a, ii-b, iii-c, iv-d

(2) i-d, ii-c, iii-b, iv-a

(3) i-b, ii-d, iii-a, iv-c

(4) i-b, ii-a, iii-d, iv-c

182. निम्न में से असत्य कथन कौन सा है:

(1) एक स्थायी समुदाय में वर्ष प्रति वर्ष उत्पादकता में अधिक अन्तर पाया जाता है

(2) टिलमैन लांग टर्म पारितंत्र प्रयोग के अनुसार, विभिन्नता बढ़ने पर उत्पादकता बढ़ती है

(3) स्थायी समुदाय में अनियत डिस्टर्वेन्स के लिये प्रतिरोध पाया जाता है

(4) स्वस्थ पारितंत्र हेतु प्रचुर जैव विविधता होना आवश्यक है

179. Which statement is correct :

(a) **Biologists are not sure about how many prokaryotic species there might be**

(b) **India is among one of the 12 mega diversity countries of the world**

(c) **Species diversity increases as we move away from equator towards poles.**

(d) **Amazonia rain forest is home to about 3000 species of fishes.**

(1) a, b only

(2) a, b, c only

(3) a, d only

(4) a, b, d only

180. Select the correct statement (s) :

(a) **Tropical latitudes had a long evolutionary time for species diversification than temperate regions because of relatively remaining undisturbed.**

(b) **Tropical environments are less seasonal, relatively more constant and predictable, as compared to temperate regions**

(c) **More solar energy is available in tropics, this increases more productivity, which contributes to greater diversity.**

(1) a, b only

(2) a, c only

(3) a, b, c

(4) b only

181. Match the following :

Column-I	Column-II
(i) Quagga	(a) Russia
(ii) Dodo	(b) Africa
(iii) Steller's sea cow	(c) Australia
(iv) Thylacine	(d) Mauritius

(1) i-a, ii-b, iii-c, iv-d

(2) i-d, ii-c, iii-b, iv-a

(3) i-b, ii-d, iii-a, iv-c

(4) i-b, ii-a, iii-d, iv-c

182. Which of the following statements is wrong :

(1) A stable community should show much variation in productivity from year -to-year

(2) According to Tillman's long-term ecosystem experiments increased diversity contributed to higher productivity

(3) Stable community must be resistant to occasional disturbances

(4) Rich biodiversity is essential for ecosystem health

183. निम्न में सत्य कथन है :

(1) अधिक जति वाली समुदाय सामान्यत: कम जाति वाले समुदाय से अधिक स्थिर होती है।

(2) पॉल यर्लिच ने रिवेट पॉपर हाइपोथेसिस का प्रयोग (जैव विभिन्नता के लिए) किया

(3) प्रचुर जाति न केवल इकोसिस्टम स्वास्थ्य हेतु अपितु, इस प्लैनेट पर ह्यूमन रेस की जीवन यापन हेतु आवश्यक है।

(4) उपरोक्त सभी

184. हॉटस्पॉट के लिये कौन सा निम्न में सही है :

(1) इन सीटू संरक्षण की तरह कार्य करते है

(2) धरा का 2 प्रतिशत से कम भूमि पर विस्तृत है

(3) बढ़ती हुई विलुप्तता को कम कर सकते है

(4) उपरोक्त सभी

185. पवित्र उपवन को सही सुमेलित कीजिए

a)	**खासी और जंयतिया हिल्स**	**i)**	**मेघालय**
b)	**अरावली हिल्स**	**ii)**	**राजस्थान**
c)	**पश्चिमी घाट क्षेत्र**	**iii)**	**कर्नाटक**
d)	**सरगुजा, और वस्तर क्षेत्र**	**iv)**	**मध्य प्रदेश**

(1) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(2) a-i, b-iii, c-ii, d-iv

(3) a-ii, b-iii, c-i, d-iv

(4) a-iii, b-ii, c-i, d-iv

भाग-2 (खण्ड-B)

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

186. किसी प्रक्षेत्र में जैव समुदाय की हानि से हो सकता है :

(1) पौधों की उत्पादकता में कमी

(2) इनवायरमेंटल पर्टर्बेसन के लिये निम्न रेसिस्टैन्स

(3) कुछ पर्यावरणीय प्रोसेस जैसे प्लाट प्रोडक्टिविटी जल प्रयोग में विभिन्नताये बढ़ जाती है।

(4) उपरोक्त सभी

187. निम्न में कौन सी जाति एलियन जाति है :

(1) कैरेट ग्रास

(2) वाटर हायसिन्थ

(3) लैन्टाना

(4) उपरोक्त सभी

183. Which of the following is/are correct :

(1) Communities with more species, generally tend to be more stable than those with less species.

(2) The rivet popper hypothesis used by Paul Ehrlich.

(3) Rich biodiversity is not only essential for ecosystem health but imperative for the very survival of the human race on this planet.

(4) All of the above

184. Which of the following is true for hotspots

(1) Serve as in situ conservation

(2) Covers less than 2% of the earth's land area

(3) Can reduce the on going mass extinction

(4) All of the above

185. Correct mathcing for Sacred groves

a)	**Khasi and Jaintia Hills**	**i)**	**Meghalaya.**
b)	**Aravalli Hills**	**ii)**	**Rajasthan.**
c)	**Western Ghat regions**	**iii)**	**Karnnataka**
d)	**Sarguja, & Bastar areas**	**iv)**	**M. Pradesh.**

(1) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(2) a-i, b-iii, c-ii, d-iv

(3) a-ii, b-iii, c-i, d-iv

(4) a-iii, b-ii, c-i, d-iv

PART-2 (SECTION-B)

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 question. In case if candiate attempts more than 10 question, first 10 attempted question will be considered for marking.

186. Loss of biodiversity in a region may lead to :

(1) Decline in plants production

(2) Lowered resistance to environmental perturbations

(3) increased variabillity in certain ecosystem process such as plant productivity, water use

(4) All of these

187. Which of the following are/is Alien species :

(1) Carrot grass

(2) Water Hyacinth

(3) Lantana

(4) All of the above

188. निम्न में इन सीटु के उदाहरण है, इसके अतिरिक्त :

(1) वायोस्फेयर रीजर्व

(2) नेशनल पार्क

(3) पवित्र कन्दराएँ

(4) जीन बैंक

189. रॉबर्ट के द्वारा किया गया अधिक रूढिवादी और वैज्ञानिक रूप से सही अनुमान वैश्विक प्रजातियों की विधिता को कितना बताता है:

(1) 1 मिलियन

(2) 2 मिलियन

(3) 7 मिलियन

(4) 10 मिलियन

190. जीवमण्डल में जीवों के विविधता के सम्बन्ध में निम्नलिखित का मिलान करें-

a)	20,000 से कम	i)	वीटल की प्रजाति
b)	20,000 के करीब	ii)	चीटियों की प्रजाति
c)	3,00,000	iii)	मछलियों की प्रजाति
d)	28,000	iv)	आर्किड की प्रजाति

(1) a-iv ,b-i, c-ii, d-iii

(2) a-iii ,b-iv, c-i, d-ii

(3) a-ii ,b-iv, c-i, d-iii

(4) a-i ,b-iv, c-ii, d-iii

191. प्रजातियों की कुल संख्या के सम्बन्ध में निम्नलिखित का मिलान करें-

a)	कुल दर्ज जानवरों की प्रजातियों	i)	70 प्रतिशत के अधिक
b)	कुल पादप प्रजातियां	ii)	70% जानवर
c)	कीट की प्रजातियां	iii)	कुल 22 % से अधिक नहीं
d)	दुनिया में कवक	iv)	मछलियों प्रतियों से अधिक जातियों की संख्या उभयचर, सरीसृप और स्तनधारियों की कुल संख्या

(1) a-iv, b-ii, c-iii, d-i

(2) a-iii, b-ii, c-i, d-iv

(3) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(4) a-i, b-iii, c-ii, d-iv

188. **Following are the examples of in situ conservation except:**

(1) Biosphere reverse

(2) National park

(3) Sacred groves

(4) Gene bank

189. **More conservative and scientifically sound estimate made by Robert May places the global species diversity at about**

(1) 1 million

(2) 2 million

(3) 7 million.

(4) 10 million

190. **Match the following with respect to diversity of the organism in biosphere**

a)	More than 20,000	i)	Species of beetles.
b)	Nearly 20,000	ii)	Species of ants.
c)	3,00,000	iii)	species of fishes
d)	28,000	iv)	Species of orchids.

(1) a-iv ,b-i, c-ii, d-iii

(2) a-iii ,b-iv, c-i, d-ii

(3) a-ii ,b-iv, c-i, d-iii

(4) a-i ,b-iv, c-ii, d-iii

191. **Match the following with respect to total Number of Species**

a)	Total recorded animal species are	i)	More than 70 percent
b)	Total plant species	ii)	70% among animals
c)	Insect species are	iii)	No more than 22 % of total
d)	Number of fungi species in world	iv)	More than total of the species of fishes, amphibians, reptiles and mammals

(1) a-iv, b-ii, c-iii, d-i

(2) a-iii, b-ii, c-i, d-iv

(3) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

(4) a-i, b-iii, c-ii, d-iv

192. निम्न में से कौन बाघ की उपप्रजाति नहीं है:

(1) बाली

(2) जावा

(3) कैस्पियन

(4) क्वागा

193. कथन - I : भारत में 14 बायेस्फीयर रिजर्व, 190 नेशनल पार्क और 248 वन्यजीव अभयारण्य है।

कथन - II : जोहान्सवर्ग ने 2002 में विश्व शिखर सम्मेलन विकासकर्ता दक्षिण अफ्रीका में आयोजित किया गया था।

(1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।

(2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।

(3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

(4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

194. विभिन्न हिमालयी श्रेणियों में उगने वाले औषधीय पौधो राउवोल्फिया वोमिटोरिया द्वारा दिखाई गई आनुवंशिक भिन्नता के संदर्भ में हो सकता है

(1) शक्ति और एकाग्रता

(2) आकारिकी

(3) एनाटॉमी

(4) फिजियोलॉजी

195. Z के मान के सम्बन्ध में सभी S = log C + Z log A प्रजाति क्षेत्र के सम्बंध में निम्नलिखित का मिलान करें -

a) 0.1–0.2	i) टैक्सोनोमिक समूह या क्षेत्र
b) 0.6–1.2	ii) उष्ण कटिबंधीय वन में स्तनधारी और फ्रुजीवोरस पक्षी
c) 1.15	iii) प्रजाति क्षेत्र के सम्बन्ध पूरे महाद्वीपों में

(1) a-iii, b-i, c-ii

(2) a-i, b-ii, c-iii

(3) a-ii, b-iii, c-i

(4) a-i, b-iii, c-ii

196. किस श्रेणी के 784 प्रजातियाँ विलुप्त हो चुकी है। UCN रेड लिस्ट (2004) के अनुसार

(1) 87 कशेरूकी, 359 अकशेरूकी और 338 पादप

(2) 338 कशेरूकी, 87 अकशेरूकी और 359 पादप

(3) 359 कशेरूकी, 338 अकशेरूकी और 87 पादप

(4) 338 कशेरूकी, 359 अकशेरूकी और 87 पादप

192. Which of these is not a sub-species of tiger :

(1) Bali

(2) Java

(3) Caspian

(4) Quagga.

193. Statement I : India now has 14 biosphere reserves, 190 national parks and 248 wildlife sanctuaries.

Statement II :The world summit on sustainable development held in 2002 in Johannesburg, South Africa.

