

Time : Three hours

PART A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions from the following.

1. Explain the structure of Diborane.

డైబోరేన్ నిర్మాణాన్ని వివరించండి.

2. What are Pseudo Halogens? Give any three examples.

మధ్యాహారాలెన్స్ అనగా నేమి? ఏవేని మూడు ఉదాహరణలు వివరించండి.

3. Discuss the catalytic properties d-block elements.

డి- బ్లాక్ మూలకాల ఉత్పేరక ధర్మాలను గురించి వివరించండి.

4. Explain lanthanide contraction and its consequences.

లాంథనైడ్ సంకోచం మరియు వాటి పరిణామాల గురించి వివరించండి?

5. State and explain Joule-Thomson effect.

జౌల్ థామ్సన్ ప్రభావాన్ని వివరించండి?

6. Derive the relation between Vander walls constants and critical constants.

వాండర్ వాల్ స్థిరాంకాలను మరియు సంధిగ్ధ స్థిరాంకాలకు మధ్య గల సంబంధాన్ని ఉత్పాదించండి?

7. What is solubility product with examples?

ద్రావణీయత లబ్ధం లగిన ఉదాహరణలతో వివరించండి?

8. Explain the terms space lattice and unit cell.

ప్రాదేశిక జాలకము మరియు యూనిట్ సెల్ అను పదాలను వివరింపుము.

PART B — (2 × 10 = 20 marks)

Answer any TWO from the following.

9. Preparation classification and uses of silicones.

సిలికాన్స్ వర్గీకరణ మరియు తయారీ పద్ధతులను మరియు ఉపయోగాలను గురించి వివరించండి.

10. Classification of oxides depends up on the O<sub>2</sub> content and chemical behaviour.

O<sub>2</sub> మరియు రసాయన స్వభావము ఆధారంగా ఆక్సైడ్ వర్గీకరణం గురించి వివరించండి.

11. Write a electron configuration and variable oxidation states its d-block elements.

d- బ్లాక్ మూలకాల యొక్క ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసము మరియు వివిధ ఆక్సీకరణ సంఖ్యల గురించి వివరించండి.

12. Explain free electron theory and valence bond theory.

స్వేచ్ఛా ఎలక్ట్రాన్ సిద్ధాంతము మరియు వేలన్సీ బంధ సిద్ధాంతమును వివరింపుము.

PART C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE from the following.

13. Write an essay on defects in crystals? Explain schottky and frenkel defects.

స్పటిక దోషాలును గురించి వివరించండి? షాట్కీ ఆండ్ ఫ్రెంకెల్ దోషాలను గురించి వివరించండి?

14. Explain the Bragg's method. The determination of structure of a crystal by powder method.

బ్రాగ్ వద్దతిని గూర్చి వివరించి, స్పటికాలలో చూర్ల వద్దతి ద్వారా బ్రాగ్ విధానాన్ని వివరించండి?

15. Vanderwall equation of state, Andrew's Isotherm's of CO<sub>2</sub> continuity of state.

వాండర్వాల సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించండి? CO<sub>2</sub> యొక్క అండ్రూస్ సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించి అవిదళత స్థితులను వివరించుము.

16. Write about classification of liquid crystals. Write application of liquid crystals as LCD devices.

ద్రవస్పటికాల వర్గీకరణము గూర్చి వివరించండి ద్రవస్పటికాలు LCD పరికరాలలో ఎలా అనువర్తించవచ్చునో తెల్పండి.

17. State and explain Nernst distribution law. Discuss any three applications of Nernst distribution law.

నెర్న్స్ట్ వితరణ నియమమును గూర్చి వివరింపుము. నెర్న్స్ట్ వితరణ నియమము యొక్క ఏవేని మూడు అనువర్తనాల గూర్చి పర్చించండి.

18. Write note on:

ఈ క్రింది వాటిపై లఘు వ్యాఖ్య వ్రాయుము.

(a) Common ion effect

ఉమ్మడి అయాన్ ప్రభావము

(b) Relative lowering of vapour pressure

సాపేక్ష వీడనము తగ్గింపు

(c) Van't Hoff factor.

వాంట్ హాఫ్ గుణకము.