www.kalvisolai.com

மேனிலை இரண்டாம் ஆண்டு

இயற்பியல திருப்புதல் தேர்வு - 2 **2012 – 2013** **தேர்வெண் :**

காலம் - 3 மணி மொத்த மதிப்பெண - 150

(அலகுகள் 6 முதல் 10 வரை)

பகுதி - I

குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும் (30 X 1 = 30)
(i i) சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்
(i i i) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் ஒரு மதிப்பெண்

1. போரின் கொள்கையின்படி, குறிப்பிட்ட தனித்தனியான மதிப்புகளைப் பெறும் அளவு எது ?
அ) இயக்க ஆற்றல் ஆ) நிலையாற்றல் இ) கோண உந்தம் ஈ) உந்தம்

2. ஹைட்ரஜன் அணுவை அடி நிலையிலிருந்து கிளர்ச்சியாக்கத் தேவைப்படும் குறைந்தபட்ச ஆற்றல் (அல்லது) முதல் கிளர்ச்சியாக்க மின்னழுத்த ஆற்றல்
அ) 13.6 eV ஆ) 10.2 eV இ) 3.4 eV ஈ) 1.89 eV

3. கூலிட்ஜ் குழாய் ஒன்று 24800V மின்னழுத்தத்தில் செயல்படுகிறது. தோன்றும் X - கதிர்களின் சிறும அலைநீளம்
அ) 0.5 A^0 ஆ) 2.5 A^0 இ) 1.5 A^0 ஈ) 0.05 A^0

4. ஹைட்ரஜன் அணுவில் பின்வரும் பெயர்வுகளில் எதில் பெரும அதிர்வெண் தோன்றும் ?
அ) $2 \rightarrow 1$ ஆ) $6 \rightarrow 2$ இ) $4 \rightarrow 3$ ஈ) $5 \rightarrow 2$

5. ஒற்றைநிற X - கதிர் படிகத்தில் 90° கோணத்திற்கு இரண்டாம் வரிசை பெருமத்தை ஏற்படுத்தினால், முதல் வரிசை பெருமம் கிடைக்கும் கோணம்
அ) 60° ஆ) 45° இ) 30° ஈ) 15°

6. அலை எண் என்பது .... உருவாகும் அலைகளின் எண்ணிக்கை ஆகும்.
அ) ஒரு நொடியில் ஆ) ஓரலகு நீளத்தில் இ) $3 X 10^8$ மீ நீளத்தில் ஈ) λ மீ நீளத்தில்

7. உலோகப்பரப்பிற்கு நிறுத்து மின்னழுத்தமானது எதனைச் சார்ந்திராது ?
அ) படும் கதிர்வீச்சின் அதிர்வெண் ஆ) படும் கதிர்வீச்சின் செறிவு
இ) உலோகப்பரப்பின் தன்மை ஈ) எலக்ட்ரான்களின் திசைவேகம்

8. பயன் தொடக்க அதிர்வெண்ணில், எலக்ட்ரான்களின் திசைவேகம் எவ்வளவு ?
அ) சுழி ஆ) பெருமம் இ) சிறுமம் ஈ) ஈறிலா மதிப்பு

9. ஒளிமின் விளைவை .... கொள்கை மூலம் விளக்க முடியும்.
அ) நுண்துகள் ஆ) அலைக் இ) மின்காந்தக் ஈ) குவாண்டம்

10. ஒரு அணுக்கருவின் நிறைவழு எனில், அதன் பிணைப்பாற்றல் மதிப்ப எவ்வளவு ?
அ) 13.96 MeV ஆ) 10.2 eV இ) 27.93 MeV ஈ) 13.6 eV

11. வேளாண்துறையில் பயன்படும் கதிரியக்க ஐசோடோப்
அ) $_{15} P^{31}$ ஆ) $_{15} P^{32}$ இ) $_{11} Na^{23}$ ஈ) $_{11} Na^{24}$

12. அணுகுண்டில் பயன்படும் தத்துவம்
அ) கட்டுப்பாடற்ற அணுக்கரு இணைவு வினை ஆ) வெப்ப அணுக்கரு இணைவு வினை
இ) கட்டுப்பாடற்ற அணுக்கரு பிளவு வினை ஈ) கட்டுப்பாடான அணுக்கரு பிளவு வினை

