

H-5495

**B. Sc. B. Ed. (Fourth Semester) Examination,
May-June 2023**

CHEMISTRY*Paper : Fourth (Elective-II)**Time Allowed : Three hours**Maximum Marks : 60*

नोट : प्रश्न पत्र में दो खण्ड हैं। खण्ड-अ का प्रश्न 1 अनिवार्य है। खण्ड-ब में प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न अनिवार्य है। अंकों का विभाजन खण्डों के साथ दिया जा रहा है।

Note : Question paper is divided into two sections. Question 1 of section-A is compulsory. In section-B one question from each unit is compulsory. Distribution of marks is given with sections.

खण्ड-‘अ’**Section-‘A’****(वस्तुनिष्ठ प्रश्न)****10×1=10****(Objective Type Questions)****H-5495****PTO**<https://www.rdvvonline.com>

नोट : निम्नलिखित सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

Note : Answer all the following questions. Each question carries 1 mark.

1. सही उत्तर का चयन कीजिये—

Choose the correct answer :

(i) किसी निकाय/तंत्र के तापमान में गिरावट आती है एक में—

- (a) रूद्धोष्म संपीड़न
- (b) समतापी प्रसार
- (c) समतापी संपीड़न
- (d) रूद्धोष्म प्रसार

The temperature of the system decreases in an :

- (a) Adiabatic Compression
- (b) Isothermal Expansion
- (c) Isotherma Compression
- (d) Adiabatic Expansion

H-5495<https://www.rdvvonline.com>

(ii) कौन-सा अवस्था गुण नहीं है—

- (a) मुक्त ऊर्जा
- (b) एन्ट्रॉपी
- (c) कार्य
- (d) एन्थैल्पी

Which one is not a state function :

- (a) Free energy
- (b) Entropy
- (c) Work
- (d) Enthalpy

(iii) ऊष्मागतिकी का तृतीय नियम किस विशेषता का मूल्यांकन करने के लिए एक विधि प्रदान करता है—

- (a) परम ऊर्जा
- (b) परम एन्थैल्पी
- (c) परम एन्ट्रॉपी
- (d) परम मुक्त ऊर्जा

Third law of thermodynamics provides a method

to evaluate which property :

- (a) Absolute Energy
- (b) Absolute Enthalpy
- (c) Absolute Entropy
- (d) Absolute free energy

(iv) निम्नांकित में सही संबंध है—

- (a) $\Delta G = T\Delta S - \Delta H$
- (b) $\Delta G = \Delta H + T\Delta S$
- (c) $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$
- (d) $\Delta G = \Delta H - S\Delta T$

Correct relation in the following is :

- (a) $\Delta G = T\Delta S - \Delta H$
- (b) $\Delta G = \Delta H + T\Delta S$
- (c) $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$
- (d) $\Delta G = \Delta H - S\Delta T$

(v) साम्यावस्था पर सभी प्रावस्था हेतु कुल गिब्स मुक्त ऊर्जा होती है—

- (a) न्यूनतम
- (b) अधिकतम
- (c) अनंत
- (d) शून्य

At equilibrium the total Gibb's free energy for all phases is :

- (a) Minimum
- (b) Maximum
- (c) Infinity
- (d) Zero

(vi) द्रव में गैस के घुलनशीलता को कौन सा नियम स्पष्ट करता है—

- (a) चार्ल्स का नियम
- (b) हेनरी का नियम
- (c) राउल्ट का नियम
- (d) बॉयल का नियम

Which law explains the solubility of gases in liquid :

- (a) Charle's law
- (b) Henry's law

- (c) Raoult's law
- (d) Boyle's law

(vii) एक प्रबल विद्युत अपघट्य के तनुकरण पर तुल्यांकी चालकता में वृद्धि मुख्यतः निम्न कारण से होती है—

- (a) आयन की गतिशीलता में वृद्धि
- (b) आयन की संख्या में वृद्धि
- (c) (a) एवं (b) दोनों
- (d) विद्युत अपघट्य के सामान्य तनुता पर 100% आयनीकरण से

An increase in equivalent conductance of a strong electrolyte with dilution is mainly due to :

- (a) Increase in ionic mobility of ions
- (b) Increase in number of ions
- (c) (a) and (b) both
- (d) 100% ionisation of electrolyte at normal dilution.

