

B. Sc. (Part I) EXAMINATION, 2010
CHEMISTRY
Paper Third
(Physical Chemistry)

Note : Attempt questions from all sections.

नोट : सभी खण्डों से प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Section – A (खण्ड-अ)

Note : Attempt any six questions. Each question carries 2 marks. ($2 \times 6 = 12$)

नोट : कोई छः प्रश्न हल करो प्रत्येक के लिए दो अंक निर्धारित हैं।

- If $x = \frac{\log 32}{\log 4}$ find out the value of x.

यदि $x = \frac{\log 32}{\log 4}$ तो x का मान ज्ञात करो।

- Write the full form of the following.

निम्नलिखित के पूर्ण रूप लिखो।

(a) ALU (b) CPU (c) BASIC

- Write down the Relationship among most probable velocity, Average velocity and root mean square velocity.

अधिकतम सम्भाव्य वेग, औसत वेग तथा वर्ग माध्य मूल वेग के बीच सम्बन्ध लिखो।

- What are liquid crystals ? Mention two of their properties.

द्रव क्रिस्टल क्या है ? इनके दो गुण लिखो।

- Define Gold Number. The Gold numbers of A, B and C are 0.005, 0.05 and 0.5 respectively which of these have greatest protective action ?

स्वर्ण संख्या की परिभाषा लिखो। A, B तथा C की स्वर्ण संख्यायें क्रमशः 0.005, 0.05 एवं 0.5 हैं इनमें से किसकी रक्षण क्षमता अधिकतम होगी ?

- Write short about Hardy-Schulze law.

हार्डी-शुल्जे नियम की संक्षिप्त व्याख्या करो।

- Explain the terms space lattice and unit cell.

स्पेस लैटिस तथा यूनिट सेल पदों को परिभाषित करो ?

- Distinguish between order and Molecularity of reaction.

अभिक्रिया की कोटि तथा आण्विकता में अन्तर स्थापित करो।

- State and explain Homogeneous catalysis.

समांगी उत्प्रेरण की परिभाषा देते हुए व्याख्या करो।

Section-B (खण्ड-ब)

Note : Answer any two questions Each question carries $10\frac{1}{2}$ marks.
 $(2 \times 10\frac{1}{2} = 21)$

नोट : किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न $10\frac{1}{2}$ अंक का है।

1. (a) Define order of a reaction. Give any two method for determination of order of reaction.

अभिक्रिया की कोटि को परिभाषित करो। अभिक्रिया की कोटि ज्ञात करने की कोई दो विधियाँ लिखो।

(b) Derive an expression for the velocity constant of a order reaction.

प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए वेग स्थिरांक का व्यंजक स्थापित करो।

2. (a) What are Critical constants ? Calculate the value of V_c , P_c , and T_c in terms of a and b by applying Vander Waal's equation on critical Phenomenon.

क्रान्तिक स्थिरांक क्या है? V_c , P_c , तथा T_c के मानों की गणना a तथा b के पदों में करने के लिए क्रान्तिक विधि का सहारा लेते हुए गणना करो।

(b) Calculate the R.M.S. velocity of O_2 gas at $27^\circ C$.

$27^\circ C$ पर ऑक्सीजन गैस का वर्ग माध्य मूल वेग ज्ञात करो।

3. Write Short notes on any three of the following :-

(a) Activation energy and Activated complex

(b) Protective action of sols

(c) Liquification of gases

(d) Zero order and Pseudo-order reactions.

निम्न में से किन्हीं तीन पर टिप्पणी लिखो।

(अ) सक्रियण ऊर्जा व सक्रियित संकट

(ब) सॉल्स की रक्षण प्रक्रिया

(स) गैसों का द्रवण

(द) शून्य कोटि तथा आभासी कोटि की अभिक्रियाएँ

4. (a) What are various laws of crystallography

(b) Derive Bragg Equation.

(c) Prove that $(\pi + \frac{3}{\phi_2}) (3\theta - 1) = 8\theta$

(अ) क्रिस्टलोग्राफी के विभिन्न नियम लिखो।

(ब) ब्रैग समीकरण स्थापित करो।

(स) सिद्ध करो कि $(\pi + \frac{3}{\phi_2}) 3\theta - 1 = 8\theta$

○