10th Physics Questions in Tamil – [New Book]

[Book Back + Important Questions]

பத்தாம் வகுப்பு - இயற்பியல்

1. இயக்க விதிகள்

1. சரியான விடையைத் தேர்வு செய்க

1. கீழ்க்கண்டவற்றுள் நிலைமம் எதனைச் சார்ந்தது?

அ) பொருளின் எடை ஆ) கோளின் ஈர்ப்பு முடுக்கம்

இ) பொருளின் நிறை ஈ) அ மற்றும் ஆ

2. கணத்தாக்கு கீழ்க்கண்டவற்றுள் எதற்குச் சமமானது?

அ) உந்த மாற்றும் வீதம் ஆ) விசை மற்றும் காலமாற்ற வீதம்

இ) உந்த மாற்றம் ஈ) நிறை வீத மாற்றம்

3. கீழ்கண்டவற்றுள் நியூட்டனின் மூன்றாம் விதி எங்கு பயன்படுகிறது?

அ) ஓய்வுநிலையிலுள்ள பொருளில் ஆ) இயக்க நிலையில் பொருளில்

இ) அ மற்றும் ஆ ஈ) சமநிலையுள்ள பொருட்களில் மட்டும்

4. உந்த மதிப்பை y அச்சிலும் காலத்தினை c அச்சிலும் கொண்டு ஒரு வரைபடம் வரையப்படுகிறது. இவ்வரைபட சாய்வின் மதிப்பு

அ) கணத்தாக்குவிசை ஆ) முடுக்கம்

இ) விசை ஈ) விசை மாற்ற வீதம்

5. வீசையின் சுழற்சி விளைவு கீழ்காணும் எந்த விளையாட்டில் பயன்படுகிறது?

அ) நீச்சல் போட்டி ஆ) டென்னி*

இ) சைக்கிள் பந்தயம் ஈ) ஹாக்கி

6. புவிஈர்ப்பு முடுக்கம் g-ன் அலகு ms^{-2} ஆகும். இது கீழ்காண் அலகுகளில் எதற்கு சமமாகும்?

அ) cm^{-1} **ஆ) Nkg^{-1}**

இ) Nm^2kg^{-1} ஈ) cm^2s^{-2}

7. ஒரு கிலோ கிராம் எடை என்பது .... க்கு சமமாகும்.

அ) 9.8 டைன் ஆ) 9.8×10^4 N

இ) 98×10^4 டைன் ஈ) 980 டைன்

8. புவியில் M நிறை கொண்ட பொருள் ஒன்று புவியின் ஆரத்தில் பாதி அளவு ஆரம் கொண்ட கோள் ஒன்றிற்கு எடுத்துச் செல்லப்படுகிறது. அங்கு அதன் நிறை மதிப்பு

அ) 4M ஆ) 2M இ) M/4 **ஈ) M**

9. நிறை மதிப்பு மாறாமல் புவியானது தனது ஆரத்தில் 50% சுருங்கினால்புவியில் பொருட்களின் எடையானது?

அ) 50% குறையும் ஆ) 50% அதிகரிக்கும்

இ) 25% குறையும் **ஈ) 300% அதிகரிக்கும்**

10. ராக்கெட் ஏவுதலில் .... விதிகள் பயன்படுத்தப்படுகிறது

அ) நியூட்டனின் மூன்றாம் விதி ஆ) நியூட்டனின் பொது ஈர்ப்பு விதி

இ) நேர் கோட்டு உந்த மாறாக் கோட்பாடு **ஈ) அ மற்றும் இ**

11. விசையின் செயல்பாட்டால் பொருள் மீது ஏற்படும் விளைவுகளைப் பற்றிய அறிவியல் பாடம் …………

அ) இயங்கியல் ஆ) நிலையியல்

இ) இயக்கவிசையியல் **ஈ) இயந்திரவியல்**

12. விசையின் செயல்பாட்டால் ஒய்வு நிலையிலுள்ள பொருள்மீது ஏற்படும் விளைவுகளைப் பற்றிய அறிவியல்

அ) நிலையியல் ஆ) இயக்கவியல்

இ) இயக்கவிசையியல் ஈ) இயந்திரவியல்

13. விசையின் செயல்பாட்டால் இயக்க நிலையிலுள்ள பொருள் மீது ஏற்படும் விளைவுகளைப் பற்றிய அறிவியல்

அ) இயந்திரவியல் ஆ) நிலையியல்

இ) இயங்கியல் ஈ) ஏதுமில்லை

14. நிலையாக உள்ள ஒவ்வொரு பொருளும் தமது ஓய்வு நிலை மாற்றத்தை எதிர்க்கும் பண்பு

அ) இயக்கத்தில் நிலைமம் ஆ) திசையில் நிலைமம்

இ) விசையில் நிலைமம் **ஈ) ஓய்வில் நிலைமம்**

15. இயக்க நிலையில் உள்ள பொருள் தமது இயக்க நிலைமாற்றத்தை எதிர்க்கும் பண்பு

அ) திசையில் நிலைமம் **ஆ) இயக்கத்தில் நிலைமம்**

இ) ஓய்வில் நிலைமம் ஈ) ஏதுமில்லை

16. இயக்க நிலையில் உள்ள பொருள் இயங்கும் திசையிலிருந்து மாறாமல், திசை மாற்றத்தினை எதிர்க்கும் பண்பு

அ) விசை ஆ) உந்தம்

இ) திசையில் நிலைமம் ஈ) நியூட்டனின் விதி

17. ஒரு டம்ளர் பாலில் சர்க்கரையை கலக்குவது

அ) விசை ஆ) உந்தம்

இ) திசையில் நிலைமம் **ஈ) இயக்கத்தில் நிலைமம்**

18. தரை விரிப்வினை ஒரு கம்பினால் தட்டி சுத்தம் செய்வது எவ்வகை நிலைமத்திற்கு எடுத்துக்காட்டு?

அ) இயக்க **ஆ) ஓய்வு**

இ) திசையில் ஈ) உந்தம்

19. நிலைமம் என்பது

அ) பொருளின் தன்மை ஆ) விசையின் வகை

இ) ஒரு பொருளின் வேகம் ஈ) ஏதுமில்லை

20. ஓய்வு நிலையிலுள்ள ஒரு கனப் பொருளின் உந்தம்

அ) மிக அதிகம் ஆ) முடிவிலி

இ) சுழி ஈ) சிறியது

21. பேருந்தின் மீது கயிறால் கட்டப்பட்ட பளுவானது இதற்கு எடுத்துக்காட்டு?

அ) இயக்கத்தில் நிலைமம் ஆ) திசையில் நிலைமம்

இ) ஓய்வில் நிலைமம் ஈ) உந்தம்

22. A மற்றும் B என்பன இரு பொருள்கள், அவற்றின் நிறை 100kg மற்றும் 75kg எனில்

அ) இரண்டும் சமமான நிலைமத்தைக் கொண்டிருக்கும்.

ஆ) B க்கு அதிக நிலைமம்

இ) A அதிக நிலைமம் உடையது

ஈ) இரண்டிற்கும் நிலைமம் குறைவு

23. நிலைமத்திற்கான இயற்வியல் அளவு

அ) அடர்த்தி ஆ) எடை

இ) விசை **ஈ) நிறை**

24. ஒரு கத்தியை கூர் செய்யும் போது சாணை பிடிக்கும் கருவியின் சக்கரத்தின் விளிம்பிற்கு தொடு புள்ளியில் உண்டாகும் பொறிகள் இதற்கு எடுத்துக்காட்டு

அ) ஓய்வில் நிலைமம் ஆ) இயக்கத்தில் நிலைமம்

இ) திசையில் நிலைமம் ஈ) செலுத்தப்பட்ட விசை

25. விசையினை வரையறுக்கும் விதி

அ) நியூட்டனின் முதல்விதி ஆ) நியூட்டனின் இரண்டாம் விதி

இ) நியூட்டனின் மூன்றாம்விதி ஈ) ஈர்ப்பியல் விதி

26. விசையின் SI அலகு

அ) ஆற்றல் ஆ) ஜீல்

இ) நியூட்டன் ஈ) டைன்

27. ஒரு பொருள்களுக்கிடையேயான நேரடி தொடுதலால் செலுத்தப்படும் விசை

அ) தொடு விசை ஆ) தொடா விசை

இ) சமன் செய்யப்பட்ட விசை ஈ) சமன் செய்யப்படாத விசை

28. ஈர்ப்பு, காந்த மற்றும் மின் காந்த விசைகள் இவ்விசைக்கு எடுத்துக்காட்டுகள்

அ) தொடு விசை **ஆ) தொடா விசை**

இ) சமன் செய்யப்பட்ட விசை ஈ) சீரற்ற விசை

29. ஒரு கதவினை திறத்தல் இதற்கான எடுத்துக்காட்டு

அ) ஒரு தொடர் விசை **ஆ) தொடு விசை**

இ) சமன் செய்யப்பட்ட விசை ஈ) சமன் செய்யப்படாத விசை

30. ஒரு பொருளின் முடுக்கம் இதனால் ஏற்படுகிறது

அ) சமன் செய்யப்பட்ட விசை **ஆ) சமன் செய்யப்படாத விசை**

இ) சமநிலை ஈ) இரட்டை

31. ஒரு விசையின் சுழற்சி அல்லது திருப்புதல் விளைவு

அ) உந்தம் **ஆ) திருப்பு விசை**

இ) இரட்டை ஈ) ஏதுமில்லை

32. சமமான அல்லது சமமற்ற விசைகள் ஒரே திசையில் ஒரு பொருள் மீது இணையாகச் செயல்பட்டால் அவை

அ) ஒத்த இணைவிசைகள் ஆ) தொகுபயன் விசை

இ) மாறுபட்ட இணைவிசைகள் ஈ) எதிர்சமன்

33. சமமான அல்லது சமமற்ற விசைகள் எதிர் எதிர் திசையில் ஒரு பொருள் மீது இணையாகச் செயல்பட்டால் அவை?

அ) தொகுபயன் விசை ஆ) ஒத்த இணைவிசைகள்

இ) மாறுபட்ட இணைவிசைகள் ஈ) ஏதுமில்லை

34. இயக்கத்திற்கான நியூட்டனின் இரண்டாம் விதிக்கான வாய்பாடு

அ) விசை = நிறை x முடுக்கம் ஆ) திசைவேகம் = முடுக்கம் x காலம்

இ) உந்தம் = நிறை x திசைவேகம் ஈ) வேகம் = தொலைவு x நேரம்

35. ஒரு பொருளின் முடுக்கம் அதிகரிக்கும் போது அதன் நிகர விசையும் அதிகரிப்பது இதைச் சார்ந்தது.

அ) பருமன் **ஆ) நிறை**

இ) வடிவம் ஈ) அடர்த்தி

36. ஒரு பனி சறுக்கு விளையாட்டு வீரர் தனது கால் தசைகளால் கடினமாக உந்தித்தள்ளி வேகமாக நகரத் தொடங்குகிறார். இது

அ) நியூட்டனின் முதல்விதி **ஆ) நியூட்டனின் இரண்டாம் விதி**

இ) நியூட்டனின் மூன்றாம்விதி ஈ) அழிவின்மை விதி

37. ஒரு இருசக்கர வாகனத்தில் செல்லும் போது திடீரென ஒரு பெரிய பாறை மீது மோதுகிறது. வண்டியின் இயக்கம் நிறுத்தப்பட்டு ஓட்டுபவர் தூக்கி எறியப்படுவார். இது

அ) நியூட்டனின் முதல்விதி ஆ) நியூட்டனின் இரண்டாம் விதி

இ) நியூட்டனின் மூன்றாம்விதி ஈ) உந்தமாறா விதி

38. ஒரு படகை துடுப்பின் மூலம் செலுத்தும் போது படகு முன்னே செல்வது

அ) நியூட்டனின் முதல் விதி ஆ) நியூட்டனின் இரண்டாம் விதி

இ) நியூட்டனின் மூன்றாம் விதி ஈ) உந்தமாறா விதி

39. பொருள் சமநிலையில் உள்ளதெனில் தொகுபயன் விசையின் மதிப்பு

அ) முடிவிலி ஆ) ஒன்று

இ) சுழி ஈ) ஏதுமில்லை

40. இது ஒரு வெக்டர் அளவு

அ) வேகம் **ஆ) உந்தம்**

இ) தொலைவு ஈ) நீளம்

41. கணத்தாக்கின் SI அலகு

அ) Ns M) Ns^2 இ) $kgms^{-2}$ ஈ) kgm^2s^{-2}

42. ஒரு கிகி நிறையுள்ள ஒரு பொருள் மீது செயல்படும் புவியின் ஈர்ப்பு விசை

அ) 8.9N **ஆ) 9.8 N**

இ) 980N ஈ) 1N

43. செயல் அல்லது எதிர்சொல் விசைகளின் தொகுபயன்

அ) சுழியைவிட அதிகம் ஆ) சுழியைவிட குறைவு

இ) சுழி ஈ) ஒன்று

44. உந்த மாறுபாட்டிற்கு சமமான இயற்வியல் அளவு

அ) திசைவேகம் ஆ) முடுக்கம்

இ) விசை **ஈ) கணத்தாக்கு**

45. ஒரு பொருள் முடுக்கமடைகிறது எனில்

அ) அதன் வேகம் எப்போதும் அதிகரிக்கும்

ஆ) ஒரு விசை எப்போதும் அதன் மீது செயல்படும்

இ) அதன் திசைவேகம் எப்போதும் அதிகரிக்கும்

ஈ) திசைவேகம் எப்போதும் குறையும்

46. 10kg நிறையுள்ள ஒரு பொருள் மீது செயல்படும் விசை 20N எனில் அதனால் உண்டாகும் முடுக்கம்

அ) $1ms^{-2}$ **ஆ) $2ms^{-2}$** இ) $20ms^{-2}$ ஈ) $10ms^{-2}$

47. கணத்தாக்கு =

அ) ma **ஆ) Ft** இ) mv ஈ) $\frac{v-u}{t}$

48. உந்த மாறுபாட்டு வீதத்திற்கு சமமான இயற்பியல் அளவு

அ) இடப்பெயர்ச்சி ஆ) முடுக்கம்

இ) விசை ஈ) கணத்தாக்கு

49. புவியீர்ப்பு முடுக்கம் 'g' ன் மதிப்பு

அ) புவியின் பரப்பிற்கு மேலே செல்லச் செல்ல உயரும்

ஆ) புவியின்அடி ஆழத்திற்கு செல்லச் செல்ல அதிகமாகும்.

இ) புவியின் மையத்தில் சுழியாகும்

ஈ) துருவப்பகுதியில் குறைவு நிலநடுக் கோட்டுப் பகுதியில் ஆதிகம்.

50. ராக்கெம் வேலை செய்யும் தத்துவம்

அ) நிறைமாறா கொள்கை ஆ) ஆற்றல்மாறாக் கொள்கை

இ) உந்தமாறாக் கொள்கை ஈ) திசைமாறாக் கோட்பாடு

51. 1கிகி நிறையுள்ள ஒரு பொருள் புவியால் கவரப்படும் விசை

அ) 9.8 N ஆ) 6.67×10^{11} இ) 1N ஈ) $9.8 ms^{-1}$

52. நியூட்டனின் மூன்றாம் இயக்க விதிப்படி வினையும், எதிர்வினையும்

அ) ஒரே பொருளின் மீது எப்போதும் செயல்படும்

ஆ) ஒத்த அளவும், திசையும் உடையது

இ) எப்போதும் எதிர் திசைகளில் செயல்படும்

ஈ) இருபொருள்களின் மீது ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாக செயல்படும்

53. நீர் நிரம்பிய ஒரு லாரியில் $\frac{2}{3}$ அளவு உயரத்திற்கு தண்ணீர் நிரம்பியுள்ளது. அது ஒரு சீரான வேகத்துடன் செல்லும் போது திடீரென தடை (break) செலுத்தப்படுகிறது எனில் தண்ணீர்

அ) பின்னோக்கி நகரும் ஆ) பாதிப்பு ஏதும் இருக்காது

இ) சுழல் ஏற்படும் **ஈ) முன்னோக்கி நகரும்**

54. ஒரு முடுக்குவிக்கப்பட்ட இயக்கத்தில் நேர்க்கோட்டு பாதையில் இயங்கும் ஒரு பொருளுக்கு பின்வரும் கூற்றில் எது பொருந்தாது?

அ) அதன் வேகம் மாறிக்கொண்டே இருக்கும்

ஆ) அதன் திசைவேகம் எப்போதும் மாறும்

இ) எப்போதும் புவியிலிருந்து வெளியே செல்லும்

ஈ) ஒரு விசை எப்போதும் அதன் மீது செயல்படும்

55. பந்து உயரே எறியப்படும் போது 'g' – ன் மதிப்பு

அ) சுழி ஆ) நேர் (+)

இ) எதிர் (-) ஈ) புறக்கணிக்கத்தக்கது

56. இரு பொருட்களுக்கிடையேயான தொலைவு வழக்கமான தொலைவைவிட மடங்கு அதிகமானால், விசையானது .... ஆகும்.

அ) 36 மடங்கு ஆ) 6 மடங்கு

இ) 12 மடங்கு **ஈ) $\frac{1}{36}$மடங்கு**

57. இரு பொருட்களின் நிறைகளும் பாதியாக குறைக்கப்படும் போது அவற்றின் இடையிலுள்ள தூரத்தில் எந்த மாற்றமும் இல்லை எனில், அதற்கிடையேயான ஈர்ப்பு விசை

அ) $\frac{f}{4}$ ஆ) $\frac{f}{2}$ இ) f ஈ) 2f

58. நியூட்டனின் ஈர்ப்பியல் விதி இதற்குப் பொருந்தும்

அ) சிறிய பொருட்களுக்கு மட்டும்

ஆ) தாவரங்களுக்கு மட்டும்

இ) வடிவத்தைப் பொருத்து அல்லாமல் அனைத்துப் பொருட்களுக்கும்

ஈ) சூரிய குடும்பத்திற்கு மட்டும்

59. உயர் விலைமதிப்புடைய பொருட்களின் நிறை 'w' உடைய ஒரு பெட்டியை ஒரு திருடன் திருடிக்கொண்டு h என்ற உயரம் உடைய சுவரிலிருந்து கீழே குதிக்கிறான். தரையை அடைவதற்கு முன் அவன் உணரும் பளு

அ) $\frac{w}{2}$ **ஆ) சுழி** இ) w ஈ) 2w

60. புவியின் நிறையில் மாற்றம் இல்லாமல் அதன் ஆரம் 1 விழுக்காடு சுருங்கும்போது புவியின் பரப்பின் மீதான ஈர்ப்பு முடுக்கம்

அ) குறையும் ஆ) மாற்றம் அடைவதில்லை

இ) அதிகரிக்கும் ஈ) ஏதுமில்லை

61. பின்வரும் எந்த அளவு புவியின் மையத்தில் சுழி

அ) நிறை **ஆ) எடை**

இ) இரண்டும் ஈ) ஏதுமில்லை

62. பொது ஈர்ப்பு மாறிலியின் மதிப்பு

அ) 6.743×10^{-11} Nm^2kg^{-1} **ஆ) 6.743×10^{-11} Nm^2kg^{-1}**

இ) 6.743×10^{-11} Nm^2kg^{-1} ஈ) 6.743×10^{-11} Nm^2kg^{-1}

63. எடையின் அளவு குறிப்பிடப்படும் அலகு

அ) இடப்பெயர்ச்சி ஆ) நிறை (கிகி)

இ) விசை (நியூட்டன்) ஈ) ஏதுமில்லை

64. புவியைச் சுற்றி வரும் ஒரு துணைக்கோளில் ஒரு பொருளின் எடை

அ) சுழி ஆ) உண்மை எடை

இ) உண்மை எடையை விட குறைவு ஈ) உண்மை எடையை விட அதிகம்

65. புவியை நோக்கிப் பொருள்கள் விழும் இயக்கம்

அ) புவிஈர்ப்பு சுழற்சி ஆ) எடையற்ற நிறை

இ) புவி ஈர்ப்பு முடுக்கம் **ஈ) புவி ஈர்ப்பு விசை**

66. அண்டத்தில் இரு பொட்களுக்கிடையேயான ஈர்ப்பு விசை இதனை சார்ந்து இருக்காது

அ) அவற்றிக்கிடையேயான தொலைவு

ஆ) அவற்றின் நிறைகளின் பெருக்கற்பலன்

இ) அவற்றின் நிறைகளின் கூடுதல்

ஈ) ஈர்ப்பு மாறிலி

67. ஒரு பொருள் புவியின் பரப்பிலிருந்து தடையின்றி கீழே விழும் போது அதன் முடுக்கம்

அ) 9.4 ms^{-2} ஆ) 9.1 ms^{-2}

இ) 9.8 ms^{-2} ஈ) 9.6 ms^{-2}

68. புவி ஈர்ப்பு முடுக்கம் புவியில் பின்வருவனவற்றுள் எதனுடன் மாறும்?

அ) தொலைவு ஆ) உயரம்

இ) ஒரு பொருளின் நிறை **ஈ) அனைத்தும்**

69. நிறை 1000kg உடைய ஒரு மின்தூக்கி 1ms^{-2} முடுக்கத்துடன் மேல் நோக்கிய திசையில் இயங்குகிறது. அதனுடன் இணைக்கப்பட்ட கம்பியில் உருவாகும் நீட்சி

அ) 10,000N ஆ) 10,800N

இ) 9,800N **ஈ) 11,000N**

70. ஒரு மின்தூக்கி மேல் நோக்கிய திசையில் முடுக்கப்படும்போது ஒரு பொருளின் தோற்ற எடை

அ) உண்மை எடையை விட அதிகம் ஆ) உண்மை எடைக்கு சமம்

இ) உண்மை எடையை விட குறைவு ஈ) உண்மை எடைக்கு சமமல்ல

71. வெட்டும் கருவிகள் கூரிய முனை உடையவை ஏனெனில்

அ) தொடும் பரப்பு அதிகம் ஆ) அழுத்தம் குறையும்

இ) பரப்பு குறையும் அழுத்தம் அதிகரிக்கும் ஈ) பரப்பு அதிகரித்து அழுத்தம் அதிகரிக்கும்

72. புவியிலிருந்து திடீரென ஈர்ப்புவிசை மறையுமானால் நிகழ்வது

அ) எல்லாப் பொருட்களும் ஒரு விரைவு இறக்கைச் சுழற்சியில் இயங்கம்.