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect

(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct

(4) Both, Statement I and Statement II are correct

194. The genetic variation shown by the medicinal plant *Rauwolfia vomitoria* growing in different Himalayan ranges might be in terms of the

(1) Potency and concentration

(2) Morphology

(3) Anatomy

(4) Physiology

195. Match the following with respect to Z value of equation S = log C + Z log A Species-Area relationships

a) 0.1 to 0.2	i) Regardless of the taxonomic group or the region
b) 0.6 to 1.2	ii) Frugivorous birds and mammals in the tropical forests
c) 1.15	iii) Species-area relationships is very large like entire continents,

(1) a-iii, b-i, c-ii

(2) a-i, b-ii, c-iii

(3) a-ii, b-iii, c-i

(4) a-i, b-iii, c-ii

196. According to IUCN Red List (2004) the documented extinction of 784 species are categories as

(1) 87 vertebrates, 359 invertebrates and 338 plants.

(2) 338 vertebrates, 87 invertebrates and 359 plants

(3) 359 vertebrates, 338 invertebrates and 87 plants

(4) 338 vertebrates, 359 invertebrates and 87 plants.

197. उभयचर एवं जिम्नोंस्पर्म की जातियों का क्रमश: कितना प्रतिशत विलुप्त होने के खतरे में है :

(1) 12% और 32

(2) 32% और 12%

(3) 12% और 23%

(4) 32% और 31%

198. अरावली की पहाड़ी कहाँ पायी जाती है:

(1) मेघालय

(2) राजस्थान

(3) महाराष्ट्र व कर्नाटक

(4) उपरोक्त सभी

199. पारिस्थितिक पिरामिडों के बनाने में निम्नलिखित में से किसका उपयोग नहीं किया जाता है।

(1) ऊर्जा प्रवाह की दर

(2) ताजा भार

(3) शुष्क भार

(4) व्यक्तियों की संख्या

200. उपभोक्ताओं के प्राथमिक पोषी स्तर पर खाद्य ऊर्जा के आत्मसात होने की दर को क्या कहा जाता है :

(1) सकल प्राथमिक उत्पादकता

(2) शुद्ध प्राथमिक उत्पादकता

(3) द्वितीय उत्पादकता

(4) उपरोक्त में से कोइ नही

197. **Percentage of amphibian and gymnosperm species respectively which are facing the threat of extinction is :**

(1) 12% and 32%

(2) 32% and 12%

(3) 12% and 23%

(4) 32% and 31%

198. **Aravalli hills are present in :**

(1) Meghalaya

(2) Rajasthan

(3) Karnataka and Maharashtra

(4) All of these

199. **Which of the following is not used for construction of ecological pyramids:**

(1) Rate of energy flow

(2) Fresh weight

(3) Dry weight

(4) Number of individuals

200. **The rate at which food energy is assimilated at the trophic level of primary consumers is known as**

(1) Gross primary productivity

(2) Net primary productivity

(3) Secondary productivity

(4) None of the above

NEW LIGHT INSTITUTE

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES		
Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
1	LUCKNOW	2nd FLOOR CHITRAHAR BUILDING, NAWAL KISHORE ROAD, HAZRATGANJ, LUCKNOW- 226001
2	VARANASI-1 (DURGAKUND)	NEW LIGHT INSTITUTE B-26/93-A NEAR BLOCK NO. 13 KABEER NAGAR DURGAKUND VARANASI.
3	VARANASI-1 (PANDEYUR)	A+EDUCARE BHOJUBEER, MAHAVEER MANDIR ROAD, ABOVE JAWA SHOWROOM, VARANASI.
4	PRAYAGRAJ-1	9/7/40, CHURCH LANE (OPP HOLY TRINITY SCHOOL) PRAYAG RAJ
5	PRAYAGRAJ-2 (Handia)	NEW ERAA INSTITUTE (SHAKUNTLA HOSPITAL BUILIDING AT THE THIRD FLOOR PILLAR NUMBER-47) HANDIA, PRAYAG RAJ
6	FAIZABAD, AYODHYA	SHASWAT CAREER INSTITUTE SHANKARGARH BAZAR, DEVKALI BYPASS AMBEDKAR NAGAR ROAD, FAIZABAD
7	BAREILLY	A-28, RAJENDRA NAGAR, NEAR SHREE BANKEY BIHARI MANDIR, BAREILLY
8	SULTANPUR	GENIUS INSTITUTE, RAHUL CHAURAHA, NABIPUR ROAD NEAR PETROL PUMP. SULTANPUR
9	GORAKHPUR	NEW LIGHT INSTITUTE Opp. D.I.G. BANGLAW CANTT ROAD, GORAKHPUR
10	DEORIA	NEET/JEE INSTITUTE PARMARTHI POKHARA SAKET NAGAR NEW COLONY DEORIA – 724807
11	LAKHIMPUR KHERI	VIRAT COACHING CENTRE NEAR Y.D. COLLEGE, LAKHIMPUR KHERI
12	BANDA	OPP. OPD GATE NO.2 RAJKEYA ALLOPATHIC MEDICAL COLLEGE, NARAINI ROAD, BANDA-210001
13	MEERUT	GAYATRI CLASSES NEAR KACHEHRI, OPP. SAGAR COMPUTEX PL-SHARMA ROAD MEERUT
14	MORADABAD	SACHIN COACHING CLASSES OPP. MATA MANDIR LINE PAR, MORADABAD
15	AZAMGHARH	PRATIGYA COACHING INSTITUTE NARAULI TIRAHA, FIRST FLOOR (NEAR H.P. PTEROL PUMP), AZAMGHARH
16	GHAZIPUR	KRISHNA CARRER INSTITUTE PREMA PANDAY SAD AN CHANDAN NAGAR, RAUZA, GHAZIPUR
17	MAU	SKY LIGHT ACADEMY NEAR HATHKARGHA OFFICE, MADHU HOTEL DCSK PG COLLEGE ROAD, MAU NATH BHANJAN MAU UP-275101

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES

Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
18	JAUNPUR	HOUSE NO. 149 INFRONT OF ROADWAYS BUS STAND, KACHEHARI ROAD, JAUNPUR-222002
19	RAEBARELI	SANSHIKSHA ACADEMY, 2ND FLOOR, ZAMEER COMPOUND ABOVE SBI CITY BRANCH FLOOR, CANAL ROAD, RAEBARELI
20	ETAWAH	FRIENDS COLONY, INFRONT OF RELIANCE SMART POINT ETAWAH-206001
21	FIROZABAD	ISLAMIA INTER COLLEGE JALESAR ROAD FIROZABAD-283203
22	AMBEDKAR NAGAR	KAUTILYA GURKULUM OLD TEHSEEL AVIRAL COMPLEX BELOW PNB AMBEDKAR NAGAR AKBRPUR
23	JHANSI	Analysis Academy - 2nd Floor Above PNB Bank Near RTO Office, Kanpur Road Jhansi, U.P. - 284001
24	BASTI	HN 621 AWASVIKAS COLONY BASTI UP
25	BAHARACH	AAKASH DEEP NEET CLASSES GHASIYARPURA GONDA ROAD IN FROMT UP AGRO CITY KART BAHRANCH UP.
26	MAINPURI	U.S. CLASSES SHANKAR MILL COLONY, STATION ROAD MAINPURI UP. 20501
27	MIRZAPUR	A.R. CLASSES COACHING INSITITUTE SATTI ROAD NEAR ALPNA CINEMA MIRZAPUR
28	KOTA (RAJSTHAN)	GLOBAL INSTITUTE OF COMMERCE C-100 SUWALAL KACHORI LANE TALWANDI KOTA-324005
29	JAIPUR (RAJASTHAN)	PLUS POINT PLOT NO. 284, 10-B GUPALPURA BYPASS JAIPUR RAJASTHAN - 302018
30	PATNA (BIHAR)	VISION KOTA CLASSES BAZARSAMITI SAKETPURI, NEAR NMCH RAILWAY CROSSING, PATNA 800016
31	NASHIK (MAHARASHTRA)	P-MIESON INSTITUTE, PATIL LINE-3 1ST FLOOR MARTAND COMPLEX ABOVE MAHARASHTRA BIGHANDAR OPP BAGBAZAR
32	DELHI	SUSHIL RAJ ARYA VIDYA GYAN MANDIR CAPITAIN GARG MARG EAST OF KAILASH, DELHI
33	DELHI (JANAKPURI)	SAKET INSTITUTE PVT. LTD. A-1/32 SECOND FLOOR JANAKPURI
34	SHIVPURI	IN DUCTANCE EDUCARE,ASHIRVAD BHAWAN, NEAR RAJESHWARI TEMPLE, SHANKAR COLONY,SHIVPURI (mp)473551

EH

RBTS-14

TEST-ID : 614

New Light Institute

ALL INDIA

RANK BOOSTER TEST SERIES-UG

2023-24

DATE : 02-04-2024

National Eligibility-cum-Entrance Test

NEW LIGHT INSTITUTE

S O L U T I O N

प्यारे बच्चों के लिए मेरा एक प्यारा संदेश .....

प्यारे बच्चों

पिछले **40 सालों से आप सब प्यारे बच्चों के साथ मेडिकल Entrance NEET की तैयारी में न्यू लाइट फैमली के साथ लगा हुआ हूँ।** जिसके फलस्वरूप कई हजार बच्चे अपने सपनों को साकार कर के एक सफल चिकित्सक के रूप में देश और समाज की सेवा कर रहे हैं। आप सब से भी यही उम्मीद है।

Corona Pandemic में जब कोई सहारा नहीं था, तो यू-ट्यूब का सहारा मिला बच्चों ने भी साथ में मेहनत की और न्यू लाइट की हिस्ट्री में एक नया इतिहास लिखा गया बहुत अधिक बच्चों के SELECTION के रूप में। **मेरे प्यारे बच्चों नीट आपको देना है, डॉक्टर भी आपको बनना है, तो मेहनत भी आपको ही करनी पड़ेगी, इसलिए टीम न्यू लाईट का प्रयास होता है कि ज्यादा से ज्यादा कार्य आपसे ही कराया जाए।** कोशिश यह होती है कि कैसे कम-से-कम पढ़ा कर आपको ज्यादा से ज्यादा मार्क्स दिलवाया जा सके। इसके लिए **बायो में आपके लिए यू-ट्यूब पर एक नीट इपिसोड की सीरीज शुरू की गई है।** जिसमें NCERT - XI (346) pages थे, NCERT - XII (285) Pages थे। Total 631 pages थे जिसको 28 pages में compress किया गया है। 85 एपिसोड के माध्यम से जिसे आप SET-H4 से मिलाइये जिसमें 74 Questions मिले थे।

NEET-2024 के लिए हम लोग 90 एपिसोड कराने जा रहे हैं जिससे 80+ Questions आपको जरूर मिलेंगे। जिससे आपका काम बहुत आसान हो जाएगा। **न्यू-लाईट नीट के यू-ट्यूब चैनल पर ये क्लासेस Morning 09 (AM) पर होंगीं साथ में इसका Online Test भी होगा।** इस सीरीज को Attend कर के अपनी सफलता की कहानी स्वयं लिखिए। आपके इस सफर में एक सफल प्रहरी की तरह टीम न्यू-लाइट हमेशा आप सब प्यारे बच्चों के साथ है।

Physics & Chemistry के Important Formule की सीरीज भी रात में 9 बजे लाइव हो रही है।

धन्यावाद ..