13. அணுக்கரு விசைகள் .... பரிமாற்றததால் ஏற்படுகிறது.
அ) லெப்டான்கள் ஆ) மெசான்கள் இ) ஹைபரான்கள் ஈ) ஃபோட்டான்கள்

14. $_{26} Fe^{56}$ உட்கருவின் பிணைப்பாற்றல்
அ) 88 MeV ஆ) 493 MeV இ) 41.3 MeV ஈ) 8.8 MeV

15. ஒரு கதிரியக்கத் தனிமம் (1/e) மடங்குச் சிதைவடைய எடுத்துக் கொள்ளும் காலம்
அ) அரை ஆயுள் ஆ) சராசரி ஆயுள் இ) அரை ஆயுள் / 2 ஈ) 2 X சராசரி ஆயுள்

16. முன்னோக்குச் சார்பில், ஒரு டையோடு .... ஆகச் செயல்படும்.
அ) உயர் மின்தடை ஆ) மின்தேக்கி இ) OFF சுவிட்சு ஈ) ON சுவிட்சு

17. ஒளி உமிழ் டையோடில் வெளிப்படும் ஒளி எதனைச் சார்ந்திருக்கும்?
அ) பின்னோக்குச் சார்பு ஆ) முன்னோக்குச் சார்பு மின்னோட்டம்
இ) முன்னோக்குச் சார்பு ஈ) குறைக்கடத்திப் பொருளின் தன்மை

18. ஒரு டிரான்சிஸ்டருக்கு உரிய முறையில் சார்பு மின்னழுத்தம் கொடுக்கப்படாத நிலையில்
அ) உமிழ்ப்பானில அதிக மின்னோட்டம் ஏற்படுகிறது ஆ) வெளியீடு சைகையில் குலைவு ஏற்படுகிறது
இ) ஏற்பான் முனை அதிக வெப்பமடைகிறது ஈ) வெளியீட்டுக் கோடு தவறான நிலையில் அமைகிறது

பக்கம் - 2 ல் தொடரும்

www.kalvisolai.com

19. ஒரு அலையியற்றி என்பது
   அ) பின்னூட்டம் உள்ள பெருககி   ஆ) AC ஐ DC ஆக மாற்றுகிறது
   இ) வேறொன்றும் அல்ல,பெருக்கியே ஆகும்   ஈ) பின்னூட்டம் இல்லரத ஒருபெருக்கி
20. பூலியன் சமன்பாட்டின்படி, என்பது எதற்குச் சமம் ?
   அ) A   ஆ) AB   இ) B   ஈ) $\bar{A}$
21. ஒரு கட்ட CE பெருக்கிச்சுற்றில், நடுத்தர அதிர்வெண் பெருக்கம் 10, உயர் வெட்டு அதிர்வெண்ணில் மின்னழுத்தப் பெருக்கம் ....
   அ) 10   ஆ) 14.14   இ) 7.07   ஈ) 20
22. பொது உமிழ்ப்பான் டிரான்சிஸ்டர் சுற்றில், உள்ளீடு , வெளியீடு மின்னழுத்தங்களிடையே கட்ட வேறுபாடு எவ்வளவு ?
   அ) 0° ஆ) 90° இ) 270° ஈ) 180°
23. அவலாஞ்சி முறிவு முதன்மையாக சார்ந்துள்ள நிகழ்வு எது ?
   அ) மோதல்   ஆ) அயனியாக்கம்   இ) மாசூட்டல்   ஈ) மறு ஒன்றிணைப்பு
24. உயர் அதிர்வெண் அலைகள் பின்பற்றுவது
   அ) தரை அலை பரவலை   ஆ) பார்வைக் கோட்டின் திசையை   இ) அயனி மண்டலைப் பரவலை   ஈ) புவியின் வளைவை
25. பண்பேற்றம் செய்யப்படுவதின் முக்கிய நோக்கம்
   அ) வெவ்வேறு அதிர்வெண் கொண்ட இரு அலைகளை இணைக்க   ஆ) ஊர்தி அலைகளின் அலை வடிவத்தைப் பெற
   இ) குறைந்த அதிர்வெண் கொண்ட தவலை நிண்ட தொலைவுகளுக்கு திறம்பட அனுப்ப   ஈ) பக்கப் பட்டைகளை உருவாக்க
26. வீச்சு பண்பேற்றத்தில், பட்டை அகலம்
   அ) சைகையின் அதிர்வெண்ணுக்குச் சமம்   ஆ) சைகை அதிர்வெண்ணின் இருமடங்காக இருக்கும்
   இ) சைகை அதிர்வெண்ணின் மும்மடங்காக இருக்கும்   ஈ) சைகை அதிர்வெண்ணின் நான்கு மடங்காக இருக்கும்
27. ஒவ்வொரு சட்டத்தையும் இரண்டு புலங்களாக பிரித்து ஒரு செகண்டுக்கு 50 காட்சிகளாக அனுப்புவதின் நோக்கம்
   அ) படத்தில சிமிட்டலைத் தவிர்க்க   ஆ) 50 HZ என்பது இந்தியாவில் மின்னாற்றல் அனுப்பதலின் அதிர்வெண்
   இ) உயர்ந்த அதிர்வெண்களைக் கையாளுவது எளிது   ஈ) சைகையில் உள்ள தேவையில்லாத இரைச்சலைத் தவிர்க்க
28. தொலை நகலியினால் அனுப்ப வேண்டிய அச்சடித்த ஆவணத்தை மின்னலைகளாக மாற்றும் முறை
   அ) எதிரொளிப்பு   ஆ) வரிக்கண்ணோட்டம்   இ) பண்பேற்றம்   ஈ) ஒளி மாறுபாடு
29. தொலைக்காட்சியில், தடுக்கும் துடிப்புகள் இதற்கு அளிக்கப்படும்.
   அ) கிடை விலக்கத் தகடுகள்   ஆ) செங்குத்து விலக்கத் தகடுகள்   இ) கட்டுப்படுத்தும் கிரிட்டு   ஈ) மின்னிழை
30. ஒளியிழைத் தகவல் தொடர்பில் பயன்படும் தத்துவம்
   அ) ஒளிவிலகல்   ஆ) விளிம்பு விளைவு   இ) முழு அக எதிரொளிப்பு   ஈ) தளவிளைவு

