12 - ஆம் வகுப்பு **இரண்டாம் இடைப்பருவத் தேர்வு - 2024**

காலம் : 1.30 மணி SMS **இயற்பியல்** மதிப்பெண்கள் : 40

10 X 1 = 10

I சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக :-

1. 1.0×10^{-5} cm அகலம் கொண்ட ஒற்றைப் பிளவினால் ஏற்படும் விளிம்பு விளைவின் முதல் சிறுமம் 30^0 எனில், பயன்படுத்தப்படும் ஒளியின் அலைநீளம் என்ன? அ) $400A^0$ ஆ) $500A^0$ இ) $600A^0$ ஈ) $700A^0$
2. ஒளியின் குறுக்கீட்டுப் பண்பினை வெளிப்படுத்தும் நிகழ்வு
   அ) குறுக்கீட்டு விளைவு ஆ) விளிம்பு விளைவு இ) ஒளிச்சிதறல் ஈ) தளவிளைவு
3. எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கியில் பயன்படும் எலக்ட்ரான்கள் 224KV மின்னழுத்த வேறுபாட்டினால் முடுக்கப்படுகின்றன. இந்த மின்னழுத்த வேறுபாடு 14KV ஆக குறையும்போது, எலக்ட்ரானின் டி ப்ராய் அலைநீளமானது அ) 2 மடங்கு அதிகரிக்கும் ஆ) 2 மடங்கு குறையும் இ) 4 மடங்கு குறையும் ஈ) 4 மடங்கு அதிகரிக்கும்
4. ஒளிமின் வெளியேற்று ஆற்றல் 3.313 eV கொண்ட ஒரு உலோகப்பரப்பின் பயன்தொடக்க அலைநீளம்
   அ) $4125A^0$ ஆ) $3750A^0$ இ) $6000A^0$ ஈ) $2062.5A^0$
5. வெப்ப ஆற்றலை உட்கவர்வதால் எலக்ட்ரான்கள் உமிழப்படுவது .... உமிழ்வு ஆகும்.
   அ) ஒளிமின் ஆ) புல இ) வெப்ப அயனி ஈ) இரண்டாம் நிலை
6. ஹைட்ரஜன் அணுவின் முதல் மூன்று சுற்றுப்பாதைகளின் ஆரங்களின் விகிதம்
   அ) 1 : 2 : 3 ஆ) 2 : 4 : 6 இ) 1 : 4 : 9 ஈ) 1 : 3 : 5
7. அணுக்கரு கிட்டத்தட்ட கோளவடிவம் கொண்டது எனில் நிறை எண் A கொண்ட அணுக்கரு ஒன்றின் பரப்பு ஆற்றல் எவ்வாறு மாறுபடும்? அ) $A^{2/3}$ ஆ) $A^{4/3}$ இ) $A^{1/3}$ ஈ) $A^{5/3}$
8. t = 0 நேரத்தில் அமைப்பு ஒன்றிலுள்ள அணுக்கருக்களின் எண்ணிக்கை N_O. அரை ஆயுட்காலத்தில் பாதியளவு காலம் $\left(t = \frac{1}{2}T_{1/2}\right)$ ஆகும் போது உள்ள அணுக்கருக்களின் எண்ணிக்கை அ) $\frac{N_O}{2}$ ஆ) $\frac{N_O}{\sqrt{2}}$ இ) $\frac{N_O}{4}$ ஈ) $\frac{N_O}{8}$
9. மூன்றாவது கிளர்வு நிலையில் எலக்ட்ரானின் ஆற்றல் அ) −1.51eV ஆ) −13.6eV இ) −0.85eV ஈ) −0.54eV
10. மின்காந்த அலையின் அலைநீளம் இருமடங்கானால், ஃபோட்டானின் ஆற்றல்
    அ) மாறாது ஆ) இருமடங்கு இ) பாதியளவு ஈ) முடிவிலி

II எவையேனும் 3 வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளி. வினா எண் : 15 கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்:- 3 X 2 = 6

11. அலைமுகப்பு என்றால் என்ன?
12. மாலஸ் விதியை கூறுக.
13. ஒரு உலோகத்தின் ஒளிமின் வெளியேற்று ஆற்றல் என்பதை வரையறு. அதன் அலகைத் தருக.
14. ஐசோடோப்பு என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு ஒன்று தருக.
15. 20000V முடுக்கி மின்னழுத்தம் உள்ள X - கதிர் குழாயில் இருந்து வெளிவரும் X - கதிர்களின் வெட்டு அலைநீளத்தை கணக்கிடுக.

III எவையேனும் 3 வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளி. வினா எண் : 20 கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்:- 3 X 3 = 9

16. குறுக்கீட்டு விளைவுக்கும் விளிம்பு விளைவுக்கும் உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை?
17. ஹைட்ரஜன் அணுவின் ஏதேனும் மூன்று நிறமாலை தொடர்களை விளக்குக.
18. எலக்ட்ரானின் டி.ப்ராய் அலைநீளத்திற்கான கோவையை வருவி.
19. ஒளி மின்கலத்தின் பயன்பாடுகளை எழுதுக.
20. ${}^{235}U_{92}$ அணுக்கரு ஒன்று பிளவுறும் போது வெளிப்படும் ஆற்றல் 200MeV எனக்கொண்டு, 1 watt திறனை உருவாக்க ஒரு வினாடியில் ஏற்பட வேண்டிய பிளவுகளின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடுக.

IV அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி :- 3 X 5 = 15

21. யங் இரட்டைப் பிளவு ஆய்வில் பெறப்படும் பட்டை அகலத்திற்கான கோவையைப் பெறுக. *(அல்லது)* எலக்ட்ரான் அலை இயல்பினை விவரிக்கும் டேவிசன் - ஜெர்மர் சோதனையை சுருக்கமாக விவரி.
22. ஒளிமின் விளைவு விதிகளை வரிசைப்படுத்துக. *(அல்லது)* எலக்ட்ரானின் மின்னூட்ட எண்ணைக் கண்டறிய உதவும் ஜே. ஜே. தாம்சன் ஆய்வினை விவரிக்கவும்.
23. ஒற்றைப் பிளவினால் ஏற்படும் விளிம்பு விளைவினை விவரித்து, nவது சிறுமத்திற்கான நிபந்தனையைப் பெறுக. *(அல்லது)* கதிரியக்க சிதைவு விதியினைத் தருவிக்க.

SMS 12 Physics Single Page