

21. (a) Derive laue's equation.  
 (b) Give a brief note on effects of crystal imperfection.  
 (அ) லாவே சமன்பாடுகளைத் தருவி.  
 (ஆ) படிகத்தில் சரியற்ற நிலைகளால் ஏற்படும் மாற்றங்கள் குறித்து சிறு குறிப்பு வரைக.
22. (a) Explain BCS theory of superconductivity.  
 (b) Give some of the applications of superconductors.  
 (அ) மீக்கடத்திகளுக்கான BCS கொள்கைகளை விளக்குக.  
 (ஆ) மீக்கடத்திகளின் பயன்பாடுகளில் சிலவற்றை தருக.
23. (a) Explain ionic polarizability  
 (b) Derive Clausius – Mossotti equation.  
 (அ) அயனி முனைவாகு திறன் என்பதை விளக்குக.  
 (ஆ) கிளாசியஸ் – மொசோட்டி சமன்பாட்டை தருவி.
24. (a) What are the types of magnetic materials? Classify with them.  
 (b) Give an account on internal field for a ferromagnetic material.  
 (அ) காந்தப் பொருட்களின் வகைகள் யாவை? அவற்றை பிரித்துக் காட்டுக.  
 (ஆ) ஃபெரோ காந்தப் பொருளில் உள் காந்தப்புலம் யாது என்பதை சிறுகுறிப்புடன் தருக.

NOVEMBER 2019

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 are Bravais lattices?  
பிராவிஸ் படிகத்தளங்கள் என்றால் என்ன?
2. Draw the unit cell for bcc lattice.  
bcc வகை படிகத்தளத்தின் அலகு செல்லை வரைக.
3. Draw the (100), (110) and (111) planes in a cubic crystal.  
கனசதுரத்தில் (100), (110) மற்றும் (111), தளங்கள் வரைந்து காண்பிக்கவும்.
4. State Bragg's law in one dimension.  
பிராக் ஒற்றைப் பரிமாண விதியைக் கூறுக.
5. Write a note on Schottky defect.  
ஸ்காட்கி குறைபாடு பற்றி குறிப்பெழுதுக.
6. What is edge dislocation?  
முனைப்பிறழ்வு என்றால் என்ன?
7. What is cohesive energy of an ionic bond in crystal?  
படிகம் ஒன்றிலான அயனிப் பிணைப்பின் பற்று ஆற்றல் என்றால் என்ன?

8. Give any four applications of superconductors.  
மீக்கடத்தியின் ஏதாவது நான்கு பயன்பாடுகளைக் கொடு.
9. Define dielectric constant.  
மின்காப்பு பொருளின் மாறிலி - வரையறு.
10. What is the property of insulating material?  
மின் கடத்தாப் பொருள்களின் பண்பு யாது?
11. What is the quantum theory behind ferromagnetism?  
அயக்காந்தப் பிரிவில் சுவாண்டம் கொள்கையின் பங்கு என்ன?
12. Explain soft magnetic material.  
மென் காந்தப் பொருள் குறித்து விளக்குக.

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions each in 200 words.

13. Explain in detail what do you understand by primitive cell, unit cell and matrix of lattice?  
படிகத்தின் அடிப்படை செல், அலகு செல் மற்றும் அணிக்கோவை பற்றி நீவிர் தெரிந்து கொண்டதை முழுவதுமாக விளக்குக.
14. Describe the rotating crystal method in X-ray diffraction study.  
படிக சுழற்று முறையைப் பயன்படுத்தி X-கதிர் விளிம்பு விளைவு அளத்தலை விவரி.

2

51113/SAR5C/  
TAC5B

15. Differentiate between edge and screw dislocation.  
விளிம்பு மற்றும் திருகு பிறழ்வு இவற்றை வேறுபடுத்திக் காட்டுக.
16. Explain metallic bond and hydrogen bond in crystals.  
படிகங்களில் உள்ள உலோகப் பிணைப்புகள் மற்றும் ஹைட்ரஜன் பிணைப்புக் குறித்து விளக்குக.
17. Explain Meisner effect in superconductors.  
மீக்கடத்தியில் மெய்சனர் விளைவை விளக்குக.
18. Discuss briefly on dielectric break down.  
மின்காப்பு பொருள் முறிவுநிலை பற்றி விவாதி.
19. Explain Weiss theory of paramagnetism.  
இயல் காந்த பிரிவில் வீஸ் கருத்தினை விளக்குக.

PART C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions each in 500 words.

20. (a) What are Miller indices? How are they found? Explain.  
(b) Draw with neat diagram and explain sodium Chloride structure.  
(அ) மில்லர் எண்கள் என்பன யாவை? அவற்றைக் காணும் முறையை ஒரு உதாரணம் மூலம் விவரி.  
(ஆ) தகுந்த சீரான படத்துடன் சோடியம் குளோரைடு அமைப்பை விளக்குக.

3

51113/SAR5C/  
TAC5B