

APRIL 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. What is a basis?
அடிமானம் என்றால் என்ன?
2. Give two examples for HCP crystal structure.
அறுகோண மூடு பொதிவுப் படிக அமைப்பிற்கு இரு உதாரணங்கள் தருக.
3. What are Miller indices?
மில்லர் குறியீடு எண்கள் என்றால் என்ன?
4. State Bragg's equation.
ப்ராக்ஸ் சமன்பாட்டை கூறு.
5. Explain schottky defect.
ஷாட்க்கி குறைபாட்டை விளக்குக.
6. What is a interstitial defect?
இடைநிலைக் குறைபாடு என்றால் என்ன?
7. What is ionic bond?
அயனி பிணைப்பு என்றால் என்ன?
8. What is critical temperature?
மாறுநிலை வெப்பநிலை என்றால் என்ன?

9. What is meant by polarization?
முனைவாக்கம் என்பதன் பொருள் என்ன?
10. What is an electric dipole?
மின் இருமுனை என்றால் என்ன?
11. What is paramagnetism?
பாரா காந்தவியல் என்றால் என்ன?
12. What is soft magnetic material?
மென்காந்த பொருள் என்றால் என்ன?

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions each in 200 words.

13. Explain diamond structure with diagram.
வைரத்தின் வடிவமைப்பை படத்துடன் விவரி.
14. Describe Laue's experiments and point out its significance.
லாவேவின் ஆய்வுகளை விவரித்து அதன் முக்கியத்துவத்தை குறிப்பிடுக.
15. Distinguish between edge dislocation and screw dislocation.
விளிம்பு மற்றும் திருகு இடப்பெயர்ப்பினை வேறுபடுத்துக.

16. What is hydrogen bond? Give the properties of hydrogen bond.

ஹைட்ரஜன் பிணைப்பு என்றால் என்ன? ஹைட்ரஜன் பிணைப்பின் பண்புகளை எழுதுக.

17. State Meissner effect. Mention two properties of super conductors.

மெய்ஸ்னர் விளைவை எழுதுக. மீக்கடத்திகளின் இரண்டு பண்புகளைக் குறிப்பிடுக.

18. Explain five applications of dielectric material.

மின்கடத்தா பொருளின் ஐந்து பயன்பாடுகளை விவரி.

19. What is a ferromagnetic material? What is retentivity and coercivity?

ஃபெரோ காந்த பொருள் என்றால் என்ன? தக்கவைப்புத்திறன் மற்றும் காந்த நீக்குத்திறன் என்றால் என்ன?

PART C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions each in 500 words.

20. Explain a body-centred cubic unit cell. Determine the atomic radius, number of atoms in a unit cell, coordination number and packing density for a body-centered cubic unit cell.

உடல் மைய கனசதுர அமைப்பை தெளிவான படத்துடன் விவரி. அலகு செல்லின் உள்ள அணுக்களின் எண்ணிக்கை, இணைவு எண், பொதிவு அடர்த்தி மற்றும் அணு ஆரம் ஆகியவற்றை கணக்கிடு.

21. What are surface defects? Explain in detail the different types of surface defects.

பரப்பு குறைபாடுகள் என்றால் என்ன? அவற்றின் வகைகளை விவரி.

22. What are Type I and Type II superconductors? Explain the applications of superconductors.

வகை I மற்றும் வகை II மீக்கடத்திகள் என்றால் என்ன? அவற்றின் பயன்பாடுகளை எழுதுக.

23. What is internal field in dielectrics? Derive a mathematical expression for the internal field in solid dielectrics and hence deduce Clausius-Mosotti equation.

மின்கடத்தா பொருளின் உள் புலம் என்றால் என்ன? உள் மின்புலச் செறிவிற்கான கணித சமன்பாட்டை நிறுவி அதன் மூலம் கிளாசியஸ்-மொசோட்டி தொடர்பை நிறுவுக.

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

டயா காந்தப் பொருள்களுக்கான லாங்குவின் கொள்கையை விவரி.