

Roll No.							
----------	--	--	--	--	--	--	--

24405-MN

**B.Sc. IV SEMESTER [MAIN/ATKT] EXAMINATION
JUNE - JULY 2024**

CHEMISTRY
[Coordination Chemistry, Chemienergetics and
Phase Equilibria]
[Minor Subject]

[Max. Marks : 60]**[Time : 3:00 Hrs.]**

Note : All THREE Sections are compulsory. Student should not write any thing on question paper.
नोट : सभी तीन खण्ड अनिवार्य हैं। विद्यार्थी प्रश्न-पत्र पर कुछ न लिखें।

[Section - A]

This Section contains **Multiple Choice Questions**. Each question carries **1 Mark**. All questions are compulsory.

इस खण्ड में बहुविकल्पीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

Q. 01 Geometry having maximum CFSE is -

- | | |
|-------------------|------------------|
| a) Square Planner | b) Octahedral |
| c) Tetrahedral | d) None of these |

अधिकतम CFSE वाली ज्यामितीय है -

- | | |
|----------------|----------------------------|
| a) वर्ग समतलीय | b) अष्टफलकीय |
| c) चतुष्फलकीय | d) उपरोक्त में से कोई नहीं |

Q. 02 Complex not showing optical Isomerism -

- | | |
|-------------------|-----------------|
| a) Octahedral | b) Tetrahedral |
| c) Square Planner | d) All of these |

वह संकुल जो प्रकाशीय समावयवता प्रदर्शित नहीं करते हैं -

- | | |
|----------------|----------------|
| a) अष्टफलकीय | b) चतुष्फलकीय |
| c) वर्ग समतलीय | d) उपरोक्त सभी |

Q. 03 Cell constant is -

सेल स्थिरांक है -

- | | |
|------------|-----------------|
| a) a / l | b) l / a |
| c) $l + a$ | d) $l \times a$ |

P.T.O.

Q. 04 The standard electrode potential of hydrogen electrode is -

- | | |
|-------------|------------------|
| a) Positive | b) Negative |
| c) Zero | d) None of these |

हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड का प्रमाणिक इलेक्ट्रोड विभव होता है -

- | | |
|------------|----------------------------|
| a) धनात्मक | b) ऋणात्मक |
| c) शून्य | d) उपरोक्त में से कोई नहीं |

Q. 05 Condensed phase rule is -

संघनित प्रावस्था नियम है -

- | | |
|--------------------|--------------------|
| a) $F = C - P + 1$ | b) $F = C - P - 1$ |
| c) $F = C + P + 1$ | d) None of these |

[Section - B]

This Section contains **Short Answer Type Questions**. Attempt **any five** questions in this section in 200 words each. Each question carries **7 Marks**.

इस खण्ड में लघुउत्तरीय प्रश्न हैं। इस खण्ड में किन्हीं पांच प्रश्नों को हल करें। प्रत्येक उत्तर 200 शब्दों में लिखें। प्रत्येक प्रश्न 7 अंक का है।

Q. 01 Write short notes on factors affecting crystal field stabilization energy.

क्रिस्टल क्षेत्र, स्थायीकरण ऊर्जा को प्रभावित करने वाले कारकों पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये।

Q. 02 Explain colour of transition metal complexes on the basis of crystal field theory.

क्रिस्टल क्षेत्र सिद्धांत के आधार पर संक्रमण धातु संकुलों के रंग को समझाइये।

Q. 03 Write notes on Specific Conductance, Equivalent Conductance and Molar Conductivity.

विशिष्ट चालकता, तुल्यांकी चालकता एवं मोलर चालकता पर टिप्पणी लिखिये।

Q. 04 Draw and explain phase diagram of water system.

जल तंत्र का प्रावस्था आरेख बनाकर समझाइये।

Q. 05 Draw molecular orbital energy level diagram of low spin and high spin octahedral complexes.

उच्च चक्रण एवं निम्न चक्रण अष्टफलकीय संकुलों में आणविक कक्षक आरेख बनाइये।

Cont. . .

Q. 06 Draw and explain phase diagram of Ag-Pb system.

Ag-Pb तंत्र का प्रावस्था आरेख बनाकर वर्णन करिये।

Q. 07 Write notes on -

i) Standard Hydrogen Electrode.

ii) Calomel Electrode.

संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये -

i) प्रमाणिक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड।

ii) केलोमल इलेक्ट्रोड।

Q. 08 What is Electrochemical Series ? Write any two applications of Electrochemical Series.

विद्युत रासायनिक श्रेणियाँ क्या हैं ? विद्युत रासायनिक श्रेणियों के कोई दो अनुप्रयोग लिखिये।

[Section - C]

This section contains **Essay Type Questions**. Attempt **any two** questions in this section in 500 words each. Each question carries **10 marks**.

इस खण्ड में दीर्घउत्तरीय प्रश्न हैं। इस खण्ड में किन्हीं दो प्रश्नों को हल करें। प्रत्येक उत्तर 500 शब्दों में लिखें। प्रत्येक प्रश्न 10 अंकों का है।

Q. 09 Explain crystal field splitting of d orbitals in various geometries.

विभिन्न ज्यामितीय में d-कक्षकों के क्रिस्टल क्षेत्र विपाटन को समझाइये।

Q. 10 What is Kohlrausch law. Write three applications of Kohlrausch law.

कोलराउश नियम क्या है ? कोलराउश नियम के तीन अनुप्रयोग लिखिये।

Q. 11 What is Transport Number ? Write any one method for determination of transport number.

अभिगमनांक क्या है ? अभिगमनांक ज्ञात करने की कोई एक विधि लिखिये।

Q. 12 Discuss types of Isomerism in transition metal complexes.

संक्रमण धातु संकुलों में विभिन्न प्रकार की समावयवता को समझाइये।

○