

DREAM TOPPER

Best E-learning Platform

Download pdf..

[Www.dreamtopper.in](http://www.dreamtopper.in)

SACHIN DAKSH

dreamtopper.in

B.Sc.II Year Examination, 2017 (Unified Syllabus)
CHEMISTRY-VI Physical Chemistry

Time : 3 Hrs.]

(B-208)

[M.M. : 50]

नोट: 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।

1. (i) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये : Write short notes on the following :

(a) सेल स्थिरांक Cell constant (b) आयनन की मात्रा Degree of Dissociation

(ii) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये : Write short notes on the following :

(a) आक्सीकरण-अवकरण विभव Oxidation-reduction potential
(b) निर्देश इलैक्ट्रोड Reference electrode

(iii) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये : Write short notes on the following :

(a) त्रिक्लिन्डु Triple point (b) संक्रमण बिन्दु Transition point

(iv) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये : Write short notes on the following :

(a) मुक्त ऊर्जा Free energy (b) कार्य फलन Work function

(v) समझाइए क्यों CH_3COONa का जलीय विलयन ऐल्कालाईन होता है तथा NaCl का जलीय विलयन उदासीन होता है।

Explain why aqueous solution of CH_3COONa is alkaline and aqueous solution of NaCl is neutral.

(vi) निम्नलिखित में से किन्होंने दो की व्याख्या कीजिए : Define any two of the following :

(a) प्रावस्था Phase

(b) घटक Component

(c) स्वतन्त्रता की कोटि Degree of freedom

(vii) pH मान या हाइड्रोजन आयन सान्दर्भ से आप क्या समझते हैं ?

What do you understand by pH value or H^+ concentration ?

(viii) यदि N/50 KCl की विशिष्ट चालकता .002765 mho cm^{-1} है, तो इसकी तुल्यांकी चालकता ज्ञात कीजिए ।

If specific conduction of N/50 KCl solution is .002765 mho cm^{-1} , Calculate its equivalent conductance.

(ix) गैस की मानक एण्ट्रॉपी की व्याख्या कीजिए । Define standard entropy of gas.

(x) दहन ऊष्मा तथा अभिक्रिया ऊष्मा की व्याख्या कीजिए । Define heat of combustion and heat of reaction.

खण्ड-ब, स, द, इ

प्रत्येक खण्ड में दो प्रश्न हैं । प्रत्येक खण्ड से एक प्रश्न कीजिए । प्रत्येक प्रश्न $7\frac{1}{2}$ अंक का है । विस्तृत उत्तर अपेक्षित है ।

खण्ड-ब

2. हेस के स्थिर ऊष्मा योग नियम की व्याख्या कीजिए । इसके चार अनुप्रयोग बताइए। State and explain Hess law of constant heat summation and discuss its four applications.

अथवा

3. इथाइल ऐल्कोहॉल की दहन ऊष्मा 330 KCal. है । यदि CO_2 व H_2O की उत्पादन ऊष्मा क्रमशः 94.3 KCal एवं 68.5 KCal है, तो इथाइल ऐल्कोहॉल की उत्पादन ऊष्मा ज्ञात कीजिए ।

The heat of combustion of ethyl alcohol is 330 KCal. If the heat of formation of CO_2 and H_2O respectively 94.3 KCal and 68.5 KCal, calculate the heat of formation of ethyl alcohol.

खण्ड-स

4. कार्नो चक्र क्या है ? किसी ऊष्मा इंजन की दक्षता के लिए इसकी व्याख्या कीजिए ।

What is Carnot cycle? Derive an expression for the efficiency of a heat engine.

अथवा

5. लवण के जल-अपघटन से आप क्या समझते हैं ? निम्न का जल अपघटन बताइए:

What is salt hydrolysis ? Explain hydrolysis of the following in detail :

(i) दुर्बल अम्ल व प्रबल क्षार के लवण Salts of weak acid and strong base

(ii) दुर्बल क्षार व प्रबल अम्ल के लवण Salts of weak base and strong acid

(iii) दुर्बल अम्ल व दुर्बल क्षार के लवण Salts of weak acid and weak base

(iv) प्रबल अम्ल व प्रबल क्षार के लवण Salts of strong acid and strong base.

खण्ड-द

6. विशिष्ट चालकता, तुल्यांकी चालकता तथा आण्विक चालकता से आप क्या समझते हैं ? ये आपस में किस प्रकार सम्बन्धित हैं ? तनुता का इन तीनों चालकताओं पर क्या प्रभाव पड़ता है ? What do you understand by specific conductance, equivalent conductance and molecular conductance ? How these are related to each other ? What is the effect of dilution on these conductance ?

अथवा

7. बफर विलयन क्या है ? अम्लीय बफर तथा क्षारीय बफर की क्रिया समझाइए । आप इन बफर विलयन की pH कैसे निकालेंगे ? समीकरण की व्याख्या कीजिए । What are buffer solutions ? Explain the buffer action of an acidic buffer and basic buffer. How will you determine the pH value of acidic buffer and basic buffer ? Explain equation.

खण्ड-३

8. सान्द्रण सेल क्या हैं ? ये कितने प्रकार की होती हैं ? विस्तार से वर्णन कीजिए । What are concentration cells ? How many types of concentration cells are known ? Discuss in detail.

अथवा

फैरिक क्लोराइड-जल के लिए प्रावस्था नियम का वर्णन कीजिए । Discuss phase diagram of $\text{FeCl}_3 - \text{H}_2\text{O}$ system.

9.