

C086

Total Pages : 5

Roll No.

BSCCH-203/CH-07

Physical Chemistry-II

भौतिक रसायन

Bachelor of Science (BSC)

2nd Year Examination, 2022 (June)

Time : 2 Hours]

[Max. Marks : 40

Note : This paper is of Forty (40) marks divided into two (02) Sections A and B. Attempt the questions contained in these sections according to the detailed instructions given therein.

नोट : यह प्रश्नपत्र चालीस (40) 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।

SECTION-A/(खण्ड-क)

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

Note : Section 'A' contains Five (05) long answer type questions of Ten (10) marks each. Learners are required to answer any Two (02) questions only.

(2×10=20)

नोट : खण्ड 'क' में पाँच (05) दीर्घ उत्तरों वाले प्रश्न दिये गये हैं, प्रत्येक प्रश्न के लिए दस (10) अंक निर्धारित हैं। शिक्षार्थियों को इनमें से केवल दो (02) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. Write a short note on :

- (a) Degree of freedom.
- (b) Langmuir adsorption Isotherm.
- (c) Transport number.
- (d) Reversible and Irreversible processes.

निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिए :

- (क) स्वतन्त्र कोटि।
- (ख) लेंगम्युअर अधिशोषण समतापीय।
- (ग) ट्रांसपोर्ट संख्या।
- (घ) उत्क्रमणीय और अनुत्क्रमणीय प्रक्रियाएं।

2. (a) State phase rule? Draw the phase diagram of H_2O System.

(b) State and explain Le-Chatelier's principle.

- (क) फेज नियम क्या है? H_2O तंत्र के लिए फेज आरेख बनाएं।
- (ख) ले-चेटेलियर के सिद्धांत को समझाओ।

3. (a) Derive the relationship between K_p and K_c .
(b) Define entropy of a system.
(क) K_p और K_c के बीच संबंधों को निकालो।
(ख) किसी निकाय की एन्ट्रपी को परिभाषित करें।
4. (a) What is Ostwald's dilution law? What are its limitations?
(b) Derive Gibbs- Helmholtz relation. What are its important applications?
(क) ओस्टवाल्ड के तनुता का नियम क्या है? इसकी सीमाएँ क्या हैं?
(ख) गिब्स हेल्मोल्ड संबंध को निरूपित कीजिए। इसके महत्वपूर्ण अनुप्रयोग क्या हैं?
5. Write a short note on :
(a) Faraday's Law of electrolysis.
(b) Liquid junction potential.
(c) Electrophoresis.
(d) Electroosmosis.
- निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिए :
- (क) इलेक्ट्रोलिसिस के लिए फ़ैराडे के नियम।
(ख) तरल जंक्शन क्षमता।
(ग) विद्युतकणसंचलन।
(घ) वैद्युतपराशरण।

SECTION-B/(खण्ड-ख)

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

Note : Section 'B' contains Eight (08) short answer type questions of Five (05) marks each. Learners are required to answer any Four (04) questions only. (4×5=20)

नोट : खण्ड 'ख' में आठ (08) लघु उत्तरों वाले प्रश्न दिये गये हैं, प्रत्येक प्रश्न के लिए पाँच (05) अंक निर्धारित हैं। शिक्षार्थियों को इनमें से केवल चार (04) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. State and explain Second Law of Thermodynamics in detail.

ऊष्मागतिकी के द्वितीय नियम को विस्तार से लिखिए और समझाइए।

2. Draw the phase diagram of sulphur system and discuss briefly its essential features.

सल्फर सिस्टम का फेज डायग्राम बनाइए और इसकी आवश्यक विशेषताओं की संक्षेप में चर्चा कीजिए।

3. State and explain Kohlrausch's law using suitable examples.

कोलराउस के नियम को उचित उदाहरणों की सहायता से लिखिए और समझाइए।

4. What is Freundlich adsorption isotherm ? Explain with the help of graph.

फ्रायंडलिक सोखना इजोटेर्म क्या है? ग्राफ की सहायता से समझाइए।

5. Derive the following expressions :

$$dH = TdS + PdV$$

निम्नलिखित व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए :

$$dH = TdS + PdV$$

6. Write short notes on the followings :

(a) Standard electrode potential.

(b) Specific conductance.

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

(क) मानक इलेक्ट्रोड विभव।

(ख) विशिष्ट चालक।

7. Derive the relation between hydrolysis constant ionic product of water and dissociation constant of a strong acid and a weak base.

पानी के हाइड्रोलिसिस निरंतर आयनिक उत्पाद और मजबूत एसिड और एक कमजोर बेस के पृथक्करण निरंतर के बीच संबंध को विस्थापित करें।

8. What is common ion effect? Explain any two applications of common ion effect.

सम आयन प्रभाव क्या है? सम आयन प्रभाव के किसी भी दो अनुप्रयोगों की व्याख्या करें।