ஆ) எல்லாப் பொருட்களும் மிதக்கும்

இ) சாத்தியமல்ல

ஈ) கூற இயலாது

2. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக

1. இடப்பெயர்ச்சி நிகழ்வதற்கு **விசை** தேவை

2. நகர்ந்து கொண்டு உள்ள ஊர்தியில் திடீர் தடை ஏற்பட்டால், பயணியர் முன் நோக்கி சாய்கின்றனர். இந்நிகழ்வு **இயக்கத்தில் நிலைமம்** மூலம் விளக்கப்படுகிறது.
3. மரபுரீதியாக வலஞ்சுழி திருப்புத்திறன் **எதிர்** குறியிலும் இடஞ்சுழித் திருப்புத்திறன் **நேர்** குறியிலும் குறிக்கப்படுகிறது.
4. மகிழுந்தின் வேகத்தினை மாற்ற **பற்சக்கரம்** பயன்படுகிறது.
5. 100 கி.கி நிறையுடைய மனிதனின் எடை புவிப்பரப்பில் **980N** அளவாக இருக்கும்.
6. உந்தம் ஒரு **வெக்டர்** அளவு
7. ஒரு பொருளின் முடுக்கம் ஏற்படுவது **சமன் செய்யப்படாத விசையினால்**
8. **இயக்கவியல்** என்பது இயக்கத்தை ஏற்படுத்தும் விசையினைக் கருத்தில் கொள்ளாமல் இயக்கத்தினை மட்டுமே விளக்குவது.
9. பொருளின் இயக்கத்தையும், அதற்கு காரணமான **விசை** பற்றியும் விளக்குவது இயக்கவிசையியல் ஆகும்.
10. அரிஸ்டாட்டில் கூற்றுப்படி, இயக்குகின்ற பொருள்கள் யாவற்றையும், ஓய்வு நிலைக்குக் கொண்டுவர புறவிசை எதுவும் தேவையில்லை. இது **இயற்கையான இயக்கம்** எனப்படும்.
11. இயங்கும் பொருட்களை ஓய்வு நிலைக்குக் கொண்டுவர புறவிசை தேவைப்படும் எனில் அவ்வகை இயக்கம் **இயற்கைக்கு மாறான இயக்கம்** எனப்படும்.
12. வெவ்வெறு நிறையுடைய இரு பொருட்கள் கீழே போடப்படும்போது, முதலில் **கனமானது** வேகமாக கீழே விழும்.
13. ஒரு பொருள் தனது நிலையை மாற்றும் எனில் அது **இயக்கத்தில் உள்ளது** எனப்படும்.
14. தனது இயக்கநிலையை எதிர்க்கும் தன்மை **நிலைமம்**
15. ஒரு இயங்கும் பொருளின் நிறையையும், திசைசேத்தையும் பெருக்கக் கிடைப்பது **உந்தம்**
16. ஓடும் மகிழுந்து வளை பாதையில் செல்லும்போது பயணியர் ஒரு பக்கமாக சாயக் காரணம் **திசைக்கான நிலைமம்**
17. வெவ்வேறு அளவு, அமைப்பு மற்றும் நிறையுடைய பொருள்கள் ஒரு உயரத்திலிருந்து விழும்போது **வெற்றிடத்தில்** தரையை ஒரே சமயத்தில் வந்தடையும்.
18. 1N விசையானது 1கிகி நிறையின் மீது செயல்படும் போது அது நகருமானால் அதன் முடுக்கம் **$1ms^{-1}$**
19. தடகள வீரர் நீளம் தாண்டுதலில் திடீரென குதிப்பதைவிட ஒரு தொலைவிலிருந்து ஓடிவரும் நிலைமத்தின் வகை **இயக்கத்தில் நிலைமம்**
20. ஒரு குறிப்பிட்ட கால அளவில் பொருள் தனது நிலையை மாற்றா தன்மை **ஓய்வு**
21. ஒரு பொருள் முடுக்கமடைந்துள்ளது எனில் **ஒரு விசை எப்போதும் அதன் மீது செயல்படும்**
22. தொடா விசை என்பது **புல விசை**
23. ஒரு பந்தினை உதைத்தல் **தொடு** விசை
24. சமன்பட்ட விசையில் தொகுபயன் விசை **சுழி**
25. ஒரு பொருள் மீது பல்வேறு விசைகள் செயல்படும் போது அவற்றின் மொத்த விளைவை ஏற்படுத்தும் ஒரு தனித்த விசை **தொகுபயன் விசை**
26. தொகுபயன் விசைக்கு சமமான ஆனால் எதிர் திசையில் செயல்படும் ஒரு விசை **எதிர் சமனி**

27. இரு இணைவிசைகள் ஒரே திசையில் செயல்பட்டால் அவை **ஒத்த இணைவிசைகள்**
28. திருப்பு விசை ஒரு **வெக்டர்** அளவு.
29. திருப்பு விசையின் அலகு **Nm**
30. இரு சமமான இணைவிசைகள் ஒரே நேரத்தில் ஒரு பொருளின் இரு வேறு புள்ளிகளின் மீது எதிர் எதிர் திசையில் செயல்பட்டால், அவை **இரட்டை** விசைகள் எனப்படும்.
31. திருப்புத்திறனின் திசை பொருட்களின் சுழற்சி வலஞ்சுழியாக இருப்பின் **எதிர்க்குறி**
32. திருகின் சுழற்சி **இரட்டை**க்கு எடுத்துக்காட்டு
33. இரட்டையின் திருப்புத்திறன் என்பது **விசையின் எண் மதிப்பு**க்கும், இணைவிசைகளுக்கு இடையேயான செங்குத்துத் தொலைவு.
34. திருப்புக் சக்கரம் என்பது **விசையின் திருப்புத்திறன்** பயன்பாடு
35. **பற் சக்கரங்கள்** மூலம் வாகன சக்கரங்களின் சுழற்சி வேகத்தை மாற்றலாம்.
36. ஒரு பொருளின் மீது செயல்படும் மொத்த வலஞ்சுழிதிருப்புத் திறனும், மொத்த இடஞ்சுழி திருப்புத் திறனும் **சமம்**
37. 1kgf = **9.8N**
38. 1N = **1kg ms^{-2}**
39. நிறை மற்றும் திசைவேகத்தின் பெருக்கற்பலன் **உந்தம்** எனப்படும்.
40. ஒரு பொருளின் நிறை 50kg, 100N விசையுடன் ஓடுகிறது எனில் அதன் முடுக்கம் **2ms^{-2}**
[குறிப்பு: F=ma, $a=\frac{F}{m}=\frac{100}{50}=2ms^2$]
41. ஓய்வு நிலையிலுள்ள பெரும் பொருளின் உந்தம் **சுழி**
42. நிறை என்பது **பருப் பொருளின்** அளவு
43. எடை என்பது ஒரு பொருளின் மீதான **புவி ஈர்ப்பு விசை**
44. எடையின் அலகு **நியூட்டன்**
45. நிறையின் அலகு **கிலோகிராம்**
46. விசைக்கும், நிலைமத்திற்குமான தொடர்புடைய நிறை **நிறை நிலைமம்**
47. ஈர்ப்பு விசை எதிர்தகவில் **நிறைகளுக்கிடையேயான தொலைவின் இருமடிக்கு** தொடர்புடையது.
48. ஈர்ப்பு விசையினால் பொருளின் எடை அடைவது **தோற்ற எடை**
49. புவி ஈர்ப்பினால் ஒரு நபர் தடையின்றி விழும் போது அவருடைய எடை **சுழி**
50. ஒரு மின் தூக்கியில் மேல் நோக்கி செல்லும் போது ஒரு பொருளின் தோற்ற எடை **உயரும்**
51. தடையின்றி விழும் அனைத்தும் **எடையின்மை** ஆகத் தோன்றும்
52. மின்தூக்கியில் திசைவேகம் மாறும்போது உண்மை எடையிலிருந்து தோற்ற எடை **மாறுபடும்**
53. புவியில் 1kg நிறையுள்ள ஒரு பொருளின் எடை **9.8 N**
54. நிறையானது ஈர்ப்பு விசையுடன் தொடர்புடையது எனில் அது **ஈர்ப்பு நிறை**
55. விண்வெளி வீரர்கள் மிதப்பதில்லை, ஆனால் தடையின்றி விழுவதன் காரணம் **சுற்றுப்பாதையின் திசைவேகம்**
56. செயற்கைக் கோளானது அதன் சுற்றுப் பாதையில் அமையக் காரணமான விசை **புவி ஈர்ப்பு விசை**
57. வானியல் பொருட்களின் பரிரமாணங்களைக் கண்டறிய உதவும் விதி **ஈர்ப்பு விதி**

3. சரியான தவறா?

1. துகள் அமைப்பில் ஏற்படும் நேர்க்கோட்டு வந்தம் எப்போதும் மாறிலியாகும்.

விடை: தவறு, புறவிசை செயல்படாத போது ஒரு அமைப்பின் நேர்க்கோட்டு உந்தம் மாறிலியாக இருக்கும்.

2. பொருளொன்றின் தோற்ற எடை எப்போதும் அதன் உண்மையான எடைக்கு சமமாக இருக்கும்.

விடை: தவறு, பொருளொன்றின் நகர்விற்கேற்ப தோற்ற எடையும், உண்மையான தோற்ற எடையும் அதிகமாகவோ, குறைவாகவோ இருக்கும்.

3. பொருட்களின் எடை நில நடுக்கோட்டுப்பகுதியில் பெருமமாகவும், துருவப்பகுதியில் குறைவாகவும் இருக்கும்

விடை: தவறு, பொருட்களின் எடை நில நடுக்கோட்டுப் பகுதியில் குறைவாகவும், துருவப் பகுதியில் பெருமமாகவும் இருக்கும்.

4. திருகுமறை (Screw) ஒன்றினை நீளமான கைப்பிடி உள்ள திருகுக் குறடு (Spanner) வைத்து திருகுதல், நீளமான கைப்பிடி கொண்ட திருகுக்குறடினை வைத்துத் திருகுதலை விட எளிதானதாகும்.

விடை: தவறு, திருகுமறை (Screw) ஒன்றினை நீளமான கைப்பிடி உள்ள திருகுக் குறடு (Spanner) வைத்து திருகுதல், குறைந்த கைப்பிடி கொண்ட திருகுக் குறடினை வைத்துக் திருகுதலை விட எளிதானதாகும்.

5. புவியினை சுற்றி வரும் விண்வெளி மையத்தில் உள்ள விண்வெளி வீரர் புவிஈர்ப்பு விசை இல்லாததால் எடையிழப்பை உணர்கிறார்.

விடை: தவறு, புவியினை சுற்றி வரும் விண்வெளி மையத்தில் உள்ள விண்வெளி வீரரின் புவி ஈர்ப்பு முடுக்கம், விண்கல முடுக்கத்திற்கு சமமாக இருப்பதால் எடையிழப்பை உணர்கிறார்.

6. துப்பாக்கி சுடுதலில் பின்னோக்கி நகர்வில் நேர்க்கோட்டு உந்தமும், இயக்க ஆற்றலும் மாறாதது.

விடை: தவறு, நேர்க்கோட்டு உந்தம் மாறாது. ஆனால் இயக்க ஆற்றல் அதிகரிக்கும்.

7. அதிகமான விசை நீண்ட காலத்திற்கு செலுத்தப்படும் போது நேர்க்கோட்டு உந்தமாறுபாடு ஏற்படுகிறது.

விடை: தவறு, அதிகமான விசை நீண்ட காலத்திற்கு செலுத்தப்படும்போது நேர்க்கோட்டு உந்தமாறுபாடு ஏற்படுகிறது.

8. புவி ஈர்ப்பில் தடையின்றி கீழே விழும் ஒரு பொருள் எடையில்லாததாக தோன்றும்.

விடை: சரி

9. MKS மற்றும் CGS-க்கான தொடர்பில் விசையின் தனிநிலை அலகு 1N = 10^5 டைன்

விடை: சரி

10. நியூட்டனின் முதல் விதி விசை மற்றும் நிலைமத்தை வரையறுக்கிறது.

விடை: சரி

11. கலிலியோவின் கூற்றுப்படி "ஒரு பொருளை சீரான இயக்கத்தில் வைக்க ஒரு புற விசை தேவை".

விடை: தவறு, இது அரிஸ்டாட்டில் கூற்று

12. வினையும், எதிர்வினையும் வெவ்வேற பொருள்களில் செயல்படும்போது ஒன்றையொன்று அழிப்பதில்லை.

விடை: சரி

13. புவியின் மையத்தில் 'g' ன் மதிப்பு சுழி

விடை: சரி

14. 1kgf = 980 டைன்

விடை: தவறு, 1kgf = 9.8N

15. புவி ஈர்ப்பு முடுக்கத்தினை g=$\frac{Gm}{R2}$ எனவும் எழுதலாம்

விடை: சரி

16. நியூட்டனின் ஈர்ப்பு விதி புதிய நட்சத்திரங்களையும், கோள்களையும் கண்டறிய உதவுகிறது.

விடை: சரி

17. வெவ்வேறு நிறைகளுடைய இரு பொருள்கள் ஒரே உயரத்தில் இருந்து தடையின்றி கீழே விழும்போது இரண்டும் சேர்ந்து புவியை அடைகின்றன.

விடை: தவறு, ஒவ்வொரு பொருளுக்கான காற்றின் தடை சமமாக இருந்தால், இரண்டும் சேர்ந்து புவியை அடைகின்றன.

18. விசை மற்றும் கணத்தாக்கின் அலகும் சமம்

விடை: தவறு, விசையின் அலகு N மற்றும் கணத்தாக்கின் அலகு Ns

19. மின்தூக்கியானது மேல் நோக்கி முடுக்கப்படும்போது உள்ள இருக்கும் நபரின் தோற்ற எடை அதிகரிக்கும்.

விடை: சரி

20. புவியின் ஈர்ப்பு விசையிலிருந்து விடுபடத் தேவையான திசைவேகம், மாறுபடு திசைவேகம் எனப்படும்.

விடை: தவறு, புவியின் ஈர்ப்பு விசையிலிருந்து விடுபட்டுச் செல்ல தேவையான திசைவேகம், விடுபடு திசைவேகம் எனப்படும்.

4. பொருத்துக

1. பொருத்துக

பகுதி – I		பகுதி – II
1. நியூட்டனின் முதல் விதி	-	அ. ராக்கெட் ஏவுதலில் பயன்படுகிறது
2. நியூட்டனின் இரண்டாம் விதி	-	ஆ) பொருட்களின் சமநிலை
3. நியூட்டனின் மூன்றாம் விதி	-	இ) விசையின் விதி
4. நேர்க்கோட்டு உந்த அழிவின்மை விதி	-	ஈ) பறவை பறத்தலில் பயன்படுகிறது

விடை: 1 – ஆ, 2 – இ, 3 – ஈ, 4 - அ

2. பொருத்துக

1. நியூட்டனின் மூன்றாம் விதி	-	அ) GM $\frac{m}{R^2}$
2. திருப்பு விசை	-	ஆ) F_B = -F_A
3. ஈர்ப்பு விசை	-	இ) வலஞ்சுழி திருப்புத்திறன் = இடஞ்சுழி திருப்புத்திறன்
4. திருப்புத்திறன்களின் தத்துவம்	-	ஈ) சுழற்சி விசை

விடை: 1 – ஆ, 2 – ஈ, 3 – அ, 4 – இ

3. பொருத்துக

1. நிலையியல்	-	அ) இயக்க நிலையிலுள்ள பொருள் மீது ஏற்படும் விளைவு
2. இயங்கியல்	-	ஆ) ஓய்வு நிலையிலுள்ள பொருள் மீது ஏற்படும் விளைவு
3. இயக்க விசையியல்	-	இ) இயக்கத்தினை ஏற்படுத்தும் விசை கருத்தில் கொள்ளப்படாது
4. இயக்கவியல்	-	ஈ) இயக்கத்திற்கு காரணமாக விசை பற்றி விளக்குவது.

விடை: 1 – ஆ, 2 – அ, 3 – ஈ, 4 - இ

4. பொருத்துக

1. இயற்கையான இயக்கம் - அ) இழுத்தல் அல்லது தள்ளுதல்
2. இயற்கைக்கு மாறான இயக்கம் - ஆ) விசை சார்பற்ற இயக்கம்
3. நிலைமம் - இ) விசை சார்பற்ற இயக்கம்
4. விசை - ஈ) நிலையை மாற்றுவதை எதிர்க்கும் தன்மை

விடை: 1 – இ, 2 – ஆ, 3 – ஈ, 4 - அ

5. பொருத்துக

1. கயிறு இழுத்தல் - அ) விசையின் சுழல் விளைவு
2. கதவுகளின் கைப்பிடி - ஆ) விசை சார்பற்ற இயக்கம்
3. நெம்பு கோலில் செயல்படும் விசை - இ) சமமற்ற இணை விசைகள்
4. தொகுபயன் விசை சுழி - ஈ) சமன் செய்யப்படாத விசைகள்

விடை: 1 – இ, 2 – அ, 3 – ஈ, 4 - ஆ

6. பொருத்துக

1. திருப்பு விசை - அ) விசையின் திருப்புத்திறன்
2. இரட்டை - ஆ) 980 டைன்
3. 1 கி விசை - இ) திருப்புத்திறனின் தத்துவம்
4. $F_1 \times d_1 = F_2 \times D_2$ - ஈ) இரு சமமான மாறுபட்ட இணை விசைகள்

விடை: 1 – அ, 2 – ஈ, 3 – ஆ, 4 - இ

7. பொருத்துக

அளவு		**அலகு**
1. புவி ஈர்ப்பு முடுக்கம்	-	அ) Nm^2kg^{-2}
2. நிறை	-	ஆ) N
3. பொது ஈர்ப்பு மாறிலி	-	இ) $N\ kg^{-1}$
4. எடை	-	ஈ) kg

விடை: 1 – இ, 2 – ஈ, 3 – அ, 4 – ஆ

8. பொருத்துக

1. a=g என்ற மதிப்புடன் பொருள் கீழே விழும்போது - அ) தோற்ற எடை அதிகரிப்பு
2. a=0 என்ற மதிப்பில் பொருள் கீழ்நோக்கி இயங்கம்போது – ஆ) தோற்ற எடையின் மதிப்பு சுழி
3. a≠g என்ற மதிப்பு டன் கீழ் நோக்கி இயங்கினால் - இ) தோற்ற எடையில் ஏற்றமுமில்லை, இறக்கமுமில்லை
4. a≠g என்ற மதிப்புடன் மேல் நோக்கி நகரும்போது – ஈ) தோற்ற எடை இழப்பு

விடை: 1 – ஆ, 2 – இ, 3 – ஈ, 4 – அ

9. பொருத்துக

1. m x a - அ) உந்த விசை
2. m x v - ஆ) புவி ஈர்ப்பு முடுக்கம்
3. f x t - இ) விசை

4. W/m - ஈ) இயக்கத்தின் அளவு

விடை: 1 – இ, 2 – அ, 3 – ஈ, 4 – ஆ

10. பொருத்துக

1. ஐன்ஸ்டீன் - அ) இயக்க விதிகள்
2. நியூட்டன் - ஆ) விசை – நிலைமம் இயக்கம் இவற்றின் விளக்கம்
3. அரிஸ்டாட்டில் - இ) இயங்கும் பொருளின் இயல்பான ஓய்வு நிலை
4. கலிலயோ - ஈ) புவி ஈர்ப்பு முடுக்கம் சமம்

விடை: 1 – ஈ, 2 – அ, 3 – இ, 4 – ஆ

5. சரியான கூற்றினைத் தேர்வு செய்க

அ) கூற்றும் காரணமும் சரியாக பொருந்துகிறது மேலும் காரணம் கூற்றை சரியாக விளக்குகிறது

ஆ) கூற்றும் காரணமும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றினை சரியாக விளக்கவில்லை

இ) கூற்று சரியானது ஆனால் காரணம் தவறு

ஈ) கூற்று தவறானது. எனினும் காரணம் சரி

1. **கூற்று:** வலஞ்சுழி திருப்புத்திறன்களின் மொத்த மதிப்பு, இடஞ்சுழி திருப்புத்திறன்களின் மொத்த மதிப்பிற்கு சமமானதாக இருக்கும்.

   காரணம்: உந்த அழிவின்மை விதி என்பது புறவிசை மதிப்பு சுழியாக உள்ளபோது மட்டுமே சரியானதாக இருக்கும்.

   விடை: ஆ) கூற்றும் காரணமும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றினை சரியாக விளக்கவில்லை

2. கூற்று: 'g' ன் மதிப்பு புவிப்பரப்பில் இருந்து உயர செல்லவும் புவிப்பரப்பிற்கு கீழே செல்லவும் குறையும்.

   காரணம்: 'g' மதிப்பானது புவிப்பரப்பில் பொருளின் நிறையினைச் சார்ந்து அமைகிறது.

   விடை: இ) கூற்று சரியானது ஆனால் காரணம் தவறு

3. கூற்று: சுற்றியுள்ள காற்றை பின்னோக்கித் தள்ளி ஒரு ராக்கெட் முன்னேறிச் செல்கிறது.

   காரணம்: ராக்கெட்டின் வால் பகுதியில் இருந்து வெளியேறும் வெப்ப வாயுக்கள் மிக அதிக உந்தத்தை உருவாக்குகின்றன. இதை சமன்செய்ய, அதற்கு சமமான எதிர் உந்துவிசை எரிகூடத்தில் உருவாகி, ராக்கெட் மிகுந்த வேகத்துடன் முன்னோக்கி பாய்கிறது.