(Best of Luck)

सिंह सर

PHYSICS

(खण्ड-A)

1. (4) **[NMC, Experimental Skill]**

2. (3) **[NCERT-XII-II-328]**

$I = I_e + I_n$

$I = I_e + \frac{I}{3} \quad \left[\because I_n = \frac{I}{3}\right]$

$I_e = \frac{2I}{3}$

$v_e = 3v_n$

$I_e = n_e v_e A$

$I_h = n_h v_h A$

$\frac{I_e}{I_h} = \frac{n_e}{n_h} \times \frac{v_e}{v_h}$

$\frac{n_e}{n_h} = \frac{2I}{3\left(\frac{I}{3}\right)} \times \frac{v_h}{3v_h}$

$\frac{n_e}{n_h} = \frac{2}{3}$

3. (2) **[NCERT-XII-II-332]**

$n_i = 10^{25}$

$n_h = 10^{30}$

$n_e = \frac{(n_i)^2}{n_h} = \frac{(10^{25})^2}{10^{30}}$

$n_e = 10^{20}.$

4. (3) **[NCERT-XII-II-334]**

$I = \frac{5.5 - 0.7}{4.8 \times 10^3}$

$I = 1\,mA.$

5. (3) **[Modified]**

6. (1) **[NMC]**

$E = 10^6\,v/m$

$d = 3.5\,\mu m$

भंजन वोल्टता = Ed

$= 10^6 \times 3.5 \times 10^{-6}$

= 3.5 v

(SECTION-A)

1. (4) **[NMC, Experimental Skill]**

2. (3) **[NCERT-XII-II-328]**

$I = I_e + I_n$

$I = I_e + \frac{I}{3} \quad \left[\because I_n = \frac{I}{3}\right]$

$I_e = \frac{2I}{3}$

$v_e = 3v_n$

$I_e = n_e v_e A$

$I_h = n_h v_h A$

$\frac{I_e}{I_h} = \frac{n_e}{n_h} \times \frac{v_e}{v_h}$

$\frac{n_e}{n_h} = \frac{2I}{3\left(\frac{I}{3}\right)} \times \frac{v_h}{3v_h}$

$\frac{n_e}{n_h} = \frac{2}{3}$

3. (2) **[NCERT-XII-II-332]**

$n_i = 10^{25}$

$n_h = 10^{30}$

$n_e = \frac{(n_i)^2}{n_h} = \frac{(10^{25})^2}{10^{30}}$

$n_e = 10^{20}.$

4. (3) **[NCERT-XII-II-334]**

$I = \frac{5.5 - 0.7}{4.8 \times 10^3}$

$I = 1\,mA.$

5. (3) **[Modified]**

6. (1) **[NMC]**

$E = 10^6\,v/m$

$d = 3.5\,\mu m$

Breakdown voltage = Ed

$= 10^6 \times 3.5 \times 10^{-6}$

= 3.5 v

NEW LIGHT INSTITUTE

7. (4) **[NMC, Experimental Skill]**

$$I = \frac{15}{1\times10^3}$$

$I = 15$ mA

8. (4) **[Modified]**

DC घटक का निर्गत विभव = v

$$v = \frac{v_0}{\pi}$$

$$v = \frac{50}{\pi}$$

9. (1) **[NCERT-XII-II-337]**

$$r = \frac{2.7-0.7}{20\times10^3}$$

$$r = 0.1\times10^{-3}$$

$r = 0.1\,k\Omega$

10. (4) **[NCERT-XII-II-338]**

11. (1) **[NCERT-XII-II-326]**

12. (3) **[NCERT-XII-II-328]**

13. (3) **[NCERT-XII-II-329]**

14. (2) **[NCERT-XII-II-333]**

15. (3) **[NCERT-XII-II-332]**

16. (1) **[NCERT-XII-II-331]**

$$n_e = 18\times10^{15}/cm^3$$

$$n_h = 20\times10^{14} = 2\times10^{15}/cm^3$$

$n_e > n_h \rightarrow [N-Type]$

17. (2) **[NCERT-XII-II-331]**

18. (2) **[NCERT-XII-II-324]**

19. (1) **[NCERT-XII-II-331]**

20. (2) **[NCERT-XII-II-331]**

21. (2) **[NCERT-XII-II-333]**

22. (1) **[NCERT-XII-II-332]**

23. (2) **[NCERT-XII-II-333]**

24. (3) **[NCERT-XII-II-334]**

25. (2) **[NCERT-XII-II-333]**

26. (2) **[NCERT-XII-II-335]**

27. (3) **[NCERT-XII-II-335]**

7. (4) **[NMC, Experimental Skill]**

$$I = \frac{15}{1\times10^3}$$

$I = 15$ mA

8. (4) **[Modified]**

DC component of output voltage = v

$$v = \frac{v_0}{\pi}$$

$$v = \frac{50}{\pi}$$

9. (1) **[NCERT-XII-II-337]**

$$r = \frac{2.7-0.7}{20\times10^3}$$

$$r = 0.1\times10^{-3}$$

$r = 0.1\,k\Omega$

10. (4) **[NCERT-XII-II-338]**

11. (1) **[NCERT-XII-II-326]**

12. (3) **[NCERT-XII-II-328]**

13. (3) **[NCERT-XII-II-329]**

14. (2) **[NCERT-XII-II-333]**

15. (3) **[NCERT-XII-II-332]**

16. (1) **[NCERT-XII-II-331]**

$$n_e = 18\times10^{15}/cm^3$$

$$n_h = 20\times10^{14} = 2\times10^{15}/cm^3$$

$n_e > n_h \rightarrow [N-Type]$

17. (2) **[NCERT-XII-II-331]**

18. (2) **[NCERT-XII-II-324]**

19. (1) **[NCERT-XII-II-331]**

20. (2) **[NCERT-XII-II-331]**

21. (2) **[NCERT-XII-II-333]**

22. (1) **[NCERT-XII-II-332]**

23. (2) **[NCERT-XII-II-333]**

24. (3) **[NCERT-XII-II-334]**

25. (2) **[NCERT-XII-II-333]**

26. (2) **[NCERT-XII-II-335]**

27. (3) **[NCERT-XII-II-335]**

28. (3) **[NCERT-XII-II-334]**

$$I = \frac{15-13}{1000}$$

$$I = 2\times10^{-3}$$

$$I = 2\ mA$$

29. (4) **[NCERT-XII-II-336]**

30. (1) **[NMC, Experimental Skill]**

1000Ω प्रतिरोध में धारा

$$I_L = \frac{5}{1000} = 5mA$$

500Ω प्रतिरोध में धारा

$$I = \frac{15}{500} = 30mA$$

अब जेनर डायोड में करंट

$$I_Z = I - I_L$$

$$= 30 - 5 = 25mA.$$

31. (4) **[PYQ]**

तरंग आवृत्ति = 2 × निवेशी आवृत्ति

$$= 2\times50 = 100Hz$$

32. (2) **[NMC, Experimental Skill]**

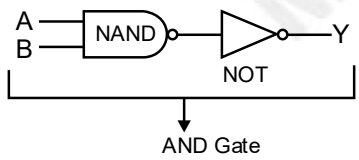
33. (4) **[NMC]**

34. (4) **[NMC]**

35. (3) **[NMC]**

(खण्ड-B)

36. (1) **[NMC]**

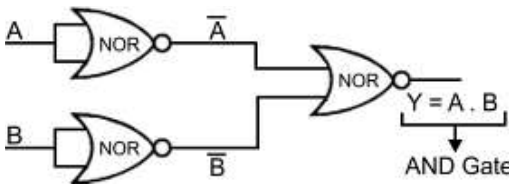


37. (3) **[NMC]**

$$Y = \overline{\overline{A+B}} = \overline{A+B}$$

[NOR Gate]

38. (2) **[NMC]**



तो, 3 NOR गेट की आवश्यकता है।

39. (1) **[NMC]**

28. (3) **[NCERT-XII-II-334]**

$$I = \frac{15-13}{1000}$$

$$I = 2\times10^{-3}$$

$$I = 2\ mA$$

29. (4) **[NCERT-XII-II-336]**

30. (1) **[NMC, Experimental Skill]**

Current in 1000Ω resistance

$$I_L = \frac{5}{1000} = 5mA$$

Current in 500Ω resistance

$$I = \frac{15}{500} = 30mA$$

Now current in Zenner diode

$$I_Z = I - I_L$$

$$= 30 - 5 = 25mA.$$

31. (4) **[PYQ]**

Ripple frequency = 2 × Input frequency

$$= 2\times50 = 100Hz$$

32. (2) **[NMC, Experimental Skill]**

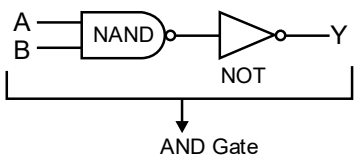
33. (4) **[NMC]**

34. (4) **[NMC]**

35. (3) **[NMC]**

(SECTION-B)

36. (1) **[NMC]**

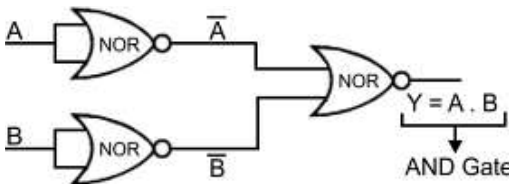


37. (3) **[NMC]**

$$Y = \overline{\overline{A+B}} = \overline{A+B}$$

[NOR Gate]

38. (2) **[NMC]**



So, 3 NOR gate are required.

39. (1) **[NMC]**

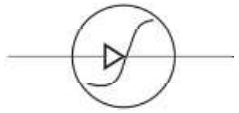
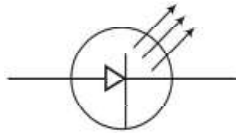
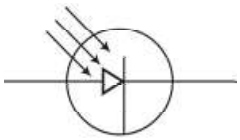
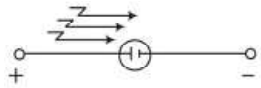
40. (1) **[NMC]**

41. (3) **[NCERT-XII-II-330]**

42. (4) **[NCERT-XII-II-324]**

43. (4) **[NCERT-XII-II-338]**

44. (3) **[NMC]**

-  – Zener diode
-  – Light emitting diode
-  – Photodiode
-  – Solar cells

45. (2) **[NMC]**

- $Y = A + B$ – OR gate
- $Y = A \cdot B$ – AND gate
- $Y = \overline{A}$ – NOT gate
- $Y = \overline{A.B}$ – NAND gate

46. (1) **[NCERT-XII-II-337]**

$$r = \frac{0.5}{10 \times 10^{-3}}$$

$$r = 50\,\Omega$$

47. (3) **[Experimental Skill]**

48. (1) **[Experimental Skill]**

49. (2) **[Experimental Skill]**

50. (4) **[Experimental Skill]**

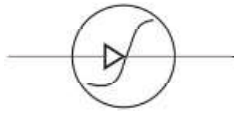
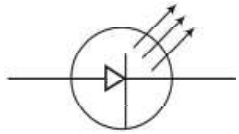
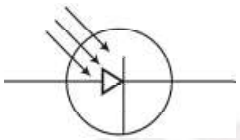
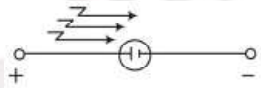
40. (1) **[NMC]**

41. (3) **[NCERT-XII-II-330]**

42. (4) **[NCERT-XII-II-324]**

43. (4) **[NCERT-XII-II-338]**

44. (3) **[NMC]**

-  – Zener diode
-  – Light emitting diode
-  – Photodiode
-  – Solar cells

45. (2) **[NMC]**

- $Y = A + B$ – OR gate
- $Y = A \cdot B$ – AND gate
- $Y = \overline{A}$ – NOT gate
- $Y = \overline{A.B}$ – NAND gate

