

# KANCHIPURAM DT

**இரண்டாம் இடைப்பருவத் தேர்வு - 2023**

**பன்னிரண்டாம் வகுப்பு**

பதிவு எண்:

நேரம்: 1.30 மணி

**இயற்பியல்**

மதிப்பெண்கள்: 50

பகுதி - அ

- I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக: 10×1=10
1.  $1.0 \times 10^{-5} \text{cm}$  அகலம் கொண்ட ஒற்றைப் பிளவினால் ஏற்படும் விளிம்பு விளைவின் முதல் சிறுமம்  $30^\circ$  எனில் பயன்படுத்தப்படும் ஒளியின் அலைநீளம் என்ன?  
அ) 400Å      ஆ) 500Å      இ) 600Å      ஈ) 700Å
  2. I மற்றும் 4I ஒளிச்செறிவுகள் கொண்ட இரண்டு ஒற்றை நிற ஒளியல் ஒளிக்கற்றைகள் ஒன்றுடன் ஒன்று மேற்பொருந்துகின்றன. தொகுபயன் பிம்பத்தின் சாத்தியமான பெரும் மற்றும் சிறும ஒளிச்செறிவுகள் முறையே  
அ) 5I மற்றும் I      ஆ) 5I மற்றும் 3I      இ) 9I மற்றும் I      ஈ) 9I மற்றும் 3I
  3. ஒளியின் குறுக்கலைப் பண்பினை வெளிப்படுத்தும் நிகழ்வு  
அ) குறுக்கீட்டு விளைவு      ஆ) விளிம்பு விளைவு      இ) ஒளிச்சிதறல்      ஈ) தளவிளைவு
  4. 0.9eV மற்றும் 3.3 eV ஃபோட்டான் ஆற்றல் கொண்ட இரண்டு கதிர்வீச்சுகள் ஒரு உலோகப்பரப்பின் மீது அடுத்தடுத்து விழுகின்றன. உலோகத்தின் வெளியேற்று ஆற்றல் 0.6eV எனில் இரு நேர்வுகளில் வெளிவிடப்படும் எலக்ட்ரான்களின் பெரும் வேகங்களின் தகவு  
அ) 1:4      ஆ) 1:3      இ) 1:1      ஈ) 1:9
  5. வெப்ப ஆற்றலை உட்கவர்வதால் எலக்ட்ரான் உமிழப்படுவது \_\_\_\_\_ உமிழ்வு எனப்படும்.  
அ) ஒளிமின்      ஆ) புல      இ) வெப்ப அயனி      ஈ) இரண்டாம் நிலை
  6. A, B மற்றும் C என்னும் உலோகங்களின் வெளியேற்று ஆற்றல்கள் முறையே 1.92 eV, 2.0 eV மற்றும் 5.0 eV ஆகும்.  $4100\text{Å}$  அலைநீளம் கொண்ட ஒளி படும் போது ஒளி எலக்ட்ரான்களை உமிழும் உலோகம் / உலோகங்கள்  
அ) A மட்டும்      ஆ) A மற்றும் B      இ) அனைத்து உமிழும்      ஈ) ஏதுமில்லை
  7. 20,000V முடுக்கு மின்னழுத்தம் உள்ள X கதிர் குழாயில் இருந்து வெளிவரும் X கதிர்களின் வெட்டு அலைநீளம்  
அ) 12400Å      ஆ) 2.28Å      இ) 1.24Å      ஈ) 0.62Å
  8.  $^{27}\text{Al}$  அணுக்கரு ஆரம் 3.6 பெர்மி எனில்  $^{64}\text{Cu}$  அணுக்கரு ஆரம் ஏற்குறைய  
அ) 2.4      ஆ) 1.2      இ) 4.8      ஈ) 3.6
  9. கேத்தோடு கதிர்களின் மின்னூட்டம்  
அ) எதிர்குறி      ஆ) நேர்க்குறி      இ) நடுநிலை      ஈ) வரையறுக்கப்படவில்லை
  10. ஹைட்ரஜனின் அடிநிலை அயனியாக்க ஆற்றல்  
அ) 13.6 eV      ஆ) -13.6 eV      இ) 10.2 eV      ஈ) 12.1 eV

## பகுதி - ஆ

- II. எவையேனும் 5 வினாக்களுக்கு விடையளி.  
வினா எண் 14க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும். 5×2=10
11. குறுக்கீட்டு விளைவுக்கும், விளிம்பு விளைவுக்கும் உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை?
  12. தளவிளைவுக்கோணம் என்றால் என்ன?
  13. நிறுத்து மின்னழுத்தம் வரையறு.
  14. கிட்டப்பார்வை குறைபாடுடைய நபர் ஒருவரால் 1.8m தொலைவிற்குள் உள்ள பொருள்களை மட்டும் பார்க்க முடியும். இவரின் குறைபாட்டை நீக்குவதற்கு பயன்படுத்தப்பட வேண்டிய லென்சின் திறனைக் காண்க.
  15. ப்ரம்ஸ்டிராலங் என்றால் என்ன?
  16. ஒளிமின்கலத்தின் ஏதேனும் இரண்டு பயன்களை எழுதுக.
  17. கிளர்வு ஆற்றல் என்றால் என்ன?
  18. கியூரி - வரையறுக்கவும்.

## பகுதி - இ

- III. எவையேனும் 5 வினாக்களுக்கு விடையளி.  
வினா எண் 20க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும். 5×3=15
19. நிகோல் பட்டகம் சிறுகுறிப்பு வரைக.
  20. எலக்ட்ரானின் உந்தமானது 4000Å அலைநீளம் கொண்ட ஃபோட்டானின் உந்தத்திற்கு சமமாகும் போது எலக்ட்ரானின் திசைவேக மதிப்பு என்ன?
  21. போலராய்டின் பயன்களைக் கூறுக.
  22. ப்ரெனல் மற்றும் ப்ரானோபர் விளிம்பு விளைவுகளுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை?
  23. எலக்ட்ரானின் டிப்ராய் அலைநீளத்திற்கான சமன்பாட்டினைப் பெறுக.
  24. சிறப்பு X - கதிர் நிறமாலையை எவ்வாறு நாம் பெறுகிறோம்?
  25. நியூட்ரினோவின் பண்புகளை எழுதுக.
  26. ஆல்பா சிதைவு நிகழ்வினை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

## பகுதி - ஈ

- IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி: 3×5=15
27. அ) ஹைட்ரஜன் அணுவின் நிறமாலை தொடர்களை விளக்குக.  
(அல்லது)  
ஆ) கீற்றணி ஒன்றில் நடைபெறும் விளிம்பு விளைவை விளக்கி m - வது பெருமத்திற்கான நிபந்தனையைப் பெறுக.
  28. அ) எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கியின் தத்துவம் மற்றும் வேலை செய்யும் விதத்தை சுருக்கமாக விளக்குக.  
(அல்லது)  
ஆ) யங் இரட்டைப்பிளவு ஆய்வில் பெறப்படும் பட்டை அகலத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.
  29. அ) கதிரியக்க சிதைவு விதியினைத் தருவிக்க.  
(அல்லது)  
ஆ) தகுந்த விளக்கங்களுடன் ஐன்ஸ்டீனின் ஒளிமின் சமன்பாட்டை பெறுக.

★★★ / ★★★