

**CH-07**

June - Examination 2016

**B.Sc. Pt. II Examination****Physical Chemistry****Paper - CH-07****Time : 3 Hours ]****[ Max. Marks :- 50**

**Note:** The question paper is divided into three sections A, B and C. Write Answers as per the given instructions.

**निर्देश :** यह प्रश्न पत्र अ, ब और स तीन खंडों में विभाजित हैं। प्रत्येक खंड के निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

**Section - A****10 × 1 = 10**

(Very Short Answer Type Questions) (Compulsory)

**Note:** Answer **all** questions. As per the nature of the question you delimit your answer in word, one sentence or maximum upto 30 words. Each question carries 2 marks.

**खण्ड - 'अ'**

(अति लघु उत्तर वाले प्रश्न) (अनिवार्य)

**निर्देश :** सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को प्रश्नानुसार एक शब्द, एक वाक्य या अधिकतम 30 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

- 1) (i) Give mathematical formulation of first law of thermodynamics.  
उष्मा गतिकी के प्रथम नियम का गणीतीय प्रारूप दीजिए।
- (ii) Define the isolated system.  
विलगित तंत्र को परिभाषित कीजिए।
- (iii) What do you mean by spontaneous process ?  
स्वतः प्रवर्तिता से आप क्या समझते हो ?
- (iv) Define free energy.  
मुक्त उर्जा को परिभाषित कीजिए।
- (v) What is meant by reduced phase rule ?  
समानीत प्रवस्था नियम से क्या तात्पर्य है ?
- (vi) What do you mean by critical opalescence ?  
क्रान्तिक दुग्धिलता से आप क्या समझते हैं ?
- (vii) Define cell constant.  
सेल स्थिरांक को परिभाषित कीजिए।
- (viii) What is electrophoretic effect ?  
वैद्युत कण संचलन प्रभाव क्या है ?
- (ix) What is sacrificial protection ?  
बलिदानी रक्षण से क्या तात्पर्य है ?
- (x) What do you mean by potentiometric titration ?  
विभव मापी अनुमापन से आप क्या समझते हैं ?

**Section - B****4 × 5 = 20**

(Short Answer Questions)

**Note:** Answer **any four** questions. Each answer should not exceed 200 words. Each question carries 5 marks.

(खण्ड - ब)

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

**निर्देश :** किन्ही चार प्रश्नों का उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम 200 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 5 अंको का है।

2) Explain Joule Thomson's Experiment.

जूल थामसन प्रयोग को समझाइये।

3) Give applications of Hess's Law.

हेस के नियम की उपयोगिता बताइये।

4) What do you mean by efficiency of carnot cycle ? Explain the working of carnot refrigerator.

कार्नो चक्र की दक्षता से आप क्या समझते हैं? कार्नो रेफ्रिजरेटर की कार्य प्रणाली समझाइये।

5) Define second law of thermodynamics and give limitation of first law of thermodynamics.

उष्मागतिकी के द्वितीय नियम को परिभाषित कीजिए एवं उष्मागतिकी के प्रथम नियम की सीमाएं बताइये?

6) What is phase ? What do you mean by degree of freedom ? Explain in with examples.

प्रवस्था क्या है? स्वतंत्रता की कोटी से आप क्या समझते हैं? उदाहरण सहित समझाइये।

7) Explain NaCl-H<sub>2</sub>O system.

NaCl-H<sub>2</sub>O तंत्र को समझाइये।

8) Describe moving boundary method for the determination of transport-number.

अभिगमन अंक ज्ञात करने की चल सीमा विधि का वर्णन कीजिए।

9) Explain Ostwald's dilution law what are its limitations ?

ओस्टवाल्ड तनुता नियम का वर्णन कीजिए। इसकी क्या सीमाएं हैं ?

### Section - C

2 × 10 = 20

(Long Answer Questions)

**Note:** Answer **any two** questions you have to delimit you each answer in maximum upto 500 words. Each question carries 10 marks.

(खण्ड - स)

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

**निर्देश :** किन्ही दो प्रश्नों का उत्तर दीजिए। आपको अपने उत्तर को अधिकतम 500 शब्दों में परिसीमित करना है। प्रत्येक प्रश्न 10 अकों का है।

10) What do you mean by heat capacity ? Give thermodynamic relation between C<sub>p</sub> and C<sub>v</sub>.

उष्माधारिता से आप क्या समझते हैं। C<sub>p</sub> व C<sub>v</sub> में उष्मागतिकीय संबंध दीजिए।

11) Write short note on following.

- (a) Effect of Impurities on consolute temperature.
- (b) Factors affecting transport number.

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

- (a) संविलयन ताप पर अशुद्धियों का प्रभाव
- (b) अभिगमन अंक को प्रभावित करनेवाले कारक

12) What is concentration cell ? Derive relation for EMF of concentration cell without transference.

सांद्रता सेल क्या है? अभिगमन रहित सांद्रता सेल से विद्युत वाहक बल के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए।

13) Explain the following:

- (a) Heat of Neutralisation
- (b) Concept of entropy
- (c) Desilverisation of lead
- (d) Equivalent conductance and Molar-conductance.

निम्न को समझाइये।

- (a) उदासीनीकरण उष्मा
- (b) एन्ट्रॉपी की अवधारणा
- (c) लैड का विरजतीकरण
- (d) तुलयाकी चालकता व मोलर चालकता

\_\_\_\_\_