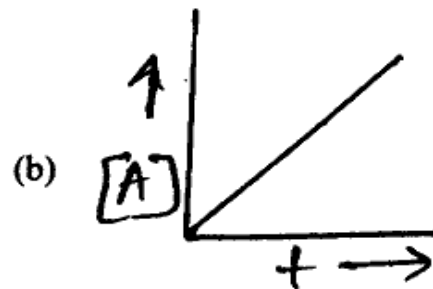
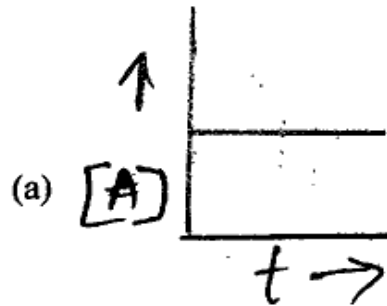
(viii) गैल्वेनिक सेल में लवण सेतु का प्रयोग किया जाता है—

- (a) परिपथ पूर्ण करने के लिए
- (b) सेल में विद्युत प्रतिरोध कम करने के लिए

- (c) कैथोड को एनोड से पृथक करने के लिए
 (d) इनमें से कोई नहीं

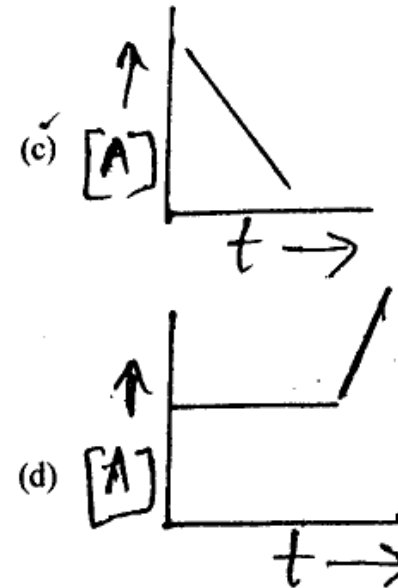
In Galvanic cell salt bridge is used :

- (a) To complete the circuit
 (b) To reduce the electric resistance in cell
 (c) To separate cathode from anode
 (d) None of these
- (ix) कौन-सा वक्र शून्य कोटि अभिक्रिया प्रदर्शित करता है—

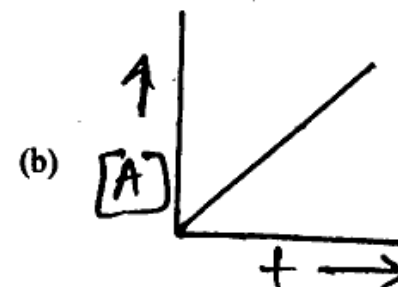
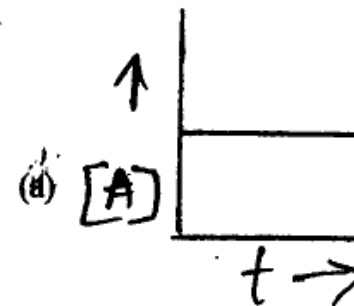


H-5495

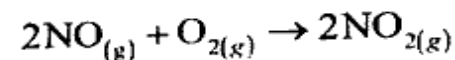
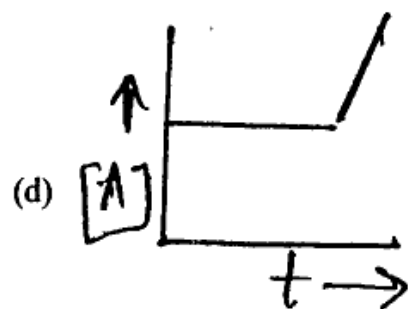
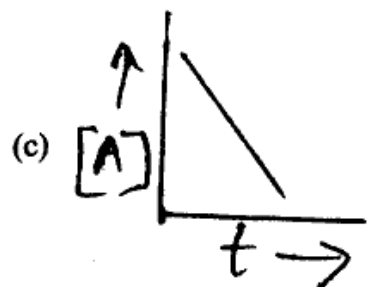
PTO



Which curve represents zero order reaction :



