

समझाइए।

Derive Gibbs-Helmholtz equation in terms of internal energy and work function.

OR

समान ताप पर 1 मोल जल 100°C पर वाष्प में परिवर्तित होता है तो एण्ट्रॉपी परिवर्तन ज्ञात कीजिए। (जल के वाष्पीकरण की संमवन ऊष्मा $540 \text{ कै./ग्राम है।}$)

Calculate entropy change involved in the conversion of 1 mole of water at 100°C to vapours at the same temperature. (Latent heat of vaporization of water is 540 cal/g)

प्रश्न 3. सिल्वर-लेड तंत्र के प्रावस्था आरेख की विवेचना कीजिए।

Discuss the Phase diagram of Pb-Ag system.

OR

वितरण नियम के अनुप्रयोगों को समझाइये।

Explain the applications of distribution law.

प्रश्न 4. अभिगमनांक क्या है? अभिगमनांक ज्ञात करने की हिटार्फ की विधि का वर्णन कीजिये।

What is transport number? Describe Hittorf's method for the determination of transport number.

OR

कोलराऊस के नियम की सहायता से अल्प विलेय लवण की विलेयता आप किस प्रकार ज्ञात करेंगे?

How will you determine the solubility of a sparingly soluble salt by Kohlrausch law?

प्रश्न 5. सांद्रता सेल, उसके प्रकार एवं उपयोगिता को समझाइए।

Explain concentration cell its types and applications.

OR

नर्न्स्ट के इलेक्ट्रोड विभव समीकरण की व्युत्पत्ति कीजिए एवं उसकी उपयोगिता को समझाइए।

Derive Nernst's equation of electrode potential and mention its applications.

---X---

Annual Online Examination 2020

B.Sc. Part - II

CHEMISTRY

Paper - III

PHYSICAL CHEMISTRY

Time : 3 Hrs. Max. Marks : 34
Min. Marks : 11

टीप : खण्ड 'अ' में नौ अतिलघूत्तरी प्रश्न हैं, जिन्हें हल करना अनिवार्य है। खण्ड 'ब' में लघूत्तरी प्रश्न एवं खण्ड 'स' में दीर्घ उत्तरी प्रश्न हैं। खण्ड 'अ' को सबसे पहले हल करें।

Note : Section 'A', containing 09 very short-answer-type questions, is compulsory. Section 'B' consists of short-answer-type questions and Section 'C' consists of long-answer-type questions. Section 'A' has to be solved first.

Section - 'A'

निम्नांकित अतिलघूत्तरी प्रश्नों के उत्तर एक एक या दो वाक्यों में दें।
Answer the following very short-answer-type questions in one or two sentences. (1x9=09)

प्रश्न 1. हेस के नियम को परिभाषित कीजिए।

Define Hess's law.

प्रश्न 2. एण्ट्रॉपी की इकाई लिखिए।

Write unit of Entropy.

प्रश्न 3. किन्हीं दो गैसों के मिश्रण का एण्ट्रॉपी पर क्या प्रभाव होता है?

What will be the effect on entropy on mixing of two gases?

प्रश्न 4. त्रिक बिन्दु पर स्वतंत्रता की कोटि क्या होगी?

What will be degree of freedom on triple point?

प्रश्न 5. तीन घटक तंत्र के लिए संघनित प्रावस्था नियम लिखिए।

Write the condensed phase rule for three component system.

प्रश्न 6. आयन गतिशीलता की इकाई क्या है?

(2)

What is the unit of ionic mobility?

प्रश्न 7. विशिष्ट चालकता को परिभाषित कीजिये।

Define specific conductivity.

प्रश्न 8. लवण ब्रिज का क्या उपयोग है?

What is the use of salt bridge?

प्रश्न 9. क्विनहाइड्रोन इलेक्ट्रोड क्या है?

What is Quinhydrone electrode?

Section - 'B'

निम्नांकित लघु उत्तरीय प्रश्नों के उत्तर 150–200 शब्द सीमा में दें

Answer the following short-answer-type questions with word

limit 150-200 (2x5=10)

प्रश्न 1. ऊष्माधारिता से आप क्या समझते हैं? स्थिर दाब एवं स्थिर आयतन पर ऊष्माधारिता के लिए व्यंजन व्युत्पन्न कीजिए।

What do you understand by heat capacity? Derive expressions for heat capacity at constant volume and constant pressure.

OR

ऊष्मागतिकी का प्रथम नियम समझाइए।

Explain the first law of thermodynamics.

प्रश्न 2. ऊष्मागतिक साम्य एवं स्वतः प्रवर्तिता की कसौटी को एण्ट्रॉपी के आधार पर समझाइए।

Discuss the criteria of spontaneity and equilibrium in terms of entropy.

OR

मुक्त ऊर्जा में कमी तंत्र द्वारा किए गए नेट कार्य के बराबर होती है, समझाइए।

The decrease in free energy is equal to the net work done by the system. Explain.

प्रश्न 3. प्रावस्था एवं घटक को समझाइए।

Explain Phase and Component.

OR

(3)

संविलेय-संविलयन ताप से क्या तात्पर्य है? फिनॉल-जल तंत्र को समझाइये।

What is meant by consolute temperature? Explain phenol-water system.

प्रश्न 4. DHO समीकरण लिखकर इसकी सार्थकता समझाइए।

Write DHO equation and explain its significance.

OR

विशिष्ट एवं तुल्यांकी चालकता पर तनुता का क्या प्रभाव पड़ता है? समझाइये।

What is the effect of dilution on specific conductance and equivalent conductance? Explain.

प्रश्न 5. कैलोमेल इलेक्ट्रोड पर टिप्पणी लिखिए।

Write note on Calomel electrode.

OR

द्रव संगम विभव को समझाइए।

Explain liquid junction potential.

Section - 'C'

निम्नांकित दीर्घ उत्तरीय प्रश्नों के उत्तर 300–350 शब्द सीमा में दें

Answer the following long-answer-type questions with word

limit 300-350 (3x5=15)

प्रश्न 1. किरचॉफ समीकरण को व्युत्पन्न कीजिए।

Derive Kirchhoff's equation.

OR

निम्न आँकड़ों से बेंजीन की सम्मवन की एन्थैल्पी ज्ञात कीजिये :

Determine enthalpy of formation of benzene using following data :



प्रश्न 2. गिब्स-हेल्महोल्टज समीकरण को आंतरिक ऊर्जा एवं कार्य फलन के अनुसार

P.T.O.