



2300

B.Sc. (Part-II) Examination, 2022
CHEMISTRY
(Third Paper)
(Physical Chemistry)

Duration of Examination: 90 Minutes
परीक्षा की अवधि: 90 मिनट

Max. Marks: 25
पूर्णांक: 25

Instructions to the Candidates:

परीक्षार्थी के लिए निर्देश:-

Part-A (Compulsory)

Answer any five questions (upto 20 words each). Each question carries one marks.
कोई पांच प्रश्न कीजिये। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 20 शब्दों से अधिक नहीं होना चाहिए। प्रत्येक प्रश्न एक अंक का है। (5x1=5 Marks)

Part-B (Compulsory)

Answer any two questions (upto 100 words each). Each question carries three marks.
कोई दो प्रश्न कीजिये। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 100 शब्दों से अधिक नहीं होना चाहिए। प्रत्येक प्रश्न तीन अंक का है। (2x3=6 Marks)

Part-C (Compulsory)

Candidate is required to attempt any two question. (upto 400 words)
कोई दो प्रश्न का उत्तर दीजिये। प्रश्न का उत्तर 400 शब्दों से अधिक नहीं होना चाहिये। (2x7=14 Marks)

Part-A / भाग-अ

1. What do you understand by isothermal process?
समतापी प्रक्रम से आप क्या समझते हैं ?
2. Define cyclic process.
चक्रीय प्रक्रम को परिभाषित कीजिये।
3. Define Enthalpy.
एन्थेल्पी को परिभाषित कीजिये।
4. Write the definition of residual entropy.
अवशिष्ट एन्ट्रॉपी की परिभाषा लिखिए।
5. Define triple point.
त्रिक बिन्दु को समझाइये।
6. Define degree of freedom.
स्वतंत्रता कोटि को समझाइये।
7. Write the unit of molar conductance.
मोलर चालकता की इकाई लिखिए।
8. Define Lechatelier principle.
ला-शाते लिए नियम को समझाइये।
9. What is nernst equation.
नर्स्ट समीकरण क्या है।
10. Define cell.
सेल को परिभाषित कीजिये।

Part-B / भाग-ब

11. Explain the first law of Thermodynamics.
उष्मा गतिकी के प्रथम नियम को समझाइयें।



12. Explain the law of mass action.
क्षय अनुपाती क्रिया नियम को समझाइये।
13. State and explain Henry's law.
हेनरी के नियम को व्याख्या सहित समझाइये।
14. Explain precipitation titrations.
अवक्षेपण अनुमापन को समझाइये।
15. Explain Gibbs energy.
गिब्स ऊर्जा को समझाइये।

Part-C / भाग-म - Unit-I / इकाई-1

16. (a) Explain Joule Thomson effect.
जूल थॉमसन प्रभाव की व्याख्या कीजिये।
- (b) Explain the third law of thermodynamics.
ऊष्मा गतिकी के तृतीय नियम को समझाइये।

OR / अथवा

- (a) Derive a relation between CP and CV.
CP एवं CV में सम्बन्ध स्थापित कीजिए।

- (b) Derive $\Delta G = nRT \ln \frac{V_1}{V_2}$

$\Delta G = nRT \ln \frac{V_1}{V_2}$ को स्थापित कीजिए।

Unit-II / इकाई-2

17. (a) Derive an expression for the equilibrium constant of a reaction. $nA + mB \rightleftharpoons pC + qD$
 $nA + mB \rightleftharpoons pC + qD$ अभिक्रिया के लिए साम्य स्थिरांक KC का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।
- (b) Explain Raoult's law.
राऊल्ट के नियम की व्याख्या कीजिए।

OR / अथवा

- (a) Discuss phenol water system. / फिनॉल जल तन्त्र की व्याख्या कीजिए।
- (b) Explain chemical equilibrium. / रासायनिक साम्य को समझाइये।

- (c) Write number of phases and number of components in $CaCO_3(s) \rightleftharpoons CaO(s) + CO_2(g)$

प्रावस्था एवं घटकों की संख्या लिखिये।

Unit-III / इकाई-3

18. (a) Explain the conductometric titration of strong acid and strong base.
प्रबल अम्ल व प्रबल क्षार के चालकता अनुमापन को समझाइये।
- (b) Explain conductivity cell. / चालकता सेल को समझाइये।
- (c) Explain Galvanic cell. / गैल्वेनी सेल को समझाइये।

OR / अथवा

Write the short notes on :
निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिये।

- (a) Reference electrodes. / सन्दर्भ इलेक्ट्रोड
- (b) Electrochemical series. / वैद्युत रासायनिक श्रेणी
- (c) Debye-Huckel onsager equation. / डेबाई-टुकेल ओन्सेगर समीकरण
