



DREAM TOPPER

Best E-learning Platform

Download pdf..

www.dreamtopper.in

SACHIN DAKSHI

dreamtopper.in

B.Sc. I Year Examination, 2016 (Unified Syllabus)

Chemistry-III Physical Chemistry

Time : 3 Hrs.]

(B-108)

[M.M. : 50

Note : इस प्रश्न-पत्र को पाँच खण्डों-अ, ब, स, द एवं इ में विभाजित किया गया है। खण्ड-अ (लघु उत्तरीय प्रश्न) में एक लघु उत्तरीय प्रश्न है, जिसके दस भाग हैं। ये सभी दस भाग अनिवार्य हैं। खण्डों-ब, स, द एवं इ (विस्तृत उत्तरीय प्रश्न) प्रत्येक में दो प्रश्न हैं। प्रत्येक खण्ड से एक प्रश्न कीजिए। विस्तृत उत्तर अपेक्षित है। This paper is divided into five Sections-A, B, C, D & E. Section-A (Short Answer Questions) contains one question of ten parts requiring short answer. All these ten parts are compulsory. Sections-B, C, D & E (Descriptive Answer Questions) each contains two questions. Attempt one question from each Section. Answer must be descriptive.

खण्ड-अ (Section-A)

इस खण्ड में एक प्रश्न के दस भागों के लघु उत्तर अपेक्षित हैं। प्रत्येक भाग 2 अंक का है।

This Section contains one question of ten parts requiring short answers. Each part carries 2 marks.

1. (i) 16 को बाइनरी में बदलिए। Convert 16 to binary form.
- (ii) ब्राउनी गति को समझाइए। Explain Brownian motion.
- (iii) BASIC का पूरा नाम लिखिए। Write the full name of BASIC.
- (iv) शून्य कोटि अभिक्रियाओं के दो उदाहरण दीजिए। Give two examples of zero order reactions.
- (v) एक सरल रेखा (4, -5) व (6, 7) बिन्दुओं में से होकर गुजरती है, तो इस रेखा का समीकरण बताइए। Find the equation of a straight line which passes through the points (4, -5) and (6, 7).
- (vi) औसत वेग तथा R. M. S. वेग के बीच क्या सम्बन्ध है? Find out a relation between average velocity and R. M. S velocity.

- (vii) एक प्रथम कोटि अभिक्रिया 6 मिनट ($t_{1/2}$) में 50% पूर्ण होती है। ज्ञात कीजिए कि 18 मिनट में अभिक्रिया का कितना अंश पूर्ण होगा? The half life ($t_{1/2}$) of a first order reaction is 6 minutes. Calculate the percentage completion after 18 minutes.
- (viii) आदर्श गैस तथा वास्तविक गैस में क्या अन्तर है? In what respects does a real gas differs from ideal gas ?
- (ix) NaCl के क्रिस्टल में Na^+ एवं Cl^- आयनों की समन्वय संख्या क्या है? What is the coordination number of Na^+ and Cl^- ions in a NaCl crystal.
- (x) मेगाबाइट (MB) और किलो बाइट (KB) के बीच क्या सम्बन्ध है? Find out relation between Megabyte (MB) and Kilobyte (KB).

खण्ड-ब, स, द एवं इ (Section-B, C, D & E)

प्रत्येक खण्ड में दो प्रश्न हैं। प्रत्येक खण्ड से एक प्रश्न कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 7.5 अंक का है। विस्तृत उत्तर अपेक्षित है। Each Section contains two questions. Attempt one question from each Section. Each question carries 7.5 marks. Answer must be descriptive.

खण्ड-ब (Section-B)

2. कम्प्यूटर के हार्डवेयर घटकों की विवेचना कीजिए! Discuss the hardware components of a computer. अथवा
3. वाण्डरवाल स्थिरांक : $a = 36L^2 \text{ atom mol}^{-1}$ एवं $b = 4.28 \times 10^{-2} L \text{ mol}^{-1}$ CO_2 के लिए है। गैस के लिए T_c , P_c और V_c का मान ज्ञात कीजिए। Van der Waal's constants for CO_2 are : $a = 36L^2 \text{ atom mol}^{-1}$ and $b = 4.28 \times 10^{-2} L \text{ mol}^{-1}$. Calculate T_c , P_c and V_c .

खण्ड-स (Section-C)

4. स्मेक्टिक, नेमेटिक एवं कोलेस्टरी द्रव क्रिस्टल के अन्तरों का वर्णन कीजिए! Describe the differences between smectic, nematic and cholestric liquid crystals. अथवा
5. निम्नलिखित क्रिस्टलिकी अक्षों को काटने वाले क्रिस्टल तल के मिलर घातांक ज्ञात कीजिए : Calculate the Miller indices of crystal planes which cut through the crystal axes at the following points :
- (i) (a, α, α) (ii) $(2a, 3b, c)$ (iii) $(6a, 3b, 2c)$ (iv) $(2a, -3b, -4c)$

खण्ड-द (Section-D)

6. यदि प्रथम कोटि की अभिक्रिया हेतु सक्रिय ऊर्जा का मान 104.6 kJ/mole और A का मान $5 \times 10^{11} \text{ s}^{-1}$ हो, तो किस तापमान पर अभिक्रिया का अर्द्ध आयुकाल ($t_{1/2}$) एक मिनट होगा? If the activation energy for a first order reaction is 104.6 kJ/mole and the value of A is $5 \times 10^{11} \text{ s}^{-1}$, then calculate the temperature at which ($t_{1/2}$) is 1 minute.

अथवा

7. समांग उत्प्रेरण, विषमांग उत्प्रेरण, ऋण उत्प्रेरण तथा स्व उत्प्रेरण को उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए। Explain homogeneous catalysis, heterogenous catalysis, negative catalysis and auto catalysis with examples.

खण्ड-इ (Section-E)

8. कोलायडी विलयन बनाने की विभिन्न विधियाँ तथा उनके शुद्धीकरण की विधियों का वर्णन कीजिए। Describe the different methods used in the preparation and purification of colloidal solution.

अथवा

9. $\int e^x \sin dx$ और $\frac{d}{dx} \left(\frac{x}{(x+1)^2} \right)$ का मान ज्ञात कीजिए।

Calculate the value of $\int e^x \sin dx$ and $\frac{d}{dx} \left(\frac{x}{(x+1)^2} \right)$.