46. (1) **[NCERT-XII-II-337]**

$$r = \frac{0.5}{10 \times 10^{-3}}$$

$$r = 50\,\Omega$$

47. (3) **[Experimental Skill]**

48. (1) **[Experimental Skill]**

49. (2) **[Experimental Skill]**

50. (4) **[Experimental Skill]**

CHEMISTRY

(खण्ड-A)

51. (1) **[NCERT-XII-266]**

क्वथनांक → अंतरआण्विक आकर्षण बल

ऐमीन की तुलना में ऐल्कोहॉल में H-बंधन अधिक मजबूत होता है।

ऐमीन के मामले में, क्वथनांक का क्रम 1° > 2° > 3° होता है।

अल्केन्स के मामले में, अंतर आणविक आकर्षण बल सबसे कमजोर होता है।

52. (1) **[NCERT-XII-264]**

गैब्रियल फ्थैलिमाइड अभिक्रिया द्वारा 1° ऐरोमैटिक ऐमीन तैयार नहीं किया जा सकता।

53. (2) **[NCERT-XII-271]**

$R-CH_2-NH_2 \xrightarrow[\text{ethanolic KOH}]{CHCl_3} R-CH_2-N\overset{\rightleftharpoons}{\equiv}C$

Alkyl isocyanide
(unpleasant odour)

54. (2) **[NCERT-XII-271]**

$CH_3-NH_2 \xrightarrow[\text{ethanolic KOH}]{CHCl_3} CH_3-N\overset{\rightleftharpoons}{\equiv}C$

Alkyl isocyanide
(foul smell)

55. (3) **[NCERT-XII-263]**

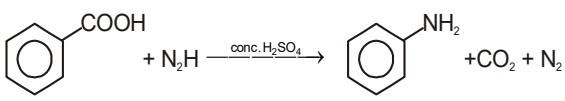
$CH_3-CH_2-C\equiv N \xrightarrow{LiAlH_4} CH_3-CH_2-CH_2-NH_2$

56. (2) **[NCERT-XII-264]**

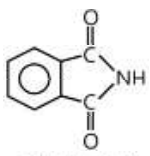
$CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_2-\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}-NH_2 \xrightarrow{Br_2 + NaOH}$

$CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_2-NH_2$

57. (4) **[NCERT-XII-264]**



58. (3) **[NCERT-XII-264]**



(Pthalimide)

(SECTION-A)

51. (1) **[NCERT-XII-266]**

Boiling point → intermolecular forces of attraction

H-bonding is stronger in alcohols as compared to amines.

In case of amines, order of boiling point 1° > 2° > 3°.

In case of alkanes, intermolecular forces of attraction is weakest.

52. (1) **[NCERT-XII-264]**

1° aromatic amine can't be prepared by Gabriel phthalimide reaction.

53. (2) **[NCERT-XII-271]**

$R-CH_2-NH_2 \xrightarrow[\text{ethanolic KOH}]{CHCl_3} R-CH_2-N\overset{\rightleftharpoons}{\equiv}C$

Alkyl isocyanide
(unpleasant odour)

54. (2) **[NCERT-XII-271]**

$CH_3-NH_2 \xrightarrow[\text{ethanolic KOH}]{CHCl_3} CH_3-N\overset{\rightleftharpoons}{\equiv}C$

Alkyl isocyanide
(foul smell)

55. (3) **[NCERT-XII-263]**

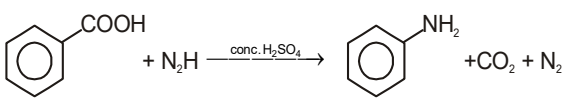
$CH_3-CH_2-C\equiv N \xrightarrow{LiAlH_4} CH_3-CH_2-CH_2-NH_2$

56. (2) **[NCERT-XII-264]**

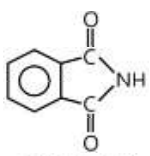
$CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_2-\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}-NH_2 \xrightarrow{Br_2 + NaOH}$

$CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_2-NH_2$

57. (4) **[NCERT-XII-264]**

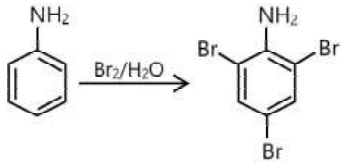


58. (3) **[NCERT-XII-264]**

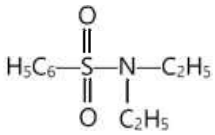


(Pthalimide)

59. (3) **[NCERT-XII-272]**



60. (1) **[NCERT-XII-265]**

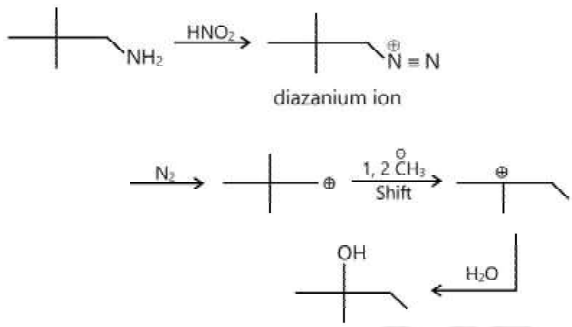


(No acidic H)

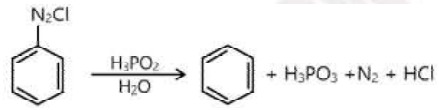
61. (2) **[NCERT-XII-276]**



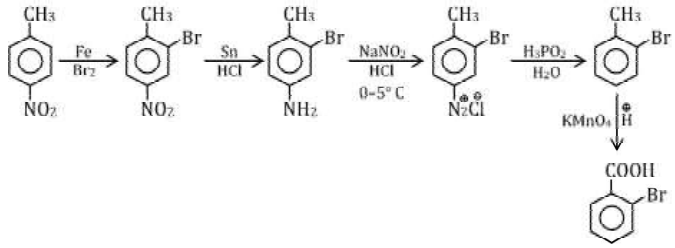
62. (2) **[NCERT-XII-274]**



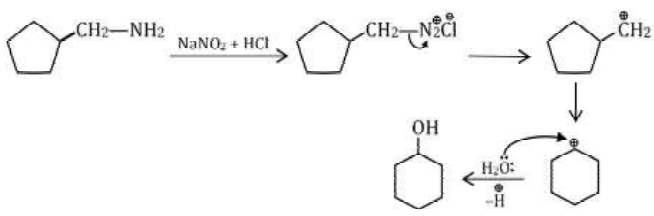
63. (3) **[NCERT-XII-280]**



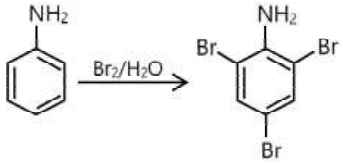
64. (2) **[NCERT-XII-280]**



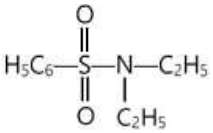
65. (2) **[NCERT-XII-271]**



59. (3) **[NCERT-XII-272]**



60. (1) **[NCERT-XII-265]**

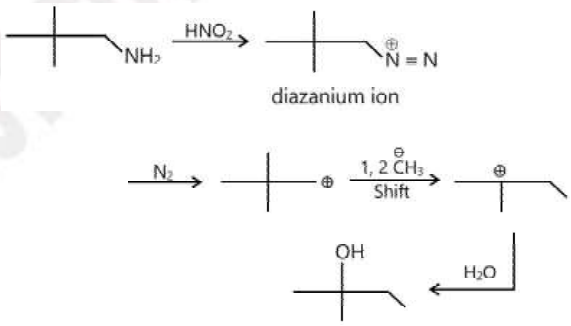


(No acidic H)