   விடை: ஈ) கூற்று தவறானது. எனினும் காரணம் சரி

4. கூற்று: சீரான திசைவேகத்தில் நகரும் பொருளினை தொடர்ந்து நகர்த்த புறவிசை ஏதும் தேவையில்லை

   காரணம்: ஏனெனில் F=ma=m(0)=0

   விடை: அ) கூற்றும் காரணமும் சரியாக பொருந்துகிறது மேலும் காரணம் கூற்றை சரியாக விளக்குகிறது

5. கூற்று: 1கிகி நிறையுள்ள பொருளொன்றை 1 மீவி-2 அளவிற்கு முடுக்குவிக்க தேவைப்படும் விசையின் அளவு ஒரு நியூட்டன் 1N

   காரணம்: a = $\frac{F}{m}$

   விடை: அ) கூற்றும் காரணமும் சரியாக பொருந்துகிறது மேலும் காரணம் கூற்றை சரியாக விளக்குகிறது

6. கூற்று: ஒரு பொருளின் மீதான தொகுபயன் விசை சுழி

   காரணம்: பொருளானது சீரற்ற இயக்கத்தில் நேர்க்கோட்டில் இயங்கும்.

   விடை: இ) கூற்று சரியானது ஆனால் காரணம் தவறு

7. கூற்று: செயல் மற்றும் எதிர் செயல் விசைகள் ஒன்றையொன்று சமன் செய்யும்
காரணம்: இருவிசைகளும் எப்பொழுதும் வெவ்வேறு பொருள்களில் செயல்படும்.
விடை: இ) கூற்று சரியானது ஆனால் காரணம் தவறு
8. கூற்று: ஈர்ப்பியல் மாறிலி (G), புவி ஈர்ப்பு முடுக்கத்திற்கு (g) சமம்
காரணம்: மேற்கண்டவை இரண்டும் வெவ்வேறு அலகுகள் கொண்டவை.
விடை: ஈ) கூற்று தவறானது. எனினும் காரணம் சரி
9. கூற்று: புவி ஈர்ப்பு முடுக்கத்தின் மதிப்பு ஒரு நிறையுள்ள பொருளின் மீது செலுத்தப்படும் விசையை சார்ந்ததல்ல.
காரணம்: புவியின் அடி ஆழத்திற்கு செல்ல செல்ல 'g' ன் மதிப்பு குறைகிறது.
விடை: ஆ) கூற்றும் காரணமும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றினை சரியாக விளக்கவில்லை
10. கூற்று: மின்தூக்கியில் ஒரு ஊசல் தொங்கவிடப்பட்டால் காலம் முடிவிலியாகும்.
காரணம்: ஏனெனில், தடையின்றி விழும் பொருளுக்கான முடுக்கம், புவிஈர்ப்பு முடுக்கத்திற்கு சமம்.
விடை: அ) கூற்றும் காரணமும் சரியாக பொருந்துகிறது மேலும் காரணம் கூற்றை சரியாக விளக்குகிறது
11. கூற்று: புவி சுற்றுவது திடீரென நின்றுவிடுமானால் 'g' ன் மதிப்பு எல்லா இடங்களிலும் சமமாக இருக்கும்.
காரணம்: 'g' இரு பொருள்களுக்கிடையேயான தொலைவினைப் பொருத்தது
விடை: ஆ) கூற்றும் காரணமும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றினை சரியாக விளக்கவில்லை
12. கூற்று: பொருளின் நிறைக்கும், ஈர்ப்பு விசைக்குமான விகிதம் ஒன்று
காரணம்: ஏனெனில் பொருளின் முடுக்கம், புவி ஈர்ப்பு முடுக்கத்திற்கு சமம்.
விடை: அ) கூற்றும் காரணமும் சரியாக பொருந்துகிறது மேலும் காரணம் கூற்றை சரியாக விளக்குகிறது
13. கூற்று: ஒத்த அளவுடைய இணைவிசைகள் அவை ஒரு பொருளின் மீது ஒரே மாதிரியாக செயல்படும் போது இடம் பெயர்வு அல்லது சுழற்சி இயக்கத்தை ஏற்படுத்தும்.
காரணம்: பொருளின் மீது ஒரே திசையில் செயல்படும் விசையால் இடம் பெயர்வும் பொருளின் தொடு கோட்டில் செயல்படும் விசையினால் சுழற்சி இயக்கமும் ஏற்படும்.
விடை: அ) கூற்றும் காரணமும் சரியாக பொருந்துகிறது மேலும் காரணம் கூற்றை சரியாக விளக்குகிறது

2. ஒளியியல்

1. A, B, C, D என்ற நான்கு பொருள்கள் ஒளி விலகல் எண்கள் முறையே 1.31, 1.43, 1.33, 2.4 எனில், இவற்றில் ஒளியின் திசைவேகம் பெருமமாக உள்ள பொருள் எது?
அ) A ஆ) B இ) C ஈ) D
2. பொருளின் அளவிற்கு சமமான, தலைகீழான மெய்ப் பிம்பம் கிடைக்க பொருள் வைக்கப்பட வேண்டிய தொலைவு
அ) f ஆ) ஈறிலாத் தொலைவு
இ) 2f ஈ) f க்கும் 2f க்கும் இடையில்
3. மின் விளக்கு ஒன்று குவிலென்சு ஒன்றின் முதன்மைக் குவியத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. மின் விளக்கு ஒளியூட்டப்படும் போது, குவி லென்சானது
அ) விரிக்கும் கற்றைகளை உருவாக்கும் ஆ) குவிக்கும் கற்றைகளை உருவாக்கும்
இ) இணைக் கற்றைகளை உருவாக்கும் ஈ) நிறக் கற்றைகளை உருவாக்கும்

4. குவி லென்சின் உருப்பெருக்கமானது எப்போதும் .... மதிப்புடையது

அ) நேர்க்குறி ஆ) எதிர்க்குறி

இ) நேர்க்குறி (அ) எதிர்க்குறி ஈ) சுழி

5. ஒரு குவி லென்சானது, மிகச்சிறிய மெய் பிம்பத்தை முதன்மைக் குவியத்தில் உருவாக்கினால், பொருள் வைக்கப்பட்ட இடம் ....

அ) முதன்மைக் குவியம் **ஆ) ஈறிலாத் தொலைவு**

இ) 2f ஈ) f க்கும் 2f க்கும் இடையில்

6. ஒரு லென்சின் திறன் 4D எனில் அதன் குவியத் தொலைவு

அ) 4 மீ ஆ) -40மீ **இ) -0.25மீ** ஈ) – 2.5மீ

7. கிட்டப்பார்வை குறைபாடு உடைய கண்ணில், பொருளின் பிம்பமானது .... தோற்றுவிக்கப்படுகிறது.

அ) விழித்திரைக்குப் பின்புறம் ஆ) விழித்திரையின் மீது

இ) விழித்திரைக்கு முன்பாக ஈ) குருட்டுத் தானத்தில்

8. விழி ஏற்பமைத் திறன் குறைபாட்டைச் சரி செய்ய உதவுவது

அ) குவி லென்சு ஆ) குழி லென்சு

இ) குவி ஆடி **ஈ) இரு குவிய லென்சு**

9. சொல் அகராதியில் உள்ள சிறிய எழுத்துகளைப் படிப்பதற்கு உகந்த லென்சு எது?

அ) 5 செ.மீ குவிய தூரம் கொண்ட குவி லென்சு

ஆ) 5 செ.மீ குவிய தூரம் கொண்ட குழி லென்சு

இ) 10 செ.மீ குவிய தூரம் கொண்ட குவி லென்சு

ஈ) 10 செ.மீ குவிய தூரம் கொண்ட குழி லென்சு

10. ஒரு முப்பட்டகத்தின் வழியே செல்லும், நீலம், பச்சை மற்றும் சிவப்பு நிறங்களின் அலை நீளங்கள் VB, VG, VR எனில் பின்வருவனவற்றுள் எச்சமன்பாடு சரியானது?

அ) $V_B = V_G = V_R$ ஆ) $V_B > V_G > V_R$

இ) $V_B < V_G < V_R$ ஈ) $V_B < V_G > V_R$

11. ஒளியின் பாதை ....

அ) கதிர்கள் ஆ) புள்ளி

இ) வரிகள் ஈ) கற்றை

12. கதிர்களின் தொகுப்பு ....

அ) வரிகள் ஆ) புள்ளிகள்

இ) கற்றை ஈ) ஏதுமில்லை

13. ஒளியின் திசைவேகம்

அ) 3×10^{-8} ms^{-1} **ஆ) 3×10^{8} ms^{-1}**

இ) 3×10^{8} kms^{-1} ஈ) 3×10^{-8} kms^{-1}

14. ஒளியின் திசைவேகம்

அ) $g = c\lambda$ ஆ) $v=\frac{c}{\lambda}$

இ) $c = v\lambda$ **ஈ) ஆ மற்றும் இ இரண்டும்**

15. ஊதா மற்றும் சிவப்பு ஒளியின் அலைநீளங்கள் முறையே ....

அ) குறைந்தது, உயர்ந்தது ஆ) உயர்ந்தது, குறைந்தது

இ) ஒரே அளவு ஈ) ஏதுமில்லை

16. நாம் பொருட்களை காண்பது .... நிகழ்வினால் ஆகும்.

அ) எதிரொளிப்பு ஆ) ஒளிவிலகல்

இ) ஊடுருவல் ஈ) ஒளிச்சிதறல்

17. ஊடகத்தில் ஒளியின் வேகத்தை நிர்ணயிப்பது ....

அ) அடர்த்தி ஆ) அலைநீளம்

இ) ஒளிவிலகல் **ஈ) ஆ மற்றும் இ**

18. ஒளியானது அடர்வுகுறை ஊடகத்திலிருந்து அடர்மிகு ஊடகத்திற்கு செல்லும்போது விலகலடைந்த கதிர் .... நோக்கி விலகிச் செல்லும்.

அ) விலகலடையும் ஆ) வழியே

இ) செங்குத்துக்கோட்டை ஈ) இடைமுகப்பைத் தொட்டு

19. காற்றில் ஒளிவிலகல் எண் ....

அ) 1 ஆ) முடிவிலி

இ) 0 ஈ) ஏதுமில்லை

20. ஒளிக்கதிர் ஒரு ஊடகத்திலிருந்து மற்றொரு ஊடகத்திற்கு செல்லும்போது அது வளைகிறது. இந்நிகழ்வு ....

அ) எதிரொளிப்பு ஆ) நிறப்பிரிகை

அ) ஒளிவிலகல் ஈ) குறுக்கீடு

21. மழைக் காலங்களின் போது நீரின் மீது மெல்லிய எண்ணெய்ப் படலத்தில் பல வண்ணங்கள் தோன்றும். ஏனெனில்

அ) சிதறல் **ஆ) நிறப்பிரிகை**

இ) எதிரொளிப்பு ஈ) ஒளிவிலகல்

22. வானவில் தோற்றம் நீர்த்துளிகளின் .... ஆல் ஏற்படுகிறது.

அ) அயனியாக்கம்

ஆ) சூரியஒளி உட்புகுதல்

இ) சூரியஒளியின் ஒளி எதிரொளித்தல் மற்றும் ஒளிவிலகல்

ஈ) ஏதுமில்லை

23. போக்குவரத்து சைகை விளக்குகள் சிவப்பு வண்ணத்தில் உள்ளது. ஏனெனில் ....

அ) உயர் அலைநீளம் உடையது ஆ) குறைந்த பிரிகையுடையது

இ) அபாயத்தின் குறியீடு **ஈ) அ மற்றும் ஆ இரண்டும்**

24. வானத்தில் ஒரு விண்மீன் போல் தோன்றுவது வளிமண்டலத்தால் உண்டாகும் ....

அ) ஒளிசிதறல் ஆ) ஒளி எதிரொளித்தலால்

இ) ஒளி விலகலால் ஈ) அ மற்றும் ஆ

25. ஒரு ஒளிக்கற்றையானது ஒரு கூழ்மக் கரைசலில் செல்லும்போது ஒளியானது ....

அ) சிதறலடையும் ஆ) எதிரொளிக்கப்படும்

இ) உட்கிரகிக்கப்படும் ஈ) மாற்றமடையாது

26. சிதறல் அடையும் ஒளிக்கற்றையின் தொடக்க மற்றும் இறுதி ஆற்றல்கள் சமமாக இருப்பின் அச்சிதறல் ....

அ) ஒளிக்கதிர் ஆ) மீட்சியற்றது

இ) மீ-ஒளிச்சிதறல் **ஈ) மீட்சி சிதறல்**

27. ஒரு கூழ்மக் கரைசலில் உள்ள கூழ்மத்துகள்களால் ஒளிக்கதிர்கள் சிதறலடிக்கப்படுகின்ற நிகழ்வு ....

அ) மீ – ஒளிச்சிதறல் ஆ) ராமன் விளைவு

இ) ஒளிக்கதிர் **ஈ) டிண்டால் விளைவு**

28. ஒளிக்கதிரின் அலைநீளம் மற்றும் அதிர்வெண்ணில் மாற்றங்கள் ஏற்படும் நிகழ்வு ....

அ) இராமன் ஒளிச்சிதறல் ஆ) ராலே

இ) டிண்டால் விளைவு ஈ) மீ-ஒளிச்சிதறல்

29. படுகதிரின் அதிர்வெண்ணுக்குச் சமமான அதிர்வெண்ணைக் கொண்ட நிறமாலை வரிகள் ....

அ) இராமன் வரிகள் **ஆ) ராலே வரிகள்**

இ) ஸ்டோக்ஸ் வரிகள் ஈ) ஆண்டிஸ்டோக்ஸ் வரிகள்

30. இரு பரப்புகளுக்கு இடைப்பட்ட ஒளிபுகும் தன்மை கொண்ட ஊடகம் ....

அ) லென்சு ஆ) குவிலென்சு

இ) குழிலென்சு ஈ) சமதள ஆடி

31. குவி லென்சு என்பவை ஒளிக்கற்றைகளை ஒரு புள்ளியில் குவிப்பதால் இவை ....

அ) விரிக்கும் லென்சு **ஆ) குவிக்கும் லென்சு**

இ) தட்டக் குவிலென்சு ஈ) தட்டக்குழிலென்சு

32. குழி லென்சு என்பது

அ) குவிக்கும் லென்சு **ஆ) விரிக்கும் லென்சு**

இ) இருபுறக் குவிலென்சு ஈ) ஏதுமில்லை

33. கோளாக லென்சுகளில் இதிலிருந்து தொலைவுகள் அளவிடப்படுகின்றன.

அ) ஒளிமையம் ஆ) முக்கியகுவியம்

இ) முக்கிய அரசு ஈ) வளைவு மையம்

34. லென்சின் ஒரு பகுதியின் வழியே எந்த விலகலும் அடையாமல் ஒளி கடந்து செல்லும் புள்ளி

அ) குவியம் ஆ) வளைவு ஆரம்

இ) துருவங்கள் **ஈ) ஒளிமையம்**

35. குவிலென்சில் மாய பிம்பம் உருவாக்கப்படுவது பொருள் எந்நிலையில் வைக்கப்படும்போது

அ) Fல் ஆ) ஈறிலாத்தொகையில்

இ) F மற்றும் 2Fக்கும் இடையில் **ஈ) Fக்கும் லென்சிற்கும் இடையே**

36. கோளக லென்சுகளால் பிம்பம் உருவாக்கப்படுவது இந்நிகழ்வினால்

அ) எதிரொளிப்பு **ஆ) ஒளிவிலகல்**

இ) குறுக்கீடு ஈ) நிறப்பிரிகை

37. ஸ்நெல் விதி =

அ) m = $\frac{\sin i}{\sin r}$ ஆ) m == $\frac{c_a}{c_m}$

இ) m = $\frac{\sin r}{\sin i}$ ஆ) m == $\frac{c_m}{c_a}$

38. தலைகீழ், மெய், பொருளின் அதே அளவுடைய பிம்பம் பெற பொருளானது குவிலென்சின் இந்நிலையில் வைக்கப்பட வேண்டும்.

அ) Fல் **ஆ) 2Fல்**

இ) Oக்கும் Fக்கும் இடையே ஈ) ஈறிலாத் தொலைவில்

39. ஒரு ஒளிக்கதிர் நீரிலிருந்து கண்ணாடிக்குள் நுழையும்போது

அ) ஒளியின் வேகம் குறைவதால் செங்குத்துக் கோட்டை நோக்கி வளையும்

ஆ) ஒளியின் வேகம் அதிகரிப்பதால் செங்குத்துக்கோட்டை நோக்கி வளையும்

இ) ஒளியின் வேகம் அதிகரிப்பதால் செங்குத்துக்கோட்டிலிருந்து விலகிச் செல்லும்

ஈ) ஒளியின் வேகம் குறைவதால் செங்குத்துக் கோட்டிலிருந்து விலகிச் செல்லும்

40. குழி லென்சு பயன்படுத்தப்படுவது

அ) கேமரா ஆ) உருப்பெருக்கம் லென்சு

இ) மைக்ரோஸ்கோப் (நுண்ணோக்கி) **ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்**

41. லென்சு வாய்ப்பாடு

அ) $\frac{h^1}{h}$ **ஆ) $\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u}$**

இ) $\frac{v}{u}$ ஈ) $(\mu-1)\left[\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2}\right]$

42. லென்சினால் உருவாக்கப்படும் உருப்பெருக்கம்

அ) $\frac{\text{பிம்பத்தின் உயரம்}}{\text{பொருளின் உயரம்}}$ ஆ) $\frac{\text{பிம்த்தின் தொலைவு}}{\text{பொருளின் தொலைவு}}$

இ) அ மற்றும் ஆ ஈ) $\frac{1}{v} = \frac{1}{v} - \frac{1}{f}$

43. குவி லென்சினால் உருவாக்கப்படும் மெய் பிம்பங்கள் எப்பொழுதும்

அ) தலைகீழானவை ஆ) நேரானவை

இ) பொருளின் அருகில் இருக்கும் ஈ) ஏதுமில்லை

44. ஒரு குவிலென்சு மிகச்சிறிய, தலைகீழான, மெய் பிம்பத்தை உருவாக்குகிறது எனில் ஒரு பொருள் வைக்கப்படும் நிலை

அ) ஈறிலாத் தொலைவில் ஆ) Fல்

இ) Fக்கும் Cக்கும் இடையே ஈ) 2Fக்கு அப்பால்

45. பொருளானது Fல் வைக்கப்படும்போது குவிலென்சால் உருவாக்கப்படும் பிம்பத்தின் தன்மை

அ) ஈறிலாத் தொலைவில் ஆ) Fல்

இ) Fக்கும் Cக்கும் இடையே **ஈ) மிக பெரிதாக்கப்பட்டது**

46. லென்சிற்கும் குவியத்திற்கும் இடையேயான தொலைவு

அ) குவிய தொலைவு ஆ) முக்கிய அச்சு

இ) வளைவு ஆரம் ஈ) மையம்

47. ஒரு நபர் ஒரு குழிலென்சை சாதாரண உருப்பெருக்க லென்சாக பயப்டுத்துகிறார் எனில் பொருள் வைக்கப்பட்ட வேண்டிய தொலைவு

அ) குவியதூரம் ஒன்றைவிட குறைவு ஆ) குவியதூரம் ஒன்றைவிட அதிகம்

இ) குவியதூரம் இருமடங்கு குறைவு ஈ) குவியதூரம் இருமடங்கு அதிகம்

48. முக்கிய அச்சு லென்சின் பரப்பினை சந்திக்கும் புள்ளி

அ) வளைவு ஆரம் ஆ) வளைவு மையம்

இ) குவிய தூரம் **ஈ) துருவம்**

49. குழிலென்சினால் உருவாக்கப்படும் பிம்பம்

அ) எப்போதும் மாயபிம்பம் மற்றும் பெரியதாக்கப்பட்ட பிம்பம்

ஆ) எப்போதும் மாயபிம்பம் மற்றும் சிறிதாக்கப்பட்ட பிம்பம்

இ) எப்போதும் மெய்பிம்பம்

ஈ) சிலநேரங்களில் மெய், சில நேரங்களில் மாய பிம்பம்

50. ஒரு பொருள் 25செ.மீ தொலைவில் ஒரு குவி லென்சின் முன் வைக்கப்படுகிறது. அதன் குவியதூரம் 10 செ.மீ எனில் பிம்பத்தின் தொலைவு .... செ.மீ ஆகும்

அ) 50 **ஆ) 16.66**

இ) 6.66 ஈ) 10

51. ஒரு குவிலென்சிலிருந்து ஒரு பொருள் 12 செ.மீ தொலைவில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. அதன் குவிய தொலைவு 10 செ.மீ பிம்பமானது

அ) பெரிதாக்கப்பட்ட மாயபிம்பம் ஆ) அளவில் குறைந்த மெய்பிம்பம்

இ) அளவு குறைந்த மாயபிம்பம் **ஈ) பெரிதாக்கப்பட்ட மெய்பிம்பம்**

52. லென்சு உருவாக்குவோர் சமன்பாடு என்பது

அ) $\frac{h^1}{h}$ ஆ) $\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u}$

இ) $\frac{v}{u}$ **ஈ)** $\mathbf{\frac{1}{f} = (\mu-1)\left[\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2}\right]}$

53. ஒரு குவிலென்சில் ஒரு பொருள் ஒளிமையம் மற்றும் ஈறிலாத் தொலைவிற்குமிடையே வைக்கப்படும்போது, பிம்பங்கள் உருவாகும் நிலை

அ) Fல் ஆ) 2Fல்

இ) Oக்கும் Fக்கும் இடையே ஈ) 2Fக்கு அப்பால்

54. லென்சுன் குவியதொலைவின் தலைகீழ் மதிப்பு

அ) உருப்பெருக்கம் **ஆ) திறன்**

இ) முக்கிய குவியம் ஈ) ஏதுமில்லை

55. மனிதர்களின் கண்ணில் (ரெட்டினாவில்) ஏற்படும் பிம்பம்

அ) நேரான மாயபிம்பம் **ஆ) தலைகீழான மெய்பிம்பம்**

இ) தலைகீழான மாயபிம்பம் ஈ) நேரான மெய்பிம்பம்

56. தெளிவுறுக்காட்டியின் மீச்சிறு தொலைவு

அ) 25மீ ஆ) 20 செ.மீ இ) 20 மீ **ஈ) 25 செ.மீ**

57. விழிலென்சு தன் குவிய தூரத்தை மாற்றிக் கொள்ள இத்தசைகள் உதவுகின்றன.

