

CH-07

December - Examination 2018

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 खण्डों में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड के निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Section - A**10 × 1 = 10**

(Very Short Answer Questions)

Note: Answer **all** questions. As per the nature of the question delimit your answer in one word, one sentence or maximum up to 30 words. Each question carries 1 mark.

खण्ड - 'अ'

(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

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) Define second law of thermodynamics.
उष्मागतिकी के द्वितीय नियम को परिभाषित करो।
- (ii) What is the condition for spontaneous reaction?
अभिक्रिया की स्वतः प्रवृत्तिता की परिस्थिति क्या है?

- (iii) What is the relation between free energy and Electrical work?
मुक्त ऊर्जा व विद्युत कार्य के मध्य संबंध बताओ।
- (iv) What is the equation for clausius inequality?
क्लासियस असमानता के लिए समीकरण क्या है?
- (v) What will be the degree of freedom, for water system when the equilibrium is between solid and vapours?
जल तंत्र में जब ठोस व वाष्प के मध्यसाम्यवस्था हो तो स्वतंत्रता की कोटी क्या होगी?
- (vi) What is triple point?
त्रिक बिंदू क्या है?
- (vii) What is the relationship shown by degree of dissociation for a weak electrolyte?
दुर्बलविद्युत अपघट्य के लिए वियोजन गुणांक हेतू संबंध क्या है?
- (viii) What is the activity and mean ionic activity of an electrolyte?
विद्युत अपघट्य की सक्रीयता तथा माध्य आयनिक सक्रीयता क्या है?
- (ix) Describe the concentration cells?
सान्द्रता सेल को समझाओ।
- (x) Write down the equation for a concentration cell with transference.
अभिगमन सहित सान्द्रता सेल हेतू समीकरण लिखिए।

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 : किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम 200 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है।

- 2) Explain a mathematical relationship between the fall of pressure of a gas and lowering of temperature.
दाब में कमी के साथ तापमान में कमी हेतु गणितीय समीकरण को व्युत्पन्न कीजिए।
- 3) (i) Discuss the efficiency of a Heat engine.
उष्मीय इंजन की दक्षता को समझाओ।
(ii) What is Carnot Theorem?
कार्नोट सिद्धांत क्या है?
- 4) How will you determine the entropies of liquid and gases?
द्रव व गैसों की एन्ट्रॉपी की गणना कैसे करोगे?
- 5) Describe the Nernst's Heat theory and its applications?
नन्सर्ट का उष्मीय सिद्धांत क्या है? इसकी उपयोगिताएँ क्या हैं?
- 6) Explain Nernst's distribution law and its advantages.
नन्सर्ट का वितरण नियम तथा इसकी उपयोगिता को समझाओ।
- 7) Derive a relationship when a solute reacts with one of the solvent according to distribution law.
जब एक विलेय किसी एक विलायक के साथ अभिक्रिया करता है तो इनके मध्य संबंध को व्युत्पन्न कीजिए।
- 8) What are the factors affecting the equivalent conductance of an electrolyte?
विद्युत अपघट्य की तुलयांकी चालकता को प्रभावित करने वाले कारक क्या हैं? समझाओ।

- 9) How will you determine transport number using moving boundary method?

चल सीमा विधी द्वारा अभिगमनांक की गणना कैसे करोगे ?

Section - C

2 × 10 = 20

(Long Answer Questions)

Note: Answer **any two** questions. You have to delimit your each answer maximum up to 500 words. Each question carries 10 marks.

(खण्ड - स)

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश : किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम 500 शब्दों में परिसीमित करना है। प्रत्येक प्रश्न 10 अंकों का है।

- 10) Discuss the entropy changes for maxing ideal gases.
आदर्श गैसों को मिश्रित करने पर एन्ट्रॉपी में परिवर्तन को समझाओ।
- 11) Describe the phase rule for various equilibrium in water system.
जल तंत्र में विभिन्न साम्यावस्था हेतु प्रावस्था नियम को समझाओ।
- 12) Explain simple Eutectic system. What are its applications in Lead-Silver system?
सरल गलन क्रांतिक मिश्रण को समझाओ तथा लेड-सिलवर तंत्र के अनुप्रयोगों को बताओ।
- 13) Discuss various applications of conductometric measurements.
चालकता अनुमापन के विभिन्न अनुप्रयोगों को बताओ।