பகுதி - II

குறிப்பு : **எவையேனும் பதினைந்து வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளி** **(15 X 3 = 45)**

வாழ்க வளமுடன்

31. ரூதர்ஃபோர்டு அணுமாதிரிப் படிவத்தின் குறைபாடுகள் யாவை ?
32. இயல்நிலை அணுத்தொகை என்பது யாது ?
33. வன் எக்ஸ் கதிர்கள் மற்றும் மென் எக்ஸ் கதிர்களின் வேறுபாடுகளைத் தருக.
34. எலக்ட்ரானின் மின்னூட்ட நிறை தகவு மற்றும் மின்னூட்ட மதிப்புகளிலிருந்து எலக்ட்ரானின் நிறையைக் காண்க.
35. $1A^o$ டி பிராலி அலைநீளம் கொண்ட எலக்ட்ரானை முடுக்கத் தேவைப்படும் மின்னழுத்தம் எவ்வளவு ?
36. நிறுத்து மின்னழுத்தம் என்பதை வரையறு.
37. எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கியின் பயன்கள் யாவை ?
38. சிறப்பு சார்பியல் கொள்கையின் அடிப்படை எடுகோள்கள் யாவை ?
39. 1 amu க்குச் சமமான ஆற்றலைக் கணக்கிடுக.
40. ஒரு கியூரி என்பதை வரையறு.
41. ஐசோடோன்கள் என்பவை யாவை ? எடுத்துக்காட்டு ஒன்று தருக.
42. அணுக்கருப் பிளவு என்பது யாது ? எடுத்துக்காட்டு ஒன்று தருக.
43. மின் திருத்துதல் என்பது யாது ?
44. பெருக்கியின் பட்டை அகலம் என்றால் என்ன ?
45. எதிர் பின்னூட்டத்தின் நன்மைகள் யாவை ?
46. ஒரு டிரான்சிஸ்டரின் அடிவாய் மின்னோட்டம் 50 μA மற்றும் ஏற்பான் மின்னோட்டம் 25 mA எனில், β மதிப்பைக் காண்க.
47. தாவுத் தொலைவு என்றால் என்ன ?
48. அலைப் பண்பேற்ற எண் என்பது யாது ?
49. ஒளிஇழை தகவல் தொடர்பின் பயன்பாடுகள் யாவை ?
50. தொலை நகலி என்பது யாது ? அதன் பயன் யாது ?