அ) பாவை **ஆ) சிலியரி தசைகள்**

இ) கார்னியா ஈ) ஐரிஸ்

58. கண்ணில் படும் ஒளியின் நிகழ்வு

அ) எதிரொளிப்பு **ஆ) ஒளிவிலகல்**

இ) திறன் ஈ) விழி ஏற்பமைவுத்திறன்

59. பொருளிலிருந்து வரும் ஒளிக்கதிர்கள் இதன் வழியாகவே விழித்திரையை அடைகின்றன.

அ) சிலியரி தசைகள் **ஆ) பாவை**

இ) கார்னியா ஈ) ஐரிஸ்

60. கண்விழியின் விட்டம்

அ) 2.3 செ.மீ ஆ) 23 செ.மீ

இ) 2.3 மி.மீ ஈ) 23 மி.மீ

61. இதனை அடையும் ஒளிக்கதிர்கள் ஒளிவிலகல் அடையச் செய்யப்பட்டு விழிலென்சின் திறன்மீது குவிக்கப்படுகிறது.

அ) லென்சு **ஆ) கார்னியா**

இ) ஐரிஸ் ஈ) பாவை

62. கண்ணில் பொருளின் பிம்பம் உருவாகும் பகுதி

அ) கார்னியா ஆ) ஐரிஸ்

இ) பாவை **ஈ) ரெட்டினா (அ) (விழித்திரை)**

63. ஒரு நபர் 50 செ.மீக்கு அப்பால் தெளிவாக பொருள்களை காண முடிவதில்லை. பார்வையை சரிசெய்யத் தேவையான லென்சின் திறன்.

அ) +5D ஆ) -0.5D **இ) -2D** ஈ) +2D

64. ஒரு நபர் கிட்டப்பார்வை குறைபாடு உடையவர் எனில் அவரால்

அ) அருகில் உள்ள பொருள்களை மட்டும் காண முடியும்

ஆ) அருகில் மற்றும் தூரப்பொருட்களை காண முடியும்

இ) தொலைவிலுள்ள பொருட்களை காண முடியும்

ஈ) ஏதுமில்லை

65. கிட்டப்பார்வையை சரிசெய்ய

அ) குழிலென்சு ஆ) குவிலென்சு

இ) லென்சின் கூட்டமைப்பு ஈ) ஏதுமில்லை

66. ஒரு குவி லென்சு கண்ணின் எக்குறைபாட்டை சரி செய்ய உதவுகிறது?

அ) பார்வைச்சிதறல் ஆ) கிட்டப்பார்வை

இ) தூரப்பார்வை ஈ) விழி ஏற்பமைவுத் திறன்

67. விழி ஏற்பமைத்திறன் குறைபாடு ஏற்படுவது ஏனெனில்

அ) வயது முதிர்வு ஆ) விழிக்கோளம் நீண்டு விடுதல்

இ) விழிக்கோளம் சுருங்குதல் ஈ) கண்ணில் புண்கள்

68. விழி ஏற்பமைவுத் திறன் குறைபாடு ['பிரெஷ்மையோபியா'] இதனால் சரி செய்யப்படுகிறது

அ) குழிலென்சு ஆ) குவிலென்சு

இ) இருகுவிய லென்சுகள் ஈ) உருளை லென்சுகள்

69. பார்வைச் சிதறல் குறைபாடு ['அஸ்டிக்மாடிஷம்'] உடைய கண்களால் இதனை தெளிவாகக் காண இயலாது

அ) இணையான கோடுகள் ஆ) கிடைமட்டக்கோடுகள்

இ) அ மற்றும் ஆ ஈ) ஏதுமில்லை

70. பார்வை சிதறல் குறைபாட்டினை சரி செய்ய

அ) உருளை லென்சுகள் ஆ) வட்டவடிவ லென்சுகள்

இ) தட்டை லென்சுகள் ஈ) ஏதுமில்லை

71. புவிப்பரப்பில் உள்ள பொருள்களை காண்பதற்கு ஏற்றவை

அ) வானியல் தொலை நோக்கிகள் **ஆ) நிலப்பரப்பு தொலை நோக்கிகள்**

இ) கூட்டு நுண்ணோக்கிகள் ஈ) எளிய நுண்ணோக்கிகள்

72. கூட்டு நுண்ணோக்கியில் இரு குவிலென்சுகள் பயன்படுத்தப்படுவதன் காரணம்

அ) உருப்பெருக்கத்தை அதிகரிக்க ஆ) குவிய தொலைவு அதிகரிக்க

இ) குவிய தொலைவினைக் குறைக்க **ஈ) அ மற்றும் இ**

73. குறியீட்டு மரபின்படி குவி லென்சின் திறன் மற்றும் குழி லென்சின் திறன்

அ) நேர்க்குறி, எதிர்க்குறி ஆ) எதிர்க்குறி, நேர்க்குறி

இ) நேர்க்குறி, நேர்க்குறி ஈ) எதிர்க்குறி, எதிர்க்குறி

74. ஒரு எளிய நுண்ணோக்கியில் உள்ளவை

அ) குறைந்த குவிய தூரம் கொண்ட குவிலென்சு

ஆ) அதிக குவியதூரம் கொண்ட குழிலென்சு

இ) குறைந்த குவியதூரம் கொண்ட குழிலென்சு

ஈ) அதிக குவிய தூரம் கொண்ட குவிலென்சு

75. எளிய நுண்ணோக்கியின் பயன்பாடு

அ) கடிகாரம் பழுதுபார்க்க

ஆ) பூக்களின் பாகங்களை உற்று நோக்க

இ) தடய அறிவியல் துறையில்

ஈ) இவை அனைத்தும்

76. ஒரு கூட்டு நுண்ணோக்கியின் உருப்பெருக்கம்

அ) $M = 1 + \frac{D}{f}$ ஆ) $m = \frac{v}{u}$

இ) $m = \frac{v}{u}\left(1 + \frac{D}{fe}\right)$ ஈ) $m = \frac{v}{u}\left(1 - \frac{D}{fe}\right)$

77. நுண்ணோக்கியின் உருப்பெருக்குத்திறன் அதிகமாக இருப்பதற்குக் காரணம்

அ) அதிக குவிய தூரம் கொண்ட கண்ணருகு லென்சு

ஆ) பொருளகு லென்சின் குவியதூரம்

இ) குறைந்த குவிய தூரம் கொண்ட கண்ணருகு லென்சு

ஈ) அதிக குவிய தூரம் கொண்ட பொருளருகு லென்சு

78. விண்மீன்கள் போன்ற வானியல் பொருட்களைக் காணப்பயன்படுவது

அ) எளிய நுண்ணோக்கி ஆ) கூட்டு நுண்ணோக்கி

இ) நிலப்பரப்பு தொலைநோக்கி **ஈ) வானியல் தொலைநோக்கி**

2. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக

1. ஒளிக்கதிரின் பாதை **ஒளிக்கதிர்** என்று அழைக்கப்படுகிறது.
2. ஒரு ஒளிபுகும் ஊடகத்தின் ஒளி விலகல் எண் எப்போதும் ஒன்றை விட **அதிகம்**
3. படுகின்ற ஒளிக்கற்றையின் ஆற்றலும் சிதறலடைந்த கற்றையின் ஆற்றலும் சமமாக இருந்தால் அது **மீட்சிச்** சிதறல் எனப்படும்
4. ராலே சிதறல் விதிப்படி, சிதறல் அளவானது, படுகின்ற ஒளிக்கதிரின் **அலை நீளத்தின்** நான்மடிக்கு எதிர்தகவில் இருக்கும்.
5. **ஐரிஸ் (Iris)** கண்ணிற்குள் நுழையும் ஒளியின் அளவைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.
6. நீல மற்றும் பச்சை ஒளி வெவ்வேறு **அலைநீளம்** மற்றும் **அதிர்வெண்** உடையவை.
7. ஒளிவிலகல் என்பது ஒளி வெவ்வேறு ஊடகத்தில் வெவ்வேறு **திசைவேகம்** உடன் செல்வதால் உண்டாகிறது.
8. ஒளிவிலகல் கோணம் சிகப்பு நிறத்திற்கு **குறைவாகவும்** ஊதா நிறத்துக்கு **அதிகமாகவும்** இருக்கும்.
9. ஊடகத்தின் ஒளிவிலகல் எண் ஒளியின் **அலைநீளத்தைச்** சார்ந்தது
10. ஒளிக்கற்றைகள் ஊடகத்தில் உள்ள துகள்களுடன் ஆற்றும் இடைவினை **ஒளிச்சிதறல்**
11. ஒளிச்சிதறல் **துகளின் அளவு மற்றும் தன்மை**யைப் பொருத்தது.
12. மேகக் கூட்டங்கள் வெண்மை நிறமாகக் காட்சியளிக்கக் காரணம் **மீ-சிதறல்**
13. கலிலியோ தொலைநோக்கியில் கண்ணருகு லென்சாகப் பயன்படுவது **குவிலென்சு**
14. உருப்பெருக்கத்தின் மதிப்பு 1ஐ விட அதிகமாக இருந்தால் **பொருளைவிட பெரிய** பிம்பம் கிடைக்கும்.
15. பொருள் எப்போதும் லென்சிற்கு **இடப்** பக்கம் வைக்கப்பட வேண்டும்.
16. லென்சின் திறனின் அலகு **டையாப்டர்**
17. லென்சை உருவாக்குபவர் லென்சின் **வளைவு ஆரம்** மற்றும் **ஒளிவிலகல் எண்** அறிநிதிருக்க வேண்டும்
18. நுட்பமான உணர் உறுப்பு **கண்**
19. 1D = **$1m^{-1}$**
20. கண்ணின் **ஐரிஸ்** ஒளிப்படக் கருவியின் முகப்பைப் போன்றது
21. **ஸ்கிளிரால்** என்னும் வலிமையான சவ்வினால் கண்ணின் உள்ளுறுப்புகள் பாதுகாக்கப்படுகின்றன.
22. இயற்கையில் அமைந்த குவி லென்சு **விழிலென்சு**
23. **ஐரிஸ்** கண்ணின் நிறமுடைய பகுதி
24. அருகில் உள்ள பொருட்களை காணும்போது சிலியரித்தசைகள் சுருங்குவதால் **விழிலென்சின்** தடிமன் அதிகரிக்கிறது.
25. இரு அடுத்தடுத்த ஒளி துடிப்புகளுக்கு இடைபட்ட கால இடைவெளி **1/16** ஐ விடக்குறைவு
26. சேய்மைப் புள்ளி என்பது **ஈறிலாத்தொலைவில்** அமைந்திருக்கும்

27. விழி லென்சில் ஏற்படும் கண்புரை **பார்வை சிதறல் குறைப்பாட்டுக்கு** எடுத்துக்காட்டு
28. பொருளின் பிம்பம் **ரெட்டினாவின்** மீது உருவாகிறது
29. மையோபியா என்பது **கிட்டப்பார்வையின்** மறுபெயர்
30. வானவில் தொலைநோக்கியில் உருவாகும் பிம்பம் **தலைகீழானது**
31. ஒளி எதிரொளிப்பு தொலைநோக்கிகளில் **கோளக ஆடிகள்** பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
32. நகரும் நுண்ணோக்கி **வெர்னியர்** தத்துவத்தின் அடிப்படையில் செயல்படுகிறது
33. **நகரும் நுண்ணோக்கி** மிகச்சிறய தொலைவுகளை மிகத்துல்லியமாக அளந்தறியக்கூடிய மிகச்சிறந்த கருவிகளில் ஒன்றாகும்.
34. கேஸ்கிரைன் தொலைநோக்கிகள் போன்றவை **ஒளி எதிரொளிப்பு தொலைநோக்கிக்கு** எடுத்துக்காட்டுகள்
35. நகரும் நுண்ணோக்கியின் மீச்சிற்றளவு **0.01மி.மீ**

3. சரியா (அ) தவறா?

1. அடர்வு மிகு ஊடகத்தில் ஒளியின் திசைவேகமானது, அடர்வு குறை ஊடகத்தில் இருப்பதை விட அதிகமாக இருக்கும்.
   விடை: தவறு, அடர்வு மிகு ஊடகத்தில் ஒளியின் திசைவேகமானது, அடர்வு குறை ஊடகத்தில் இருப்பதைவிட குறைவாக இருக்கும்.
2. லென்சின் திறனானது லென்சின் குவிய தொலைவைச் சார்ந்தது.
   விடை: சரி
3. விழி லென்சின் குவிக்கும் திறன் அதிகரிப்பதால் தூரப்பார்வை ஏற்படுகிறது.
   விடை: சரி
4. குவிலென்சானது, எப்போதும் சிறிய மாய பிம்பத்தையே உருவாக்கும்.
   விடை: தவறு, குழிலென்சானது எப்போதும் சிறிய மாயபிம்பத்தை தரும்.
5. சூரியன் உள்ளிட்ட அனைத்து விண்மீன்களும் ஒளிராத பொருள்களுக்கு எடுத்துக்காட்டுகள் ஆகும்.
   விடை: தவறு, சூரியன் உள்ளிட்ட அனைத்து விண்மீன்களும் தங்களுடைய சுய ஒளியை வெளியிடுவதால் அவை ஒளிரும் பொருள்கள் எனப்படும்.
6. ஒளி பரவுவதற்கு ஊடகம் தேவையில்லை
   விடை: சரி
7. ஒளி எப்போதும் வளைகோட்டில் செல்கிறது
   விடை: தவறு, ஒளி எப்போதும் நேர்க்கோட்டில் செல்கிறது.
8. ஒளி பரவுவதற்கு ஒரு உலோக ஊடகம் தேவை
   விடை: தவறு, ஒளி பரவுவதற்கு ஊடகம் தேவையில்லை. வெற்றிடங்கள் வழியாகக்கூட ஒளிக்கதிர் செல்லும்.
9. ஒளிவிலகலானது இருஒளிவிலகல் விதிகளுக்கு உட்பட்டு அமைகிறது.
   விடை: சரி
10. ஒளியின் வெவ்வேறு நிறங்கள் ஒரே அலை நீளத்தையும் அதிர்வெண்ணையும் பெற்றிருக்கும்.

விடை: தவறு, ஒளியின் வெவ்வேறு நிறங்கள் வெவ்வேறு அலை நீளங்களையும் அதிர்வெண்களையும் பெற்றிருக்கும்.

11. படுகதிரும், விலகுகதிரும் வெவ்வேறு தளங்களில் அமையும்

விடை: தவறு, படுகதிரும் விலகு கதிரும் ஒரே தளத்தில் அமையும்.

12. ஊடகத்தின் ஒளிவிலகல் எண் குறைவாக இருப்பதால் ஒளியின் வேகம் குறைவாக இருக்கும்.

விடை: தவறு, ஒளிவிலகல் எண் அதிகம் உள்ள ஊடகத்தில் ஒளியின் திசைவேகம் குறைவாக இருக்கும்.

13. அடர்வுமிகு ஊடகத்திலிருந்து அடர்வுகுறை ஊடகத்திற்கு ஓர் ஒளிக்கதிர் செல்லும்போது செங்கத்துக்கோட்டை விட்டு விலகிச் செல்லும்.

விடை: சரி

14. வெள்ளொளி என்பது பல்வேறு நிறங்களை உள்ளடக்கியது

விடை: சரி

15. வெள்ளொளியானது ஒளிபுகும் ஊடகத்தில் நுழைவதால் மட்டுமே நிறமாலை தோன்றும்.

விடை: தவறு, வெள்ளொளி ஒளிபுகும் ஊடகத்தில் செல்லும்போது வெவ்வேறு நிறங்கள் வெவ்வேறு கோண அளவுகளில் அடைவதால் நிறப்பிரிகை ஏற்பட்டு நிறமாலை தோன்றும்.

16. ஸ்நெல் விதிப்படி விலகுகோணமானது ஊடகத்தின் ஒளிவிலகல் எண்ணைச் சார்ந்து அமையும்.

விடை: சரி

17. ஒரு ஊடகத்தின் ஒளிவிலகல் எண் ஒளிக்கதிரின் அலை நீளத்தைச் சார்ந்தது.

விடை: சரி

18. சூரிய உதயம் மற்றும் மறைவின் போது சூரியன் சிவப்பாகக் காட்சியளிப்பது ஒளிச்சிதறலால் ஆகும்.

விடை: சரி

19. ஒளிக்கற்றையின் பாதை புலனாவது ஒளிவிலகலுக்கு எடுத்துக்காட்டு

விடை: தவறு, தாதுகளால் ஒளிக்கற்றையானது சிதறலடிக்கப்படுவதால், ஒளிக்கற்றையின் பாதை புலனாகிறது

20. இருபுறமும் உள்நோக்கிக் குழிந்த பரப்புகளைக் கொண்டது குழிலென்சு அல்லது இருபுறக்குழிலென்சு

விடை: சரி

21. படுகதிரின் அதிர்வெண்ணுக்குச் சமமான அதிர்வெண்ணைக் கொண்ட நிறமாலை வரிகள் 'ராலே வரிகள்'

விடை: சரி

22. பொருள் ஈறிலாத் தொலைவில் வைக்கப்படும் போது பிம்பத்தின் அளவு மாறாது.

விடை: தவறு, பொருள் ஈறிலாத் தொலைவில் வைக்கப்படும் போது பிம்பத்தின் அளவு பொருளின் அளவைவிடப் பலமடங்கு சிறியதாக இருக்கும்.

23. வெளியாட்களைத் தெரிந்து கொள்ள வீட்டின் கதவுகளில் ஏற்படுத்தப்படும் உளவுத்துளைகளில் குவிலென்சுகள் பொருத்தப்படுகின்றன.

விடை: தவறு, வெளியாட்களைத் தெரிந்து கொள்ள வீட்டின் கதவுகளில் ஏற்படுத்தப்படும் உளவுத் துளைகளில் குழிலென்சுகள் பொருத்தப்படுகின்றன.

24. முதன்மை அச்சுக்குச் செங்குத்தாக கீழ்நோக்கி அளக்கப்படும் அளவுகளை எதிர்க்குறியாகக் கொள்ள வேண்டும்.

விடை: சரி

25. விழித்திரையில் தலைகீழான மெய்ப்பிம்பம் தோற்றுவிக்கப்படுகிறது.

விடை: சரி

26. சிலியரித்தசைகள் சுருங்கி விரிவடையும்போது கண்ணில் மாற்றம் ஏதும் ஏற்படுவதில்லை.

விடை: தவறு, சிலியரித்தசைகள் சுருங்கி விரிவடையும்போது லென்சின் வளைவும் குவியத் தொலைவும் மாற்றியமைக்கப்படுகிறது.

27. வயது முதிர்வு தூரப்பார்வை விழி ஏற்பமைத்திறன் குறைபாட்டினால் ஏற்படுகிறது.

விடை: சரி

28. சிறிய எழுத்துக்களை படிக்க உதவுவது தொலைநோக்கி

விடை: தவறு, எளிய நுண்ணோக்கி மூலம் எழுத்துக்களைப் படிக்கலாம்.

29. கூட்டு நுண்ணோக்கியின் உருப்பெருக்கத் திறன் எளிய நுண்ணோக்கியின் உருப் பெருக்குத்திறனை விட அதிகம்.

