

C 2302-A

B.Sc. (Three Year) DEGREE EXAMINATION, MARCH/APRIL 2018.

End Semester Examination

Second Semester

Part II : Chemistry

(Regular/Supplementary)

Paper II : PHYSICAL CHEMISTRY

Time : 3 Hours

Max. Marks : 70

PART — A

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

1. Explain :

(a) Schottky defect

(b) Frenkel defect.

(a) షాట్కీ లోపము

(b) ఫ్రెంకెల్ లోపం లను వివరింపుము.

2. Explain the differences between liquid crystals and solid/liquid crystals.

ద్రవ స్ఫటికాలకు మరియు ఘన/ద్రవ స్ఫటికాలకు మధ్య భేదాలను వివరింపుము.

3. Draw Andrew's isotherm of carbondioxide and explain.

CO₂ వాయువు యొక్క ఆండ్రూస్ సమోష్ట రేఖా చిత్రంను గీచి వివరింపుము.

4. Explain Raoult's law and discuss its applications.

రౌల్ట్ నియమాన్ని వివరించి, దాని అనువర్తనాలను చర్చించుము.

5. Write any five differences between physical and chemical adsorption.

భౌతిక మరియు రసాయన అధిశోషణముల మధ్య ఏవైనా ఐదు భేదాలను వ్రాయుము.

Turn Over

6. Write a note on E, Z – notation of geometrical isomers.
క్షేత్ర సాదృశ్యనాల విన్యాసాన్ని గుర్తించే E, Z –విధానాన్ని వివరించండి.
7. Explain Ni(CO)₄ structure.
Ni(CO)₄ నిర్మాణంను వివరింపుము.
8. State and explain Hardy - Skulze law.
హార్డి-స్కుల్జ్ నియమంను నిర్వచించి వివరింపుము.

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 crystal systems and Bravi's lattices.
స్పటిక వ్యవస్థలు మరియు బ్రెవైస్ జాలకాలను గూర్చి వ్రాయుము.
10. (a) Define critical constants. Derive relation between critical constants and Vander Waal's constants.
సందిగ్ధ స్థిరాంకాలను నిర్వచించుము. సందిగ్ధ స్థిరాంకాలకు మరియు వాయు స్థిరాంకాలకు మధ్య సంబంధమును ఉత్పాదించుము.
- Or
- (b) What are liquid crystals? How are they classified? Write the important applications of liquid crystals.
ద్రవ స్పటికాలు అనగానేమి? వాటిని ఎలా వర్గీకరిస్తారు? ద్రవ స్పటికాల యొక్క ముఖ్యమైన అనువర్తనాలను వ్రాయండి.
11. (a) (i) State and explain Henry's law.
హెన్రీ నియమంను నిర్వచించి వివరింపుము.
- (ii) What are azeotropes. Give two examples.
ఎజియోట్రోప్లు అంటే ఏమిటి? రెండు ఉదాహరణలను వ్రాయండి.

Or

(b) State and explain Nernst distribution law. Explain any four applications of it.
నెరెస్ట్ వితరణ నియమంను నిర్వచించి వివరింపుము. మరియు ఏవైనా నాలుగు అనువర్తనాలను వివరింపుము.

12. (a) What is meant by a colloid? Explain kinetic, optical properties of colloids.
కొలాయిడ్ అనగా నేమి? కొలాయిడ్ల గతిజ, కాంతి ధర్మాలను వివరింపుము.

Or

(b) What are important postulates of molecular orbital theory? Draw the molecular orbital energy diagrams of O_2 molecule and find bond order.

అణు ఆర్బిటాల్ సిద్ధాంతం యొక్క ముఖ్య ప్రతిపాదనలను తెలపండి. O_2 అణువును అణు ఆర్బిటాల్ శక్తి రేఖాచిత్రంను గీచి బంధక్రమమును లెక్కకట్టుము.

13. (a) What is optical isomerism? Discuss the conditions for the existence of optical isomerism. Explain optical isomerism in tartaric acid.

దృక్సాదృశ్యం అనగా నేమి? కావలసిన నియమాలను తెలుపుము - టార్టారిక్ ఆమ్లంలో దృక్సాదృశ్యంను వివరింపుము.

Or

(b) Define the following terms :

క్రింది పదాలను వివరింపుము :

(i) Optical activity

ధృవణ భ్రమణత.

(ii) Enantiomers

ఎనాన్షియోమర్లు.

(iii) Diastereomers.

డయాస్టీరియోమర్లు.