

Roll No :

Total No. of Questions : 11]

[Total No. of Printed Pages : 4

S-264

B.Sc. (Part-III) DUE IIInd Year Examination, 2021

CHEMISTRY

Paper - III

(Physical Chemistry)

Time : 1½ Hours]

[Maximum Marks : 45

Section-A

(Marks : 1½ × 10 = 15)

Note :- Answer all *ten* questions (Answer limit **50** words). Each question carries 1½ marks.

(खण्ड-अ)

(अंक : 1½ × 10 = 15)

नोट :- सभी दस प्रश्नों के उत्तर दीजिए (उत्तर-सीमा **50** शब्द)। प्रत्येक प्रश्न 1½ अंक का है।

Section-B

(Marks : 3 × 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 × 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 × 3 = 15)

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

(खण्ड-स)

(अंक : 5 × 3 = 15)

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

BI-570

(1)

S-264 P.T.O.

Section-A

(खण्ड-अ)

1½ each

1. (i) What is inversion temperature ?
व्युत्क्रम ताप क्या होता है ?
- (ii) Define first law of thermodynamics.
ऊष्मागतिकी के प्रथम नियम को परिभाषित कीजिए।
- (iii) Give an example of photochemical reaction.
प्रकाश रासायनिक अभिक्रिया का एक उदाहरण दीजिए।
- (iv) What do you mean by quantum yield ?
क्वांटम लब्धि से क्या समझते हो ?
- (v) What is the meaning of active mass ?
सक्रिय द्रव्यमान से क्या तात्पर्य है ?
- (vi) Define Eutectic Mixture.
गलनक्रान्तिक मिश्रण को परिभाषित कीजिए।
- (vii) Write the difference between specific resistance and specific conductivity.
विशिष्ट प्रतिरोध व विशिष्ट चालकता में अन्तर लिखिए।
- (viii) Write Debye-Huckel-Onsager equation.
डेबाई-हुकेल-ओन्सेगर समीकरण लिखिए।
- (ix) What do you mean by buffer solution ?
प्रतिरोधक विलयन से आप क्या समझते हो ?
- (x) Explain calomel electrode.
केलोमल इलैक्ट्रोड को समझाइए।

Section-B

(खण्ड-ब)

3 each

2. What is the difference between Isothermal and Adiabatic Process ? Explain.
समतापी एवं रुद्धोष्म प्रक्रमों में क्या अन्तर है ? समझाइए।

Or

(अथवा)

Prove :

$$C_P - C_V = R$$

सिद्ध कीजिए :

$$C_P - C_V = R$$

3. Explain Jablonski diagram.

जैबलॉन्स्की आरेख को समझाइए।

Or

(अथवा)

Explain the laws of Photochemistry.

प्रकाश-रसायन के नियमों को समझाइए।

4. State and explain Le-Chatelier's Principle.

ला-शातैलिये के नियम को समझाइए।

Or

(अथवा)

Draw the phase diagram of water system and discuss it.

जल निकाय का प्रावस्था आरेख बनाइए तथा उसका विवेचन कीजिए।

5. What is cell constant and how is it determined ?

सैल स्थिरांक क्या है और इसका निर्धारण कैसे किया जाता है ?

Or

(अथवा)

Explain Ostwald dilution law.

ओस्टवाल्ड तनुता नियम समझाइए।

6. Explain the applications of concentration cell.

सान्द्रता सैल के अनुप्रयोग समझाइए।

Or

(अथवा)

Derive Handerson equation.

हैण्डरसन समीकरण स्थापित कीजिए।

Section-C

(खण्ड-स)

5 each

7. Derive Kirchoff's equation.
किरचॉफ समीकरण की व्युत्पत्ति कीजिए।
8. Explain any *two* of the following :
- (a) Diamagnetism
 - (b) Fluorescence
 - (c) Phosphorescence
 - (d) High and low quantum yield
- निम्नलिखित में से किन्हीं दो को समझाइए :
- (अ) प्रतिचुम्बकत्व
 - (ब) प्रतिदीप्ति
 - (स) स्फुरदीप्ति
 - (द) उच्च तथा निम्न क्वांटम लब्धि
9. Write notes on the following :
- (a) Law of mass action
 - (b) Ideal solution
 - (c) Metastable equilibrium
- निम्न पर टिप्पणियाँ लिखिए :
- (अ) द्रव्य अनुपाती क्रिया नियम
 - (ब) आदर्श विलयन
 - (स) मितस्थायी साम्य
10. Explain Hittorf's method for determination of transport number of ions.
आयनों के अभिगमनांक निर्धारण की हिटार्फ विधि का वर्णन कीजिए।
11. Write Nernst equation. Explain how this equation is helpful to calculate the e.m.f. of the cell. What do you mean by standard cell potential ?
नेर्स्ट समीकरण लिखिए। समझाइए कि यह समीकरण किस प्रकार से सैल के वि. वा. बल की गणना में सहायक है। मानक सैल विभव का क्या अर्थ है ?