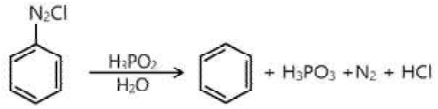
61. (2) **[NCERT-XII-276]**



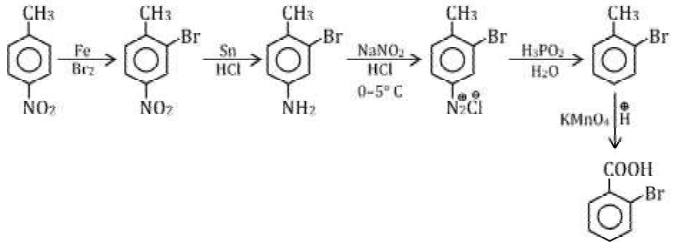
62. (2) **[NCERT-XII-274]**



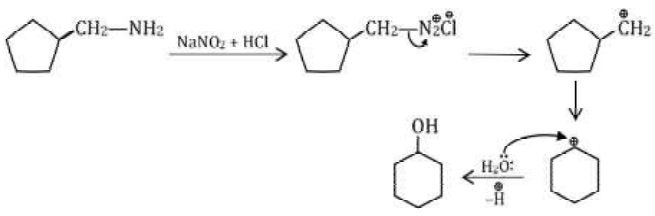
63. (3) **[NCERT-XII-280]**



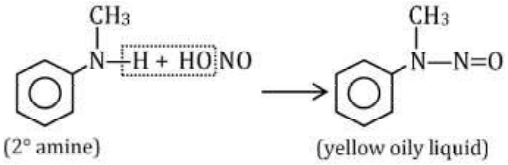
64. (2) **[NCERT-XII-280]**



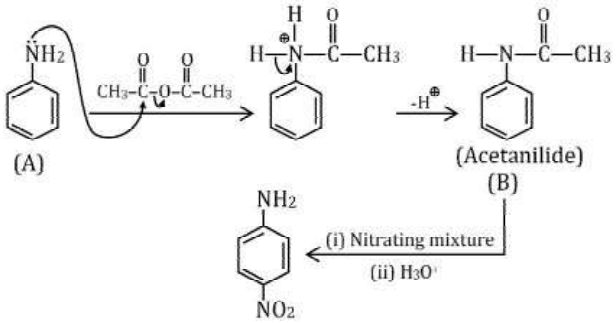
65. (2) **[NCERT-XII-271]**



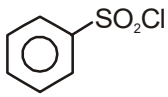
66. (2) **[NCERT-XII-271]**

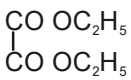


67. (2) **[NCERT-XII-273]**

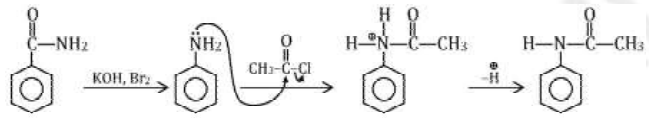


68. (4) **[NCERT-XII-271,272]**

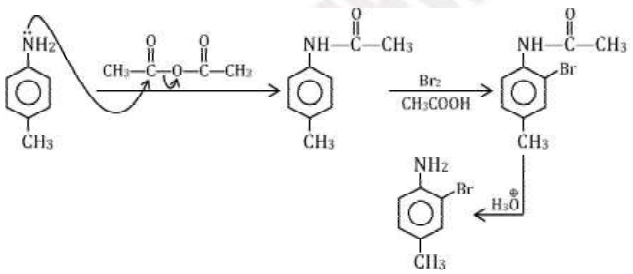
Hinsberg Reagent 

Hoffman reagent 

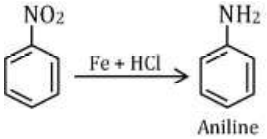
69. (2) **[NCERT-XII-264,272]**



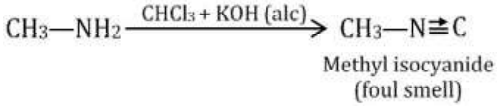
70. (4) **[NCERT-XII-272]**



71. (4) **[NCERT-XII-262,279]**

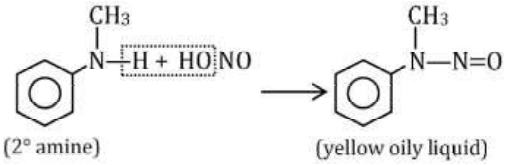


72. (1) **[NCERT-XII-271]**

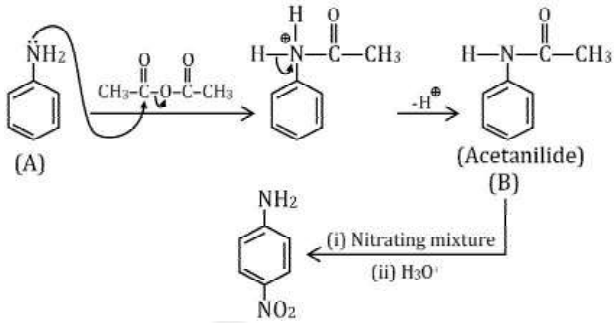


इस परीक्षण का उपयोग 1° अमीन का पता लगाने के लिए किया जाता है

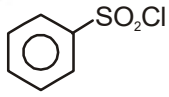
66. (2) **[NCERT-XII-271]**

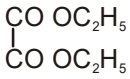


67. (2) **[NCERT-XII-273]**

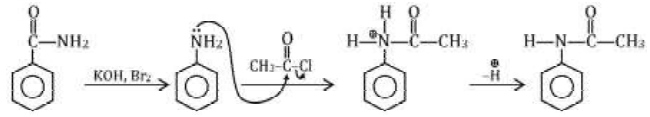


68. (4) **[NCERT-XII-271,272]**

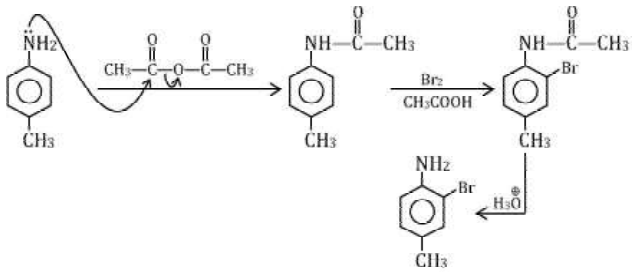
Hinsberg Reagent 

Hoffman reagent 

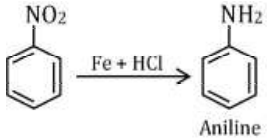
69. (2) **[NCERT-XII-264,272]**



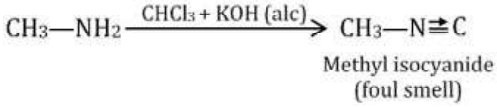
70. (4) **[NCERT-XII-272]**



71. (4) **[NCERT-XII-262,279]**

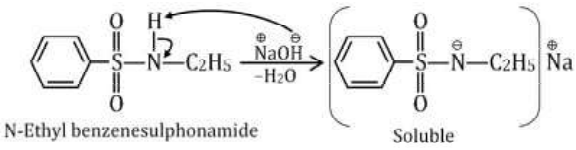


72. (1) **[NCERT-XII-271]**

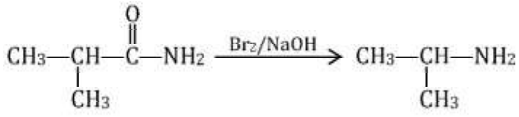


This test is used for the detection of 1° amine.

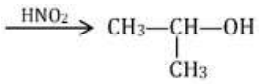
73. (1) **[NCERT-XII-271]**



74. (3) **[NCERT-XII-264]**



(X)



(Y)

75. (4) **[NCERT-XII-267]**

$C_6H_5CH_2NH_2$

76. (3) **[Experimental skill]**

बोरेक्स मनका परीक्षण संक्रमण धातु आयन द्वारा दिया जाता है।

77. (4) **[Experimental skill]**

क्षारीय मृदा धातुओं में Be, Mg ज्वाला परीक्षण नहीं देता है।

78. (1) **[Experimental skill]**

79. (2) **[Experimental skill]**

$$4FeCl_3 + 3K_4[Fe(CN)_6] \rightarrow Fe_4[Fe(CN_6)]_3 + 12KCl$$

80. (2) **[Experimental skill]**

$$3CuS + 8HNO_3 \rightarrow 3Cu(NO_3)_2 + 2NO + 3S + 4H_2O$$

81. (2) **[Experimental skill]**

K_2HgI_4 के क्षारीय घोल को नेस्लर अभिकर्मक के रुप में जाना जाता है।

82. (1) **[Experimental skill]**

83. (3) **[Experimental skill]**

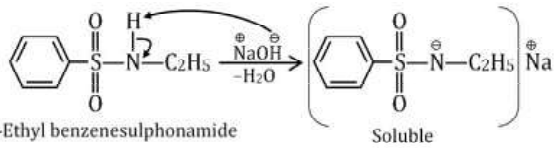
ब्राउन रिंग परीक्षण का उपयोग NO_3^- की संरचना के लिए किया जाता है।

84. (3) **[Experimental skill]**

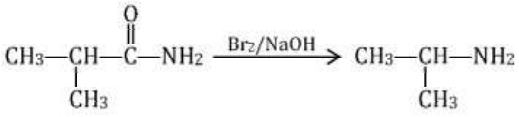
85. (1) **[Experimental skill]**

$$2NaI + 2H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + SO_2 + 2H_2O + I_2$$

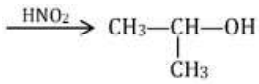
73. (1) **[NCERT-XII-271]**



74. (3) **[NCERT-XII-264]**



(X)



(Y)

75. (4) **[NCERT-XII-267]**

$C_6H_5CH_2NH_2$

76. (3) **[Experimental skill]**

Borex bead test is given by transition metal ion.

77. (4) **[Experimental skill]**

In alkaline earth metals Be, Mg does not give flame test.

78. (1) **[Experimental skill]**

79. (2) **[Experimental skill]**

$$4FeCl_3 + 3K_4[Fe(CN)_6] \rightarrow Fe_4[Fe(CN_6)]_3 + 12KCl$$

80. (2) **[Experimental skill]**

$$3CuS + 8HNO_3 \rightarrow 3Cu(NO_3)_2 + 2NO + 3S + 4H_2O$$

81. (2) **[Experimental skill]**

Alkaline solution of K_2HgI_4 is known as Nessler's reagent.

82. (1) **[Experimental skill]**

83. (3) **[Experimental skill]**

Brown ring test is used for the conformation of NO_3^-.

84. (3) **[Experimental skill]**

85. (1) **[Experimental skill]**

$$2NaI + 2H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + SO_2 + 2H_2O + I_2$$

(खण्ड-B)

86. (2) **[Experimental skill]**

$Na_2B_4O_7\ 10H_2O$ को गर्म करने पर $NaBO_2 + B_2O_3$ का मिश्रण प्राप्त होता है जो बोरेक्स बीड है।

87. (4) **[Experimental skill]**

88. (4) **[Experimental skill]**

89. (1) **[Experimental skill]**

$Fe^{3+} + SCN^- \rightarrow [Fe(SCN)]^{2+}$

90. (4) **[Experimental skill]**

लैसेग्ने का परीक्षण N, S और Cl के लिए किया जाता है।

91. (2) **[Experimental skill]**

ZnS सफेद है।

92. (3) **[Experimental skill]**

93. (4) **[Experimental skill]**

94. (4) **[Experimental skill]**

$PbCl_2$ गर्म पानी में घुल जाता है और ठंडा होने पर पुनः प्रकट हो जाता है।

95. (3) **[Experimental skill]**

क्रोमाइल क्लोराइड परीक्षण का उपयोग क्लोराइड आयन की संरचना के लिए किया जाता है।

96. (4) **[Experimental skill]**

97. (4) **[Experimental skill]**

98. (3) **[Experimental skill]**

99. (2) **[Experimental skill]**

100. (2) **[Experimental skill]**

(SECTION-B)

86. (2) **[Experimental skill]**

On heating $Na_2B_4O_7\ 10H_2O$ a mixture of $NaBO_2 + B_2O_3$ is obtained which is borex bead.

87. (4) **[Experimental skill]**

88. (4) **[Experimental skill]**

89. (1) **[Experimental skill]**

$Fe^{3+} + SCN^- \rightarrow [Fe(SCN)]^{2+}$

90. (4) **[Experimental skill]**

Lassaigne's test is carried out for N, S & Cl.

91. (2) **[Experimental skill]**

ZnS is white.

92. (3) **[Experimental skill]**

93. (4) **[Experimental skill]**

94. (4) **[Experimental skill]**

$PbCl_2$ dissolved in hot water and reappear on cooling.

95. (3) **[Experimental skill]**

Chromyl chloride test is used for the conformation of chloride ion.

96. (4) **[Experimental skill]**

97. (4) **[Experimental skill]**

98. (3) **[Experimental skill]**

99. (2) **[Experimental skill]**

100. (2) **[Experimental skill]**

NEW LIGHT INSTITUTE

BIOLOGY

भाग-1 (खण्ड-A)

101. (2) **[NCERT-II-198]**

मोनार्क बटरफ्लाई को शिकारियों द्वारा नहीं खाया जाता है क्योंकि कड़वा स्वाद होता है।

102. (3) **[NCERT-II-199]**

कोई भी दो प्रजातियां समान सीमित संसाधनों के लिए अनिश्चित काल तक एक ही स्थान पर कब्जा नहीं कर सकती हैं।

103. (3) **[NCERT-II-191]**

वातावरण व जीवितों के बीच पाये जाने वाले आपसी सम्बन्ध को इकोलॉजी कहते है :

104. (4) **[NCERT-II-198-202]**

A-v B-iv, C-i, d-ii, E-iii

A.	सहोपकारिता	v.	आर्किड ओपरिस तथा मक्खी
B.	सहभोजिता	iv.	आम की शाखा पर अधिपादप
C.	परजीविता	i.	कुत्ते का टिक्स
D.	कम्पटीशन	ii.	वेलेनस तथा कैथेमेलस
E.	परभक्षण	iii.	चिड़िया तथा कोई बीज

105. (3) **[NCERT-II-193]**

I-वृद्धि, II-वृद्धि, III-कमी, IV-कमी

106. (4) **[NCERT-II-192]**

घटती समष्टि

107. (3) **[NCERT-II-262]**

$\log S = \log C + Z \log A$

108. (4) **[NCERT-II-192]**

युवा व्यक्तियों की उच्च प्रतिशतता

109. (4) **[NCERT-II-194]**

A : वहन क्षमता

B : एक्स्पोनेशिल वक्र

C : लॉजिस्टिक वक्र

110. (4) **[NCERT-II-195]**

S

111. (4) **[NCERT-II-195]**

$dN/dt = rN\left(\frac{K-N}{K}\right)$

PART-1 (SECTION-A)

101. (2) **[NCERT-II-198]**

Monarch Butterfly is not eaten by predators because of Bitter taste

102. (3) **[NCERT-II-199]**

Gause's principle of competitive exclusion states that No two species can occupy the same niche indefinitely for the same limiting resources.

