

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer any TEN questions, each in 30 words.

1. What are Miller indices?  
மில்லர் எண்கள் என்பன யாவை?
2. Write a note on a FCC lattice.  
FCC அணிக்கோவை பற்றி எழுது.
3. State Bragg's law in one dimension.  
ஒற்றைப் பரிமாணத்தில் ப்ராக் விதியைத் தருக.
4. What are the advantages of rotating crystal method?  
சுழற்படிக முறையின் நன்மைகள் யாது?
5. What is the role of crystal imperfection?  
படிகத்தில் சரியற்ற நிலையின் பங்கு என்ன?
6. What is ionic bond?  
அயனிப்பிணைப்பு என்றால் என்ன?
7. What is superconductivity?  
மீக்கடத்தல் என்றால் என்ன?

21. (a) Write a note on Laue's equations.  
(b) Describe the powder photography crystal method in X-ray diffraction study.  
(அ) லாவே சமன்பாடுகள் குறித்தெழுதுக.  
(ஆ) படிகங்களில் X-கதிர்களின் விளிம்பு விளைவிற்கான நுண் துகள் ஒளிப்பட முறையை விவரி.
22. (a) What are type I and type II superconductors? Explain.  
(b) Explain BCS theory of superconductivity.  
(அ) மீக்கடத்தியின் வகை I மற்றும் வகை II என்றால் என்ன? விளக்குக.  
(ஆ) மீக்கடத்திறனிற்கான BCS கொள்கையை விளக்குக.
23. (a) Derive Clausius-Mosotti equation.  
(b) Write a note on frequency effect on polarization.  
(அ) கிளாசியஸ்-மொசோட்டி சமன்பாட்டை தருவி.  
(ஆ) முனைவாக்கலில் அதிர்வெண் ஏற்படுத்தும் மாற்றங்களை குறிப்பிடு.
24. Explain classical theory of diamagnetism.  
எதிர் காந்தமயமாக்கல் பிரிவில் பழைய எந்திரவியல் கொள்கையை விளக்குக.

8. Mention some of the applications of superconductors.

மீக்கடத்திகளின் பயன்பாடுகள் சிலவற்றை குறிப்பிடுக.

9. Give the idea on dielectrics.

மின்காப்பு பொருள் குறித்து கருத்து தருக.

10. What is dielectric break down?

மின்காப்பு முறிவு என்றால் என்ன?

11. Does any temperature factor affect ferromagnetic crystal?

பெர்ரோகாந்த படிகத்தில் வெப்பக்காரணி ஏதேனும் மாற்றத்தை ஏற்படுத்துமா?

12. Distinguish between soft and hard magnetic materials.

வன் மற்றும் மென்காந்தப் பொருட்களை வேறுபடுத்திக் காட்டுக.

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions, each in 200 words.

13. With neat diagram explain seven crystal systems.

ஏழு வகையான படிக அமைப்புகளை தெளிவான படங்களுடன் விளக்குக.

14. Describe the diamond crystal structure with neat diagram.

வைரப் படிக கட்டமைப்பினை தக்க படத்துடன் விவரி.

2 51113/SAR5C/TAC5B

15. Derive the expression for the equilibrium concentration of Schottky defect.

ஸ்காட்கி குறைபாடுகள் பற்றிய சமநிலைச் செறிவு கோவையைப் பெறுக.

16. Distinguish between edge and screw dislocation.

விளிம்பு மற்றும் திருகு பெயர்ச்சிகளை வேறுபடுத்துக.

17. Discuss covalent bond and their importance in crystal.

சகபிணைப்பை விளக்குக. மேலும் படிகங்களில் அவற்றின் முக்கியத்துவம் குறித்து விவாதி.

18. Explain electronic and ionic polarisability.

எலக்ட்ரானிக் மற்றும் அயனி முனைவாக்குதிறன் குறித்து விளக்குக.

19. Explain Weiss theory of paramagnetism.

பாரா காந்தத்திற்கான வீஸ் கொள்கையை விளக்குக.

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions, each in 500 words.

20. Describe fourteen Bravais lattices of crystal structure.

படிக கட்டமைப்பிற்கான பிரோவேயின் 14 பிரிவு அணிக்கோவைகளை விவரி.

3 51113/SAR5C/TAC5B