

NOVEMBER 2021

51113/SAR5C/
TAC5B

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer any TEN questions each in 30 words.

1. Define unit cell.
ஓரலகு செல்லை வரையறுக்கவும்.
2. What are lattice parameters?
படிக அணிக்கோவை பண்புறுக்கள் என்றால் என்ன?
3. What is packing factor?
பொதிவுக்காரணி என்றால் என்ன?
4. State the uses of X ray diffraction.
X-கதிர் விளிம்பு விளைவின் பயன்களைக் கூறு.
5. What is Frenkel defect?
ஃப்ரெங்கல் குறைபாடு பயன்களைக் கூறு.
6. What is point defect?
புள்ளி குறைபாடு என்றால் என்ன?
7. What are interatomic forces?
அணு இடை விசைகள் என்றால் என்ன?

8. Define superconductivity.
மீக்கடத்தலை வரையறு.
9. What is meant by dielectrics?
மின்காப்பு பொருட்கள் என்றால் என்ன?
10. Define dielectric breakdown.
மின்காப்பு முறிவு வரையறு.
11. What is Curie temperature?
கியூரி வெப்பநிலை என்றால் என்ன?
12. Give two examples for paramagnetic material.
பாரா காந்தப் பொருட்களுக்கு இரண்டு உதாரணம் தருக.

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions each in 200 words.

13. Explain sodium chloride structure with diagram.
சோடியம் குளோரைடு கட்டமைப்பை வரைபடத்துடன் விளக்குக.
14. Derive Bragg's law for X-ray diffraction in crystals.
படிகங்களில் X-கதிர் விளிம்பு விளைவிற்கான பிராக்கின் விதியை நிறுவுக.

15. Explain the edge dislocation with suitable sketches.

விளிம்பு இடப்பெயர்வை படத்துடன் விவரி.

16. Explain the formation of covalent Bond.

சகப்பிணைப்பு உருவாவதை விவரி.

17. Distinguish between Type I and Type II superconductors.

வகை I மற்றும் வகை II மீக்கடத்திகளை வேறுபடுத்துக.

18. Explain dielectric loss.

மின்காப்பு இழப்பை விளக்குக.

19. Differentiate soft and hard magnetic materials.

மென் மற்றும் கடின காந்தப் பொருட்களை வேறுபடுத்துக.

PART C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions each in 500 words.

20. Explain simple cubic unit cell and find atomic radius, number of atom present in a unit cell, coordination number and packing density of a simple cubic unit cell.

சாதாரண கனசதுர அலகு செல்லின் அணு ஆரம், அணுக்களின் எண்ணிக்கை, இணைவு எண் மற்றும் பொதிவு அடர்த்தியை காண்க.

21. Explain how powder crystal XRD method may be used to study the structure of crystals.

துகள் படிக்க X-கதிர் விளிம்பு விளைவு எவ்வாறு படிக்கங்களின் அமைப்பை காண பயன்படுகிறது?

22. Mention five properties and five applications of super conductors.

மீக்கடத்திகளின் ஐந்து பண்புகள் மற்றும் ஐந்து பயன்களைக் குறிப்பிடுக.

23. What is dielectric polarization? Explain the different types of polarization mechanism involved in a dielectric material.

மின் இருமுனை தளவிளைவாக்கம் என்றால் என்ன? ஒரு மின்காப்புப் பொருளில் அதனோடு தொடர்புடைய பல்வேறு முனைவாக்க உத்திகளை விளக்குக.

24. Discuss in detail the Langevin's theory of diamagnetism.

டயா காந்தப் பொருட்களுக்கான லாஞ்சிவினின் கொள்கையை விவரி.