

B.Sc. (PART II) EXAMINATION, 2018**(FACULTY OF SCIENCE)****[Also Common with Subsidiary Paper of B.Sc. (Hons.) Part II]****(Three-Year Scheme of 10+2+3 Pattern)****CHEMISTRY****THIRD PAPER****(PHYSICAL CHEMISTRY)****TIME ALLOWED: THREE HOURS****Maximum Marks-34**

(1) No supplementary answer-book will be given to any candidate. Hence the candidates should write the answer precisely in the main answer-book only.

किसी भी परीक्षार्थी को पूरक उत्तर-पुस्तिका नहीं दी जावेगी। अतः परीक्षार्थियों को चाहिए कि वे मुख्य उत्तर-पुस्तिका में ही समस्त प्रश्नों का उत्तर लिखें।

(2) All the parts of one question should be answered at the one place in the answer-book. One complete question should not be answered at different places in the answer-book.

किसी भी एक प्रश्न के अन्तर्गत पूछे गये विभिन्न प्रश्नों के उत्तर उत्तर-पुस्तिका में अलग-अलग स्थानों पर हल करने के बजाय एक ही स्थान पर हल करें।

(3) Attempt five questions in all, selecting one question from each unit.

प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न का चयन करते हुए, कुल 5 प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Unit-I/इकाई-I

1(a) Explain the following:

(i) Internal Energy (ii) Enthalpy

निम्नलिखित को समझाइए:

(i) आन्तरिक ऊर्जा (ii) एन्थैल्पी

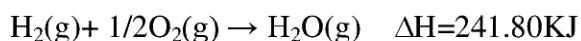
(b) Derive the thermodynamics relation between C_p and C_v

C_p तथा C_v के मध्य उष्मागतिकी सम्बन्ध व्युत्पन्न कीजिए।

2(a) Calculate the bond energy of O-H bond at 298 K, from the following data:



298 K पर उपलब्ध निम्न आंकड़ों की सहायता से O-H बन्ध की बन्ध ऊर्जा व परिकलन कीजिए।



(b) (i) Hess's law of heat summation.

(ii) Describe the kirchhoff's equation.

(i) हैस का उष्मा संकलन नियम।

(ii) किर्फ हांफ समीकरण को व्युत्पन्न कीजिये।

Unit-II/इकाई-II

3(a) Write short notes on the following:

(i) Second law of thermodynamics.

(ii) Entropy of a mixture of ideal gases.

निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिये:

(i) उष्मागतिकी का द्वितीय नियम

(ii) आदर्श गैसों के मिश्रण की एन्ट्रॉपी

(b) Derive an expression for the entropy change accompanying the isothermal expansion of an ideal gas.

एक आदर्श गैस के समतापी प्रसार के कारण एन्ट्रॉपी में परिवर्तन का समीकरण व्युत्पन्न कीजिए।

4. (a) Explain the following:

(i) Law of Mass action

(ii) Le-chatelier's principle

निम्नलिखित को समझाइए:

(i) द्रव्य अनुपाती क्रिया का नियम

(ii) ली-शातेलिए का सिद्धान्त

(b) Derive Gibbs-Helmholtz equation.

गिब्स-हैल्महोल्टज समीकरण को व्युत्पन्न कीजिए।

Unit-III/इकाई-III

5(a) State the phase rule. Explain the various terms involved

प्रावस्था नियम लिखिये एवं प्रयुक्त पदों को समझाइए।

(b) Draw and discuss the phase diagram for carbon dioxide system.

कार्बन डाई आक्साइड तन्त्र का प्रावस्था आरेख बनाकर उसका वर्णन कीजिए।

6(a) Draw and discuss the phase diagram for water system.

जल तन्त्र का प्रवस्था आरेख बनाकर उसका वर्णन कीजिए।

(b) State the Nernst-distribution law and derive the expression

नन्सर्ट वितरण नियम लिखिए एवं उसके समीकरण को व्युत्पन्न कीजिए।

Unit-IV/इकाई-IV

7(a) Write short notes on:

(i) Kohlrausch law

(ii) Ostwald's dilution law for weak electrolytes.

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये:

(i) कोलराऊश नियम

(ii) दुर्बल विद्युत अपघटयों के लिए आस्टवाल्ड का तनुता का नियम

(b) Define the transport number of an iron. How is it determined by moving boundary method ?

अभिगमनांक संख्या को परिभाषित कीजिए। चल सीमा विधि द्वारा इसे किस प्रकार से निर्धारित किया जा सकता है।

8(a) Write short notes on:

- (i) Ionic product of water
- (ii) Solubility of sparingly soluble salt.

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये:

- (i) जल का आयनिक गुणनफल
- (ii) अल्प विलेय लवणों की विलेयता

(b) Discuss the Debye-Huckel theory for strong electrolyte.

प्रबल विद्युत अपघटकों के लिए डेबाई-हकल सिद्धान्त का विवेचन कीजिए।

Unit-V/इकाई-V

9(a) What is meant by Electrochemical series ? Using the data given in the series explain why?

- (i) Neither Cu^+ nor Co^{+3} is stable in aqueous solution.
- (ii) Zinc react with H_2SO_4 to gives H_2 but silver does not.

विद्युत रासायनिक श्रेणी से क्या तात्पर्य है ? श्रेणी में दिये गये आंकड़ों का उपयोग करते हुए समझाइये क्यों?

- (i) जलीय विलयन में न तो Cu^+ तथा न ही Co^{+3} स्थायी होता है।
- (ii) जिंक H_2SO_4 के साथ अभिक्रिया करके H_2 देता है लेकिन सिल्वर नहीं।

(b) Write short notes on any two of the following:

- (i) Concentration cell
- (ii) Reference electrode
- (iii) Corrosion control

निम्नलिखित में किसी दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये:

- (i) सान्द्रता सेल
- (ii) सन्दर्भ इलेक्ट्रोड
- (iii) संक्षारण नियन्त्रण

10. Write short notes on the following:

- (i) Nernst's equation
- (ii) Electrochemical corrosion
- (iii) Determination of pH using glass electrode

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये:

- (i) नेर्स्ट समीकरण
- (ii) विद्युत रासायनिक संक्षारण
- (iii) ग्लास इलेक्ट्रोड के द्वारा pH ज्ञात करना

<https://www.msbuonline.com>

Whatsapp @ 9300930012

Your old paper & get 10/-

पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,

Paytm or Google Pay से