

C 2302 A

B.Sc. (Three Year) DEGREE EXAMINATION, MARCH/APRIL 2017.

End Semester Examination

Second Semester

Part II – Chemistry

Paper II : PHYSICAL AND GENERAL CHEMISTRY (PHYSICAL CHEMISTRY)

Time : 3 Hours

Max. Marks : 70

PART — A

Answer any FIVE of the following questions. (5 × 4 = 20 Marks)

1. Explain the following terms :

ఈ క్రింది పదాలను వివరింపుము :

(a) Space lattice

ప్రాదేశిక జాలకం

(b) Unit cell and

యూనిట్ సెల్ మరియు

(c) Lattice planes.

జాలక తలాలు.

2. What are the differences between liquid crystals and solid/liquids?

ద్రవ స్ఫటికాలకు మరియు ఘన/ద్రవ స్ఫటికాలకు మధ్యగల తేడాలు ఏమి?

3. State and explain Henry's law.

హెన్రీ నియమమును నిర్వచించి, వివరింపుము.

4. State and explain Hardy-Schulze law.

హార్డీ-షూలే నియమాన్ని నిర్వచించి వివరింపుము.

5. Write a short note on Geometrical isomerism.

జ్యామితీయ సాదృశ్యం పై లఘువాక్యము వ్రాయండి.

Turn Over

6. Draw Newman projection formula for optical active tartaric acid.

టార్టారిక్ ఆమ్లం యొక్క న్యూమాన్ ఫార్ములా అనురూపకాలను గీయుము.

7. Explain Rawul't's law and discuss its applications.

రౌల్ట్ నియమాన్ని వివరించి, దాని అనువర్తనాలను చర్చించుము.

8. Write the postulated of Valency bond theory.

వేలన్సీ బంధ సిద్ధాంతం యొక్క ప్రతిపాదనలను తెలపండి.

PART — B

Answer ALL the following questions. (5 × 10 = 50 Marks)

9. (a) Derive Bragg's equation and determine the crystal structure by using Bragg's method.

బ్రాగ్ సమీకరణమును ఉత్పాదించుము మరియు బ్రాగ్ పద్ధతిని ఉపయోగించి ఒక స్పటికం యొక్క నిర్మాణాన్ని నిర్దేశించండి.

Or

(b) Explain briefly about defects in crystals.

స్పటికాలలో గల లోపాలను వివరించుము.

10. (a) Write Vander Waal's equation. Derive relation between critical constants and Vander Waal's constant.

వాండర్ వాల్ సమీకరణము వ్రాయుము. సందిగ్ధ స్థిరాంకములు మరియు వాండర్ వాల్ స్థిరాంకముల మధ్య సంబంధము రాబట్టుము.

Or

(b) (i) What are liquid crystals? How are they classified? Write the important applications of liquid crystals.

ద్రవస్పటికము అనగానేమి? వాటిని ఏవిధంగా వర్గీకరించారు? వాటి ముఖ్య అనువర్తనాలను వ్రాయుము.

(ii) Explain Joule-Thomson effect.

జౌల్ థామ్సన్ ప్రభావము అనగానేమి?

11. (a) (i) What is meant by depression of freezing point? How it is determined?

ఘనీభవన స్థాన నిమ్నత అనగా నేమి? దీనిని ఎట్లు నిర్ణయిస్తారు?

(ii) What are Azeotropic mixtures? Explain with example.

ఎజియోట్రోఫిక్ మిశ్రమములు అనగానేమి? ఉదాహరణలతో వివరించండి.

Or

(b) State and explain Nernst distribution law. Explain any four applications of it.

నెర్న్స్ట్ వితరణ నియమమును తెల్పి, వివరించుము. దాని యొక్క నాలుగు అనువర్తనములను తెలుపుము.

12. (a) What is Adsorption? Explain the Freundlich and Langmuir adsorption isotherms. Write any four applications of adsorption.

అధిశోషణము అనగానేమి? ఫ్రెండ్లిచ్ మరియు లాంగ్ముయర్ అధిశోషణ సమోష్ణోగ్రత రేఖలను వివరించుము. అధిశోషణము యొక్క నాలుగు అనువర్తనాలను వ్రాయుము.

Or

(b) Discuss the molecular orbital theory of chemical bonding. Write the molecular orbital energy diagrams of N_2 and F_2 and calculate the bond order of them.

రసాయన బంధము యొక్క అణు ఆర్బిటాల్ సిద్ధాంతమును గూర్చి చర్చించుము. N_2 మరియు F_2 అణు ఆర్బిటాల్ శక్తి పటములను వ్రాయుము. మరియు వాటి బంధ క్రమములను గణించుము.

13. (a) Describe an effective method of resolving dl-lactic acid into optically active forms.

డి-ఎల్ లాక్టిక్ ఆమ్లమును ధృవణ భ్రామక రూపములుగా వేరుచేయగల ప్రభావాత్మక పద్ధతిని తెలుపుము.

Or

(b) Explain enantiomers and diastereomers with suitable examples and explain its characteristics.

ఎనానియోమర్లు, డయాస్టెరియోమర్లను తగిన ఉదాహరణలతో నిర్వచించి వాటి లక్షణాలను తెలుపుము.