விடை: சரி

4. பொருத்துக

1. பொருத்துக

1. ரெட்டினா	-	அ) கண்ணில் ஒளிக்கதிர் செல்லும் பாதை
2. கண்பார்வை	-	ஆ) சேய்மைப் புள்ளி விழியை நோக்கி நகர்தல்
3. சிலியரித் தசைகள்	-	இ) அண்மைப் புள்ளி விழியை விட்டு விலகிச் செல்லுதல்
4. கிட்டப்பார்வை (மையோபியா)	–	ஈ) விழித்திரை
5. தூரப்பார்வை	-	உ) விழி ஏற்பமைவுத் திறன்

விடை: 1 – ஈ, 2 – அ, 3 – உ, 4 – ஆ, 5 – இ

2. பொருத்துக

1. ஒளியை வெளியிடும் பொருள்கள்	-	அ) உயர் அதிர்வெண்
2. சுய ஒளியை வெளியிடுபவை	-	ஆ) உயர் அலைநீளம்
3. ஊதா ஒளி	-	இ) ஒளிமூலங்கள்
4. சிகப்பு ஒளி	-	ஈ) ஒளிரும்பொருட்கள்

விடை: 1 – இ, 2 – ஈ, 3 – அ, 4 – ஆ

3. பொருத்துக

1. நிறங்கள் தனித்தனியாக பிரிவது	-	அ) ஒளிவிலகல்
2. பொருள்களைக் காண இயலுவது	-	ஆ) ஒளி எதிரொளித்தல்
3. ஒளிக்கதிரின் விலகல்	-	இ) நிறப்பிரிகை
4. கடலின் நீலநிறம்	-	ஒளிச்சிதறல்

விடை: 1 – இ, 2 – ஆ, 3 – அ, 4 – ஈ

4. பொருத்துக

1. உருப்பெருக்கம் - அ) உயரம்/தொலைவு
2. லென்சு உருவாக்குவோர் சமன்பாடு - ஆ) ஒளி எதிரொளித்தல்
3. ஒரு லென்சின் திறன் - இ) $\frac{பிம்பத்தின் உயரம்}{பொருளின் உயரம்}$
4. காட்சிகோணம் - ஈ) (μ-1).$\left[\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2}\right]$

விடை: 1 – இ, 2 – ஈ, 3 – ஆ, 4 – அ

5. பொருத்துக

1. கண்ணிண் உள் உறுப்பிகளை பாதுகாக்கும் - அ) ஐரிஸ்
2. ஒளியை விலகலடையச் செய்யும் - ஆ) ஸ்கிளிரா
3. ஒளி செல்லும் அளவைக் கட்டுப்படுத்தும் - இ) பாவை
4. ஒளியின் பாதை - ஈ) கார்னியா

விடை: 1 – ஆ, 2 – ஈ, 3 – அ, 4 – இ

6. பொருத்துக

1. விழிக்கோளத்தின் விட்டம் - அ) 0.01 மி.மீ
2. நகரும் நுண்ணோக்கி - ஆ) 2.3 செ.மீ
3. தெளிவுறுக்காட்சியின் சேய்மைப்புள்ளி - இ) 1.437
4. கண்லென்சின் ஒளிவிலகல் - ஈறிலாத் தொலைவு

விடை: 1 – ஆ, 2 – அ, 3 – ஈ, 4 – இ

7. பொருத்துக

1. மையோபியா - அ) தூரப்பார்வை
2. ஹைப்பர் மெட்ரோபியா - ஆ) இருபுறக்குவி லென்சுகள்
3. பிரெஷ்மையோபியா - இ) உருளைவடிவ லென்சுகள்
4. அஸ்டிக்மாடிஸம் - ஈ) கிட்டப்பார்வை

விடை: 1 – ஈ, 2 – அ, 3 – ஆ, 4 – இ

8. பொருத்துக

1. ஈறிலாத் தொலைவில் - அ) Fக்கும் 2Fக்குமிடையே
2. 2Fக்கு அப்பால் - ஆ) 2Fல்
3. 2Fல் - இ) 2Fக்கு அப்பால்
4. Fக்கும் 2Fக்கும் இடையே - ஈ) F_2

விடை: 1 – ஈ, 2 – அ, 3 – ஆ, 4 – இ

9. பொருத்துக

கருவிகள்		**பயன்படுத்தப்படும் லென்சுகள்**
1. எளிய நுண்ணோக்கி	-	அ) ஒரு குழிலென்சு மற்றும் ஒரு குவிலென்சு
2. கூட்டு நுண்ணோக்கி	-	ஆ) ஒரு குவிலென்சு
3. வானியல் தொலைநோக்கிகள்	-	இ) மூன்று குவிலென்சுகள்
4. நிலப்பரப்பு தொலைநோக்கிகள்	-	ஈ) இரு குவிலென்சுகள்

விடை: 1 – ஆ, 2 – ஈ, 3 – அ, 4 – இ

5. சரியான கூற்றைத் தேர்வு செய்க

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி மேலும், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம்

ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி, ஆனால், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கமன்று

இ) கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் சரியன்று

ஈ) கூற்று தவறானது. ஆனால், காரணம் சரியானது

1. கூற்று: ஊடகத்தின் ஒளிவிலகல் எண் அதிகமாக இருந்தால் (அடர்விகு ஊடகம்), அந்த ஊடகத்தில் ஒளியின் திசைவேகம் குறைவாக இருக்கும்.

   காரணம் : ஊடகத்தின் ஒளிவிலகல் எண், ஒளியின் திசைவேகத்திற்கு எதிர்த்தகவில் இருக்கும்.

   விடை: அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி மேலும், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம்

2. கூற்று: விழி லென்சின் குவிக்கும் திறன் அதிகரிப்பதால், கிட்டப்பார்வை என்னும் பார்வைக் குறைபாடு தோன்றுகிறது.

   காரணம்: குழிலென்சைப் பயன்படுத்தி கிட்டப்பார்வைக் குறைப்பாட்டைச் சரிசெய்யலாம்.

   விடை: ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி, ஆனால், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கமன்று

3. கூற்று: காற்றுக்குமிழிகள் நீரில் பிரகாசிக்கும்.

   காரணம்: நீரில் காற்றுக் குமிழிகள் பிரகாசிப்பது ஒளிவிலகலினால் நடைபெறுகிறது.

   விடை: இ) கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் சரியன்று

4. கூற்று: வானம் நீலநிறமாகத் தோன்றுவது நீலநிற ஒளிச்சிதறலால் ஏற்படுகிறது.

   காரணம்: கண்ணுக்குப் புலனாகும் ஒளியில் நீலநிறம் குறைந்த அலைநீளமுடையது.

   விடை: அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி மேலும், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம்

5. கூற்று: சூரியன் மறையும்போது அது சிகப்பாகத் தோன்றுகிறது.

   காரணம்: ஒளிச்சிதறல் அலைநீளத்திற்கு நேர் விகிதத்தில் இருக்கும்.

   விடை: இ) கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் சரியன்று

6. கூற்று: 10செ.மீ குவியதூரமுடைய ஒரு குவிலென்சு (m=1) நீரில் மூழ்கி இருக்கும்போது $\mu = \frac{4}{3}$ அதன் குவியதொலைவு 40 செ.மீ

   காரணம்: $\frac{\mu_1 - \mu_m}{\mu_m}\left[\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2}\right]$

   விடை: அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி மேலும், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம்

7. கூற்று: ஒளியின் அலைநீளம் ஊடகத்தின் ஒளிவிலகல் எண்ணைச் சார்ந்ததல்ல.

   காரணம்: வெவ்வேறு நிறங்கள் வெற்றிடத்தில் வெவ்வேறு வேகத்துடன் செல்கின்றன.

   விடை: இ) கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் சரியன்று

8. கூற்று: விண்மீன்கள் மின்னுகின்றன. ஆனால், கோள்கள் மின்னுவதில்லை.

   காரணம்: விண்மீன்கள் கோள்களைவிட அளவில் மிகப்பெரியவை.

   விடை: ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி, ஆனால், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கமன்று

9. கூற்று: மேகங்கள் பொதுவாக வெண்மை நிறமுடையவை.

   காரணம்: ஒளியானது நீர்த்துளிகளால் சிதறலடைகிறது.

விடை: இ) கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் சரியன்று

10. கூற்று: வைரம் ஜொலிக்கின்றன

காரணம்: வைரம் சூரிய ஒளியை உட்கிரப்பதில்லை

விடை: அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி மேலும், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம்

11. கூற்று: ஒரு தொலைநோக்கியின் பொருளருகு லென்சின் விட்டம் அதிகமாக இருக்குமானால் அதன் பிரிதிறன் அதிகமாக இருக்கும்.

காரணம்: பொருளருகு லென்சின் அதிகவிட்டமானது அதிக ஒளியை உட்கிரகிக்கும்.

விடை: அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி மேலும், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம்

12. கூற்று: ஒளிக்கதிரானது குவிக்கப்படும் அல்லது விரிக்கப்படும் ஒளியின் தன்மை சுற்றியுள்ள ஊடகத்தைச் சார்ந்தல்ல.

காரணம்: ஒரு குவிலென்சின் குவிக்கும் தன்மை அனைத்து ஊடகங்களுக்கும் சமமல்ல.

விடை: இ) கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் சரியன்று

3. வெப்ப இயற்பியல்

1. சரியான விடையைத் தேர்வு செய்க

1. பொது வாயு மாறிலியின் மதிப்பு

அ) 3.81 J மோல்$^{-1}$ K^{-1} ஆ) 8.03 J மோல்$^{-1}$ K^{-1}

இ) 1.38 J மோல்$^{-1}$ K^{-1} **ஈ) 8.31 J மோல்$^{-1}$ K^{-1}**

2. ஒரு பொருளை வெப்பப்படுத்தினாலோ அல்லது குளிர்வித்தாலோ அப்பொருளின் நிறையில் ஏற்படும் மாற்றம்

அ) நேர்க்குறி ஆ) எதிர்க்குறி

இ) சுழி ஈ) இவற்றில் எதுவுமில்லை

3. ஒரு பொருளை வெப்பப்படுத்தும்போது அல்லது குளிர்விக்கும்போது ஏற்படும் நீள்வெப்ப விரிவு எந்த அச்சு வழியாக நடைபெறும்?

அ) X அல்லது – X ஆ) Y அல்லது – Y

இ) (அ) மற்றும் (ஆ) ஈ) (அ) அல்லது (ஆ)

4. மூலக்கூறுகளின் சராசரி .... வெப்பநிலை ஆகும்.

அ) இயக்க ஆற்றல் மற்றும் நிலை ஆற்றலுக் கிடையே உள்ள வேறுபாடு

ஆ) இயக்க ஆற்றல் மற்றும் நிலை ஆற்றலின் கூடுதல்

இ) மொத்த ஆற்றல் மற்றும் நிலை ஆற்றலுக் கிடையேயான வேறுபாடு

ஈ) இயக்க ஆற்றல் மற்றும் மொத்த ஆற்றலுக்கிடையேயான வேறுபாடு

5. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில் வெப்ப ஆற்றல் பரவும் திசைகள்

அ) A← B, A←C, B←C ஆ) A→B, A→C, B→C

இ) A→B, A←C, B→C ஈ) A←B, A→C, B←C

6. பின்வருவனவற்றில் வெப்பம் பரிமாற்றப்படுவதற்கான துரித முறை

அ) வெப்பக்கடத்தல்
ஆ) வெப்பச்சலனம்
இ) வெப்பக்கதிர் வீசல்
ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்

7. எந்த வெப்பநிலையில் செல்சியஸ் வெப்பநிலையும் ஃபாரன்ஹீட் வெப்பநிலையும் சமம்?

அ) 40°
ஆ) - 40°
இ) 0°
ஈ) 100°

8. வெப்பமானது ஒரு மூலக்கூறிலிருந்து மற்றொரு மூலக்கூறுக்கு நேரடியாக எம்முறையில் கடத்தப்படுகிறது?

அ) வெப்பக்கடத்தல்
ஆ) வெப்பச்சலனம்
இ) வெப்பக்கதிர்வீசல்
ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்

9. வெப்பநிலையின் SI அலகு

அ) செல்சியஸ்
ஆ) ஃபாரன்ஹீட்
இ) கெல்வின்
ஈ) ஏதுமில்லை

10. வெப்பத்தின் SI அலகு

அ) கலோரி
ஆ) ஜீல்
இ) கிலோகலோரி
ஈ) கெல்வின்

11. வெப்பநிலை என்பது .... என்பதை குறிப்பிடும் பண்பு ஆகும்.

அ) ஒரு பொருளின் வெப்பம் எத்திசையில் பரவுகிறது
ஆ) மொத்த ஆற்றல்
இ) வெப்ப ஆற்றல்
ஈ) ஏதுமில்லை

12. ஒரு பொருளானது வெப்பப்படுத்தப்படும் போது நிகழ்வது

அ) வெப்பநிலை உயர்வு
ஆ) பொருளின் விரிவு
இ) நிலையில் மாற்றம்
ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்

13. சில குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் வெப்ப விரிவு இதில் குறைவானது

அ) திடப் பொருள்
ஆ) திரவப் பொருள்
இ) வாயு
ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்

14. வெப்பப்படுத்துதலின் விளைவாக பரப்பு அதிகரித்தால் அது

அ) நீள் வெப்ப விரிவு
ஆ) பரப்பு வெப்ப விரிவு
இ) பரும வெப்ப விரிவு
ஈ) தோற்ற வெப்ப விரிவு

15. வெப்பப்படுத்துதலின் விளைவாக திடப்பொருளின் பருமன் அதிகரித்தால்

அ) உண்மை வெப்ப விரிவு
ஆ) பரப்பு வெப்ப விரிவு
இ) பரும வெப்ப விரிவு
ஈ) உண்மை வெப்ப விரிவு

16. பொருளானது வெப்பப்படுத்தும்போது அல்லது குளிர்விக்கப்படும் போது ஏற்படும் நீள் விரிவு .... ல் ஏற்படும் மாற்றம்

அ) நீளம்
ஆ) பரப்பு

இ) பருமன் ஈ) அடர்த்தி

17. வாயுக்களின் அடிப்படை விதிகள்

அ) பாயில் விதி ஆ) சார்லஸ் விதி

இ) அவகேட்ரோ விதி **ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்**

18. சார்லஸ் விதிப்படி

அ) $P \alpha \frac{I}{V}$ **ஆ) V α T**

இ) V α n ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்

19. வெப்ப ஆற்றல் உட்கவர்தல் அல்லது வெளியிடதலின் SI அலகு ....

அ) ஜீல் ஆ) செல்சியஸ்

இ) கெல்வின் ஈ) ஏதுமில்லை

20. αL என்பது

அ) பரப்பு வெப்ப விரிவு **ஆ) நீள் வெப்ப விரிவு குணகம்**

இ) சுடற் காற்று ஈ) ஏதுமில்லை

21. சார்லஸ் விதியின் மறுபெயர்

அ) பரும விதி ஆ) பாயில் விதி

இ) அவகேட்ரோ விதி ஈ) ஏதுமில்லை

22. அனைத்து விதமான பொருட்களும் இதனால் விரிவடையும்.

அ) வெப்பத்தினால் ஆ) பரப்பினால்

இ) பருமனால் ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்

23. ஒரு பொருளின் வெப்பநிலை உயர்வு இவற்றைப் பொருத்து மாறுபடும்

அ) நீளத்தை ஆ) வெப்பநிலைமானி

இ) பொருளின் தன்மை மற்றும் நிறை ஈ) அ) மற்றும் ஆ

24. நீரின் பருவ வெப்ப விரிவின் குணகத்தின் மதிப்பு

அ) 18.2×10^{-5} **ஆ) 20.7×10^{-5}**

இ) 20×10^{4} ஈ) 2.07×10^{-5}

25. பொது வாயு மாறிலியின் மதிப்பு

அ) 83.1 J mol^{-2} K^{-2} ஆ) 8.31

இ) 8.31 J mol k **ஈ) 8.31 J mol^{-1} k^{-1}**

2. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக

1. அவகேட்ரோ எண்ணின் மதிப்பு **6.023×10^{23}/மோல்**
2. வெப்பம் மற்றும் வெப்பநிலை என்பது **ஸ்கேலர்** அளவுகள்
3. **ஒரு கிராம்** நிறையுள்ள நீரின் வெப்பநிலையை **1°C** உயர்த்த தேவையான வெப்ப ஆற்றலின் அளவு ஒரு கலோரி என வரையறுக்கப்படுகிறது.
4. பாயில் விதியின்படி, மாறா வெப்பநிலையில் ஒரு குறிப்பிட்ட நிறையுடைய வாயுவின் அழுத்தம் அவ்வாயுவின் **பருமனுக்கு** எதிர்த்தகவில் அமையும்
5. வெப்ப ஆற்றல் என்பது **காரணி** மற்றும் வெப்பநிலை **விளைவு**

6. வெப்பநிலையின் SI அலகு **கெல்வின்**
7. மூலக்கூறுகளின் சராசரி இயக்க ஆற்றல் **வெப்பநிலை** ஆகும்
8. வெப்ப ஆற்றல் என்பது ஒரு வகையான **ஆற்றல்**
9. வெப்ப இயக்கவியலின் வெப்பநிலையின் ஓர் அலகு என்பது நீரின் மும்மைப் புள்ளியில் $\frac{1}{273.16}$ பங்கு ஆகும்.
10. ஒரு பொருளிலிருந்து மற்றொரு பொருளிற்கு வெப்ப ஆற்றல் பரிமாற்றம் அடையும் போது இரண்டு பொருள்களில் ஒன்றில் வெப்பநிலை **குறையவோ** அல்லது **அதிகரிக்கவோ** செய்கிறது.
11. திட, திரவ மற்றும் வாயு **வெப்பத்தினால்** விரிவடையும்
12. நீர் மூலங்கள் சூரிய வெப்ப ஆற்றலால் வெப்பப்படுத்தப்படுவது **உண்மை வெப்ப விரிவு** எனப்படும்.

3. சரியா (அ) தவறா?

1. திரவத்திற்கு ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்ப ஆற்றல் அளிக்கும்போது ஏற்படும் தோற்ற விரிவு என்பது இயல்பு விரிவை விட அதிகம்

   விடை: தவறு, திரவத்திற்கு ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்ப ஆற்றல் அளிக்கும்போது ஏற்படும் இயல்பு விரிவு என்பது தோற்ற விரிவைவிட அதிகம்
2. ஒரு பொருளில் வெப்ப ஆற்றலானது எப்பொழுதும் உயர் வெப்பநிலை பகுதியிலிருந்து குறைந்த வெப்பநிலை பகுதிக்குப் பரவும்

   விடை: சரி
3. சார்லஸ் விதியின்படி, மாறா அழுத்ததித்தில் உள்ள வாயுவில் வெப்பநிலை பருமனுக்கு எதிர் தகவில் அமையும்.

   விடை: தவறு, சார்லஸ் விதியின்படி, மாறா அழுத்ததித்தில் உள்ள வாயுவில் வெப்பநிலை பருமனுக்கு நேர் தகவில் அமையும்.
4. நல்லியல்பு வாயுக்கள் அவகேட்ரோ விதிக்கு உட்படுவதில்லை.

   விடை: தவறு, நல்லியல்பு வாயுக்கள் அவகேட்ரோ விதிக்கு உட்படும்
5. அவகேட்ரோ எண்ணின் அலகு/மோல்

   விடை: சரி
6. எந்த ஒரு வெப்பப் பரிமாற்றத்திலும் ஏற்கப்பட்ட வெப்பம், இழக்கப்பட்ட வெப்பத்திற்குச் சமம்.

   விடை: சரி
7. வெப்ப விரிவு திரவ மற்றும் வாயுப் பொருட்களை ஒப்பிடும் போது திடப்பொருளில் குறைவு.

   விடை: தவறு, வெப்ப விரிவு திரவ மற்றும் வாயுப் பொருட்களை ஒப்பிடும் போது திடப்பொருளில் அதிகம்
8. பரும வெப்ப விரிவு குணகத்தின் மதிப்பு திரவத்தில் வெப்பநிலையை சார்ந்தது.

   விடை: தவறு, பரும வெப்ப விரிவு குணகத்தின் மதிப்பு திரவத்தில் வெப்பநிலையை சார்ந்ததல்ல.
9. வாயுக்களின் அடிப்படை விதிகள் அதன் வெப்பநிலையை மட்டும் விளக்குகின்றன.

   விடை: தவறு, வாயுக்களின் அடிப்படை விதிகள் அதன் அழுத்தம், கன அளவு மற்றும் வெப்பநிலை ஆகியவற்றை விளக்குகின்றன.
10. ஒரு குறிப்பிட்ட நிலையில் உள்ள நல்லியல்பு வாயுவில் அனைத்து காரணிகளும் ஒரு குறிப்பிட்ட மதிப்பைக் கொண்டிருக்கும்.

விடை: சரி

11. நல்லியல்பு வாயுக்களில் அணுக்கள் அல்லது மூலக்கூறுகளுக்கிடையேயான கவர்ச்சி விசையின் வலிமை அதிகம்.

விடை: தவறு, நல்லியல்பு வாயுக்களில் அணுக்கள் அல்லது மூலக்கூறுகளுக்கிடையேயான கவர்ச்சி விசையின் வலிமை குறைவு

12. குளிர்வித்தல் என்பது உயர் வெப்பநிலையிலுள்ள ஒரு பொருளிலிருந்து குறைந்த வெப்பநிலையிலுள்ள பொருளுக்கு பரிமாற்றம் அடைகிறது.

விடை: சரி

13. மாறுபட்ட வெப்பநிலையில் உள்ள இரண்டு பொருள்கள் ஒன்றோடொன்று தொடுமாறு வைக்கப்பட்டால் வெப்பக் கதிர்வீசல் நடைபெறும்.

விடை: தவறு, மாறுபட்ட வெப்பநிலையில் உள்ள இரண்டு பொருள்கள் ஒன்றோடொன்று தொடுமாறு வைக்கப்பட்டால் வெப்ப சமநிலையை ஏற்படுத்தும்.

4. பொருத்துக

1. பொருத்துக

1. நீள் வெப்பவிரிவு - அ) பருமனில் மாற்றம்
2. பரப்பு வெப்ப விரிவு - ஆ) சூடான பொருளிலிருந்து
3. பரும வெப்ப விரிவு - இ) 1.381×10^{-23} JK^{-1}
4. வெப்ப ஆற்றல் பரவல் - ஈ) நீளத்தில் மாற்றம்
5. போல்ட்ஸ்மேன் மாறிலி - உ) பரப்பில் மாற்றம்

விடை: 1 – ஈ, 2 – உ, 3 – அ, 4 – ஆ, 5 – இ

2. பொருத்துக

1. பொருளிலிருந்து வெப்பத்தை வெளியேற்றல் - அ) நேர்வினை
2. ஒரு பொருளுக்கு வெப்பம் அளித்தல் - ஆ) ஜீல்
3. வெப்ப ஆற்றல் - இ) பொருளின் தன்மை மற்றும் நிறை
4. வெப்ப நிலை உயர்வு - ஈ) எதிர் வினை

விடை: 1 – ஈ, 2 – அ, 3 – ஆ, 4 – இ

3. பொருத்துக

1. பாயில் விதி - அ) PV =RT
2. சார்லஸ் விதி - ஆ) PV = மாறிலி
3. அவகேட்ரோ விதி - இ) $\frac{V}{T}$ = மாறிலி
4. நல்லியல்பு வாயு சமன்பாடு - ஈ) V α n

விடை: 1 – ஆ, 2 – இ, 3 – ஈ, 4 - அ

3. பொருத்துக

1. வெப்பநிலை - அ) ஒரே வெப்ப நிலையிலுள்ள பொருள்களும்
2. வெப்பம் - ஆ) வெப்பசலனம்
3. வெப்பசமநிலை - இ) ஆற்றல்

4. வெப்பப் பரிமாற்றம் - ஈ) வெப்ப விளைவு

விடை: 1 – ஈ, 2 – இ, 3 – அ, 4 – ஆ

4. பொருத்துக

1. வெப்பநிலையின் SI அலகு - அ) மோல்
2. வெப்ப ஆற்றலின் SI அலகு - ஆ) கெல்வின்
3. வெப்ப விரிவு குணகம் - இ) ஜீல்
4. பொருளின் நிறை - K^{-1}

விடை: 1 – ஆ, 2 – இ, 3 – ஈ, 4 – அ

5. சரியான கூற்றைத் தேர்வு செய்க

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம்

ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி ஆனால், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கமல்ல

இ) கூற்று சரியானது, ஆனால் காரணம் சரியல்ல.

