

APRIL 2021

51121/SAR4B/TAC4D

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer any TEN questions each in 30 words

1. Define the term critical potential.
மாறுநிலை மின்னழுத்தம் என்ற சொல்லை வரையறு.
2. Give the limitations of Aston's mass spectrography.
ஆஸ்டன் நிறமாலை வரைவியின் எல்லைகளைத் தருக.
3. Write Einstein's photoelectric equation.
ஜன்ஸ்டீனின் ஒளிமின் விளைவுச் சமன்பாட்டை எழுதுக.
4. What are the failures of electromagnetic theory?
மின்காந்தக் கொள்கையின் தோல்விகள் யாவை?
5. What is-Bohr magneton?
போர் மேக்னடான் என்றால் என்ன?
6. What are the two types of coupling schemes?
இருவகையான பிணைப்பு முறைகள் யாவை?

7. What do you know about magnetic moment due to orbital motion of electron?
எலக்ட்ரானின் வட்டப்பாதை இயக்கத்தால் உண்டாகும் காந்த திருப்புத்திறன் பற்றி நீவிர் அறிவது யாது?
8. Define stark effect.
ஸ்டார்க் விளைவை வரையறு.
9. Define anomalous zeeman effect.
அசாதாரண சீமன் விளைவை வரையறு.
10. What are spectral terms of optical spectra?
ஒளி நிறமாலையின் நிறமாலை தொடர்பிகள் என்பது யாது?
11. Give the importance of Mosley's law.
மோஸ்லே விதியின் முக்கியத்துவத்தைக் கொடு.
12. State Bragg's law.
பிராக்கின் விதியைக் கூறு.

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions each in 200 words

13. Briefly explain specific charge of an electron.
ஒரு எலக்ட்ரானின் தன் மின்சுமையை விளக்குக.
14. Explain about the experimental arrangement of Richardson and Compton experiment.
ரிச்சர்ட்சன் மற்றும் காம்ப்டன் சோதனையின் பரிசோதனை அமைப்பை விளக்குக.

15. Write a brief note on any two types of photoelectric cells.

ஒளிமின் கலன்களின் வகைகளில் எவையேனும் இரண்டு பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

16. State and explain Pauli's exclusion principle.

பௌலியின் தவிர்க்கைத் தத்துவத்தைக் கூறி விளக்குக.

17. Explain the quantum theory of Zeeman effect.

குவாண்டம் கொள்கை அடிப்படையில் சீமன் விளைவை விளக்குக.

18. Explain the formation of doublet fine structure of sodium D line.

சோடியம் D வரியின் இரட்டை நுண்ணிய அமைப்பிற்கான விளக்கத்தைத் தரவும்

19. Discuss the origin and analysis of the continuous and characteristic X-ray spectrum.

X -கதிர்களின் நிறமாலையில் அதனுடைய தொடர் மற்றும் பண்பு நிறமாலையின் தோற்றுவாய் மற்றும் பகுத்தாய்வு இவ்விரண்டினையும் விவரி.

PART C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions each in 500 words

20. Give the theory and explanation of Aston's mass spectrograph with suitable diagram.

ஆஸ்டன் நிறமாலை வரைவியின் கொள்கையை தகுந்த படத்துடன் விளக்குக.

3 51121/SAR4B/TAC4D

21. Describe Millikan's experimental verification of Einstein's photo electric equation.

ஐன்ஸ்டீனின் ஒளிமின் சமன்பாட்டை நிரூபிக்கும் மில்லிகனின் சோதனையை விவரி.

22. (a) Explain LS and jj coupling

(b) Describe the vector atom model

(அ) LS மற்றும் jj பிணைப்புகளை விளக்குக.

(ஆ) வெக்டர் அணு மாதிரி அமைப்பினை விளக்குக் கூறுக.

23. Describe Franck and Hertz experimental arrangement to determine the critical potential.

ப்ராங்-ஹெர்ட்ஸின் மாறுநிலை மின்னழுத்தத்தை காண்பதற்கான சோதனை அமைப்பை விவரி.

24. Give the theory of Compton effect. Describe an experiment to verify the same.

காம்டன் விளைவு கொள்கையைத் தருக. அதனை சரிபார்ப்பதற்கான ஒரு சோதனையை விவரிக்க.