பக்கம் - 3 ல் தொடரும்

www.kalvisolai.com

பகுதி - III

Note : (i) **வினா எண் 58 க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்.** **(7 X 5 = 35)**
(ii) **மீதமுள்ள 11 வினாக்களில் எலையேனும் ஆறினுக்கு விடையளி.**
(iii) **தேவைப்படும் இடங்களில் படங்களை வரைக.**

51. X கதிர் விளிம்பு வளைவில் பிராக் விதியைப் பெறுக.
52. நேர்மின் கதிர்களின் ஐந்து பண்புகளைக் கூறுக.
53. ஒளிமின் விளைவு விதிகளைக் கூறுக
54. ஒளிமின் விளைவிற்கான ஹால்வாக்ஸ் சோதனையை விளக்குக.
55. ராக்கெட் ஒன்றின் நீளம், ஓய்வு நிலையில் உள்ள நீளத்தில் 99% ஆக அமைய , ஆய்வாளர் ஒருவரைப் பொருத்து ராக்கெட் எவ்வளவு வேகத்தில் செல்ல வேண்டும் ?
56. காஸ்மிக் கதிர்களின் குறுக்குக்கோட்டு விளைவை விளக்குக.
57. $N = N_0 e^{-\lambda t}$ எனக் காட்டுக.
58. கீழ்க்கண்ட வினையில் வெளிப்படும் ஆற்றலைக் கணக்கிடுக.

$_{13}Al^{27} + {}_1H^2 \rightarrow {}_{12}Mg^{25} + {}_2He^4$.

$_{13}Al^{27}$ ன் அணுக்கருவின் நிறை = 26.981535 amu; $_1H^2$ ன் அணுக்கருவின் நிறை = 2.014102 amu

$_2He^4$ ன் அணுக்கருவின் நிறை = 4.002604 amu ; $_{12}Mg^{25}$ ன் அணுக்கருவின் நிறை = 24.98584 amu.

(அல்லது)

ஒரு அணுக்கரு உலை 32 MW என்ற வீதத்தில் ஆற்றலை உற்பத்தி செய்கின்றது எனில், ஒரு வினாடியில் $_{92}U^{235}$ ல் எத்தனை பிளவைகள் ஏற்பட வேண்டும் என்பதைக் கணக்கிடுக. ஒரு பிளவைக்கான ஆற்றல் 200 MeV எனக் கருதுக.

59. சமன்சுற்று அலைத்திருத்தி ஒன்றின் செயல்பாட்டை விளக்குக.
60. பின்னூட்டத் தத்துவத்தை விளக்கி, பின்னூட்டத்திற்கு பிறகு மின்னழுத்தத்திற்கானக் கோவையைப் பெறுக.
61. மோடம் அல்லது அதிர்விணக்க நீக்கியின் செயல்பாட்டை விளக்குக.
62. வீச்சு பண்பேற்றம் பற்றி குறிப்பு வரைக.

கல்விச் சோலை_காம்

பகுதி - IV

Note : i) **எவையேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளி** **(4 X 10 = 40)**
ii) **தேவையான இடங்களில் படங்களை வரைக.**

63. எலக்ட்ரானின் மின்னூட்ட நிறை தகவு காணும் J.J. தாம்சன் ஆய்வை விவரி.
64. ஹைட்ரஜன் அணுவில் n -ஆவது சுற்று வட்டப் பாதையில் உள்ள எலக்ட்ரானின் ஆற்றலுக்கான கோவையைக் காண்க.
65. பெயின்பிரிட்ஜ் நிறை நிறமாலைமானி மூலம் ஐசோடோப்புகளின் நிறையை அளவிடும் முறையை விவரி.
66. நியூட்ரானின் கண்டுபிடிப்பு மற்றும் அதன் பண்புகளைக் கூறுக.
67. கால்பிட் அலையியற்றியின் செயல்பாட்டை தகுந்த மின்சுற்றுடன் விவரி.
68. ஒரு கட்ட CE பெருக்கி ஒன்றின் செயல்பாட்டை விவரி.
69. வீடிகான் படக்குழாயின் அமைப்பையும், செயல்பாட்டையும் விவரி.
70. வீச்சு பண்பேற்ற அலையின் பகுப்பாய்வை விவரி.

*** BEst wishes ***

B.ELANGOVAN.M.Sc.,M.Ed.,M.Phil.,
PG Teacher in Physics,
PACHAIYAPPA'S HR.SEC.SCHOOL,
KANCHIPURAM-631501.

E MAIL ID: belangovanphss@gmail.com
Phone: 9444438464