

Integrate the functions of $\int x^2 \sin x dx$.

अथवा / OR

(ब) क्रमचय क्या है ? ALGEBRA शब्द के अक्षरों को कितने तरीकों से व्यवस्थित किया जा सकता है ? What is permutation ? In how many ways can the letters of word ALGEBRA be arranged ?

इकाई II. 3. (अ) एक मोल गैस के लिए वान्डर वाल्स समीकरण को समझाइए व इसमें प्रयुक्त स्थिरांक एवं a के b मात्रक लिखिए । Discuss the van der Waal's equation for one mole of a gas and give dimensions of the constant a and b used in this equation.

अथवा / OR

(ब) गैसों के अणु गतिक सिद्धान्त के मुख्य अभिग्रहीत लिखिए ।

Give main postulates of the kinetic theory of gases.

इकाई III. 4. (अ) द्रव क्रिस्टलों के वर्गीकरण तथा सिद्धान्त (स्वार्म) की व्याख्या कीजिए । Discuss the classification of liquid crystal & Swarm theory of Liquid crystal.

अथवा

(ब) निम्न पर टिप्पणियाँ कीजिए : Write short notes on :- (i) इम्यूलिसीफायर Emulsifier (ii) कोलाइडों का वर्गीकरण Classification of Colloids (iii) गोल्ड नम्बर Gold Number.

इकाई IV. 5. (अ) (i) द्रव फिनॉल-जल तंत्र पर टिप्पणी लिखिए । Write a note on Phenol-water system.

(ii) मिश्रणीय द्रवों को समझाइए । Explain the completely miscible liquids.

अथवा / OR

(ब) द्रवों मिश्रणों के प्रकार को लिखिए तथा आदर्श व अनआदर्श मिश्रणों की व्याख्या कीजिए । Write the types of Liquid mixture and explain the ideal and Non-ideal mixtures.

इकाई V. 6. (अ) (i) अभिक्रिया की कोटि एवं अणुसंख्यता में अन्तर स्पष्ट कीजिए ।

Differentiate between order of reaction and molecularity.

(ii) शून्य कोटि एवं छंदम् कोटि की अभिक्रियाएँ क्या हैं ?

What is Zero order and Pseudo order reactions ?

अथवा / OR

(ब) अभिक्रिया वेगों के टक्कर सिद्धान्त की विवेचना कीजिए ।

Discuss the Collision theory of reaction rate.

भाग-स 7. (अ) फलन $z = \frac{x^2}{x-y+1}$ के लिए $\frac{\partial z}{\partial x}$ तथा $\frac{\partial z}{\partial y}$ के मान ज्ञात कीजिए ।

Find the value of $\frac{\partial z}{\partial x}$ and $\frac{\partial z}{\partial y}$ for the function $z = \frac{x^2}{x-y+1}$

(ब) यदि $C_r = 5 \times P_3$ हो तो n का मान बताइए । If $C_r = 5 \times P_3$ then find the value of n.

8. मैक्सवैल-बोल्टजमैन के आण्विक वेगों के वितरण नियम की व्याख्या कीजिए । आण्विक वेग के वितरण पर ताप के प्रभाव की विवेचना कीजिए ।

Explain Maxwell-Boltzmann distribution law of molecular velocities and discuss the effect of temperature on distribution law of molecular velocities.

9. निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ लिखिए : Write short notes on the following :

(i) हार्डी-शुल्जे नियम Hardy-Schulze law (ii) कोलाइडों का स्थायित्व Stability of Colloids.

10. निम्न को विस्तार से समझाइये : Explain the following in detail :

(i) द्रव मिश्रण का वाष्प दाब Vapour pressure of Liquid mixture

(ii) आंशिक मिश्रणीय द्रव-फिनॉल-पानी तंत्र Partially miscible liquid-phenol-water system.

11. संक्रमण अवस्था सिद्धान्त अभिक्रिया की दर हेतु व्याख्या कीजिए तथा अभिक्रिया की दर स्थिरांक को विस्तार से समझाये । Explain the transition state theory of reaction and rate derivation of rate constant.