ஈ) கூற்று தவறானது. ஆனால் காரணம் சரியானது.

1. கூற்று: ஒரு உலோகத்தின் ஒரு முனையில் வெப்பப்படுத்தும் போது மற்றொரு முனையும் வெப்பம் அடையும்.

   காரணம்: வெப்ப ஆற்றலானது வெப்பநிலை குறைவாக உள்ள பகுதியிலிருந்து வெப்பநிலை அதிகமாக உள்ள பகுதிக்கு பரவும்.

   விடை: அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம்

2. கூற்று: திட மற்றும் திரவ பொருள்களை விட வாயு பொருட்கள் அதிக அமுக்கத்திற்கு உட்படும்

   காரணம்: அணுக்கள் அல்லது மூலக்கூறுகளுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு ஒப்பிடத் தகுந்த வகையில் அதிகம்.

   காரணம்: அணுக்கள் அல்லது மூலக்கூறுகளுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு ஒப்பிடத் தகுந்த வகையில் அதிகம்.

   விடை: இ) கூற்று சரியானது, ஆனால் காரணம் சரியல்ல.

3. கூற்று: ஒரு பொருளுக்கு குறிப்பிட்ட அளவு வெப்ப ஆற்றலை அளிக்கும் போது அந்தப் பொருளின் பரிமாணம் அதிகரிக்கும்.

   காரணம்: வெப்பநிலை உயர்வால் பொருளின் நீளம், பரப்பு அல்லது பருமன் இவற்றில் ஏற்படும் மாற்றமே வெப்பவிரிவு.

   விடை: அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம்

4. கூற்று: வெப்பநிலையின் SI அலகு கெல்வின்

   காரணம்: மேலும் செல்சியஸ் (0°C) மற்றும் பாரன்ஹீட் (°F) ஆகிய அலகுகளும் வெப்பநிலையை அளக்கப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

   விடை: அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம்

5. கூற்று: வெப்பக்கடத்தல், வெப்பச்சலனம், கதிர்வீசல் போன்றவை திரவங்களுக்கு மட்டுமே பொருந்தும்.

   காரணம்: $P \alpha T$

   விடை: ஈ) கூற்று தவறானது. ஆனால் காரணம் சரியானது.

6. கூற்று: நல்லியல்பு வாயுக்களில் அணுக்களுக்கிடையேயான கவர்ச்சிவிசையின் வலிமை குறைவு.
காரணம்: இயல்பு வாயுவை குறைவான அழுத்தம் மற்றும் உயர் வெப்பநிலையில் நல்லியல்பு வாயு எனக் குறிப்பிடலாம்.
விடை: அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம்

4. மின்னோட்டவியல்

1. சரியான விடையைத் தேர்வு செய்க

1. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது சரியானது?
அ) மின்னூட்டம் பாயும் வீதம் மின் திறன் **ஆ) மின்னூட்டம் பாயும் வீதம் மின்னோட்டம்**
இ)மின்னாற்றல் மாறும் வீதம் மின்னோட்டம் ஈ) மின்னோட்டம் மாறும் வீதம் மின்னூட்டம்

2. மின்தடையின் SI அலகு
அ) மோ ஆ) ஜீல்
இ) ஓம் ஈ) ஓம் மீட்டர்

3. ஒரு எளிய மின்சுற்றில் சாவியை மூடியவுடன் மின்விளக்கு ஒளிர்வது ஏன்?
அ) சாவி மின்சாரத்தை தயாரிக்கிறது
ஆ) சாவி மூடியிருக்கும் போது மின்சுற்றின் சுற்றுப்பாதையை மூடி விடுகிறது.
இ) சாவி மூடியிருக்கும் போது மின்சுற்றின் சுற்றுப்பாதை திறக்கிறது.
ஈ) மின்விளக்கு மின்னேற்றமடையும்

4. கிலோ வாட் மணி என்பது எதனுடைய அலகு?
அ) மின்தடை எண் ஆ) மின் கடத்துதிறன்
இ) மின் ஆற்றல் ஈ) மின் திறன்

5. ஒரு தொடர் இணைப்புச் சுற்றில் உள்ள மூன்று மின்தடைகளின் மதிப்பு 140, 250 மற்றும் 220. மொத்த மின்தடை ....
அ) 330 ஆ) 610 இ) 720 ஈ) ஏதுமில்லை

6. ஒரு மின்சுற்றில் எப்பொழுது மின்னோட்டம் பாயும்?
அ) ஒரு சுவிட்சு மூடப்படும்போது ஆ) ஒரு சுவிட்சு திறந்திருக்கும்போது
இ) சுவிட்சு மூடியும், திறந்தும் இருக்கும்போது ஈ) ஏதுமில்லை

7. மின்திறனின் SI அலகு
அ) ஜீல் ஆ) ஆம்பியர்
இ) வாட் ஈ) ஓம்

8. ஒரு சுற்றிலுள்ள மூன்று மின்தடைகளில் ஒன்று நீக்கப்பட்டு மீண்டும் மின்சுற்று இணைக்கப்படுவதால் மின்னோட்டம்
அ) பாதியாக உயரும் **ஆ) உயரும்**
இ) பாதியாக குறையும் ஈ) ஏதுமில்லை

9. ஒரு பக்க இணைப்பில் 430, 210, 100 மதிப்புள்ள மூன்று மின்தடைகள் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. மொத்த மின்தடை
அ) 0.017 ஓம் **ஆ) 58.82 ஓம்**

இ) 58.82 கிஓம் ஈ) ஏதுமில்லை

10. ஓம் விதிப்படி மின்னழுத்தம் உயரம் மின்தடை மாறாமலும் இருக்கும் போது

அ) மின்தடை குறைகிறது **ஆ) மின்னோட்டம் உயர்கிறது**

இ) மின்னோட்டம் மாறாது ஈ) மின்னோட்டம் குறைகிறது

11. மின்னழுத்த வேறுபாட்டிற்கும், 1 மின்னோட்டத்திற்குமான தொடர்பு

அ) V α I ஆ) V α I^2

இ) V α $\frac{I}{I}$ **ஈ) ஏதுமில்லை**

12. ஒரு கடத்தியின் மின்தடை இதற்கு நேர்விகிதத்தில் இருக்கும்

அ) நீளம் ஆ) பரப்பு

இ) வோல்ட் ஈ) மின்னோட்டம்

13. பொருளின் மின்தடை எதைப் பொருத்தது?

அ) வெப்பநிலை ஆ) மின்கடத்தியின் நீளம்

இ) குறுக்குவெட்டு பரப்பு **ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்**

14. ஓம் விதியை சரிபார்க்கும் சோதனையில் பயன்படுத்தப்படும் சாதனங்கள்

அ) வோல்ட்மீட்டர் ஆ) அம்மீட்டர்

இ) ரியோஸ்டாட் (மின்தடை மாற்றி) **ஈ) இவையனைத்தும்**

15. கிலோவாட் மணி எதன் அலகு

அ) மின்திறன் ஆ) மின்னழுத்த வேறுபாடு

இ) விசை **ஈ) மின்ஆற்றல்**

16. ஒரு கடத்தியின் மின்தடை இதற்கு எதிர்விகிதத்தில் இருக்கும்

அ) வோல்ட் ஆ) நீளம்

இ) பரப்பு ஈ) ஏதுமில்லை

17. 1 ஆம்பியர் என்பது

அ) 1 கூலும் x 1 விநாடி **ஆ) 1 கூலும் / 1 விநாடி**

இ) 1 வினாடி /1 கூலும் ஈ) ஏதுமில்லை

18. ஒரு கம்பியின் மின்தடை r ஓம் எனில் கம்பியின் நீளம் இரட்டிப்பாக்கப்படும்போது அதன் மின்தடை என்ன?

அ) r ஆ) 2r **இ) 4r** ஈ) r/2

19. ஒரு தொடர் சுற்றில் இருக்கும் மின்தடைகள் இரட்டிப்பாகும்போது மொத்த மின்னோட்டம்

அ) இரட்டிப்பாகும் **ஆ) பாதியாகும்**

இ) சமம் ஈ) உயரும்

20. மின்னழுத்தம் இரட்டிப்பாகும் போது மின்னோட்டம் மற்றும் மின்தடை என்னவாகும்?

அ) மின்னோட்டமும், மின்தடையும் இரப்டிப்பாகும்.

ஆ) மின்னோட்டம் இரட்டிப்பாகும். ஆனால் மின்தடை பாதியாகும்.

இ) மின்னோட்டம் மாறாது. ஆனால் மின்தடை இரட்டிப்பாகும்.

ஈ) மின்னோட்டம் இரட்டிப்பாகும் மற்றும் மின்தடை மாறாது

21. மின்சலவைப்பெட்டி மற்றும் மின்சூடேற்றி இவற்றில் வெப்பமேற்றும் சாதனமாக பயன்படுவது ....

அ) டங்ஸ்டன் **ஆ) நிக்ரோம்**

இ) காரீயம் ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்

22. மின் உருகு இழை

அ) குறைந்த உருகுநிலை கொண்டது ஆ) உயர் மின்தடையுடையது

இ) தாழ் மின்தடையுடையது **ஈ) அ மற்றும் ஆ**

23. ஒரு 110w, 220v பல்பு அளிக்கும் மின்னோட்டம்

அ) 2A ஆ) 440A **இ) 0.5A** ஈ) 5.5A

24. மின்காப்பு செய்யப்படாத கம்பி ஒன்றின்மீமு ஒரு பறவை அமர்ந்து இருக்கும்போது பறவைக்கு பாதிப்பு ஏற்படுவதில்லை, ஏனெனில்,

அ) பறவை மின்னோட்டத்தை கடத்தாப் பொருள்

ஆ) பறவையின் மின்தடை உயர்வு

இ) பறவைக்கும் கம்பிக்கும் இடையே அதிக மின்னழுத்த வேறுபாடு உள்ளது

ஈ) பறவைக்கும் கம்பிக்கும் இடையே மின்னழுத்த வேறுபாடு இல்லை

2. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

1. ஒரு மின்சுற்று திறந்திருக்கும் போது அச்சுற்றின் வழியாக **மின்னோட்டம்** பாய்ந்து செல்லாது.
2. மின்னழுத்த வேறுபாட்டிற்கும் மின்னோட்டத்திற்கும் இடையே உள்ள விகிதம் **மின்தடை**
3. வீடுகளில் **பக்க இணைப்பு** மின்சுற்று பயன்படுத்தப்படுகிறது
4. **மின்னழுத்த வேறுபாடு** மற்றும் **மின்னோட்டம்** ஆகியவைகளின் பெருக்கல் பலன் மின்திறன் ஆகும்.
5. LED என்பதன் விரிவாக்கம் **Light Emitting Diode**
6. V மற்றும் I க்கும் இடையேயான வரைபடம் ஒரு **நேர்க்கோடு**
7. **வெவ்வேறு** உலோகங்களுக்கு வெவ்வேறு மின்தடை இருக்கும்.
8. **மின்னோட்டம்** உயர் அழுத்தப் பகுதியிலிருந்து குறைந்த அழுத்தப்பகுதியை நோக்கி செல்லும்.
9. ஒரு மின்சுற்றில் சாவி **மூடியிருக்கும் போது** மின்விளக்கு ஒளிரும்
10. **மின்சுற்று** என்பது பல மின் கூறுகளில் வலையமைப்பு கொண்டு உருவாக்கப்பட்ட பாதை
11. மின்னோட்டத்தின் திசையானது ஒரு மின்சுற்றில் நேர்மின் முனையிலிருந்து **எதிர்மின்முனையை** நோக்கி இருக்கும்.
12. மின்னழுத்தம் மற்றும் **மின்னழுத்த வேறுபாடு** அலகு வோல்ட் V.
13. ஒரு குறிப்பிட்ட பொருளுக்கு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் **மின்தடை** ஒரு மாறிலி
14. ஒரு கடத்தியின் **மின்தடை எண்** என்பது அதன் வழியே பாயும் மின்னோட்டத்தினை எதிர்க்கும் திறனை குறிக்கும் அளவு.
15. ஒரு குறிப்பிட்ட கடத்தி பொருளுக்கு **மின்கடத்து எண்** ஒரு மாறிலி
16. ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட மின்தடைகளின் தொகுப்புகள் மின் சுற்றிகளோடு இணைக்கப் பட்டிருந்தால் இதற்கு **மின்தடையின் குழுமம்** என பெயர்
17. நமது வீடுகளில் உள்ள மின்கம்பியிடல் **பக்க இணைப்பில்** இணைக்கப்பட்டுள்ளது
18. மோட்டார் சூடாவதற்கு காரணம் மின்னோட்டத்தினால் ஏற்படும் **வெப்பவிளைவு**

19. மின்னோட்டத்தினால் ஒரு வினாடியில் செய்யப்படும் வேலையின் அளவு **மின்திறன்** எனப்படும்
20. **மின்னளவிப்பெட்டி** எவ்வளவு மின்னாற்றல் பயன்படுத்தப்படுகிறது என்பதனை அளவிடுகிறது.
21. மின்சுற்றை முறித்து விடும் நிலை **குறுக்குத்தட சுற்று**
22. 1 குதிரைதிறன் = **746 வாட்**
23. டிஜிட்டல் கடிகாரங்களில் **LED** பயன்படுத்தப்படுகிறது.
24. AC: மாறுதிசை: DC **ஒரேதிசை**
25. தொடரிணைப்பு உயர்மின்தடை: பக்கஇணைப்பு **குறைவான தடை**
26. வெப்பத்தை தாங்கும் உலோகம்: நிக்ரோம்: உருகுஇழை: **டங்ஸ்டன்**
27. ஆம்பியர்: மின்னோட்டம்: **வோல்ட்** : மின்னழுத்தம்
28. ஓம்விதி: மின்தடை: ஜீல்விதி: **வெப்பப்படுத்துதல்**
29. மின்சுமை: கூலூம்: மின்னோட்டம்: **ஆம்பியர்**
30. H : I^2Rt : **P** : VI

3. சரியா (அ) தவறா?

1. திறன் மற்றும் மின்னழுத்தம் ஆகியவற்றிற்கு இடையேயான தொடர்பை ஓம் விதி விளக்குகிறது.
   விடை: தவறு, மின்னோட்டம் மற்றும் மின்னழுத்தம் ஆகியவற்றிற்கு இடையேயான தொடர்பை ஓம் விதி விளக்குகிறது.
2. வீட்டு உபயோக மின் சாதனங்களில் குறுக்குதடச்சுற்று ஏற்படும் போது அதிகப்படியாக வரும் மின்னோட்டத்திலிருந்து பாதுகாக்க பயன்படுத்துவது மின் சுற்று உடைப்பி.
   விடை: சரி
3. மின்னோட்டத்தின் SI அலகு கூலூம் ஆகும்.
   விடை: தவறு
4. ஒரு யூனிட் மின்னாற்றல் என்பது 1000 கிலோவாட் மணிக்கு சமமாக இருக்கும்.
   விடை: தவறு, ஒரு யூனிட் மின்னாற்றல் என்பது 1 கிலோ வாட் மணிக்கு சமமாக இருக்கும்.
5. மூன்று மின்தடைகள் தொடரிணைப்பில் இணைக்கப்படும் போது அவைகளின் தொகுபயன் மின் தடையானது தனித்தனியாக உள்ள மின்தடைகளின் குறைந்த மதிப்பைவிட குறைவாக இருக்கும்.
   விடை: தவறு, மின்தடைகள் தொடரிணைப்பில் இணைக்கப்படும்போது தொகுபயன் மின்தடையானது தனித்தனியாக உள்ள மின்தடைகளின் உயர் மதிப்பைவிட அதிகமாக இருக்கும்.
6. மின்னோட்டம் பாய்வதற்கு தேவையான மின்னழுத்த வேறுபாட்டினை மின்கலம் வழங்குகிறது.
   விடை: சரி
7. மின்கூறுகளுக்கான குறியீடுகளை பயன்படுத்தி ஒரு மின்சுற்றினை அமைப்பது சிக்கலானதாகும்.
   விடை: தவறு, குறியீடுகளை பயன்படுத்தி ஒரு மின்சுற்றினை அமைப்பது எளிது
8. ஒரு பொருளின் மின்தடை என்பது ஒரு பொருளின் வழியே மின்னூட்டம் பாய்வதை ஆதரிக்கும் பண்பு
   விடை: தவறு, ஒரு பொருளின் மின்தடை என்பது ஒரு பொருளின் வழியே மின்னூட்டம் பாய்வதை எதிர்க்கும் பண்பு.
9. மின்தடை எண்ணானது காப்பான்களை விட கடத்திகளுக்கு அதிகம்.
   விடை: தவறு, மின்தடை எண்ணானது காப்பான்களைவிட கடத்திகளுக்கு குறைவு

10. வீடுகளுக்கு வரும் மின்னோட்டமானது இரண்டு விதமான மின் காப்பிடப்பட்ட கம்பிகள் மூலமாக கொண்டு வரப்படுகின்றன.

விடை: சரி

11. அதிக பளுவாதல் ஏற்பட்டால் மின் உருகு இழை மட்டுமே மின்சுற்றை முறித்துவிடும்.

விடை: தவறு, சிறிய மின்சுற்று உடைப்பியும் மின்சுற்றை முறித்துவிடும்.

12. LCD என்பது Liquid conduction Display

விடை: தவறு, Liquid Crystal Display

13. பல நிறங்களில் வெளியீட்டினை பெற்றுக்கொள்ள சாத்தியமாக்கும் அமைப்பு LED மின்விளக்கு

விடை: சரி

14. ஏழு துண்டு காட்சிப் பலகை என்பது எழுத்து அல்லது எண்களை டிஜிட்டல் வடிவில் வெளியீடு செய்யும் ஒரு காட்சி கருவி.

விடை: சரி

4. பொருத்துக

1. பொருத்துக

கலம் 1		கலம் 2
1. மின்னோட்டம்	-	அ) வோல்ட்
2. மின்னழுத்த வேறுபாடு	-	ஆ) ஓம் மீட்டர்
3. மின்தடை எண்	-	இ) வாட்
4. மின்திறன்	-	ஈ) ஜூல்
5. மின்னாற்றல்	-	உ) ஆம்பியர்

விடை: 1 – உ, 2 – அ, 3 – ஆ, 4 – இ, 5 – ஈ

2. பொருத்துக

1. மின்னழுத்த வேறுபாடு, V	-	அ) $\frac{1}{p}$
2. மின்னோட்டம், I	-	ஆ) $\frac{V}{I}$
3. மின் கடத்து எண்,	-	இ) $\frac{W}{Q}$
4. மின்தடை, R	-	ஈ) $\frac{Q}{t}$
5. மின்திறன், P	-	உ) VI

விடை: 1 – இ, 2 – ஈ, 3 – அ, 4 – ஆ, 5 – உ

3. பொருத்துக

1. LED பல்பு	-	அ) டங்ஸ்டன்
2. புவிதொடுப்பு	-	ஆ) வெப்ப சூடேற்றும் கருவி
3. MCB	-	இ) மூன்றாம் கம்பி
4. மின் இழை	-	ஈ) மின்உருகு இழை
5. மின்சூடேற்றி (Geyser)	-	உ) குறைகடத்தி

விடை: 1 – உ, 2 – இ, 3 – ஈ, 4 – அ, 5 – ஆ

4. பொருத்துக

1. மின்னோட்டம், I - அ) மின்கடத்து எண்
2. மின்னழுத்த வேறுபாடு மற்றும் மின்னோட்டத்திற்கான தொடர்பு - ஆ) I2Rt
3. மின்தடை எண்ணின் தலைகீழி - இ) 746 வாட்
4. ஜீல் விதி - ஈ) $\frac{Q}{t}$
5. குதிரைத்திறன் - உ) ஓம் விதி

விடை: 1 – ஈ, 2- உ, 3 – அ, 4 – ஆ, 5 – இ

5. சரியான கூற்றைத் தேர்வு செய்க

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும் காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கம்

ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கமல்ல

இ) கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் சரியல்ல.

ஈ) கூற்று தவறானது. ஆனால், காரணம் சரியானது

1. கூற்று: உலோகப்பரப்புடைய மின்கருவிகளில் மூன்று காப்புறை பெற்ற கம்பிகள் பயன்படுத்தப்பட்டிருக்கும்.

   காரணம்: இந்த இணைப்பினால் அதனோடு இணைக்கப்படும் கம்பிகள் சூடாவது தடுக்கப்படும்.

   விடை: இ) கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் சரியல்ல.

2. கூற்று: மின்கலத்தோடு இருக்கும் ஒரு சிறிய மின்சுற்றில் மிக்லத்தின் நேர் மின்வாய் பெரும மின்னழுத்தத்தில் இருக்கும்.

   காரணம்: உயர் மின்னழுத்தப் புள்ளியை நோக்கி மின்னோட்டம் பாய்ந்து செல்லும்.

   விடை: இ) கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் சரியல்ல.

3. கூற்று: LED விளக்குகள் ஒளிரும் மின்னிழை விளக்குகளை விட சிறந்தது.

   காரணம்: LED விளக்குகள் ஒளிரும் மின்னிழை விளக்குகளை விட குறைவான மின் திறனை நுகரும்

   விடை: அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும் காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கம்

4. கூற்று: மின்னோட்டம் ஒரு ஸ்கேலர் அளவு

   காரணம்: மின்னோட்டம் நேர்மின் முனையில் இருந்து எதிர்முனை நோக்கி மட்டுமே எப்பொழுதும் செல்லும்.

   விடை: அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும் காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கம்

5. கூற்று: வீடுகளுக்கான மின்சுற்றில் மூன்றாவது கம்பியாக புவி தொடுப்பு இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.

