

Roll No. :

Total No. of Questions : 11]

[Total No. of Printed Pages : 4

ED-2090

B.Sc. B.Ed. (IInd Year) Examination, 2022

CHEMISTRY

Paper - III (CC-2)

(Physical Chemistry)

Time : 3 Hours]

[Maximum Marks : 40

Section-A

(Marks : 1 × 10 = 10)

Note :- Answer all *ten* questions (Answer limit 50 words). Each question carries 1 mark.

(खण्ड-अ)

(अंक : 1 × 10 = 10)

नोट :- सभी दस प्रश्नों के उत्तर दीजिए (उत्तर-सीमा 50 शब्द)। प्रत्येक प्रश्न 1 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।

BR-1113

(1)

ED-2090 P.T.O.

Section-A

(खण्ड-अ)

1. (i) State Hess's law of constant heat summation.
हेस के स्थिर ऊर्जा संकलन नियम को परिभाषित कीजिए।
- (ii) What do you understand by Isothermal process ?
समतापी प्रक्रम से आप क्या समझते हैं ?
- (iii) Write Gibbs-Helmholtz equation.
गिब्स-हेल्महोल्टज समीकरण लिखिए।
- (iv) What is the value of the free energy (ΔG) for spontaneous process ?
स्वतः प्रवर्तित प्रक्रम के लिए मुक्त ऊर्जा (ΔG) का क्या मान होगा ?
- (v) What is Kohlrousch's law ?
कोलराऊस का नियम क्या है ?
- (vi) Give the formula for determination of solubility of sparingly soluble salt.
अल्प विलेय लवणों की विलेयता के निर्धारण के लिए सूत्र लिखिए।
- (vii) Explain sacrificial protection.
बलिदानी रक्षण क्या है ?
- (viii) Give difference between Electrolytic and Galvanic cell.
वैद्युत अपघटनी एवं गैल्वनी सेलों के मध्य अन्तर स्पष्ट कीजिए।
- (ix) Define half-life of a reaction.
अभिक्रिया की अर्द्धआयु को परिभाषित कीजिए।
- (x) Write the rate equation and unit of second order rate constant.
द्वितीय कोटि वेग स्थिरांक का समीकरण व मात्रक लिखिए।

Section-B

(खण्ड-ब)

2. Write short notes on the following :

- (i) Jule-Thomson effect
- (ii) Heat of Neutralisation

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (i) जूल-थॉमसन प्रभाव
- (ii) उदासीनीकरण ऊष्मा

Or

(अथवा)

Write the definition of system and give its types.

तंत्र की परिभाषा लिखिए व इसके प्रकारों को बताइए।

3. The efficiency of an engine working between the source and sink is 50%. What should be the temperature of the source to increase its efficiency to 60% ? [Initial temperature of the source is 400 K and the temperature of the sinks remain constant]

एक स्रोत तथा सिंक के बीच कार्य करने वाले इंजन की दक्षता 50% है। इसकी दक्षता को बढ़ाकर 60% करना हो तो स्रोत का ताप क्या होना चाहिए ? [स्रोत का प्रारम्भिक ताप 400 K है और सिंक का ताप अपरिवर्तित है]

Or

(अथवा)

Explain the Carnot cycle of a system which consists of one mole of an ideal gas.

एक मोल आदर्श गैस के तंत्र के कार्नो चक्र को समझाइए।

4. Explain the effect of dilution on conductance, specific conductance and equivalent conductance.

तनुता का चालकता, विशिष्ट चालकता एवं तुल्यांकी चालकता पर प्रभाव को स्पष्ट कीजिए।

Or

(अथवा)

Write the main postulates of Debye-Huckel Theory.

डिवाई-हकल सिद्धान्त के मुख्य बिन्दु लिखिए।

5. What is Concentration Cell ? Write its applications.

सान्द्रता सेल किसे कहते हैं ? इसके अनुप्रयोग लिखिए।

Or

(अथवा)

Derive a relation between potential and equilibrium constant.

मानक विभव एवं साम्य स्थिरांक के मध्य सम्बन्ध व्युत्पत्ति कीजिए।

6. For first order reaction 50% parts complete in 16 minute. What will be the fraction which is completed in 32 minutes ?

एक प्रथम कोटि की अभिक्रिया का 50% भाग 16 मिनट में पूर्ण होता है। 32 मिनट में पूर्ण होने वाला भाग क्या होगा ?

Or

(अथवा)

Derive the integrated equation of disintegration of radioactive elements.

रेडियोएक्टिवता तत्वों का विघटन समाकलित वेग समीकरण व्युत्पन्न कीजिए।

Section-C

(खण्ड-स)

7. Derive a relation between C_P and C_V .
 C_P एवं C_V में सम्बन्ध स्थापित कीजिए।
8. What do you mean by Spontaneity and equilibrium of state for any system ?
What are the conditions of spontaneity and equilibrium ?
किसी तंत्र की स्वतः प्रवर्तिता तथा साम्य की अवस्थाओं से आप क्या समझते हैं ? इसके लिए शर्तें क्या हैं ?
9. What is Ostwald's Dilution Law ? How is it experimentally verified ? Explain.
ओस्टवाल्ड तनुता नियम क्या है ? इस नियम का प्रायोगिक सत्यापन कैसे किया जाता है ? समझाइए।
10. Discuss theory of corrosion and factors affecting corrosion.
संक्षारण के सिद्धान्त एवं संक्षारण को प्रभावित करने वाले कारकों को समझाइए।
11. Explain the collision theory of reaction rate. How it different from transition state theory ?
अभिक्रिया वेग के टक्कर सिद्धान्त को समझाइए। ये संक्रमण अवस्था सिद्धान्त से किस प्रकार भिन्न हैं ?