CHEMISTRY

Third Paper : Physical Chemistry

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

PART-A

Define the following : निम्न को परिभाषित कीजिए :–

1. Degree of following स्वतंत्रता की कोटि
2. Heat of neutralization उदासीनीकरण ऊष्मा
3. Free Energy. मुक्त ऊर्जा
4. Component घटक
5. Specific conductance विशिष्ट चालकता

Explain the following : निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए :

6. What do you mean by transport numbers?
   अभिगमनांक संख्या से आप क्या समझते हैं?
7. Write Gibbs-Helmholtz equation. गिब्स–हेल्महोल्ट्ज समीकरण लिखिए।
8. What do you mean by distribution coefficient?
   वितरण गुणांक से आप क्या समझते हो?
9. Which is called the relaxation effect? शिथिलन प्रभाव किसे कहते हैं?
10. Define third law of thermodynamics.
    ऊष्मागतिकी के तृतीय नियम को परिभाषित कीजिए।

Questionpaperesult.com

Scanned by CamScanner

PART-B

11. Explain Arrhenius theory. आरहीनियस सिद्धांत की व्याख्या कीजिए।

12. Give the main uses of electro-chemical series.
विद्युत–रासायनिक श्रेणी के प्रमुख उपयोग बताइए।

13. Give thermodynamic derivation of Nernst distribution law.
नेर्न्स्ट वितरण नियम की ऊष्मागतिक व्युत्पति कीजिए।

14. What is cell constant? How is it determined?
सेल स्थिरांक क्या होता है? इसका निर्धारण किस प्रकार किया जाता है?

15. Explain the law of mass action. द्रव–अनुपाती क्रिया नियम की व्याख्या कीजिए।

PART-C

UNIT-I

16. Write short notes on the following : निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए:
(a) Enthalpy and Internal energy एन्थेल्पी एवं आन्तरिक ऊर्जा
(b) Dynamic equibrium गतिक साम्य (c) Bond energy बंध ऊर्जा

Or

Write the short notes on the following : निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :–
(a) Extensive and intensive properties मात्रात्मक तथा विशिष्ट गुण
(b) Heat of reaction अभिक्रिया – ऊष्मा
(c) Prove that : सिद्ध कीजिए –

$$\Delta ST = R \text{ tn} \frac{V_2}{V_1}$$

UNIT-II

17. What is a phase diagram? Draw the phase diagram of CO_2 system and explain its following features :
प्रावस्था आरेख किसे कहते हैं? CO_2 तन्त्र के लिए प्रावस्था आरेख खींचिए और इसके निम्नलिखित लक्षणों को समझाइए:
(a) Fusion curve of solid CO_2 ठोस CO_2 का गलन वक्र
(b) Triple point त्रिक बिन्दु
(c) Behaviour of solid CO_2 on heating at atmoshpheric pressure.
वायुमण्डलीय दाब पर ठोस CO_2 को गर्म करने पर व्यवहार

Or

(a) What type of system is $FeCl_3 - H_2O$? Explain by drawing its phase diagram.
$FeCl_3 - H_2O$ किस प्रकार का तन्त्र है? प्रावस्था आरेख बनाकर समझाइये।
(b) Write claussius - clapeyron equation and discuss its application in detail.
क्लॉसियस क्लेपेरॉन समीकरण लिखिए तथा इसकी उपयोगिता की विस्तृत विवेचना कीजिए।

Questionpaperresult.com

Scanned by CamScanner

UNIT-III

18. Explain the following : निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए :–

(a) Potentiometric titrations विभव मूलक अनुमापन

(b) Salt Bridge लवण सेतु

(c) Fuel cells ईंधन सेल

Or

Explain the following : निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए :–

(a) Corrosion संक्षारण

(b) Cell constant सेल स्थिरांक

(c) Henderson - Hazel equation हेण्डरसन – हेजल समीकरण

Questionpaperesult.com

Scanned by CamScanner