

இரண்டாம் இடைபருவத் தேர்வு - 2023

வகுப்பு - XII

இயற்பியல்

மதிப்பெண் : 35

நேரம் : 1.30 மணி

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

10 x 1 = 10

1. கண்ணாடித் தட்டு ஒன்றின் மீது 60° கோணத்தில் ஒளிக்கதிர் விழுகிறது. எதிரொளிப்பு மற்றும் ஒளிவிலகல் அடைந்த ஒளிக்கதிர்கள் இரண்டும் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாக அமைந்தால், கண்ணாடியின்

ஒளிவிலகல் எண் எவ்வளவு

அ) $\sqrt{3}$ ஆ) $\frac{3}{2}$ இ) $\sqrt{\frac{3}{2}}$ ஈ) 2

2. ஒளியின் குறுக்கீட்டுப் பண்பினை வெளிப்படுத்தும் நிகழ்வு.....

அ) குறுக்கீட்டு விளைவு ஆ) விளிம்பு விளைவு இ) ஒளிச்சிதறல் ஈ) தளவிளைவு

3. காற்றில் ஒளியின் திசைவேகம் மற்றும் அலைநீளம் முறையே V_a மற்றும் λ_a . இதே போன்று தண்ணீரில் V_w மற்றும் λ_w எனில், தண்ணீரின் ஒளிவிலகல் எண்.....

அ) $\frac{\lambda_w}{\lambda_a}$ ஆ) $\frac{V_w}{V_a}$ இ) $\frac{V_a \lambda_a}{V_w \lambda_w}$ ஈ) $\frac{V_a}{V_w}$

4. ஒளியின் உமிழ்வு நிகழ்வில், ஒரு குறிப்பிட்ட உலோகத்தின் பயன்வொல்டுக்க அதிர்வெண்ணை விட 4 மடங்கு அதிர்வெண் கொண்ட கதிர்வீச்சு அந்த உலோகப்பரப்பில் படும்போது, வெளிப்படும் எலக்ட்ரானின் திசைவேகம்

அ) $\sqrt{\frac{hV_o}{m}}$ ஆ) $\sqrt{\frac{6hV_o}{m}}$ இ) $2\sqrt{\frac{hV_o}{m}}$ ஈ) $\sqrt{\frac{hV_o}{2m}}$

5. $3 \times 10^{-6}g$ நிறை கொண்ட துகளுடன் தொடர்புடைய அலையின் அலைநீளம் மற்றும் $6 \times 10^6 ms^{-1}$

திசைவேகத்தில் நகரும் எலக்ட்ரானின் அலைநீளம் ஆகியவை சமமாக இருப்பின், துகளின் திசைவேகம்

அ) $1.82 \times 10^{-18} ms^{-1}$ ஆ) $9 \times 10^{-12} ms^{-1}$ இ) $3 \times 10^{-31} ms^{-1}$ ஈ) $1.82 \times 10^{-15} ms^{-1}$

6. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள துகள்களில் எது பெரும் டிப்ராய் அலைநீளத்தைப் பெற்றுள்ளது?

அ) எலக்ட்ரான் ஆ) புரோட்டான் இ) நியூட்ரான் ஈ) ஆல்பா துகள்

7. அணுக்கரு கிட்டத்தட்ட கோள வடிவம் கொண்டது எனில் நிறை எண் 4 கொண்ட அணுக்கரு ஒன்றின் பரப்பு ஆற்றல் எவ்வாறு மாறுபடும்?

அ) $A^{2/3}$ ஆ) $A^{4/3}$ இ) $A^{1/3}$ ஈ) $A^{5/3}$

8. கதிரியக்கத் தனிமம் A -ன் அரை ஆயுட்காலம் மற்றொரு கதிரியக்கத் தனிமம் B-ன் சராசரி

ஆயுட்காலத்திற்கு சமமாகும். தொடக்கத்தில் அவ்விரண்டு தனிமங்களின் அணுக்களின் எண்ணிக்கை சமமாக உள்ளது எனில்.....

அ) A மற்றும் B -ன் தொடக்கச் சிதைவு வீதம் சமம் ஆ) A மற்றும் B-ன் சிதைவு வீதம் எப்போதும் சமம்.

இ) A-யை விட B வேகமாக சிதைவடையும் ஈ) B-யை விட A வேகமாக சிதைவடையும்

XII - இயற்பியல் - பக்கம் 1

9. ஹைட்ரஜன் அணுவின் முதல் மூன்று சுற்றுப்பாதைகளின் பரப்பிற்கான விகிதம்

அ) 1 : 2 : 3 ஆ) 1 : 16 : 81 இ) 1 : 4 : 9 ஈ) 1 : 3 : 5

10. காற்றிலிருந்து ஒளிவிலகல் எண் 2 கொண்ட கண்ணாடிப் பட்டகத்தின் மீது ஒளி விழுகிறது எனில்,

சாத்தியமான பெரும் விலகல் கோணத்தின் மதிப்பு

அ) 60° ஆ) 30° இ) 90° ஈ) 45°

II. எவையேனும் 3 வினாக்களுக்கு விடையளி. வினா எண்.16 கட்டாய வினா. $3 \times 2 = 6$

11. ஹைடிரஜன் தத்துவத்தைக் கூறுக.
12. ஒரு உலோகத்தின் ஒளிமின் வெளியேற்று ஆற்றல் என்பதை வரையறுக்கவும். அதன் அலகைத் தருக.
13. ராலே நியந்தனை என்றால் என்ன?
14. மட்டைப்பந்தின் அலைப்பண்பினை ஏன் நம்மால் காண முடிவதில்லை?
15. ஐசோடோப்பு என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு தருக.
16. ஹைட்ரஜன் அணுவின் 5வது சுற்றுப்பாதையின் ஆரம் $13.25A^\circ$ எனில், அச்சுற்றுப்பாதையில் உள்ள எலக்ட்ரானின் அலைநீளத்தைக் கணக்கிடுக.

III. எவையேனும் 3 வினாக்களுக்கு விடையளி. வினா எண்.19 கட்டாய வினா. $3 \times 3 = 9$

17. குறுக்கீட்டு விளைவுக்கும், விளிம்பு விளைவுக்கும் உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை?
18. போலராய்டின் பயன்களை கூறுக.
19. ஒரு வெள்ளி உலோகப் பரப்பின் மீது $30nm$ அலைநீளம் கொண்ட கதிர்விசை படும்போது, ஒளி எலக்ட்ரான் வெளியிடப்படுமா? (வெள்ளியின் வெளியேற்று ஆற்றல் = 4.7 eV)
20. ஒளிமின் விளைவு விதிகளை வரிசைப்படுத்துக.
21. ஆல்பா சிதைவு நிகழ்வினை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.
22. கார்பன் காலக்கணிப்பை விளக்கவும்.

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

$2 \times 5 = 10$

23. யங் இரட்டைப் பிளவு ஆய்வில் பெறப்படும் பட்டை அகலத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.

(அல்லது)

எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கியின் தத்துவம் மற்றும் வேலை செய்யும் விதத்தை சுருக்கமாக விளக்குக.

24. போர் அணுமாதிரியைப் பயன்படுத்தி n-வது வட்டப்பாதையின் ஆரத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.

(அல்லது)

தகுந்த விளக்கங்களுடன் ஐன்ஸ்டீன் ஒளிமின் சமன்பாட்டைப் பெறுக.

XII - இயற்பியல் - பக்கம் 2