   காரணம்: ஆபத்தான மின்னோட்டம் புவித் தொடுப்பு கம்பி வழியாக புவிக்கு செல்கிறது.

   விடை: அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும் காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கம்

6. கூற்று: LED-இல் மின்விளக்குகளில் வெப்ப ஆற்றல் இழப்பு ஏற்படுவதில்லை

   காரணம்: LED-இல் மின் இழை இல்லை

   விடை: அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும் காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கம்

7. ஒரு அம்மீட்டர் எப்பொழுதும் தொடர் இணைப்பாலும் வோல்ட் மீட்டர் பக்க இணைப்பிலும் இணைக்கப்பட வேண்டும்.

   காரணம்: அம்மீட்டர், வோல்ட் மீட்டர் இரண்டும் குறைந்த மின்தடை கொண்டவை.

விடை: இ) கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் சரியல்ல.

8. கூற்று: ஒரு பக்க இணைப்பில் இணைக்கப்பட்டுள்ள மின் சாதனங்களின் மொத்த திறன் பயனீடு தனித்தனி திறன்களின் கூடுதலுக்கு சமம்.

காரணம்: எலக்ட்ரான்கள் உயர் அழுத்தத்திலிருந்து தாழ் அழுத்தத்திற்கு செல்லும்.

விடை: ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கமல்ல

5. ஒலியியல்

1. சரியான விடையைத் தேர்வு செய்க

1. ஒலி அலைகள் காற்றில் பரவும் போது அதன் துகள்கள்

அ) அலையின் திசையில் அதிர்வுறும்

ஆ) அதிர்வுறும், ஆனால் குறிப்பிட்டத் திசை இல்லை

இ) அலையின் திசைக்கு செங்குத்தாக அதிர்வுறும்

ஈ) அதிர்வுறுவதில்லை

2. வாயு ஊடகத்தில் ஒலியின் திசைவேகம் 330மீவி-1. வெப்பநிலை மாறிலியாக இருக்கும் போது, அதன் அழுத்தம் 4 மடங்கு உயர்த்தப்பட்டால், ஒலியின் திசைவேகம்

அ) 330மீவி$^{-1}$ ஆ) 660மீவி$^{-1}$

இ) 156மீவி$^{-1}$ ஆ) 990மீவி$^{-1}$

3. மனிதனால் உணரக்கூடிய செவியுணர் ஒலியின் அதிர்வெண்

அ) 50khz **ஆ) 20 kHz**

இ) 15000 kHz ஈ) 1000 kHz

4. காற்றில் ஒலியின் திசைவேகம் 330மீவி-1 அதன் வெப்ப நிலை இரட்டிப்பாக்கப்பட்டு, அழுத்தம் பாதியாகக் குறைக்கப்பட்டால் ஒலியின் திசைவேகம் காண்க

அ) 330 மீவி$^{-1}$ ஆ) 165 மீவி$^{-1}$

இ) 330 x √2 மீவி$^{-1}$ **ஈ) 320 x √2 மீவி$^{-1}$**

5. 1.25 x 104 Hz அதிர்வெண் உடைய ஒலியானது 344மீவி-1 வேகத்தில் பரவுகிறது எனில், அதன் அலை நீளம்?

அ) 27.52மீ ஆ) 275.2மீ

இ) 0.02752மீ ஈ) 2.752மீ

6. ஒரு ஒலி அலையானது எதிரொலிக்கப்பட்டு மீண்டும் அதே ஊடகத்தில் பரவும் போது, கீழ்கண்டவற்றுள் எது மாற்றமடையும்?

அ) வேகம் ஆ) அதிர்வெண்

இ) அலைநீளம் **ஈ) எதுவுமில்லை**

7. ஒரு கோளின் வளிமண்டலத்தல் ஒலியின் திசைவேகம் 500மீவி-1 எனில் எதிரொலி கேட்க ஒலி மூலத்திற்கும், எதிரொலிக்கும் பரப்பிற்கும் இடையே தேவையான குறைந்தபட்சத் தொலைவு என்ன?

அ) 17 மீ ஆ) 20 மீ இ) 20மீ ஈ) 50 மீ

சரியான விடை: 25மீ

8. இசைக்கருவிகளை உருவாக்குவது மற்றும் இசை அரங்குகளை வடிவமைப்பது

அ) எந்திரவியல் ஆ) காந்தவியல்

இ) ஒலியியல் ஈ) இசையியல்

9. ஒலிக்கும் மணி அல்லது டிரம் இசைக்கருவி

அ) மின்சாரத்தை உருவாக்குகின்றன

ஆ) எதிரொலியை உருவாக்குகின்றன

இ) அதிர்வுகளால் ஒலியை உருவாக்குகின்றன

ஈ) ஏதுமில்லை

10. வாயுக்களை பொறுத்தவரை ஒலியின் திசைவேத்தை பாதிக்கும் காரணிகள்

அ) வெப்பநிலை ஆ) அடர்த்தி

இ) ஒப்புமை ஈரப்பதம் **ஈ) இவையனைத்தும்**

11. ஒலி அலைகள் தங்கக் கம்பியை கடந்து சுற்றியுள்ள காற்றுக்கு வருகிறது. ஆரம்ப அலைநீளம் (λ), மற்றும் புதிய அலைநீளம் (λ) ஆகியவற்றுக்கு இடையேயான தொடர்பு யாது?

அ) λ = λ` **ஆ) λ > λ`**

இ) λ< λ` ஈ) ஏதுமில்லை

12. ஒலி அலைகள்

அ) நெட்டலைகள் ஆ) குறுக்கலைகள்

இ) அ மற்றும் ஆ ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை

13. ஊடகத்தின் வழியே நெட்டலைகள் பரவும்போது உருவாவது

அ) அகடு, முகடு ஆ) இசை

இ) இறுக்கங்களும் தளர்ச்சிகளும் ஈ) காற்று

14. இறுக்கங்கள் என்பவை

அ) துகள்கள் ஆ) அதிர்வுகள்

இ) வெற்றிடம் **ஈ) அதிக அழுத்தம்**

15. குறைவான அதிர்வெண் உடைய ஒலி அலைகள்

அ) குற்றொலி அலைகள் ஆ) மீயொலி அலைகள்

இ) செவியுணர் அலைகள் ஈ) ஏதுமில்லை

16. வௌவால் கேட்கக் கூடிய ஒலியின் திறன்

அ) < 20,000Hz ஆ) =20,000ழண

இ) 2000Hz **ஈ) > 20,000Hz**

17. ஒளி அலைகள்

அ) குறுக்கலைகள் ஆ) பரவ ஊடகம் தேவை

இ) அ மற்றும் ஆ ஈ) 340 மீவி-1 திசைவேகம்

18. ஒலி அலைகளின் திசைசேத்தின் அடிப்படையில் வரிசைப்படுத்து

அ) $V_{\text{வாயு}} < V_{\text{திட}} < V_{\text{திரவ}}$ **ஆ) $V_{\text{திட}} > V_{\text{திரவ}} > V_{\text{வாயு}}$**

இ) $V_{\text{வாயு}} > V_{\text{திட}} > V_{\text{திரவ}}$ ஈ) $V_{\text{திரவ}} > V_{\text{திட}} > V_{\text{வாயு}}$

19. இரும்பில் ஒலியின் திசைவேகம்

அ) 5950மீவி$^{-1}$ ஆ) 1950மீவி$^{-1}$

இ) 9540மீவி$^{-1}$ ஈ) 595மீவி$^{-1}$

20. மழைக்காலத்தில் ஒலியைக் தெளிவாகக் கேட்க முடிவதற்கான காரணம்

அ) வெற்றிடம் ஆ) அலைநீளம்

இ) தொலைவு **ஈ) ஒப்புமை ஈரப்பதம்**

21. அடர்மிகு ஊடகத்தின் விளிம்பில் ஒலி அலைகளின் எதிரொலிப்பு நிகழ்வில்

அ) இறுக்கங்கள், இறுக்கங்களாகவே ஏதிரொலிக்கும்

ஆ) தளர்ச்சிகள், இறுக்கங்களாக மாறும்

இ) இறுக்கங்களின் திசை மாறாது

ஈ) இவையனைத்தும்

22. இறுக்கங்கள் தளர்ச்சிகளாக மாறுவது

அ) அடர்மிக் ஊடகத்தின் விளிம்பில் ஒலி அலைகளின் எதிரொலிப்பு

ஆ) அடர்குறை ஊடகத்தின் விளிம்பில் ஒலி அலைகளின் எதிரொலிப்பு

இ) நெட்டலையின் திசை மாற்றம்

ஈ) ஏதுமில்லை

2. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக

1. ஒரு துகளானது ஒரு மையப்புள்ளியிலிருந்து முன்னும், பின்னும் தொடர்ச்சியாக இயங்குவது **நெட்டலைகள்** ஆகும்.
2. ஒரு நெட்டலையின் ஆற்றலானது **தெற்கி**லிருந்து **வடக்கா**கப் பரவுகிறது எனில், ஊடகத்தின் துகள்கள் தெற்குலிருந்து வடக்கு நோக்கி அதிர்வடைகிறது.
3. 450Hz அதிர்வெண் உடைய ஊதல் ஒலியானது 33மீவி-1 வேகத்தில் ஓய்வு நிலையிலுள்ள கேட்குநரை அடைகிறது. கேட்குநரால் கேட்கப்படும் ஒலியின் அதிர்வெண் **500Hz** (ஒலியின் திசைவேகம்=330மீவி-1)
4. ஒரு ஒலி மூலமானது 40கிமீ/மணி வேகத்தில், 2000Hz அதிர்வெண்ணுடன் கேட்குநரை நோக்கி நகர்கிறது. ஒலியின் திசைவேகம் 1220கிமீ/மணி எனில் கேட்குநரால கேட்கப்படும் தோற்ற அதிர்வெண் **2068Hz**
5. ஒலியின் வேகம் திரவத்தைவிட **திண்மப்பொருள்களில்** அதிகமாக இருக்கும்.
6. மெதுவாகப் பேசும் கூட்டத்தில் ஏற்படும் நிகழ்வு **பல்முனை எதிரொலிப்பு**
7. செங்குத்துக் கோட்டுடன் எதிரொலிபத்த கதிர் உருவாக்கும் கோணம் **எதிரொலிப்புக் கோணம்**
8. ஒலியின் தரத்தை அதிகரிக்கப் பயன்படுவது **ஒலி எதிரொலிப்பு அட்டை**
9. டாப்ளர் விளைவு என்பது **கேட்குநருக்கும், ஒலி மூலத்திற்கும் இடையே சார்பியக்கம்**
10. ஒரு ஊடகத்தில் பரவும் அலையின் திசைவேகம் **அலைத்திசைவேகம்**
11. ஒலியானது பிரதிபலித்து மீண்டும் மீண்டும் கேட்கப்படுவது **எதிரொலி**
12. **தோற்ற அதிர்வெண்** என்பது கேட்குநரால் கேட்கப்படும் ஒலியின் அதிர்வெண்
13. ஒலிமூலம் மற்றும் கேட்குநர் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாக நகரும்போது **டாப்ளர் விளைவு** நடைபெறுவதில்லை.

14. அடர்த்தி அதிகரிக்கும் போது ஒலியின் **வேகம்** குறைகிறது.

3. சரியா (அ) தவறா?

1. ஒலியானது திட, திரவ, வாயு மற்றும் வெற்றிடத்தில் பரவும்.
   விடை: தவறு, ஒலி அலைகள் வெற்றிடத்தில் பரவாது
2. நில அதிர்வின் போது உருவாகும் அலைகள் குற்றொலி அலைகள் ஆகும்.
   விடை: சரி
3. ஒலியின் திசைவேகம் வெப்ப நிலையைச் சார்ந்தது அல்ல.
   விடை: தவறு, ஒலியின் திசைவேகம் வெப்பநிலையைச் சார்ந்தது.
4. ஒலியின் திசைவேகம் திரவங்களை விட வாயுக்களில் அதிகமம்
   விடை: தவறு
5. அலைநீளத்தின் SI அலகு செ.மீ
   விடை: தவறு, அலைநீளத்தின் SI அலகு மீ
6. அலையின் அதிர்வெண்ணில் மாற்றத்தைப் பயன்படுத்தி அதிவேக வாகனங்களை கண்காணிக்க இயலும்.
   விடை: சரி
7. எதிரொளிப்பு விதிகள், எதிரொலிப்பு விதிகளுக்கு சமமல்ல.
   விடை: தவறு, எதிரொளிப்பு விதிகள், எதிரொலிப்பு விதிகளுக்குச் சமம்
8. எதிரொலி கேட்பதற்கான குறைந்த பட்ச தொலைவு 1.72மீ
   விடை: தவறு, எதிரொலி கேட்பதற்கான குறைந்தபட்ச தொலைவு 17.2மீ
9. குறுகலான பகுதியில் பேசும் ஒலியானது பன்முக எதிரொலிப்பு அடைகிறது.
   விடை: சரி
10. ஊடகங்களில் ஒலியின் அடர்த்தியைக் கண்டறிய எதிரொலி பயன்படுகிறது.
    விடை: தவறு, ஊடகங்களில் ஒலியின் திசை வேகத்தைக் கண்டறிய எதிரொலி பயன்படுகிறது.
11. காற்றுடன் ஒப்பிடும் போது நீரானது ஒலிக்கு அடர்குறை ஊடகம்
    விடை: சரி
12. ஒலி அலைகள் வளைவுப் பரப்புகளில் பட்டு மோதி எதிரொலிக்கும் போது செறிவு மாறுகிறது.
    விடை: சரி
13. திமிங்கலங்கள் ஏற்படுத்தும் ஒலி அலைகள் செவிஉணர் அலைகள்
    விடை: தவறு, திமிங்கலங்கள் ஏற்படுத்தும் அலைகள் மீயொலி அலைகள்
14. அதிர்வுறும் பொருட்கள் உருவாக்கும் ஒலி பரவிட ஊடகங்கள் தேவையில்லை
    விடை: தவறு, அதிர்வுறும் பொருட்கள் உருவாக்கும் ஒலி பரவிட பருப் பொருள் (திட, திரவ, வாயு) ஊடகங்கள் தேவை.

4. பொருத்துக

1. பொருத்துக

1. குற்றொலி	-	அ) இறுக்கங்கள்
2. எதிரொலி	-	ஆ) 22kHz

3. மீயொலி - இ) 10Hz

4. அழுத்தம் மிகுந்த பகுதி - ஈ) அல்ட்ராசோனோ கிராபி

விடை:1 – இ, 2 – ஈ, 3 – ஆ, 4 - அ

2. பொருத்துக

1. அடர்த்தியின் விளைவு - அ) $n = \frac{1}{T}$

2. வெப்பநிலையின் விளைவு - ஆ) $V = \frac{\lambda}{T}$

3. அலையின் அதிர்வெண் - இ) $V \propto \sqrt{\frac{1}{d}}$

4. அலைத் திசைவேகம் - ஈ) $V \propto \sqrt{T}$

விடை: 1 – இ, 2 – ஈ, 3 – அ, 4 – ஆ

3. பொருத்துக

1. காற்று (0°c) - அ) 331 மீவி$^{-1}$

2. நீர் - ஆ) 1324 மீவி$^{-1}$

3. மண்ணெண்ணெய் - இ) 1533 மீவி$^{-1}$

4. கடல் நீர் - ஈ) 1493 மீவி$^{-1}$

விடை: 1 – அ, 2 – ஈ, 3 – ஆ, 4 – இ

4. பொருத்துக

1. செவியுணர் அலைகள் - அ) நில நடுக்க அதிர்வலைகள்

2. குற்றொலி அலைகள் - ஆ) குரல் நாண்கள்

3. மீயொலி அலைகள் - இ) ஒலி திசைமாற்றம்

4. எதிரொலி - ஈ) வெளவால்

விடை: 1 – ஆ, 2 – அ, 3 – ஈ, 4 – இ

5. பொருத்துக

1. சோனார் - அ) ஆகாய விமானம்

2. ரோடார் - ஆ) துணைக் கோள்

3. மின் காந்த அலை - இ) கடல் வாழ் உயிரினங்கள்

4. ரேடியோ அலை - ஈ) வாகன வேகம்

விடை: 1 – இ, 2 – அ, 3 – ஈ, 4 – ஆ

5. சரியான கூற்றினைத் தேர்வு செய்க

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி, மேலும், காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கம்.

ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கமல்ல.

இ) கூற்று சரியானது, ஆனால் காரணம் சரியல்ல.

ஈ) கூற்று தவறானது. ஆனால் காரணம் சரியானது.

1. கூற்று: காற்றின் அழுத்த மாறுபாடு ஒலியின் திசைவேகத்தைப் பாதிக்கும்.

காரணம்: ஏனெனில், ஒலியின் திசைவேகம், அழுத்தத்தின் இருமடிக்கு நேர்தகவில் இருக்கும்.

விடை: இ) கூற்று சரியானது, ஆனால் காரணம் சரியல்ல.

2. கூற்று: ஒலி வாயுக்களை விட திடப் பொருளில் வேகமாகச் செல்லும்.

காரணம்: திடப் பொருளின் அடர்த்தி, வாயுக்களை விட அதிகம்.

விடை: ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கமல்ல.

3. கூற்று: ஒவ்வொரு மூலக்கூறும் அதன் மையப் பகுதியிலிருந்து நீளவாக்கில் இடப்பெயர்ச்சி அடைவதால் நெட்டலைகள் உருவாகிறது.

   காரணம்: ஊடகத்தின் வழியே நெட்டலைகள் பரவும்போது இறுக்கங்களும், தளர்ச்சிகளும் உருவாகின்றன.

   விடை: ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கமல்ல.

4. கூற்று: ஒரு ஊடகத்தின் வழியே அலை பரவும் திசைவேகம் அலைத் திசைவேகம் எனப்படும்.

   காரணம்: ஓரலகு காலத்தில் ஒலி அலை பரவும் ஊடகம் என்றும் குறிப்பிடலாம்.

   விடை: இ) கூற்று சரியானது, ஆனால் காரணம் சரியல்ல.

5. கூற்று: வாயுக்களின் அடர்த்தி அதிகரிக்கும் போது திசைவேகம் குறைகிறது

   காரணம்: வாயுக்களில் ஒலியின் திசைவேகம் அதன் அடர்த்தியின் இருமடி மூலத்திற்கு எதிர்த்தகவில் அமையும்.

   விடை: அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி, மேலும், காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கம்.

6. கூற்று: V0 என்பது 0c வெப்பநிலையில் வாயுக்களில் ஒலியின் அடர்த்தி ஆகும்.

   காரணம்: ஒவ்வொரு டிகிரி செல்சியஸ் வெப்பநிலை அதிகரிப்பிற்கும் திசைவேகமானது 0.61 மீவி-1 அதிகரிக்கும்.

   விடை: ஈ) கூற்று தவறானது. ஆனால் காரணம் சரியானது.

7. கூற்று: வேகமாக இயங்கும் இரயில் வண்டியானது ஓய்வு நிலையிலுள்ள கேட்குநரை நெருங்கும் போது அதன் ஊதல் ஒலியின் சுருதி அதிகரிப்பது போன்றும் விட்டு விலகிச் செல்லும்போது சுருதி குறைவது போன்றும் தோன்றும்.

   காரணம்: ஒலியின் அதிர்வெண்ணிற்கும். ஒலிமூலத்தின் அதிர்வெண்ணிற்குமான வேறுபாடு டாப்ளர் விளைவு ஆகும்.

   விடை: அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி, மேலும், காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கம்.

6. அணுக்கரு இயற்பியல்

1. சரியான விடையைத் தேர்வு செய்க

1. மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட கதிரியக்கம் .... எனக் கருதப்படுகிறது.

   அ) தூண்டப்பட்ட கதிரியக்கம் ஆ) தன்னிச்சையான கதிரியக்கம்

   இ) செயற்கைக் கதிரியக்கம் **ஈ) அ மற்றும் இ**

2. கதிரியக்கத்தின் அலகு

   அ) ராண்ட்ஜன் ஆ) கியூரி

   இ) பெக்கொரல் **ஈ) இவை அனைத்தும்**

3. செயற்கைக் கதியக்கத்தினைக் கண்டறிந்தவர்

   அ) பெக்கொரல் **ஆ) ஐரின் கியூரி**

இ) ராண்ட்ஜன் ஈ) நீல்ஸ் போர்

4. கீழ்க்கண்ட எந்த வினையில் சேய் உட்கருவின் நிறை எண் மாறாமல் இருக்கும்?

(i) α– சிதைவு (ii) β– சிதைவு (iii) γ - சிதைவு (iv) நியூட்ரான் சிதைவு

அ) (i) மட்டும் சரி **ஆ) (ii) மற்றும் (iii) சரி**

இ) (i) மற்றும் (iv) சரி ஈ) (ii) மற்றும் (iv) சரி

5. புற்றுநோய் சிகிச்சையால் பயன்படும் கதிரியக்க ஐசோடோப்பு

அ) ரேடியோ அயோடின் ஆ) ரேடியோ கார்பன்

இ) ரேடியோ கோபால்ட் ஈ) ரேடியோ நிக்கல்

6. காமாக் கதிர்கள் அபாயகரமானது காரணம் அவை

அ) கண்கள் மற்றும் எலும்புகளைப் பாதிக்கும் ஆ) திசுகளைப் பாதிக்கும்

இ) மரபியல் குறைபாடுகளை உண்டாக்கும் ஈ) அதிகமான வெப்பத்தை உருவாக்கும்

7. காமாக் கதிரியக்கத்திலிருந்து நம்மைப் பாதுகாக்க .... உறைகள் பயன்படுகின்றன.

அ) காரீய ஆக்சைடு ஆ) இரும்பு

இ) காரீயம் ஈ) அலுமினியம்

8. கீழ்கண்ட எந்தக் கூற்று/கூற்றுகள் சரியானவை?