103. (3) **[NCERT-II-191]**

The study of inter relationship between living organism and their environment is called Ecology

104. (4) **[NCERT-II-198-202]**

A-v B-iv, C-i, d-ii, E-iii

A.	Mutualism	v.	Orchid ophrys and bee
B.	Commensalism	iv.	Epiphyte on a mango branch
C.	Parasitism	i.	Ticks on dogs
D.	Competition	ii.	Bolanus and Chathamalus
E.	Predation	iii.	Sparrow and any seed

105. (3) **[NCERT-II-193]**

I-Increase, II-Increase, III-Decrease, IV-Decrease

106. (4) **[NCERT-II-192]**

Declining population

107. (3) **[NCERT-II-262]**

$\log S = \log C + Z \log A$

108. (4) **[NCERT-II-192]**

High percentage of yound individuals

109. (4) **[NCERT-II-194]**

A : Carrying capacity

B : Exponential Curve

C : Logistic Curve

110. (4) **[NCERT-II-195]**

S

111. (4) **[NCERT-II-195]**

$dN/dt = rN\left(\frac{K-N}{K}\right)$

112. (4) **[NCERT-II-194-195]**

A-ii, B-iii, C-iv, D-i

A.	पेसिफिक सालमन मछली	ii.	पूरे जीवल काल में केवल एक बार प्रजनन करते है।
B.	$N_t = N_0e^{rt}$	iii.	एक्सपोनेशियल वृद्धि
C.	ओयस्टर	iv.	छोटे आकार की संततियों की एक बड़ी संख्या
D.	$dN/dt = rN\left(\frac{K-N}{K}\right)$	i.	वरहस्ट मुक्ता लॉगिस्टिक वृद्धि

113. (2) **[NCERT-II-194]**

उच्च जन्म-दर एवं निम्न मृत्यु-दर

114. (1) **[NCERT-II-193]**

$N_{t+1} = N_t + [(B+I) – (D+E)]$

115. (3) **[NCERT-II-192]**

यह बढ़ जाएगी

116. (2) **[NCERT-II-192]**

पैरों के निशान एवं पेलेट्स

117. (3) **[NCERT-II-193]**

मृत्युदर और इमिग्रेशन

118. (3) **[NCERT-II-195]**

64

119. (1) **[NCERT-II-199]**

भोजन के लिए समष्टि A की अपेक्षा समष्टि B अधिक सफलतापूर्वक प्रतिस्पर्धा की है।

120. (2) **[NCERT-II-200]**

ब्रूड परजीविता का

121. (1) **[NCERT-II-195]**

हिरण की जनसंख्या वहन क्षमता

122. (2) **[NCERT-II-249]**

तालाब के इकोसिस्टम ऊर्जा का पिरामिड हमेशा सीधा होता है।:

123. (4) **[NCERT-II-243]**

केचुऑ अपमार्जक होता है।

124. (3) **[NCERT-II-247]**

0.02 J

125. (1) **[NCERT-II-248]**

खाद्य श्रृखंला में जीवित पदार्थो की कुल मात्रा को जैवभार के पिरामिड द्वारा प्रदर्शित किया जाता है।

126. (2) **[NCERT-II-249]**

112. (4) **[NCERT-II-194-195]**

A-ii, B-iii, C-iv, D-i

A.	Pacific salmon fish	ii.	Breeds only once in lifetime
B.	$N_t = N_0e^{rt}$	iii.	Exponential growth
C.	Oyster	iv.	A large number of small sized offsprings
D.	$dN/dt = rN\left(\frac{K-N}{K}\right)$	i.	Verhulst Pearl Losistic growth

113. (2) **[NCERT-II-194]**

High birth and low death rate

114. (1) **[NCERT-II-193]**

$N_{t+1} = N_t + [(B+I) – (D+E)]$

115. (3) **[NCERT-II-192]**

It will increase

116. (2) **[NCERT-II-192]**

Pug marks and faecal pellets

117. (3) **[NCERT-II-193]**

Mortality and emigration

118. (3) **[NCERT-II-195]**

64

119. (1) **[NCERT-II-199]**

Population B competed more successfully for food than population A

120. (2) **[NCERT-II-200]**

Broodparasitism

121. (1) **[NCERT-II-195]**

Population carrying capacity of deer

122. (2) **[NCERT-II-249]**

Pyramid of energy is a pond ecosystem is always Upright.

123. (4) **[NCERT-II-243]**

Earthworm is a Detrivore.

124. (3) **[NCERT-II-247]**

0.02 J

125. (1) **[NCERT-II-248]**

In a food chain, the total amount of living material is depicted by Pyramid of biomass.

126. (2) **[NCERT-II-249]**

127. (3) **[NCERT-II-246]**

ग्रासलैण्ड में भोजन श्रृंखला का सही क्रम है :

घास → कीट → पक्षी → सर्प

128. (2) **[NCERT-II-248]**

झील परिस्थितिक तंत्र में जैवभार का पिरामिड उल्टा होता है।

129. (1) **[NCERT-II-222]**

जैव विविधता का क्षय बुरा चतुष्क है।

130. (2) **[NCERT-II-246]**

उत्पादक – प्राथमिक उपभोक्ता – द्वितीयक उपभोक्ता – तृतीयक उपभोक्ता – अपघटक

131. (3) **[NCERT-II-246]**

अपघटक जैसे कवक तथा जिवाणु होते है।

- हिटरोट्रॉप्स
- सेप्रोट्रॉप्स

132. (1) **[NCERT-II-244]**

सूक्ष्म जीव तथा मिनरलीकरण की प्रक्रिया हयूमस से अकार्बनिक पोषक तत्वों के विमोचन में सहायता करती है :

133. (3) **[NCERT-II-243]**

बायोमॉस के उत्पादन की दर उत्पादकता कहलाती हे इसको दर्शाया जाता है :

- $gm^{-2}\ yr^{-1}$
- $(kcal\ m^{-2})\ yr^{-1}$

134. (2) **[NCERT-II-249]**

बायोमॉस का उल्टा पिरामिड समुद्री परिस्थितिक तंत्र में पाया जाता है।

135. (3) **[NCERT-II-249]**

संख्या का पिरामिड या तो सीधा अथवा उल्टा होता है।

भाग-1 (खण्ड-B)

136. (2) **[NCERT-II-245]**

पौधों की पत्यिों पर पड़ने वाली सोलर ऊर्जा का लगभग 2 – 10% भाग प्रकाश संश्लेषण द्वारा रासायनिक ऊर्जा में परिवर्तित होता है।

137. (4) **[NCERT-II-243]**

अपघटन की प्रक्रिया में महत्वपूर्ण पद होते है :

- खण्डन तथा खनिजीकरण
- लीचिंग तथा केटाबॉलिज्म
- हयूमिफिकेशन तथा खनिजीकरण

138. (3) **[NCERT-II-212,213]**

ऊर्जा पिरेमिड हमेशा खड़ी अवस्था में होते है

जब ऊर्जा किसी विशेष पोषण स्तर से अग्र पोषण स्तर में पहुंचते है तो हर स्तर पर ऊष्मा के रूप में ऊर्जा का ह्रास होता है।

127. (3) **[NCERT-II-246]**

Correct sequence in the food chain in a grassland

Grass → Insect → Birds → snakes

128. (2) **[NCERT-II-248]**

In lake ecosystem, pyramid biomass is Inverted.

129. (1) **[NCERT-II-222]**

Causes of biodiversity losses: The accelerated rates of species extinctions that the world is facing now are largely due to human activities. There are four major causes (' The Evil Quartet ' is the sobriquet used to describe them).

130. (2) **[NCERT-II-246]**

Producers – Primary consumers – Secondary consumers – Tertiary consumers – Decomposers

131. (3) **[NCERT-II-246]**

Decomposers like fungi and bacteria are :

- Heterotrophs
- Saprotrophs

132. (1) **[NCERT-II-244]**

The process of mineralization by microorganism helps in the release of Inorganic nutrients from humus

133. (3) **[NCERT-II-243]**

Productivity is the rate of production of biomass expressed in term of :

- $gm^{-2}\ yr^{-1}$
- $(kcal\ m^{-2})\ yr^{-1}$

134. (2) **[NCERT-II-249]**

An inverted pyramid of biomass can be found in marine

135. (3) **[NCERT-II-249]**

Pyramid of numbers is either upright or inverted

PART-1 (SECTION-B)

136. (2) **[NCERT-II-245]**

Approximately 2 – 10% of the solar energy that falls on the levaves of a plants is convertecd to chemical energy by photosynthesis.

137. (4) **[NCERT-II-243]**

The important steps in the process of decomposition are :

- Fragmentation and mineralization
- Leaching and catabolism
- Humification and mineralization

138. (3) **[NCERT-II-212,213]**

Pyramid of energy is always upright

When energy flow from a particular trophic when energy flow from a particular trophic level to the next trophic level, some energy is always lost as heat at each step.

139. (1) **[NCERT-II-217]**

आई0यूसी0एन (2004) के अनुसार पादपों एवं जन्तुओं की 1.5 मिलियन से कुछ अधिक जातियाँ वर्णित है।

140. (2) **[NCERT-II-266]**

एण्डेमिज्म –प्रजाति एक क्षेत्र में सीमित होती है तथा और की और नही पाई जाती है।

141. (1) **[NCERT-II-261]**

दक्षिण अमेरिका देश की जैव विविधता सबसे अधिक होती है

142. (3) **[NCERT-II-264, 265]**

जंतुओं को जूलॉजिकल पार्को में रखना

143. (2) **[NCERT-II-265]**

सायनोडॉन भारतीय संदर्भ में एक आक्रामक विदेशी प्रजाति नही है।

144. (4) **[NCERT-II-266]**

जैव विविधता हॉट स्पॉट का मुख्य लाक्षणिक गुण नही है

- अधिकांशत: ध्रुवीय क्षेत्रों में स्थित

145. (3) **[NCERT-II-264]**

एम्फीबियन्स

146. (4) **[NCERT-II-265]**

सभी भारत की न तो खतरे में पायी जाने वाली ना ही स्वदेशी प्रजातियाँ है।

147. (3) **[NCERT-II-265]**

स्टीलर की सी काऊ एक विलुपत जंतु है।

148. (3) **[NCERT-II-264]**

एमेजन वर्षा वन लंग्स ऑफ द प्लेनेट अर्थ के रूप में जाने जाते है।

149. (2) **[NCERT-II-259]**

सक्रिय रासायनिक औषधि रेसरपाइन राउवॉल्फिया से प्राप्त होती है

150. (4) **[NCERT-II-260]**

फंजाई अधिक प्रजाति विविधता दर्शाता है :

भाग-2 (खण्ड-A)

151. (4) **[NCERT-II-267]**

बीज बैंक जर्मप्लाज्म संरक्षण की उचित विधि है।

152. (1) **[NCERT-II-237]**

लाइकेन और माइकोराइजा

दोनो सहोपकारिता का उदाहरण है

दोनों में सहजीवी समबन्ध होता है

दोनों में कवक एक सहभागी है

139. (1) **[NCERT-II-217]**

According to the IUCN (2004), the total number of plant and animal species described so far is slightly more than 1.5 million, but we have no clear idea of how many species are yet to be discovered and described.

140. (2) **[NCERT-II-266]**

Endemism – Species confined to one region and not found any where else.

141. (1) **[NCERT-II-261]**

South America countries has the highest biodiversity.

142. (3) **[NCERT-II-264, 265]**

Keeping animals in zoological parks

143. (2) **[NCERT-II-265]**

Cynodon is not an invasive alien species in the Indian context

144. (4) **[NCERT-II-266]**

Mostly located in the polar regions is not a major characteristic feature of biodiversity hot spots.

