

P-60

Total Pages : 5

Roll No.

BSCCH-203/CH-07

Physical Chemistry-II

Bachelor of Science (BSC)

2nd Year Examination, 2023 (June)

Time : 2 Hours]

[Max. Marks : 35

Note : This paper is of Thirty Five (35) marks divided into two (02) Sections A and B. Attempt the questions contained in these sections according to the detailed instructions given therein. Candidates should limit their answer to the questions on the given answer sheet. No additional (B) answer sheet will be issued.

नोट : यह प्रश्नपत्र पैंतीस (35) अंकों का है जो दो (02) खण्डों क तथा ख में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड में दिए गए विस्तृत निर्देशों के अनुसार ही प्रश्नों को हल करना है। परीक्षार्थी अपने प्रश्नों के उत्तर दी गई उत्तर-पुस्तिका तक ही सीमित रखें। कोई अतिरिक्त (बी) उत्तर पुस्तिका जारी नहीं की जायेगी।

SECTION-A/(खण्ड-क)

(Long Answer Type Questions)/(दीर्घ उत्तरों वाले प्रश्न)

Note : Section 'A' contains Five (05) long answer type questions of Nine and Half (9½) marks each. Learners are required to answer any Two (02) questions only.

(2×9½=19)

नोट : खण्ड 'क' में पाँच (05) दीर्घ उत्तरों वाले प्रश्न दिये गये हैं, प्रत्येक प्रश्न के लिए साढ़े नौ (9½) अंक निर्धारित हैं। शिक्षार्थियों को इनमें से केवल दो (02) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. (a) Define entropy. Write a note on "Entropy as a function of V and V ".

(b) Explain Langmuir's adsorption isotherm.

(क) एन्ट्रॉपी को परिभाषित कीजिए। इस पर टिप्पणी लिखिए "एन्ट्रॉपी V व T के फलन के रूप में"।

(ख) लेंगम्यूर अधिशोषण समतापी वक्र को समझाइए।

2. Explain Carnot cycle in detail and derive an expression for thermodynamic efficiency.

कार्नो चक्र को विस्तार से समझाइए तथा ऊष्मागतिकी दक्षता का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

3. Write notes on the following :

(a) Ostwald's dilution law.

(b) Nernst equation.

निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिए :

(क) ओस्टवाल्ड तनुता नियम।

(ख) नेर्स्ट समीकरण।

4. (a) Define the term phase, component and degree of freedom.
- (b) Explain Arrhenius theory of electrolytic dissociation and its limitations.
- (क) प्रावस्था, घटक तथा स्वतंत्रता की कोटि को परिभाषित कीजिए।
- (ख) विद्युत अपघटनी वियोजन के आरेनियस सिद्धांत तथा उसकी सीमाओं को समझाइए।
5. (a) Define EMF of a cell. Give difference between reversible and irreversible cells.
- (b) What is buffer solution ? Derive Henderson equation for an acidic buffer.
- (क) सेल का EMF (विद्युत वाहक बल) को परिभाषित कीजिए। उत्क्रमणीय सेल तथा अनुत्क्रमणीय सेल के बीच अंतर दीजिए।
- (ख) बफर विलयन क्या है? अम्लीय बफर के लिए हेंडरसन समीकरण को व्युत्पन्न कीजिए।

SECTION-B/(खण्ड-ख)

(Short Answer Type Questions)/(लघु उत्तरों वाले प्रश्न)

Note : Section 'B' contains Eight (08) short answer type questions of Four (04) marks each. Learners are required to answer any Four (04) questions only. (4×4=16)

नोट : खण्ड 'ख' में आठ (08) लघु उत्तरों वाले प्रश्न दिये गये हैं, प्रत्येक प्रश्न के लिए चार (04) अंक निर्धारित हैं। शिक्षार्थियों को इनमें से केवल चार (04) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. Explain various types of reversible electrodes.

विभिन्न प्रकार के उत्क्रमणीय इलेक्ट्रोड को समझाइए।

2. Describe Kohlrausch's law.

कॉलराउश के नियम का वर्णन कीजिए।

3. Calculate the efficiency of a Carnot engine operating between the temperature 27°C and 120°C .

27°C तथा 120°C के मध्य कार्य करने वाले कार्नो इंजन की दक्षता की गणना कीजिए।

4. Write notes on the following :

(a) Lower and upper consolute temperature

(b) Second law of thermodynamics

निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिए:

(क) निम्नतर तथा उच्च संविलयन ताप।

(ख) ऊष्मागतिकी का दूसरा नियम।

5. Derive Clausius-Clapeyron equation.

क्लॉसियस क्लैपेरोन समीकरण को व्युत्पन्न कीजिए।

6. Write notes on the following :

(a) Steam distillation.

(b) Thermodynamic scale of temperature.

निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिए:

(क) भाप आसवन।

(ख) ऊष्मागतिकी ताप पैमाना।

7. Explain common-ion effect with examples.

सम आयन प्रभाव को उदाहरण के साथ समझाइए।

8. Describe one method for the determination of transport number of an ion.

आयन के अभिगमनांक संख्या को ज्ञात करने की एक विधि का वर्णन कीजिए।
