

CH-07

June - Examination 2019

B.Sc. Pt. II Examination**Physical Chemistry****Paper - CH-07****Time : 3 Hours]****[Max. Marks :- 35**

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**7 × 1 = 7**

(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 Hess's Law.
हैस नियम परिभाषित कीजिए।
- (ii) Write relationship between C_p and C_v .
 C_p व C_v में संबंध लिखिए।
- (iii) What do you mean by entropy of a system?
किसी तंत्र की एन्ट्रॉपी से आप क्या समझते हैं?
- (iv) Write Gibbs - Helmholtz equation.
गिल्स हेलमोर्ट्ज समीकरण लिखिए।
- (v) Explain critical solution temperature.
क्रांतिक विलयन ताप समझाइए।
- (vi) Give reduced phase rule equation.
समानीत प्रावस्था नियम समीकरण दीजिए।
- (vii) What is Kohlrausch's law?
कालरॉश नियम क्या है?

Section - B

$4 \times 3.5 = 14$

(Short Answer Questions)

Note: Answer **any four** questions. Each answer should not exceed 200 words. Each question carries 3.5 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 3.5 अंकों का है।

- 2) Define and explain second law of thermodynamics?
उष्मागतिकी के द्वितीय नियम को परिभाषित कीजिए एवं समझाइए।
- 3) Explain inversion temperature. Derive a formula of inversion temperature for real gas?
व्युत्क्रम ताप समझाइये? वास्तविक गैस के व्युत्क्रम ताप के लिए व्यंजक स्थापित कीजिए।
- 4) In Preparation of ice-cream, salt is added to ice. Why?
आइसक्रीम बनाने में बर्फ में नमक मिलाया जाता है। क्यों?
- 5) Discuss eutectic Point and peritectic point.
यूटेक्टिक व पेरीटेक्टिक बिन्दु समझाइये।
- 6) What is transport no? How it is determined?
अभिगमनांक क्या है? यह कैसे निर्धारित करते हैं?
- 7) How will you determine ionic product if water with the help of conductance measurements?
चालकतामापी विधि द्वारा आप जल को आयनी गुणनफल का निर्धारण कैसे करेंगे?
- 8) Write a note on buffer.
बफर पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
- 9) Discuss liquid junction potential? Derive equation for it.
द्रव-संधि विभव समझाइये। इसके लिए समीकरण व्युत्पत्ति कीजिए।

Section - C

$2 \times 7 = 14$

(Long Answer Questions)

Note: Answer **any two** questions. You have to delimit your each answer maximum up to 500 words. Each question carries 7 marks.

खण्ड – स

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश : किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम 500 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 7 अंकों का है।

10) Discuss cornot's cycle for conversion of heat into work. Derive the equation for efficiency of a heat engine?

उष्मा को कार्य में परिवर्तित करने हेतु कार्नोट चक्र की व्याख्या कीजिए। उष्मा इंजन की दक्षता हेतु समीकरण व्युत्पित कीजिए।

11) State 'Phase-Rule' and explain the terms used in it. Also discuss the phase diagram of sulphur system.

'प्रावस्था-नियम' समझाइये तथा इसमें प्रयुक्त विभिन्न पदों की व्याख्या कीजिए। सल्फर-तंत्र का प्रावस्था चित्र भी समझाइये।

12) Discuss debye-Huckel theory of strong electrolytes. Explain Want-Hoff isochore and derive its expression.

प्रबल विद्युत अपघट्यों के लिए डीबाई-हकल सिद्धांत समझाइये। वॉट-हॉफ आइसोकोर समझाइये व इसका सूत्र भी व्युत्पित कीजिए।

13) Write Nernst equation. Explain how this equation is helpful to calculate the e.m.f. of the cell? What do you mean by standard cell potential?

नन्सर्ट समीकरण दीजिए। यह समीकरण किसी सैल का e.m.f. ज्ञात करने में किस प्रकार सहायक है। आप मानक सैल विभव से क्या समझते हैं?