

T. 3 H. Physical Chemistry-I Third Paper

M. M. 50

भाग अ 1.(i) प्रायिकता की परिभाषा लिखिए। Define Probability.

(ii) $y = \frac{x''}{\log x}$ का अवकलन कीजिए। Find out differentiation of

(iii) वान्डर वाल्स समीकरण को लिखिए। Write van der Waal's equation of State.

(iv) गैस का क्रान्तिक ताप व क्रान्तिक दाब क्या होता है ?

What is critical temperature and critical pressure of a gas ?

(v) द्रव क्रिस्टल को परिभाषित कीजिए। Define the liquid crystal.

(vi) कोलॉइडी अवस्था को परिभाषित कीजिए। Define Colloidal state.

(vii) आदर्श विलयन को परिभाषित कीजिए। Define the Ideal solution.

(viii) राउल्ट का नियम लिखिए। Write Raoult's law.

(ix) रासायनिक बलगतिकी क्या है ? What is chemical kinetics ?

(x) अभिक्रिया दर की परिभाषा लिखिए। Define rate of reaction.

भाग-ब इकाई I. 2.(अ) फलन $\int x^2 \sin x dx$ का x के सापेक्ष समाकलन कीजिए।

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) इम्फूलिसीफायर Emulsifier

(ii) कोलाइडों का वर्गीकरण Classification of Colloids (iii) गोल्ड नम्बर Gold Number.

इकाई IV. 5. (अ) (i) द्रव-फिनोल-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 अणुसंख्या में अन्तर स्पष्ट कीजिए।

Differentiate between order of reaction and molecularity.

(ii) शून्य कोटि एवं छेदम् 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 $"C_r = 5 x "P_3$ हो तो n का मान बताइए। If " $C_r = 5 x "P_3$, 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-फिनोल-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.