# மாதிரி வினாத்தாள்

கதிர்வீச்சு மற்றும் பருப்பொருளின் இருமைப் பண்பும் - பகுதி IV

12th Standard

Reg.No. : | | | | | |

## இயற்பியல்

I.அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

II.நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கு பயன்படுத்த வேண்டும்.

Time : 01:30:00 Hrs

Total Marks : 90

## பகுதி-அ

5 x 1 = 5

1) 5000 $\mathring{A}$ அலைநீளம் கொண்ட கதிர்வீச்சின் அலை எண் _____

(a) $2\times10^{-7}m^{-1}$ (b) $2\times10^{-6}m^{-1}$ (c) $5\times10^{-7}m^{-1}$ (d) $2\times10^{6}m^{-1}$

2) கதிர்வீசும் போட்டானின் உந்தம் $3.3\times10^{-29}kgms^{-1}$ எனில் அதன் அலைநீளம்________

(a) $6\times10^{-3}m$ (b) $3\times10^{-3}m$ (c) $2\times10^{-3}m$ (d) $6\times10^{-5}m$

3) C/15 திசைவேகத்தில் செல்லும் புரோட்டானின் டி பிராலி அலைநீளம் ______

(a) $3\times10^{-14}m$ (b) $2\times10^{-15}m$ (c) $2\times10^{-14}m$ (d) $3\times10^{-16}m$

4) ஒரு எலக்ட்ரானின் இயக்க ஆற்றல் 20eV எனில்,அதன் டி பிராலி அலைநீளம் _____

(a) $0.275nm$ (b) $2.75\mathring{A}$ (c) $2.75m$ (d) $0.275\mathring{A}$

5) $10^{-34}$ கி.கி நிறை கொண்ட துகளின் திசைவேகம் $1.8\times10^{8}$ மீ/நொடி துகள் இயக்கத்திலுள்ள போது அதன் நிறை _______

(a) $12.5\times10^{-24}kg$ (b) $1.25\times10^{-24}kg$ (c) $0.125\times10^{-24}kg$ (d) $12.5\times10^{-22}kg$

## பகுதி - ஆ

12 x 5 = 60

6) துகள் ஒன்றின் நிறை அதன் ஓய்வு நிறையைப்போல மூன்று மடங்கு எனில், துகள் இயங்கும் திசைவேகம் யாது ?

7) ராக்கெட் ஒன்றின் நீளம், ஓய்வு நிலையில் உள்ள நீளத்தில் 99% ஆக அமைய, ஆய்வாளர் ஒருவரைப் பொறுத்து ராக்கெட் எவ்வளவு வேகத்தில் செல்ல வேண்டும் ?

8) ஓய்வு நிலையில் உள்ள ஆய்வாளரால் கணக்கிடப்படும் கால இடைவெளி $2.5\times10^{-8}s$. v=0.73 c என்ற திசைவேகத்தில் இயங்கும் ஆய்வாளரால் கணக்கிடப்படும் கால இடைவெளி யாது?

9) போர் அணுமாதிரிப்படி, ஹைட்டிரஜன் அணுவில் (i) n = 1 மற்றும் (ii) n =4, ஆகிய மட்டங்களில் எலக்ட்ரானின் டி பிராலி அலைநீளம் யாது ? ஒவ்வொரு நிகழ்விலும் டி பிராலி அலைநீளத்தை வட்டப் பாதையின் சுற்றளவுடன் ஒப்பிடுக.

10) போர் அணு மாதிரிப்படி ,ஹைட்ரஜன் அணுவில் 1)n=1 மற்றும் 2) n=4 ஆகிய மட்டங்களில் டி பிராலி அலைநீளம் யாது?ஒவ்வொரு நிகழ்விலும் டி பிராலி அலைநீளத்தை சுற்றளவுடன் ஒப்பிடுக.

11) மூலம் ஒன்றிலிருந்து வெளிப்படும் $2271\mathring{A}$ அலைநீளம் கொண்ட புற ஊதாக்கதிர் , மாலிப்டின் உலோகத்தால் உருவாக்கப்பட்ட ஒளிமின்கலத்தின் மீது விழுகின்றன.நிறுத்து மின்னழுத்தம் 1.3 eV எனில் உலோகத்தின் வெளியேற்று ஆற்றலைக் கணக்கிடுக.He-Ne லேசரிலிருந்து பெறப்படும் $10^{5}$ $Wm^{-2}$ செறிவுமிக்க, $6328\mathring{A}$ அலைநீளம் கொண்ட சிவப்பு ஒளி விழும்போது என்ன நிகழும்.

12) எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கியின் பயன்கள் மற்றும் வரம்புகளை எழுதுக .

13) ஒரு ஒளி உமிழ் மின்கலத்தின் அமைப்பு மற்றும் வேலை செய்யும் விதத்தின் படத்துடன் விவரி.

## பகுதி - இ

2X10=20

14) a) நிறுத்து மின்னழுத்தத்தின் மீதான படுகதிர் வீச்சின் அதிர்வெண் விளைவினை விவரி.

b) ஒளிமின்கல அமைப்பை படத்துடன் விவரி

15) a) லொரண்ட்ஸ் -பிட்ஷஜெரால்டு நீளக்குறுக்கத்தை விவரி.

b) அணுவைப் பற்றிய அலை எந்திரவியல் கருத்தை விளக்குக.

******************************************