UOKonline.com

B.Sc. (Part II) EXAMINATION, 2016
CHEMISTRY
Paper III
(Physical Chemistry)

Time Allowed : Three Hours **Maximum Marks : 50**

Section-A/खण्ड-अ

1. (i) What is enthalpy?
एन्थैल्पी को परिभाषित कीजिए।

(ii) Define state and path functions.
अवस्था एवं पथ फलन को परिभाषित कीजिए।

(iii) Define the second law of thermodynamics.
ऊष्मागतिकी के द्वितीय नियम को परिभाषित कीजिए।

(iv) Write statement (definition) of third law of thermodynamics.
ऊष्मागतिकी के तृतीय नियम का कथन (परिभाषा) लिखिए।

(v) Write Le-Chatellier's principle.
ली शातालिए का सिद्धान्त लिखिए।

(vi) Define condensed phase rule.
संघनित प्रावस्था नियम को परिभाषित कीजिए।

(vii) Define the term equivalent conductivity.
तुल्यांकी चालकता पद की परिभाषा दीजिए।

(viii) What is Kohlrausch's law?
कालराऊश का नियम क्या है?

(ix) Give *two* examples of reference electrodes.
सन्दर्भ इलेक्ट्रोड के दो उदाहरण दीजिए।

(x) What is concentration cell? Define it.
सान्द्रता सेल क्या है? परिभाषा कीजिए।

Section-B/खण्ड-ब

UNIT-I/इकाई-I

2. Define the maximum work and reversibility and show :
अधिकतम कार्य एवं उत्क्रमणीयता को समझाइए एवं निम्न को व्युत्पन्न कीजिए:

$$W_{max} = 2.303\ nRT \log \frac{V_2}{V_1}$$

3. Define the heat capacity at constant pressure and constant volume and derive their thermodynamic derivation.
स्थिर दाब व स्थिर आयतन पर ऊष्माधारिता को परिभाषित कीजिए तथा इनमें ऊष्मागतिकीय सम्बन्ध की व्युत्पत्ति कीजिए।

UNIT-II/इकाई-II

4. What do you understand by entropy of a system ? Calculate the effect of temperature and pressure on entropy.
किसी प्रक्रम की एन्ट्रॉपी से आप क्या समझते हैं? एन्ट्रॉपी पर ताप एवं दाब के प्रभाव की गणना कीजिए।

5. What is Gibbs-Helmholtz equation? Give its derivation.
गिब्स-हेल्महासेल्ट्ज समीकरण क्या है? इसका व्युत्पन्न दीजिए।

UNIT-III/इकाई-III

6. Derive the Clausius-Clapeyron equation.
क्लॉसियस-क्लेपेरॉन समीकरण को व्युत्पन्न कीजिए।

7. At one atmospheric pressure solid CO_2 changes directly in the gaseous state. Explain this behaviour of carbon dioxide on the basis of phase diagram of CO_2.
एक वायुमण्डलीय दाब पर ठोस कार्बन डाइऑक्साइड सीधी गैस अवस्था में परिवर्तित हो जाती है। कार्बन डाइऑक्साइड के प्रावस्था आरेख के आधार पर गैस के इस व्यवहार को समझाइए।

UNIT-IV/इकाई-IV

UOKonline.com

8. Discuss the effect of dilution on specific conductance and equivalent conductance.
विशिष्ट चालकता तथा तुल्यांकी चालकता पर तनुकरण के प्रभाव की व्याख्या कीजिए।

9. Explain Debye-Huckel's theory for strong electrolytes.
प्रबल विद्युत-अपघट्यों के लिए डेबाई-हकल सिद्धान्त को समझाइए।

UNIT-V/इकाई-V

10. Explain calomel electrode.
कैलोमल इलेक्ट्रोड को समझाइए।

11. What is meant by standard cell potential ? How the equilibrium constant

https://pyqlet.com

can be calculated with the help of standard cell potential ?
मानक सेल विभव से क्या तात्पर्य है? इसकी सहायता से किसी अभिक्रिया के लिए साम्य स्थिरांक का परिकलन किस प्रकार किया जा सकता है?

Section-C/खण्ड-स

2. Explain the Carnot's cycle of a system which consists of one mole of an ideal gas.
एक मोल आदर्श गैस के तन्त्र के कानों चक्र को समझाइए।

13. Draw a phase rule diagram for lead-silver system, discuss it in detail. How is it helpful in desilverisation of lead ?
UOKonline.com
सिल्वर-लैड निकाय का स्वच्छ प्रावस्था आरेख खींचकर इस निकाय की प्रावस्था नियम से विस्तृत व्याख्या कीजिए। यह लैड को सिल्वर मुक्त करने में किस प्रकार उपयोगी है?

14. What do you understand by the term 'Transport number' of an ion ? Describe Hittorfs method for its determination when the electrodes are unattackable.
एक आयन के ''अभिगमनांक'' से आप क्या समझते हैं? इसे निर्धारित करने की हिटॉर्फ विधि का वर्णन कीजिए, जब प्रयुक्त इलेक्ट्रोड अप्रभावित रहते हैं।

15. (a) Explain the glass electrode and discuss how is it used in determining pH of a solution.
काँच के इलेक्ट्रोड का वर्णन कीजिए और विवेचन कीजिए कि एक विलयन की pH मापने में यह किस प्रकार प्रयोग में आता है?

(b) The cell potential of a cell $Ni/Ni^{2+}(1M)// Cu^{2+}(1M)/Cu$ is 0.59 V. Calculate standard electrode potential of Ni^{2}/Ni electrode if $E° Cu^{2+}/Cu$ is +0.34 V.
एक सेल $Ni/Ni^{2+}(1M)// Cu^{2+}(1M)/Cu$ का सेल विभव 0.59 V है। $E° Cu^{2+}/Cu$ का मान +0.34 Ni^{2}/Ni इलेक्ट्रोड के मानक इलेक्ट्रोड विभव की गणना कीजिए।