மாதிரி வினாத்தாள்

கதிர்வீச்சு மற்றும் பருப்பொருளின் இருமைப் பண்பும் - பகுதி I

12th Standard

இயற்பியல்

Reg.No. :

I.அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

II.நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கு பயன்படுத்த வேண்டும்.

III.வினா எண் 14-ற்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்

Time : 01:00:00 Hrs

Total Marks : 65

பகுதி-அ

5 x 1 = 5

1) γ அதிர்வெண் கொண்ட ஃபோட்டான், பயன் தொடக்க அதிர்வெண் γ_o கொண்ட உலோகத்தின் மீது படுகிறது. வெளிவிடப்படும் எலக்ட்ரானின் இயக்க ஆற்றல்

(a) $h(\gamma - \gamma_o)$ (b) $h\gamma$ (c) $h\gamma_o$ (d) $h(\gamma + \gamma_o)$

2) பொருள் ஒன்றின் ஒளிமின் வெளியேற்று ஆற்றல் 3.3 eV எனில், பயன் தொடக்க அதிர்வெண்

(a) $8 \times 10^{14}\ Hz$ (b) $8 \times 10^{10}\ Hz$ (c) $5 \times 10^{20}\ Hz$ (d) $4 \times 10^{14}\ Hz$

3) உலோகப் பரப்பு ஒன்றின் நிறுத்து மின்னழுத்தம் எதனைச் சார்ந்திராது ?

(a) படும் கதிர்வீச்சின் அதிர்வெண் (b) படும் கதிர்வீச்சின் செறிவு (c) உலோகப் பரப்பின் தன்மை

(d) வெளிப்படும் எலக்ட்ரான்களின் திசைவேகம்

4) பயன்தொடக்க அதிர்வெண்ணில், எலக்ட்ரான்களின் திசைவேகம்

(a) சுழி (b) பெருமம் (c) சிறுமம் (d) முடிவிலி

5) ஒளியின் விளைவை எதன் அடிப்படையில் விளக்கமுடியும் ?

(a) ஒளியின் நுண்துகள் கொள்கை (b) ஒளியின் அலைக் கொள்கை (c) ஒளியின் மின்காந்தக் கொள்கை

(d) ஒளியின் குவாண்டம் கொள்கை

பகுதி - ஆ

3 x 3 = 9

6) ஒளி மின் விளைவு என்றால் என்ன ?

7) நிறுத்து மின்னழுத்தத்தை வரையறு.

8) பயன்தொடக்க அதிர்வெண்ணை வரையறு.

பகுதி - இ

5 x 5 = 25

9) உலோகம் ஒன்றின் ஒளி மின் விளைவிற்கான பயன்தொடக்க அலைநீளம் 5000 Å (i) வெளியேற்று ஆற்றலை எலக்ட்ரான் வோல்டிலும் (eV), மற்றும் (ii) 4000 Å அலைநீள ஒளியால் வெளிப்படும் எலக்ட்ரானின் இயக்க ஆற்றலை எலக்ட்ரான் வோல்டிலும் (eV) கணக்கிடுக.

10) குறிப்பிட்ட உலோகம் ஒன்றிலிருந்து 670 nm அலைநீளம் கொண்ட சிவப்பு ஒளி வெளிபடுத்தும் எலக்ட்ரான்களுக்குத் தேவைப்படும் நிறுத்து மின்னழுத்தம் 0.5 V. உலோகத்தின் வெளியேற்று ஆற்றல் மற்றும் பயன் தொடக்க அலை நீளம் யாது ?

11) இலக்குப்பொருளின் வெளியேற்று ஆற்றல் 1.24 eV மற்றும் படும் கதிர்வீச்சின் அலைநீளம் $4.36 \times 10^{-7} m$ எனில், ஒளிஎலக்ட்ரானின் திசைவேகத்தைக் கணக்கிடுக.

பகுதி - ஈ

4 x 10 = 40

12) ஐன்ஸ்டீனின் நிறை ஆற்றல் இணைமாற்றுச் சமன்பாட்டினை வருவி.

13) V வோல்ட் மின்னழுத்த வேறுபாட்டில் இயங்கும் எலக்ட்ரானின் டீ பிராலி அலைநீளம் $\frac{h}{\sqrt{2eVm}}$ என நிரூபி.

14) a) எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கியின் படம் வரைந்து அதன் செயல்பாட்டினை விளக்கவும்

(OR)

b) ஒளிமின் விளைவு பற்றிய ஐன்ஸ்டீனின் சமன்பாட்டினை விவரி.

15) a) எலக்ட்ரானின் ஓய்வுநிறை $9.1 \quad X \quad 10^{-31} kg.$ ஒளியின் திசைவேகத்தில் $(4/5)$ பங்கு திசைவேகத்தில் இயங்கும்போது அதன் நிறை யாது ?

b) (i) சீசியம் மற்றும் (ii) நிக்கல் பரப்புகளில் இருந்து ஒளி எலக்ட்ரான்களை வெளியேற்றும் ஃபோட்டான்களின் பயன் தொடக்க அதிர்வெண்ணைக் கணக்கிடுக. (சீசியத்தின் வெளியேற்று ஆற்றல் 1.8 eV மற்றும் நிக்கலின் வெளியேற்று ஆற்றல் 5.9 eV).

****

QB365 QUESTION BANK 365 https://www.qb365.in