(i) α துகள்கள் என்பவை ஃபோட்டான்கள்

(ii) காமாக் கதிரியக்கத்தின் ஊடுருவுத் திறன் குறைவு

(iii) α துகள்களின் அயனியாக்கும் திறன் அதிகம்

(iv) காமாக் கதிர்களின் ஊடுருவுத்திறன் அதிகம்

அ) (i) மற்றும் (ii) சரி ஆ) (ii) மற்றும் (iii) சரி

இ) (iv) மட்டும் சரி **ஈ) (iii) மற்றும் (iv) சரி**

9. புரோட்டான் – புரோட்டான் தொடர் வினைக்கு எடுத்துக்காட்டு

அ) அணுக்கரு பிளவு ஆ) ஆல்பாச் சிதைவு

இ) அணுக்கரு இணைவு ஈ) பீட்டாச் சிதைவு

10. அணுக்கரு சிதைவு வினையில் ${}_6X^{12} \xrightarrow{\alpha\ சிதைவு} {}_{z}Y^{A}$ எனில் A மற்றும் Z ன் மதிப்பு

அ) 8, 6 ஆ) 8,4 **இ) 4,8**

ஈ) கொடுப்பட்ட தரவுகளிலிருந்து காண இயலாது

11. காமினி அணுக்கரு உலை அமைந்துள்ள இடம்

அ) கல்பாக்கம் ஆ) கூடங்குளம்

இ) மும்பை ஈ) இராஜஸ்தான்

12. கீழ்கண்ட எந்தக் கூற்று/கூற்றுகள் சரியானவை?

(i) அணுக்கரு உலை மற்றும் அணுகுண்டு ஆகியவற்றில் தொடர்வினை நிகழும்

(ii) அணுக்கரு உலையில் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட தொடர்வினை நிகழும்

(iii) அணுக்கரு உலையில் கட்டுப்படுத்தப்படாத தொடர்வினை நிகழும்

(iv) அணுகுண்டு வெடித்தலில் தொடர்வினை நிகழாது

அ) (i) மட்டும் சரி **ஆ) (i) மற்றும் (ii) சரி**

இ) (iv) மட்டும் சரி ஈ) (iii) மற்றும் (iv)

13. பிளவுபடக்கூடிய தனிமம் எது?

அ) U^{238} ஆ) Th^{232} இ) Pu^{240} **ஈ) U^{235}**

14. அணு உலையில் கட்டுப்பாட்டு கழி இதனால் செய்யப்பட்டது

அ) கிராபைட் **ஆ) காட்மியம்**

இ) யுரேனியம் ஈ) புளூட்டோனியம்

15. அணுகுண்டு வெடிப்பதன் தத்துவம்

அ) நியூக்ளியர் பிளவு ஆ) அணுக்கரு இணைவு

இ) சிதறல் ஈ) வெப்பப்படுத்தல்

16. விண்மீன்களில் ஆற்றல் ஏற்படுவது

அ) வேதிவினை ஆ) பிளவு

இ) இலோசன அணுகருவினால் இணைப்பு ஈ) கனமான அணுக்கரு இணைப்பு

17. நியூக்ளியான்கள் என்பவை

அ) அணுக்கள் ஆ) எலக்ட்ரான் மற்றும் புரோட்டான்கள்

இ) எலக்ட்ரான் மற்றும் நியூட்ரான்கள் **ஈ) புரோட்டான் மற்றும் நியூட்ரான்கள்**

18. ${}_4Be^9 + {}_2He^4 \rightarrow {}_6C^{12}$ + ...

அ) எலக்ட்ரான் ஆ) புரோட்டான்

இ) நியூட்ரான் ஈ) ஹைட்ரஜன்

19. ....ஓர் அலகு எதிர் மின் சுமை உடைய கதிர்கள்

அ) ஆல்பா **ஆ) பீட்டா**

இ) காமா ஈ) ஹைட்ரஜன்

20. .... என்பதே ஓர் ஆண்டிற்கான கதிரியக்கப் பாதிப்பின் பாதுகாப்பான அளவு

அ) 10 மில்லி சிவர்ட் ஆ) 1000 மில்லி சிவர்ட்

இ) 20 மில்லி சிவர்ட் ஈ) ஏதுமில்லை

21. கட்டுப்பாடற்ற தொடர்வினை நிகழ்வது

அ) அணுகுண்டு வெடித்தல் ஆ) அணுக்கரு உலை

இ) ஆல்பா சிதைவு ஈ) இவையனைத்தும்

22. முழுவதும் நிலை நிறுத்தப்பட்ட கட்டுப்படுத்தப்பட்ட ஆற்றலை உருவாக்க கட்டுப்பாடான தொடர்வினை பயன்படுத்தப்படுவது

அ) β– சிதைவு ஆ) γ - சிதைவு

இ) அணுக்கரு உலை ஈ) ஏதுமில்லை

23. மீ மாறுநிலை நிறை (Super Critical mass) என்பது

அ) மாறுநிலை நிறை < பிளவுப் பொருட்களின் நிறை

ஆ) பிளவுப் பொருட்களின் நிறை = மாறுநிலை நிறை

இ) அ மற்றும் ஆ

ஈ) பிளவுப்பொருட்களின் நிறை > மாறுநிலை நிறை

24. உட்கருவின் ஆற்றல் மட்டுமே மாற்றம் அடையும் சிதைவு

அ) பீட்டா சிதைவு
ஆ) α – சிதைவு
இ) γ சிதைவு
ஈ) மூன்றும்

25. 107 முதல் 109 K என்ற மிக உயர்ந்த வெப்பநிலையிலும் உயர் அழுத்தத்திலும் மட்டுமே நடைபெறுவது

அ) அணுக்கரு பிளவு
ஆ) அணுக்கரு இணைவு
இ) அ மற்றும் ஆ
ஈ) வெடித்தல்

26. கதிரியக்கப் பொருட்கள் வைக்கும் இடம்

அ) பெட்டி
ஆ) கொள்கலன்
இ) தடிமனான காரீயச் சுவர்களால் ஆன கொள்கலன்
ஈ) ஏதுமில்லை

27. கதிரியக்கப் பொருட்களை இதனால் கையாள வேண்டும்

அ) தொலை கட்டுப்பாட்டு கருவி
ஆ) இடுக்கிகள்
இ) அ மற்றும் ஆ
ஈ) நீர்

28. ${}_{12}Mg^{24} + {}_{0}n^{1} \rightarrow {}_{11}Na^{24}$+.........................

அ) ${}_{0}n^{1}$
ஆ) ${}_{1}H^{1}$
இ) ${}_{-1}e^{0}$
ஈ) ${}_{15}P^{30}$

29. பிளவுக்கு உட்படாத பொருட்களைப் பிளவுக்கு உட்படும் பொருள்களாக மாற்றுவதற்கு .... பயன்படுகின்றன.

அ) கட்டுப்பாடு கழிகள்
ஆ) தடுப்புச்சுவர்
இ) குளிர்விப்பான்
ஈ) உற்பத்தி உலைகள்

2. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

1. ஒரு ராண்ட்ஜன் என்பது ஒரு வினாடியில் நிகழும் **3.7×10^{10}** சிதைவுக்கு சமமாகும்
2. பாசிட்ரான் என்பது ஓர் **எலக்ரான் எதிர்ப்பொருள்**
3. இரத்தசோகையைக் குணப்படுத்தும் ஐசோடோப்பு **இரும்பு-59**
4. ICRP என்பதன் விரிவாக்கம் **International Commission on Radiological Protection**
5. மனித உடலின் மேம்படுகின்ற கதிரியக்கத்தின் அளவினைக் கண்டறிய உதவுவது **டோசி மீட்டர்**
6. **காமா கதிர்கள்** அதிக ஊடுறுவு திறன் கொண்டவை.
7. ${}_{Z}Y^{A} \rightarrow {}_{Z+1}Y^{A}$ + X; எனில், X என்பது **பீட்டா துகள்**
8. ${}_{Z}X^{A} \rightarrow {}_{Z}Y^{A}$ இந்த வினை **காமா** சிதைவிற்கு வாய்ப்பாக அமைந்துள்ளது.
9. ஒவ்வொரு அணுக்கரு இணைவு வினையிலும் வெளியாகும் சராசரி ஆற்றல் **3.84×10^{-12}**
10. அணுக்கரு இணைவு வினை நடைபெறும் உயர் வெப்பநிலையானது **10^{7} முதல் 10^{9}** K என்ற அளவில் இருக்கும்.
11. வேளாண்பொருட்களின் உற்பத்தித் திறனை அதிகரிக்க உதவும் கதிரியக்க ஐசோடோப்பு **பாஸ்பரஸ் (P-32)**
12. கதிரியக்கப் பாதிப்பின் அளவானது 100R என்ற அளவில் உள்ள போது, அது **ரத்தப் புற்றுநோய்** ஐ உண்டாக்கும்.

13. தமிழ் நாட்டில் **இரண்டு** இடங்களில் அணுமின் நிலையங்கள் உள்ளன
14. **காரீயத்தாலான** சுவர் அணுக்கரு உலையைச் சுற்றி கட்டப்படுகிறது.
15. **கதிரியக்கக் கார்பன் வயது கணிப்பு** நுட்பத்தை பயன்படுத்தி பூமியின் வயது கண்டறியப்படுகிறது.
16. இரண்டாவது உலகப் போரின் போது வீசப்பட்ட குண்டுகள் **Little boy** மற்றும் **Fatman**
17. $_1H^2 + _1H^2 \rightarrow _2He^3 + _0n^1$ + **ஆற்றல்**
18. 1eV = **1.602×10^{19} J**
19. அணுக்கரு பிளவின் மூலம் வெளியேற்றப்படும் சராசரி ஆற்றல் **200MeV**
20. U-235 நியூட்ரான் கொண்டு தாக்கும் போது பிளவுக்குட்பட்டு **3 நியூட்ரான்கள்** வெளியேற்றப்படுகின்றன.
21. $_4Be^9 + _2He^4 \rightarrow _6C^{13}$
22. அடிப்படைத் துகளுக்கு ஓர் உதாரணம் **ஃபோட்டான்கள்**
23. கதிரியக்க நிகழ்வு **வெப்பநிலை** ஆல் பாதிப்படைவதில்லை
24. அணுக்கரு உலையில் எரிபொருள் **U^{235}**

3. சரியா (அ) தவறா ?

1. புளுட்டோனியம் 239 பிளவுக்கு உட்படும் பொருளாகும்.

   விடை: சரி

2. அணு எண் 83க்கு மேல் பெற்றுள்ள தனிமங்கள் அணுக்கரு பிளவிற்கு உட்படும்

   விடை: தவறு, அணு எண் 83க்கு மேல் பெற்றுள்ள தனிமங்கள் தன்னிச்சையாக கதிரியக்கங்களை வெளியிடும் திறன் பெற்றவை.

3. அணுக்கரு இணைவு என்பது அணுக்கரு பிளவினை விட அபாயகரமானது ஆகும்.

   விடை: சரி

4. அணுக்கரு உலையில் எரிபொருளாக இயற்கையில் கிடைக்கும் யுரேனியம்-238 எரிபொருளாகப் பயன்படுகிறது.

   விடை: தவறு, அணுக்கரு உலையில் எரிபொருளாக இயற்கையில் கிடைக்கும் யுரேனியம்-235 எரிபொருளாகப் பயன்படுகிறது.

5. அணுக்கரு உலையில் தணிப்பான்கள் இல்லை எனில் அது அணுகுண்டாகச் செயல்படும்

   விடை: தவறு, அணுக்கரு உலையில் தணிப்பான்கள் இல்லை எனில், அது அணுகுண்டாகச் செயல்படாது.

6. அணுக்கரு பிளவின்போது, ஒரு பிளவில் சராசரியாக இரண்டு அல்லது மூன்று நியூட்ரான்கள் உற்பத்தியாககும்.

   விடை: சரி

7. ஐன்ஸ்டீன் நிறை ஆற்றல் சமன்பாடு அணுக்கரு பிளவு மற்றும் அணுக்கரு இணைவு ஆகியவற்றில் பயன்படுகிறது.

விடை: சரி

8. நியூக்ளியசைக் கண்டறிந்தவர் j.j தாம்சன்

விடை: தவறு, J.J தாம்சன் எலக்ட்ரானைக் கண்டறிந்தார்

9. ஓர் அணுவின் நிறை மையப் பகுதியில் இருக்கிறது என ரூதர்போர்டு விளக்கினார்.

விடை: சரி

10. கோல்ட்ஸ்டீன் கேதோடு கதிர்களை கண்டறிந்தார்

விடை: தவறு, கோல்ட்ஸ்டீன் நேர்மின்சுமைக் கதிர்களைக் கண்டறிந்தார்.

11. அணுக்கருபிளவு ஒரு வெப்ப அணுக்கரு வினை

விடை: தவறு, அணுக்கரு இணைவு ஒரு வெப்ப அணுக்கருவினை

12. சிதைவில் தாய் அணுக்கருவின் அணு எண் 1 உயரும்.

விடை: தவறு – சிதைவில் தாய் அணுக்கருவின் அணு எண் 1 உயரும்

13. கதிர்கள் ஒலியின் வேகத்தில் செல்லும்.

விடை: தவறு, காமா கதிர்கள் ஒலியின் வேகத்தில் செல்லும்

3. பொருத்துக

1. பொருத்துக

1. BARC	-	அ) கல்பாக்கம்
2. இந்தியாவின் முதல் அணுமின் நிலையம்	-	ஆ) அப்சரா
3. IGCAR	-	இ) மும்பை
4. இந்தியாவின் முதல் அணுக்கரு உலை	-	ஈ) தாராப்பூர்

விடை: 1 – இ, 2 – ஈ, 3 – அ, 4 – ஆ

2. பொருத்துக

1. எரிபொருள்	-	அ) காரீயம்
2. தணிப்பான்	-	ஆ) கனநீர்
3. குளிர்விப்பான்	-	இ) காட்மியம் கழிகள்
4. தடுப்புறை	-	ஈ) யுரேனியம்

விடை: 1 – ஈ, 2 – இ, 3 – ஆ, 4 – அ

3. பொருத்துக

1. சாடி ஃபஜன்	-	அ) இயற்கைக் கதிரியக்கம்
2. ஐரின் கியூரி	-	ஆ) இடப்பெயர்ச்சி விதி
3. ஹென்றி பெக்கொரல்	-	இ) நிறை ஆற்றல் சமன்பாடு
4. ஆல்பர்ட் ஐன்ஸ்டீன்	-	ஈ) செயற்கைக் கதிரியக்கம்

விடை: 1 – ஆ, 2 – ஈ, 3 – அ, 4 – இ

4. பொருத்துக

1. கட்டுப்பாடற்ற தொடர் வினை - அ) ஹைட்ரஜன் குண்டு
2. வளமைப் பொருள்கள் - ஆ) அணுக்கரு உலை
3. கட்டுப்பாடான தொடர் - இ) உற்பத்தி உலை
4. இணை வினை - ஈ) அணுகுண்டு

விடை: 1 – ஈ, 2 – இ, 3 – ஆ, 4 – அ

5. பொருத்துக

1. Co – 60 - அ) படிமங்களின் வயது
2. I – 131 - ஆ) இதயத்தின் செயல்பாடு
3. Na – 24 - இ) ரச்ச சோகை
4. C – 14 - ஈ) தைராய்டு நோய்

விடை: 1 – இ, 2 – ஈ, 3 – ஆ, 4 – அ

6. பொருத்துக

1. இரும்பு-59 - அ) காய்ட்டர்
2. கதிரியக்க பாஸ்பரஸ்-32 - ஆ) தோல்புற்று நோய்
3. கதிரியக்க சோடியம்-24 - இ) வேளாண்மை
4. கோபால்ட் - ஈ) இதயத்தை சீராக செயல்பட வைக்க
5. கதிரியக்க அயோடின் - உ) ரத்த சோகை

விடை: 1 – உ, 2 – இ, 3 – ஈ, 4 – ஆ, 5 – அ

7. பொருத்துக

1. Cf^{252} - அ) தோல் புற்று நோய்
2. Am^{241} - ஆ) படிமப் பொருட்கள்
3. Au^{198} - இ) வானூர்தி சுமைகளில் வெடிபொருள்கள் கண்காணிப்பு
4. கார்பன் - ஈ) புகை கண்டுணர்வி

விடை: 1 – இ, 2 – ஈ, 3 – அ, 4 - ஆ

8. பொருத்துக

1. எரிபொருள் - அ) காட்மியம்
2. தணிப்பான் - ஆ) ஹீலியம்
3. கட்டுப்படுத்தும் கழி - இ) கனநீர்
4. குளிர்விப்பான் - ஈ) யுரேனியம்

விடை: 1 – ஈ, 2 – இ, 3 – அ, 4 – ஆ

9. பொருத்துக

1. கல்பாக்கம் - அ) மும்பை
2. BARC - ஆ) செயல்படும் அணுக்கரு உலை
3. பூர்ணிமா - இ) காமினி
4. முதல் அணுமின் நிலையம் - ஈ) தாராப்பூர்

விடை: 1 – இ, 2 – அ, 3 – ஆ, 4 – ஈ

4. சரியான கூற்றைத் தேர்வு செய்க

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கம்.

ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. ஆனால், காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கமன்று

இ) கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் தவறானது

ஈ) கூற்று தவறானது. ஆனால் காரணம் சரியானது.

1. கூற்று: ஒரு நியூட்ரான் U235 மீது மோதி பேரியம் மற்றும் கிரிப்டான் என இரண்டுத் துகள்களை உருவாக்குகிறது.

   காரணம்: U235 பிளவுக்குட்படும் பொருளாகும்.

   விடை: ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. ஆனால், காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கமன்று

2. கூற்று: சிதைவின் போது நியூட்ரான் எண்ணிக்கையில் ஒன்று குறைகிறது.

   காரணம்: சிதைவின் போது, அணு எண் ஒன்று அதிகரிக்கிறது.

   விடை: ஈ) கூற்று தவறானது. ஆனால் காரணம் சரியானது.

3. கூற்று: அணுக்கரு இணைவிற்கு உயர் வெப்பநிலை தேவை

   காரணம்: அணுக்கரு இணைவில் அணுக்கருக்கள் இணையும் போது ஆற்றலை உமிழ்கிறது.

   விடை: இ) கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் சரியன்று

4. கூற்று: கட்டுப்படுத்தும் கழிகள் என்பவை நியூட்ரான்களை உட்கவரும் கழிகள் ஆகும்.

   காரணம்: அணுக்கருபிளவு வினையினை நிலை நிறுத்துவதற்காகக் கட்டுப்படுத்தும் கழிகள் பயன்படுகின்றன.

   விடை: ஈ) கூற்று தவறானது. ஆனால் காரணம் சரியானது.

5. β துகளின் அயனியாக்கும் திறன் α – துகளை விட குறைவு. ஆனால் அதன் ஊடுருவும் திறன் அதிகம்.

   காரணம்: துகளின் நிறை, β- துகளின் நிறையை விட குறைவு

   விடை: ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. ஆனால், காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கமன்று

6. கூற்று: கதிரியக்க உமிழ்வு ஒரு இயற்கையான நிகழ்வு

காரணம்: அணு கதிர்வீச்சு பொருளின் தன்மையை சார்ந்தது.

விடை: இ) கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் தவறானது

7. $_{Z}X^{A}$ ஆனது 2 α - சிதைவுகளை மேற்கொள்கிறது. தாய் அணு Z -4

காரணம்: α - சிதைவில் நிறை எண் 4 குறைந்து அணு எண் 2ம் குறையும்

விடை: அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கம்.

8. கூற்று: C-14 என்ற கார்பனின் ஐசோடோப்பு, கார்பனின் வயதுக்கணிப்பு, புதை பொருள்களைக் கண்டறிய பயன்படுகிறது.

காரணம்: கதிரியக்கக் கார்பன் β - கதிரை உமிழ்ந்து சிதைவடைகிறது.

விடை: ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. ஆனால், காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கமன்று

5. குறிப்பினை பயன்படுத்தி நிரப்புக

1. P32: தோல் நோய் குணமாக்கும் : Fe^{59} **இரத்தசோகை**
2. **β – கதிர்கள்** : எதிர்சுமைத்துகள்கள் : γ கதிர்கள் : நடுநிலை
3. α– கதிர்கள் : ஹீலியம் துகள்கள் : β கதிர்கள் **எலக்ட்ரான்கள்**
4. ஹைட்ரஜன் குண்டு : அணுக்கரு இணைவு : அணுகுண்டு **அணுக்கரு பிளவு**

6. வரிசைப்படுத்துக

1. β – கதிர்கள், γ கதிர்கள், α கதிர்கள், IR கதிர்கள்

விடை: α கதிர்கள், β – கதிர்கள், γ கதிர்கள், IR கதிர்கள்

2. அணு எண்களுக்கு ஏற்றவாறு ஏறுவரிசையில் வரிசைப்படுத்து N_P, Pu, U, Pa

விடை: Pa, U, N_P, Pu

7. ஓரிரு வரிகளில் விடையளி

1. கதிரியக்கத்தின் பன்னாட்டு அலகு யாது?

விடை: 1பெக்கொரல்

2. ஃபோட்டான்களைக் கொண்ட மின்காந்த அலைகள் யாவை?

விடை: காமாத் துகள்கள்

3. சூரியனில் நடைபெறும் வினை யாது?

விடை: வெப்ப அணுக்கரு இணைவு அல்லது அணுக்கரு இணைவு

4. பாதுகாப்பான கதிர்வீச்சின் அளவு ஒரு வாரத்திற்கு யாது?

விடை: 100 மில்லி ராண்ட்ஜன்

5. இந்தியாவில் செயல்படும் அணுக்கரு உலைகள் யாவை?

விடை: சைரஸ், துருவா, பூர்ணிமா

6. அடிப்படைத்துகள்களைக் கூறுக

விடை: ஃபோட்டான்கள், மீசான்கள், பாசிட்ரான்கள் மற்றும் நியூட்ரினோ துகள்கள்

7. செயற்கை கதிரியக்கத்தைத் தூண்டப் பயன்படும் துகளுக்கு என்ன பெயர்?

விடை: எறி துகள்

....

winmeen.com