145. (3) **[NCERT-II-264]**

Amphibians

146. (4) **[NCERT-II-265]**

All the species are neither threatened nor indigenous species of India

147. (3) **[NCERT-II-265]**

Steller's sea cow is an extinct animal

148. (3) **[NCERT-II-264]**

Amazon rain forest is known as the lungs of the planet Earth

149. (2) **[NCERT-II-259]**

The active chemical drug reserpine is obtained from Rauwolfia

150. (4) **[NCERT-II-260]**

Fungi exhibit more species diversity.

PART-2 (SECTION-A)

151. (4) **[NCERT-II-267]**

Seed Bank is the best method of germplasm conservation.

152. (1) **[NCERT-II-237]**

Lichen – Algae and fungi

Mycorrhizae – Fungi and roots of higher plant

Mycorrhizae and lichen – symbiotic relation

Both are example of mutualism.

153. (3) **[NCERT-II-237, 238]**

अगर मादा मधुमक्खी के रंग का प्रतिरूप बदल जाय जरा सा भी किसी कारण से विकास के दौरान तब क्या प्रभाव आर्कीड पुष्प की एक पंखुड़ी भी बदलेगी सदृशता को बनाये रखने के लिए

154. (3) **[NCERT-II-230]**

आप चरघातांकी वृद्धि समीकरण के समाकलित रूप को निम्न प्रकार से दिखा सकते हैं-

$N_t = N_o e^{rt}$

155. (3) **[NCERT-II-229]**

अगर N पापुलेशन डेन्सिटी है t समय पर, तो उसकी डेन्सिटी t +1 समय पर होगी $N_{t+1} = N_t + [(B + I) - (D + E)]$

156. (2) **[NCERT-II-236]**

पक्षियों में अंड परजीविता (ब्रूड पैरासिटिज्म), परजीविता का लुभावना उदाहरण है

157. (3) **[NCERT-II-235]**

वार्बलर्स के द्वारा 'संसाधन विभाजन' को मैक आर्थर ने प्रस्तुत किया था

158. (2) **[NCERT-II-231]**

समष्टियों में उदविकास होता है जिससे कि वे अपनी प्रजनन उपयुक्तता बढ़ा सकें जिसे डार्विन की उपयुक्ता कहते है। r के अधिक द्वारा प्रदर्शित होती है।

159. (4) **[NCERT-II-234]**

160. (4) **[NCERT-II-232,236]**

161. (3) **[AIPMT 2015 II] [NCERT-II-234]**

162. (4) **[NEET 2021] [NCERT-II-235]**

संसाधन विभाजन

163. (2) **[NCERT-II-229]**

अगर आवास की बस्ती अभी नयी-नयी बनी है तो आप्रवासन समष्टि की वृद्धि में अधिक महत्वपूर्ण है

164. (3) **[NCERT-II-235]**

मॉसाहारी जन्तुओं जैसे कि शेर और तेन्दुआ समान नीके पर पाये जाते है लेकिन शेर ज्यादातर बड़े जन्तुओं का शिकार करता है और तेन्दुआँ छोटे जन्तुओं को यह प्रतियोगिता की क्रियाविधि जानी जाती है संसाधन विभाजन

153. (3) **[NCERT-II-237, 238]**

If the female bee colour pattern change even slightly for any reason during evolution then one petal of orchid flower are also change to maintain the resemblance. It is example of co-evolution.

154. (3) **[NCERT-II-230]**

Integral form of the exponentical growth equation is $N_t = N_o e^{rt}$.

155. (3) **[NCERT-II-229]**

If N is the population density at time t, then its density at time t +1 is $N_{t+1} = N_t + [(B + I) - (D + E)]$.

156. (2) **[NCERT-II-236]**

Brood parasitism in birds is a fascinating example of parasitism in which the parasitic bird lays its eggs in the nest of its host & lets the host incubate them.

157. (3) **[NCERT-II-235]**

If two species compete for the same resource, they could avoid competition by choosing, for instance, different times for feeding or different foraging patterns. MacArthur showed that five closely related species of warblers living on the same tree were able to avoid competition and co-exist due to behavioural differences in their foraging activities.

158. (2) **[NCERT-II-231]**

Populations evolve to maximise their reproductive fitness, also called Darwinian fitness (high r value), in the habitat in which they live.

159. (4) **[NCERT-II-234]**

160. (4) **[NCERT-II-232,236]**

161. (3) **[AIPMT 2015 II] [NCERT-II-234]**

162. (4) **[NEET 2021] [NCERT-II-235]**

Resource partitioning

163. (2) **[NCERT-II-229]**

If a new habitat is just being colonised Immigration may contribute more significantly to population growth.

164. (3) **[NCERT-II-235]**

It is example of resource partitioning. Many species facing competition might evolve meachenism that promote co-existence rather than exclusion.

165. (4) **[NCERT-II-232]**

पैसीफिक सेल्मोन मछली और बाँस का पौधा अपने जीवन काल में एक बार जनन करता है।

166. (2) **[NCERT-II-234]**

भक्षक के विरूद्ध रक्षा हेतु अंग ऐकेशिय, कैक्टस में पाये जाते हैं

167. (4) **[NCERT-II]**

अपघटक के उदाहरण, कवक एवं जीवाणु है जो विशेष रूप से तालाब की तली में प्रचुरता से पाए जाते है।
सौर निवेश, ताप का चक्र दिन की अवधि तथा अन्य जलवायुवीय परिस्थितियाँ समूचे तालाब की क्रियाशीलता की दर को नियमित करते है।

168. (4) **[NCERT-II-207]**

जैव मण्डल की कुल प्राथमिक उत्पादकता (शुष्क भार में) अनुमानतः 170 बिलियन टन है

169. (1) **[NCERT-II-207]**

एनपीपी का सूत्र है

- एनपीपी = जीपीपी - आर

170. (3) **[NCERT-II-208]**

हयूमस के अपघटन द्वारा अकार्बनिक खनिजों का निर्माण होता है, एवं यह खनिजीकरण प्रक्रिया कहलाती है

171. (4) **[NCERT-II-208]**

अपरद में नाइट्रोजन, शर्करा की मात्रा अधिक होने पर अपघटन की गति तीव्र होती है

172. (3) **[NCERT-II-209]**

173. (2) **[NCERT-II-210]**

जब एक गौरैया एक कीट को खाती है तो ये द्वितीयक उपभोक्ता होती है

165. (4) **[NCERT-II-232]**

Some organisms breed only once in their lifetime (Pacific salmon fish, bamboo) while others breed many times during their lifetime (most birds and mammals).

166. (2) **[NCERT-II-234]**

Plants therefore have evolved an astonishing variety of morphological and chemical defences against herbivores. Thorns (Acacia, Cactus) are the most common morphological means of defence.

167. (4) **[NCERT-II]**

The decomposers are fungi-bacteria and flagellates especially abundant in bottom of pond.
The solar input, the cycle of temperature, day length and other climatic condition regulate the rate of function of entire pond.

168. (4) **[NCERT-II-207]**

The annual net primary productivity of the whole biosphere is approximately 170 billion tons (dry weight) of organic matter. Of this, despite occupying about 70 per cent of the surface, the productivity of the oceans are only 55 billion tons. Rest of course, is on land.

169. (1) **[NCERT-II-207]**

Gross primary productivity minus respiration losses (R), is the net primary productivity (NPP).

$$GPP - R = NPP$$

170. (3) **[NCERT-II-208]**

Being colloidal in nature it serves as a reservoir of nutrients. The humus is further degraded by some microbes and release of inorganic nutrients occur by the process known as mineralisation.

171. (4) **[NCERT-II-208]**

The rate of decomposition is controlled by chemical composition of detritus and climatic factors. In a particular climatic condition, decomposition rate is slower if detritus is rich in lignin and chitin, and quicker, if detritus is rich in nitrogen and water-soluble substances like sugars.

172. (3) **[NCERT-II-209]**

173. (2) **[NCERT-II-210]**

A given species may occupy more than one trophic level in the same ecosystem at the same time; for example, a sparrow is a primary consumer when it eats seeds, fruits, peas, and a secondary consumer when it eats insects and worms.

174. (4) **[NCERT-II-208]**

अपर्दक का अपरदन धीमा होगा, अगर अपर्दक काइटिन से परिपूर्ण है

175. (2) **[NCERT-II-210]**

एक खाद्य श्रृंखला उत्पादक व उपभोक्ता में शामिल है

176. (1) **[NCERT-II-207]**

कार्बनिक पदार्थ की कुल मात्रा जो पाद्प प्रकाश संश्लेषण द्वारा उत्पन्न करते हैं

- सकल प्राथमिक उत्पादकता

177. (4) **[NCERT-II-210]**

- सर्वोच्च श्रेणी के मासांहारी जीवों को द्वितीय श्रेणी के मासांहारी जीव अपना आहार बना लेते है

178. (4) **[NCERT-II-218]**

सभी आकलित जातियों में से 70 प्रतिशत से अधिक जन्तु है।

जंतुओं में कटि सबसे अधिक समृद्ध जातिया वर्ग समूह है जो संपूर्ण जातियों के 70 प्रतिशत प्रतिशत से अधिक है।

179. (4) **[NCERT-II-218,219]**

→ जैव विज्ञानी, प्रोकेरियोटिक जातियों की प्रजातियाँ की संख्या के बारे में अनिश्चित है।

→ भारत विश्व की 12 वृहद विविधता वाले देशों में से एक है।

→ भूमध्य रेखा से ध्रुवों की ओर चलने पर जैव विविधता कम होती जाती है।

→ एमेजोनिया वर्षा वन में 3000 मछलियों का आवास है

180. (3) **[NCERT-II-219-220]**

181. (3) **[NCERT-II-221]**

क्वैगा	–	अफ्रीका
डोडो	–	मॉरीशस
स्टेलर समुद्री गायण	–	रूस
थाइलेसिन	–	ऑस्ट्रेलिया

182. (1) **[NCERT-II-221]**

एक स्थायी समुदाय में वर्ष प्रति वर्ष उत्पादकता में कम अन्तर पाया जाता है।

174. (4) **[NCERT-II-208]**

The rate of decomposition is controlled by chemical composition of detritus and climatic factors. In a particular climatic condition, decomposition rate is slower if detritus is rich in lignin and chitin, and quicker, if detritus is rich in nitrogen and water-soluble substances like sugars. Temperature and soil moisture are the most important climatic factors that regulate decomposition through their effects on the activities of soil microbes. Warm and moist environment favour decomposition whereas low temperature and anaerobiosis inhibit decomposition resulting in build up of organic materials.

175. (2) **[NCERT-II-210]**

A food chain consists of producer and consumer.

176. (1) **[NCERT-II-207]**

Gross primary productivity of an ecosystem is the rate of production of organic matter during photosynthesis.

177. (4) **[NCERT-II-210]**

Top carnivores can not be eaten by any carnivores.

178. (4) **[NCERT-II-218]**

More then 70 percent of all the species recorded are animals.

Among animals, insects are most species rich taxonomic group, making up more than 70 percent of total.

179. (4) **[NCERT-II-218,219]**

→ Biologists are not sure about how many prokaryotic species there might be

→ India is among one of the 12 mega diversity countries of the world

→ Species diversity decreases as we move away from equator towards poles

→ Amazonia rain forest is home to about 3000 species of fishes.

180. (3) **[NCERT-II-219-220]**

181. (3) **[NCERT-II-221]**

Quagga	–	Africa
Dodo	–	Mauritius
Steller's sea cow	–	Russia
Thylacine	–	Australia

182. (1) **[NCERT-II-221]**

Tilman found that plots with more species showed less year-to-year variation in total biomass. He also showed that in his experiments, increased diversity contributed to higher productivity.

