

Roll No. :

Total No. of Questions : 11]

[Total No. of Printed Pages : 4

S-273

B.Sc. (Part-II) Examination, 2024

CHEMISTRY

Paper - III

(Physical Chemistry)

Time : 3 Hours]

[Maximum Marks : 45

Section-A

(Marks : $1\frac{1}{2} \times 10 = 15$)

Note :- Answer all *ten* questions (Answer limit 50 words). Each question carries $1\frac{1}{2}$ marks.

(खण्ड-अ)

(अंक : $1\frac{1}{2} \times 10 = 15$)

नोट :- सभी दस प्रश्नों के उत्तर दीजिए (उत्तर-सीमा 50 शब्द)। प्रत्येक प्रश्न $1\frac{1}{2}$ अंक का है।

Section-B

(Marks : $3 \times 5 = 15$)

Note :- Answer all *five* questions. Each question has internal choice (Answer limit 200 words). Each question carries 3 marks.

(खण्ड-ब)

(अंक : $3 \times 5 = 15$)

नोट :- सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न में विकल्प का चयन कीजिए (उत्तर-सीमा 200 शब्द)। प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है।

Section-C

(Marks : $5 \times 3 = 15$)

Note :- Answer any *three* questions out of five (Answer limit 500 words). Each question carries 5 marks.

(खण्ड-स)

(अंक : $5 \times 3 = 15$)

नोट :- पाँच में से किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए (उत्तर सीमा 500 शब्द)। प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है।

BB-336

(1)

S-273 P.T.O.

Section-A (खण्ड-अ)

1. (i) What is Enthalpy ?
एन्थैल्पी क्या है ?
- (ii) Define first law of Thermodynamics.
ऊष्मागतिकी के प्रथम नियम को परिभाषित कीजिए।
- (iii) What is the law of photochemical equivalence ?
प्रकाश रासायनिक तुल्यता का नियम क्या है ?
- (iv) Write Grothuss Draper's law.
ग्रोथस-ड्रेपर नियम को लिखिए।
- (v) What is Phase Rule ?
प्रावस्था नियम क्या है ?
- (vi) What is the relation between K_p and K_c ?
 K_p और K_c में क्या सम्बन्ध होता है ?
- (vii) Define Transport number.
अभिगमनांक को परिभाषित कीजिए।
- (viii) What is Kohlrausch's law ?
कोलराऊस का नियम क्या है ?
- (ix) What do you mean by buffer solutions ?
बफर विलयन से आप क्या समझते हैं ?
- (x) Write Nernst equation.
नर्नस्ट समीकरण लिखिए।

Section-B (खण्ड-ब)

2. Differentiate extensive and intensive property with examples.
मात्रा आश्रित गुणधर्म व मात्रा स्वतंत्र गुणधर्म में उदाहरण देते हुए अन्तर स्पष्ट कीजिए।

Or (अथवा)

Define the following :

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| (i) Isothermal process | (ii) Adiabatic process |
| (iii) Reversible process | |

निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए :

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| (i) समतापी प्रक्रम | (ii) रुद्धोष्म प्रक्रम |
| (iii) उत्क्रमणीय प्रक्रम | |

3. Write difference between thermal reaction and photochemical reaction.

ऊष्मीय अभिक्रिया एवं प्रकाश रासायनिक अभिक्रिया में अन्तर लिखिए।

Or (अथवा)

Explain photo sensitized reaction with example.

प्रकाश संवेदक अभिक्रिया को उदाहरण सहित समझाइए।

4. Define the following terms :

(i) Triple point

(ii) Degree of freedom

(iii) Freezing mixture

निम्नलिखित पदों को परिभाषित कीजिए :

(i) त्रिक बिन्दु

(ii) स्वातन्त्र्य कोटि

(iii) हिमकारी मिश्रण

Or (अथवा)

What is the meaning of equilibrium ? Explain the dynamic nature of chemical equilibrium. <https://www.mgsuonline.com>

साम्य से क्या तात्पर्य है ? रासायनिक साम्य की गतिक प्रकृति की विवेचना कीजिए।

5. What is Ostwald's dilution law ? Give its limitations.

ओस्टवॉल्ड तनुता नियम क्या है ? इसकी सीमाएँ बताइए।

Or (अथवा)

Differentiate electrolytic conductor and metallic conductor.

विद्युत अपघटनी चालक तथा धात्विक चालक में अन्तर स्पष्ट कीजिए।

6. What is meant by electrochemical series ?

विद्युत रासायनिक श्रेणी से क्या तात्पर्य है ?

Or (अथवा)

What is Corrosion ? What are its types ? How corrosion is controlled ?

संक्षारण क्या है ? इसके प्रकार बताइए। किस प्रकार संक्षारण को नियंत्रित किया जा सकता है ?

Section-C (खण्ड-स)

7. Explain Joule Thomson's effect. Prove that Joule Thomson's coefficient is zero for ideal gas.

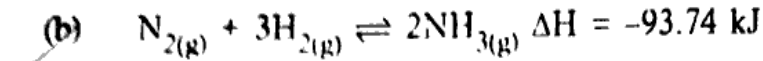
जूल थॉमसन प्रभाव को स्पष्ट कीजिए। सिद्ध कीजिए कि आदर्श गैस के लिए जूल थॉमसन गुणांक का मान शून्य होता है।

8. Draw Jablonski diagram and explain different terms used in it.

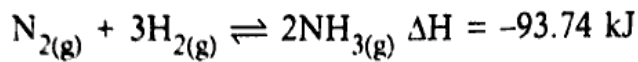
जेब्लॉन्स्की आरेख को बनाकर विभिन्न पदों की व्याख्या कीजिए।

9. (a) What is Le-Chatelier's principle ?

ला शातेलिए नियम क्या है ?



For the given reaction explain the effect of change in temperature, change in pressure and change in concentration according to Le-Chatelier's principle.



उपर्युक्त अभिक्रिया के लिए ला-शातेलिए के नियमानुसार तापमान परिवर्तन, दाब परिवर्तन व सान्द्रता में परिवर्तन का प्रभाव समझाइए।

10. (a) What is the principle of conductometric titration ?

चालकता मूलक अनुमापन का सिद्धान्त क्या है ?

(b) Explain the titration curve obtained in the following titration :

(i) CH_3COOH and NH_4OH (ii) HCl and KOH

(iii) HNO_3 and $AgOH$

निम्नलिखित अनुमापनों के लिए अनुमापन वक्र की व्याख्या कीजिए :

(i) CH_3COOH तथा NH_4OH (ii) HCl तथा KOH

(iii) HNO_3 तथा $AgOH$

11. Write short notes on the following :

(i) Salt bridge

(ii) Standard Hydrogen Electrode

(iii) Calomal electrode

(iv) Galvanic cell

(v) Hydrolysis constant

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(i) लवण सेतु

(ii) मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड

(iii) कैलोमल इलेक्ट्रोड

(iv) गैल्वनी सेल

(v) जल अपघटन स्थिरांक