H-5495



The reaction $2\text{NO}_{(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{NO}_{2(g)}$ is first order. If volume of reaction vessel is reduced up to $1/3$ then rate of reaction will be :

- (a) $1/3$ times
- (b) $2/3$ times
- (c) 3 times
- (d) 6 times

खण्ड-‘ब’

Section-‘B’

- (x) अभिक्रिया $2\text{NO}_{(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{NO}_{2(g)}$ प्रथम कोटि की है। यदि अभिक्रिया पात्र का आयतन कम करके $1/3$ कर दिया जाता है तो अभिक्रिया की दर होगी—

- (a) $1/3$ गुनी
- (b) $2/3$ गुनी
- (c) 3 गुनी
- (d) 6 गुनी

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

5×10=50

(Long Answer Type Questions)

नोट : सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है। प्रत्येक प्रश्न 10 अंकों का है।

Note : Attempt all five questions. One question from each unit is compulsory. Each question carries 10 marks.

2. (a) ऊष्मागतिकी तंत्र का क्या अर्थ होता है? ये कितने प्रकार के होते हैं?

What is the meaning of thermodynamic system? How many types it has?

- (b) ऊष्मागतिकी का प्रथम नियम क्या है? इसका गणितीय व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

What is the first law of thermodynamic? Derive the mathematical expression.

अथवा

Or

- (a) स्थिर ऊष्मा का हेस का नियम लिखिए एवं उसके अनुप्रयोगों की विवेचना कीजिए।

Write the Hess law of thermodynamic and explain its applications.

- (b) किरचॉफ का समीकरण लिखिए।

Write Kirchhoff's equation.

3. निम्न को समझाइए—

(a) कौनों चक्र

(b) एण्ट्रॉपी ऊष्मागतिकी साम्य और स्वतः प्रवर्तिता की कसौटी के रूप में

Explain the following :

(a) Carnot Cycle

(b) Entropy as a criteria of thermodynamic equilibrium and spontaneity <https://www.rdvvonline.com>

अथवा

Or

गिब्स-हेल्महोल्ट्स समीकरण को व्युत्पन्न कीजिए एवं इसके प्रमुख अनुप्रयोगों का वर्णन कीजिए।

Derive Gibbs-Helmholtz equation and describe its main applications.

4. राउल्ट के नियम को समझाइए तथा इस नियम से धनात्मक एवं

ऋणात्मक विचलनों की उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए।

Explain the Raoult's law and describe the positive and negative deviations from it with example.

अथवा

Or

निम्न पर टिप्पणी लिखिए—

- (a) नर्नस्ट का वितरण नियम
- (b) प्रावस्था नियम
- (c) हेतरी का नियम

Write note on the following :

- (a) Nernst Distribution Law
- (b) Phase Rule
- (c) Henry's Law

इकाई-IV

Unit-IV

5. (a) विशिष्ट एवं तुल्यांकी चालकता को परिभाषित कीजिए।

Define specific and equivalent conductance.

- (b) अरहीनियस के विद्युत अपघटनी सिद्धान्त एवं उसकी सीमाएँ लिखिए।

H-5495

Write Arrhenius theory of electrolyte dissociation and its limitations.

अथवा

Or

- (a) एकल इलेक्ट्रोड विभव से आप क्या समझते हैं?

What do you understand by single electrode potential?

- (b) कोलरॉश का नियम व उसके अनुप्रयोग लिखिए।

Write the Kohlrausch Law and its applications.

इकाई V

Unit-V

6. अभिक्रिया की कोटि क्या होती है? इसके निर्धारण की विभिन्न विधियाँ कौन सी हैं? किसी एक विधि को विस्तार से समझाइए।

What is order of reaction? What are the different methods for the determination of it? Explain any one method in detail.

अथवा

Or

- (a) अभिक्रिया की दर क्या होती है? इसको प्रभावित करने वाले कारक कौन-कौन से हैं?

H-5495

What is rate of reaction? What are the factors which influence it?

(b) शून्य कोटि की अभिक्रिया पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

Write short note on Zero order reaction.

<https://www.rdvvonline.com>

Whatsapp @ 9300930012

Send your old paper & get 10/-

अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,

Paytm or Google Pay से