183. (4) **[NCERT-II-221]**

184. (4) **[NCERT-II-224]**

इन सीटू संरक्षण की तरह कार्य करते है

धरा का 2 प्रतिशत से कम भूमि पर विस्तृत है

बढ़ती हुई विलुप्तता को कम कर सकते है

185. (1) **[NCERT-II-224]**

खासी और जंयतिया हिल्स – मेघालय

अरावली हिल्स – राजस्थान

पाश्चिमी घाट क्षेत्र – कर्नाटक

सरगुजा, और वस्तर क्षेत्र – मध्य प्रदेश

भाग-2 (खण्ड-B)

186. (4) **[NCERT-II-222]**

पौधों की उत्पादकता में कमी

इनवायरमेंटल पर्टबेसन के लिये निम्न रेसिस्टैन्स

कुछ पर्यावरणीय प्रोसेस जैसे प्लाट प्रोडक्टिविटी जल प्रयोग में विभिन्नताये बढ़ जाती है।

187. (4) **[NCERT-II-223]**

कैरेट ग्रास

वाटर हायसिन्थ

लैन्टाना

188. (4) **[NCERT-II-224]**

जीन बैंक

189. (3) **[NCERT-II-217]**

190. (3) **[NCERT-II-216]**

191. (4) **[NCERT-II-218]**

192. (4) **[NCERT-II-221]**

क्वागा बाघ की उपप्रजाति नहीं है।

193. (3) **[NCERT-II-219]**

194. (1) **[NCERT-II-217]**

195. (4) **[NCERT-II-220]**

- 0.1–0.2 – टैक्सोनोमिक समूह या क्षेत्र
- 0.6–1.2 – प्रजाति क्षेत्र के सम्बन्ध पूरे महाद्वीपों में
- 1.15 – उष्ण कटिबंधीय वन में स्तनधारी और फ्रुबीवोरस पक्षी

183. (4) **[NCERT-II-221]**

184. (4) **[NCERT-II-224]**

Hotspots identified for maximum protection certain 'biodiversity hotspots' regions with very high levels of species richness and high degree of endemism (that is, species confined to that region and not found anywhere else). Although all the biodiversity hotspots put together cover less than 2 percent of the earth's land area, the number of species they collectively harbour is extremely high and strict protection of these hotspots could reduce the ongoing mass extinctions by almost 30 per cent.

185. (1) **[NCERT-II-224]**

Khasi and Jaintia Hills – Meghalaya.

Aravalli Hills – Rajasthan.

Western Ghat regions – Karnnataka

Sarguja, & Bastar areas – M. Pradesh.

PART-2 (SECTION-B)

186. (4) **[NCERT-II-222]**

A stable community should not show too much variation in productivity from year to year; it must be either resistant or resilient to occasional disturbances (natural or man-made), and it must also be resistant to invasions by alien species

187. (4) **[NCERT-II-223]**

You must be familiar with the environmental damage caused and threat posed to our native species by invasive weed species like carrot grass (Parthenium), Lantana and water hyacinth (Eicchornia).

188. (4) **[NCERT-II-224]**

Gene bank is ex situ conservation .

189. (3) **[NCERT-II-217]**

190. (3) **[NCERT-II-216]**

191. (4) **[NCERT-II-218]**

192. (4) **[NCERT-II-221]**

Some examples of recent extinctions include the dodo (Mauritius), quagga (Africa), thylacine (Australia), Steller's Sea Cow (Russia) and three subspecies (Bali, Javan, Caspian) of tiger.

193. (3) **[NCERT-II-219]**

194. (1) **[NCERT-II-217]**

195. (4) **[NCERT-II-220]**

- 0.1 to 0.2 – Regardless of the taxonomic group or the region
- 0.6 to 1.2 – Species-area relationships is very large like entire continents,
- 1.15 – Frugivorous birds and mammals in the tropical forests

196. (4) **[NCERT-II-221]**

338 कशेरूकी, 359 अकशेरूकी और 87 पादप

197. (4) **[NCERT-II-264]**

उभयचर एवं जिम्नोंस्पर्म की जातियों का क्रमशः 32% और 31% प्रतिशत विलुप्त होने के खतरे में है

198. (2) **[NCERT-II-225]**

मेघालय में खासी व जयन्तिया की कन्दरायें (गुफा)

राजस्थान की अरावली पहाड़ी

महाराष्ट्र व कर्नाटक के पश्चिमी घाट प्रक्षेत्र

199. (2) **[NCERT-II- 211,212]**

200. (3) **[NCERT-II-243]**

उपभोक्ताओं के पोषी स्तर पर खाद्य ऊर्जा के आत्मसात होने की दर को द्वितीय उत्पादकता कहा जाता है।

196. (4) **[NCERT-II-221]**

According to IUCN Red List (2004) the documented extinction of 784 species are categories as 338 vertebrates, 359 invertebrates and 87 plants.

197. (4) **[NCERT-II-264]**

Presently, 12 per cent of all bird species, 23 per cent of all mammal species, 32 per cent of all amphibian species and 31per cent of all gymnosperm species in the world face the threat of extinction.

198. (2) **[NCERT-II-225]**

Sacred groves are found in Khasi and Jaintia Hills in Meghalaya, Aravalli Hills of Rajasthan, Western Ghat regions of Karnataka and Maharashtra and the Sarguja, Chanda and Bastar areas of Madhya Pradesh. In Meghalaya, the sacred groves are the last refuges for a large number of rare and threatened plants.

199. (2) **[NCERT-II- 211,212]**

200. (3) **[NCERT-II-243]**

The rate at which food energy is assimilated at the trophic level of consumers is known as Secondary productivity

NEW LIGHT INSTITUTE

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES		
Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
1	LUCKNOW	2nd FLOOR CHITRAHAR BUILDING, NAWAL KISHORE ROAD, HAZRATGANJ, LUCKNOW- 226001
2	VARANASI-1 (DURGAKUND)	NEW LIGHT INSTITUTE B-26/93-A NEAR BLOCK NO. 13 KABEER NAGAR DURGAKUND VARANASI.
3	VARANASI-1 (PANDEYUR)	A+EDUCARE BHOJUBEER, MAHAVEER MANDIR ROAD, ABOVE JAWA SHOWROOM, VARANASI.
4	PRAYAGRAJ-1	9/7/40, CHURCH LANE (OPP HOLY TRINITY SCHOOL) PRAYAG RAJ
5	PRAYAGRAJ-2 (Handia)	NEW ERAA INSTITUTE (SHAKUNTLA HOSPITAL BUILIDING AT THE THIRD FLOOR PILLAR NUMBER-47) HANDIA, PRAYAG RAJ
6	FAIZABAD, AYODHYA	SHASWAT CAREER INSTITUTE SHANKARGARH BAZAR, DEVKALI BYPASS AMBEDKAR NAGAR ROAD, FAIZABAD
7	BAREILLY	A-28, RAJENDRA NAGAR, NEAR SHREE BANKEY BIHARI MANDIR, BAREILLY
8	SULTANPUR	GENIUS INSTITUTE, RAHUL CHAURAHA, NABIPUR ROAD NEAR PETROL PUMP. SULTANPUR
9	GORAKHPUR	NEW LIGHT INSTITUTE Opp. D.I.G. BANGLAW CANTT ROAD, GORAKHPUR
10	DEORIA	NEET/JEE INSTITUTE PARMARTHI POKHARA SAKET NAGAR NEW COLONY DEORIA – 724807
11	LAKHIMPUR KHERI	VIRAT COACHING CENTRE NEAR Y.D. COLLEGE, LAKHIMPUR KHERI
12	BANDA	OPP. OPD GATE NO.2 RAJKEYA ALLOPATHIC MEDICAL COLLEGE, NARAINI ROAD, BANDA-210001
13	MEERUT	GAYATRI CLASSES NEAR KACHEHRI, OPP. SAGAR COMPUTEX PL-SHARMA ROAD MEERUT
14	MORADABAD	SACHIN COACHING CLASSES OPP. MATA MANDIR LINE PAR, MORADABAD
15	AZAMGHARH	PRATIGYA COACHING INSTITUTE NARAULI TIRAHA, FIRST FLOOR (NEAR H.P. PTEROL PUMP), AZAMGHARH
16	GHAZIPUR	KRISHNA CARRER INSTITUTE PREMA PANDAY SAD AN CHANDAN NAGAR, RAUZA, GHAZIPUR
17	MAU	SKY LIGHT ACADEMY NEAR HATHKARGHA OFFICE, MADHU HOTEL DCSK PG COLLEGE ROAD, MAU NATH BHANJAN MAU UP-275101

NEW LIGHT INSTITUTE TEST AND INFORMATION CENTRES		
Sr. No.	DIST.	NEW LIGHT TEST & INFORMATION CENTRES ADD.
18	JAUNPUR	HOUSE NO. 149 INFRONT OF ROADWAYS BUS STAND, KACHEHARI ROAD, JAUNPUR-222002
19	RAEBARELI	SANSHIKSHA ACADEMY, 2ND FLOOR, ZAMEER COMPOUND ABOVE SBI CITY BRANCH FLOOR, CANAL ROAD, RAEBARELI
20	ETAWAH	FRIENDS COLONY, INFRONT OF RELIANCE SMART POINT ETAWAH-206001
21	FIROZABAD	ISLAMIA INTER COLLEGE JALESAR ROAD FIROZABAD-283203
22	AMBEDKAR NAGAR	KAUTILYA GURKULUM OLD TEHSEEL AVIRAL COMPLEX BELOW PNB AMBEDKAR NAGAR AKBRPUR
23	JHANSI	Analysis Academy - 2nd Floor Above PNB Bank Near RTO Office, Kanpur Road Jhansi, U.P. - 284001
24	BASTI	HN 621 AWASVIKAS COLONY BASTI UP
25	BAHARACH	AAKASH DEEP NEET CLASSES GHASIYARPURA GONDA ROAD IN FROMT UP AGRO CITY KART BAHRANCH UP.
26	MAINPURI	U.S. CLASSES SHANKAR MILL COLONY, STATION ROAD MAINPURI UP. 20501
27	MIRZAPUR	A.R. CLASSES COACHING INSITITUTE SATTI ROAD NEAR ALPNA CINEMA MIRZAPUR
28	KOTA (RAJSTHAN)	GLOBAL INSTITUTE OF COMMERCE C-100 SUWALAL KACHORI LANE TALWANDI KOTA-324005
29	JAIPUR (RAJASTHAN)	PLUS POINT PLOT NO. 284, 10-B GUPALPURA BYPASS JAIPUR RAJASTHAN - 302018
30	PATNA (BIHAR)	VISION KOTA CLASSES BAZARSAMITI SAKETPURI, NEAR NMCH RAILWAY CROSSING, PATNA 800016
31	NASHIK (MAHARASHTRA)	P-MIESON INSTITUTE, PATIL LINE-3 1ST FLOOR MARTAND COMPLEX ABOVE MAHARASHTRA BIGHANDAR OPP BAGBAZAR
32	DELHI	SUSHIL RAJ ARYA VIDYA GYAN MANDIR CAPITAIN GARG MARG EAST OF KAILASH, DELHI
33	DELHI (JANAKPURI)	SAKET INSTITUTE PVT. LTD. A-1/32 SECOND FLOOR JANAKPURI
34	SHIVPURI	IN DUCTANCE EDUCARE,ASHIRVAD BHAWAN, NEAR RAJESHWARI TEMPLE, SHANKAR COLONY,SHIVPURI (mp)473551