

Ts12P

தென்காசி மாவட்டம்
இரண்டாம் இடைப்பருவ பொதுத் தேர்வு - 2024

1207

வகுப்பு 12

கால அளவு: 1.30 மணிநேரம்

இயற்பியல்

மதிப்பெண்கள்: 35

பகுதி - அ

I. சரியான விடையைத் தேர்வுசெய்து எழுதுக.

10×1=10

- 1) யங் இரட்டைப் பிளவு ஆய்வில் பிளவுகளுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு இருமடங்காக்கப்படுகிறது. திரையில் தோன்றும் பட்டை அகலம் மாறாமல் இருக்க வேண்டுமெனில், பிளவுகளுக்கும் திரைக்கும் இடையே உள்ள தொலைவு எவ்வளவு இருக்க வேண்டும்? 277
a) $\sqrt{2} D$ b) $2D$ c) $\frac{D}{\sqrt{2}}$ d) $\frac{D}{2}$
- 2) $2 \times 10^{-5} \text{cm}$ அகலம் கொண்ட ஒற்றைப் பிளவினால் ஏற்படும் விளிம்பு விளைவின் முதல் சிறுமம் 30° எனில் பயன்படுத்தப்படும் ஒளியின் அலைநீளம் என்ன? 272
a) 2000 \AA b) 500 \AA c) 1000 \AA d) 1500 \AA
- 3) ஒளி பரவலின்போது அதிர்வுத்தளத்திற்கும் தளவிளைவுத் தளத்திற்கும் இடையே உள்ள கோணம்
a) 0° b) 45° c) 90° d) 180°
- 4) ஒளியின் வெளியேற்று ஆற்றல் 3.313eV கொண்ட ஒரு உலோக பரப்பின் பயன்தொடக்க அலைநீளம் 310
a) 4125 \AA b) 3750 \AA c) 6000 \AA d) 2062.5 \AA
- 5) எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கியில் பயன்படும் எலக்ட்ரான்கள் 14KV மின்னழுத்த வேறுபாட்டினால் முடுக்கப்படுகின்றன. இந்த மின்னழுத்த வேறுபாடு 224KV , ஆக அதிகரிக்கும் போது எலக்ட்ரானின் டிபிராய் அலைநீளமானது 212
a) 2 மடங்கு அதிகரிக்கும் b) 4 மடங்கு அதிகரிக்கும்
c) 2 மடங்கு குறையும் d) 4 மடங்கு குறையும்
- 6) சூரிய ஒளியின் சராசரி அலைநீளம் 550nm மற்றும் அதன் சராசரி திறன் $3.8 \times 10^{26} \text{watt}$ எனில் சூரியனில் இருந்து ஒரு வினாடி நேரத்தில் உமிழப்படும் ஃபோட்டான்களின் தோராயமான எண்ணிக்கையானது 319
a) 10^{45} b) 10^{42} c) 10^{54} d) 10^{51}
- 7) ஹைட்ரஜன் அணுவில் இரண்டாவது சுற்றுப்பாதையில் இயங்கும் எலக்ட்ரானின் கோண உந்தம் 353
a) h b) $\frac{h}{\pi}$ c) $\frac{4h}{\pi}$ d) $\frac{2h}{\pi}$
- 8) $n = 1$ சுற்றும் பாதைக்கு அயனியாக்க அழுத்தம் 122.4V கொண்ட அணுவின் அணு எண் 353
a) 1 b) 2 c) 3 d) 4
- 9) ^{27}Al அணுக்கரு ஆரம் 3.6 பெர்மி எனில் ^{64}Cu அணுக்கரு ஆரம் ஏற்குறைய 353
a) 2.4 b) 1.2 c) 4.8 d) 3.6
- 10) $24,800 \text{V}$ முடுக்கு மின்னழுத்தம் உள்ள X-கதிர் குழாயில் இருந்து வெளிவரும் X-கதிர்களின் வெட்டு அலைநீளம்
a) 1 \AA b) 0.5 \AA c) 2 \AA d) 1.5 \AA

Ts12P

2

பகுதி - ஆ

II. எவையேனும் 3 வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளி.

3×2=6

(வினா எண் 14 கட்டாய வினா)

- 11) ப்ரெனல் மற்றும் ப்ரானோஃபர் விளிம்பு விளைவுகளுக்கிடையே உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை?
- 12) ப்ரெனல் தொலைவு என்றால் என்ன?
- 13) நிறுத்து மின்னழுத்தம் வரையறு
- 14) 50 mW திறனும் 640 nm அலைநீளமும் கொண்ட லேசர் ஒளியிலிருந்து ஒரு வினாடிக்கு எத்தனை ஃபோட்டான்கள் வெளிப்படும்?
- 15) மீச்சிறு அணுகுதொலைவு என்றால் என்ன?

பகுதி - இ

III. எவையேனும் 3 வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளி.

3×3=9

(வினா எண் 18 கட்டாய வினா)

- 16) மாலசின் விதியைக் கூறி அதனை வருவி
- 17) ஒளிமின் விளைவு விதிகளை வரிசைப்படுத்தவும்.
- 18) நுண்ணோக்கி ஒன்றின் பொருளருகு லென்ஸ் மற்றும் கண்ணருகு லென்ஸ் ஆகியவற்றின் குவியதூரங்கள் முறையே 5 செ.மீ மற்றும் 50 செ.மீ நுண்ணோக்கியின் குழலின் நீளம் 30 செ.மீ எனில் அண்மைப்புள்ளியில் குவியப்படுத்தலில் ஏற்படும் உருபெருக்கம் மதிப்பைக் கணக்கிடுக.
- 19) எலக்ட்ரானின் டிப்ராய் அலைநீளத்திற்கான சமன்பாட்டினைப் பெறுக.
- 20) ஆல்பா சிதைவு நிகழ்வினை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

பகுதி - ஈ

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி.

2×5=10

- 21) யங் இரட்டைப் பிளவின் சோதனையில் பெறப்படும் பட்டை அகலத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.

(அல்லது)

எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கியின் தத்துவம் மற்றும் வேலை செய்யும் விதத்தை சுருக்கமாக விளக்குக.

- 22) போர் அணு மாதிரியைப் பயன்படுத்தி அணுவின் n-வது வட்டப் பாதையின் ஆரத்திற்கான கோவையைத் தருவி

(அல்லது)

எலக்ட்ரானின் அலை இயல்பினை விவரிக்கும் டேவிசன் - ஜெர்மர் சோதனையை சுருக்கமாக விவரி.