மாதிரி வினாத்தாள்

அணு இயற்பியல் - பகுதி V

12th Standard

இயற்பியல்

Reg.No. :

I.அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

II.நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கு பயன்படுத்த வேண்டும்.

III.வினா எண் 18-ற்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்

Time : 01:00:00 Hrs

Total Marks : 85

பகுதி-அ

5 x 1 = 5

1) X-கதிர் தொடர்நிறமாலையில் பெறப்படும் X-கதிரின் சிறும அலைநீளத்திற்கான சமன்பாடு

(a) $\lambda_{min} = \frac{12400m}{V}$ (b) $\lambda_{min} = \frac{12400Å}{V}$ (c) $\lambda_{min} = \frac{eV}{hc}$ (d) $\lambda_{min} = \frac{hc}{cV}$

2) X-கதிர் வரிநிறமாலை தொடர்பாக எலெக்ட்ரான் N கூட்டில் இருந்து M கூட்டிற்கு இடம்பெயர்ந்தால் கிடைப்பது

(a) M_α வரி (b) K_α வரி (c) M_β வரி (d) $K\beta$ வரி

3) மோஸ்லே விதிப்படி,சிறப்பு X-கதிரின் அதிர்வெண்ணுக்கும்,உமிழும் தனிமத்தின் அணு எண்ணிற்கும் இடையிலான தொடர்பு

(a) $\sqrt{\nu} = a(Z-b)$ (b) $\sqrt{\nu} \propto Z^2$ (c) $\sqrt{\nu} = (Z-a)$ (d) $\nu^2 \propto \sqrt{Z}$

4) ரூபிலேசரில் ஒளித்தெறிப்புக்கு பயன்படும் ஒளியின் அலைநீளம்

(a) 6563 Å (b) 6940 Å (c) 5500 Å (d) 6943 Å

5) He-Ne லேசரில் பயன்படுத்தப்படும் வாயுக்கள் Ne மற்றும் He எந்த விகிதத்தில் உள்ளன.

(a) 4 : 1 (b) 10^6 : 1 (c) 1 : 4 (d) 1 : 10^6

பகுதி - ஆ

5 x 3 = 15

6) இந்துப்பு படிகத்தின் அணிக்கோவை இடைவெளி $d = 2.82\dot{A}$. இப்படிகத்தினைக் கொண்டு முதல் வரிசையில் கணக்கிடப்படும் பெரும அலைநீளத்தைக் கணக்கிடு.

7) ஒரு படிகத்தில் X -கதிர் விளிம்பு விளைவிற்கு உட்படும் போது $6^o27'$ கோணத்தில் மிக நெருக்கமாக வரி தோன்றுகிறது. X -கதிரின் அலைநீளம் $0.58\dot{A}$ எனில், இரண்டு பிளவுறு தளங்களுக்கு இடையே உள்ள தொலைவினைக் கணக்கிடு.

8) கேத்தோடிலிருந்து வரும் எலக்ட்ரான்கள் இலக்கில் மோதிய பின் $1\dot{A}$ அலைநீளம் கொண்ட X -கதிரை உண்டாக்க வேண்டுமெனில், X -கதிர்க் குழாய்க்குக் கொடுக்கப்படும் மின்னழுத்தம் என்ன ?

9) $1000 \quad kV$ மின்னழுத்தத்தில் X-கதிர் குழாயிலிருந்து தோன்றும் X-கதிர்களின் சிறும அலைநீளத்தினைக் கணக்கிடு.

10) கூலிட்ஜ் குழாயில் உருவாகும் X-கதிரின் சிறும அலைநீளம் 0.05 nm. கூலிட்ஜ் குழாய்க்கு கொடுக்கப்படும் மின்னழுத்தத்தைக் காண்க.

பகுதி - இ

5 x 5 = 25

11) நிறமாலையின் நுண்வரிகளின் தோற்றத்தை சாமர்பெல்டு எவ்வாறு விளக்கினார் ?

12) நிறமாலை வரிகளின் அதிர்வெண் காண்பதற்கான சமன்பாட்டை தருவி

13) சாமர்பெல்டு அணுமாதிரியின் குறைபாடுகளை கூறுக

14) போர் கொள்கை அடிப்படையில் n-ஆவது வட்டப்பாதையின் ஆரத்திற்கான கோவையினைப் பெறுக.

15) ஹைட்ரஜன் அணுவின் நிறமாலை வரிசைகள் பற்றி விளக்குக. (படம் தேவையில்லை)

பகுதி - ஈ

4 x 10 = 40

16) பிராக் விதியைத் தருவி. பிராக் நிமாலைமானியைப் பயன்படுத்தி X- கதிரின் அலைநீளத்தை எவ்வாறு கணக்கிடலாம்?

17) போர் அணு மாதிரியின் எடுகோள்களைக் கூறுக. அதனை பயன்படுத்தி ஹைட்ரஜன் அணுவின் n வது வட்டப்பாதையின் ஆரத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.

18) a) எலக்ட்ரானின் மின்னூட்டம் காணும் மில்லிகன் எண்ணெய்த் தோவாளை ஆய்வினை விளக்குக.

(OR)

b) போர் கொள்கையைப் பயன்படுத்தி ஹைட்ரஜன் அனுவின் n-வது வட்டப்பாதையில் ஆற்றல் $E_n = \frac{-me^4}{8\backslash E_o n^2 h^2}$ என்பதை நிரூபி.

****