

B.Sc. IIIrd Semester Examination – Dec. 2023

Major Course (NEP): CHEMISTRY

Paper Code: 0320201 Subject Code: B020301T

Paper Title: Chemical Dynamics & Coordination Chemistry

Time: 3 Hours Maximum Marks: 75

Section A / खण्ड-अ

(Very Short Answer Type Questions – अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

Instructions: Attempt all five questions. Each carries 3 marks. Answer in not more than 75 words.

निर्देश: सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है। अधिकतम 75 शब्दों में उत्तर दीजिए।

(5 × 3 = 15 marks)

1. Define phase rule.
प्रावस्था नियम की व्याख्या कीजिए।
2. What are gels?
जैल क्या होते हैं?
3. Write short note on liquid crystals.
द्रव क्रिस्टल पर टिप्पणी लिखिए।
4. What are diamagnetic substances?
प्रतिचुम्बकीय पदार्थ क्या होते हैं?
5. Write short note on Van der Waals constants.
वाण्डर वाल्स स्थिरांकों पर टिप्पणी लिखिए।

Section B / खण्ड-ब

(Short Answer Type Questions – लघु उत्तरीय प्रश्न)

Instructions: Attempt any two out of the following three questions. Each carries 7.5 marks. Answer in not more than 200 words.

निर्देश: निम्नलिखित तीन प्रश्नों में से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 7.5 अंक का है। अधिकतम 200 शब्दों में उत्तर दीजिए।

(2 × 7.5 = 15 marks)

6. Explain the difference between molecularity and order of reaction.

आणविकता तथा अभिक्रिया की कोटि के अन्तर को समझाइये।

7. Derive Van der Waals equation for real gases.

वास्तविक गैसों के लिए वाण्डर वाल्स समीकरण को स्थापित कीजिए।

8. Discuss crystal field theory (CFT).

क्रिस्टल-क्षेत्र सिद्धान्त की व्याख्या कीजिए।

Section C / खण्ड-स

(Long Answer Type Questions – विस्तृत उत्तरीय प्रश्न)

Instructions: Attempt any three out of the following five questions. Each carries 15 marks.

निर्देश: निम्नलिखित पाँच प्रश्नों में से किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 15 अंक का है।

विस्तृत उत्तर दीजिए।

(3 × 15 = 45 marks)

9. Discuss the second-order reaction with examples. Derive the rate expression and explain its characteristics.

द्वितीय कोटि अभिक्रिया को उदाहरण सहित समझाइये। वेग व्यंजक तथा अभिलक्षणों की व्याख्या कीजिए।

10. Give the thermodynamic derivation of Clausius-Clapeyron equation and its applications.

क्लाजियस-क्लेपेरॉन समीकरण को ऊष्मागतिकी के आधार पर प्रदर्शित करें तथा इसके अनुप्रयोग लिखिए।

11. Explain the terms phase, component, and degree of freedom.

प्रावस्था, घटक तथा स्वतन्त्रता की कोटि शब्दों की व्याख्या कीजिए।

12. Write the postulates of kinetic theory of gases. Derive the kinetic equation of gases.

गैसों के गतिक सिद्धान्त की अभिधारणाएं लिखिए तथा गैस गतिक समीकरण को स्थापित कीजिए।

13. Discuss Werner's theory of coordination compounds.

उप-सहसंयोजक यौगिकों के लिए वर्नर के सिद्धान्त की व्याख्या कीजिए।