

Total Pages : 8

KN-204

B.Sc. (Part-II) Examination, 2022

(New Course)

CHEMISTRY

(Physical Chemistry)

[Paper :Third]

Time Allowed : Three Hours

Maximum Marks : 34

Minimum Passing Marks : 11

Note : Attempt all **five** questions. **One** question from each unit is **compulsory**. Marks are indicated against the questions.

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है। अंक प्रश्नों के समक्ष अंकित हैं।

Unit-I / इकाई-I

KN-204/1000

(1)

[P.T.O.]

1. (a) What is Heat Capacity? [2]

ऊष्माधारिता से क्या तात्पर्य है?

- (b) Derive an expression for heat capacities of any stem at constant pressure and constant valume. Prove that $C_p - C_v = R$. [5]

स्थिर आयतन तथा स्थिर दाब पर किसी तंत्र की ऊष्माधारिता के लिए एक व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। सिद्ध कीजिए कि $C_p - C_v = R$ ।

OR/अथवा

Write short notes on the following:

निम्नलिखित में संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (i) Joule Thomson Coefficient [3]

जूल थॉमसन प्रभाव

- (ii) State function and Path function [2]

अवस्था फलन तथा पथ फलन

- (iii) Isothermal and Adiabatic process [2]

समतापीय तथा रुद्धोष्म प्रक्रम

Unit-II / इकाई-II

2. (a) Explain Carnot Theorem. [3]

कार्नो प्रमेय को समझाइए।

- (b) Explain the Thermodynamic scale of temperature. [2]

ताप के ऊष्मागतिकी पैमाने को समझाइए।

- (c) Prove that the change in entropy is zero in a reversible process. [2]

सिद्ध कीजिए कि उत्क्रमणीय प्रक्रम में एन्ट्रॉपी में परिवर्तन शून्य होता है।

OR/अथवा

Write short notes on the following :

निम्नलिखित में संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (i) Free Energy [2]

मुक्त ऊर्जा

- (ii) Spontaneous and Non-spontaneous process[2]

स्वतः प्रक्रम एवं अस्वतः प्रक्रम

(iii) Maxwell Relation [3]

मैक्सवेल संबंध

Unit-III / इकाई-III

3. (a) Describe the application of common ion effect and solubility product in qualitative inorganic analysis.[5]

सम आयन प्रभाव एवं विलेयता गुणनफल का गुणात्मक विश्लेषण में अनुप्रयोग का वर्णन कीजिए।

- (b) What is Chemical equilibrium? [2]

रासायनिक साम्यावस्था किसे कहते हैं?

OR/अथवा

Write short notes on the following :

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (i) Buffer Solution [3]

बफर विलयन

- (ii) Le-Chatelier's Principle and its applications [4]

ली-शातैलिए का सिद्धान्त एवं उसके अनुप्रयोग

Unit-IV / इकाई-IV

4. Write short notes on the following :

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(i) Degree of freedom [2]

स्वतन्त्रता की कोटि

(ii) Component [2]

घटक

(iii) Phase rule its limitations and applications [3]

प्रावस्था नियम, इसकी सीमाएँ एवं अनुप्रयोग

OR/अथवा

(a) Derive Clausius-Clapeyron equation. [5]

क्लॉसियस-क्लैपेरोन समीकरण की व्युत्पत्ति कीजिए।

(b) Explain Henry's law [2]

हेनरी का नियम समझाइए।

Unit-V / इकाई-V

5. (a) Discuss Lambert-Beer's law and its limitations.[3½]

लैम्बर्ट-बीयर का नियम एवं उसकी सीमाओं को समझाइए।

- (b) Differentiate between thermal and photochemical reactions. [2½]

ऊष्मीय तथा प्रकाश रासायनिक अभिक्रिया में अंतर स्पष्ट कीजिए।

OR/अथवा

- (a) Describe the laws of photochemistry. [4]

प्रकाश रसायन के नियमों का उल्लेख कीजिए।

- (b) What do you mean by Quantum Field. [2]

क्वाण्टम क्षेत्र से आप क्या समझते हैं?

-----X-----