

CH-05

December - Examination 2025

B.Sc. (Part-II) Examination

CHEMISTRY

INORGANIC CHEMISTRY

Paper : CH-05

[Time: 3 Hours]

[Maximum Marks: 35]

Note :- The question paper is divided into three Sections A, B and C. Write answers as per the given instructions.

निर्देश :- यह प्रश्न-पत्र 'अ', 'ब' और 'स' तीन खण्डों में विभाजित है। दिए गए निर्देशों के अनुसार उत्तर दीजिए।

Section-A

7×1=7

(Very Short Answer Type Questions)

Note :- Answer **all** the questions. As per the nature of the question delimit your answer in one word, one sentence or maximum up to **30** words. Each question carries **1** mark.

खण्ड—'अ'

(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश :- सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को प्रश्नानुसार एक शब्द, एक वाक्य या अधिकतम **30** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न **1** अंक का है।

1. (i) Why transition elements form coordination compound?
संक्रमण धातु संकुल यौगिक क्यों बनाते हैं?
- (ii) Calculate unpaired electrons in $[\text{Ti}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$ ion.
 $[\text{Ti}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$ आयन में अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या की गणना कीजिए।
- (iii) What is disproportionation decomposition?
विषमानुपातिक अपघटन क्या होता है?
- (iv) Give the formula of coordination compound having Zn(II) ion.
Zn(II) आयन के एक संकुल यौगिक का सूत्र लिखिए।
- (v) Give the examples of Geometrical Isomerism in coordination compounds.
संकुल यौगिकों में ज्यामितीय समावयवता के उदाहरण दीजिए।
- (vi) Write IUPAC name of the following complex -
 $\text{K}_3[\text{Al}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]$
निम्न यौगिक का IUPAC नाम लिखिए -
 $\text{K}_3[\text{Al}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]$
- (vii) Describe the coordination number in the compound $(\text{NH}_4)_2[\text{Ce}(\text{NO}_3)_6]$.
 $(\text{NH}_4)_2[\text{Ce}(\text{NO}_3)_6]$ यौगिक में उपसहसंयोजक संख्या बताइए।

Section-B**4×3½=14****(Short Answer Type Questions)**

Note :- Answer **any four** questions. Each answer should not exceed **200** words. Each question carries **3½** marks.

खण्ड—'ब'**(लघु उत्तरीय प्रश्न)**

निर्देश :- **किन्हीं चार** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम **200** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न **3½** अंक का है।

2. Describe the Chemistry of Cerium.
सीरियम के रसायन का वर्णन कीजिए।
3. Give two examples of Lanthanide compounds having +2 oxidation number.
+2 ऑक्सीकरण संख्या के लैन्थेनाइड यौगिकों के दो उदाहरण दीजिए।
4. Give two examples of Radioactive Actinides.
दो रेडियोधर्मी ऐक्टिनाइडों के उदाहरण दीजिए।
5. Define the Lewis concept.
लुईस अवधारणा को समझाइए।
6. What are Hydro Acids?
हाइड्रो अम्ल क्या होते हैं?
7. Define the Dielectric Constant of Solvents.
विलायकों के परावैद्युतांक को समझाइए।
8. Why Fluorine is the best but Li is the poorest oxidising agent?
फ्लोरीन सबसे अच्छा तथा Li सबसे दुर्बल ऑक्सीकारक क्यों है?
9. Describe the charge transfer spectra in Transition metals.
संक्रमण धातुओं में आवेश स्थानांतरण स्पेक्ट्रा को समझाइए।

Section-C**2×7=14****(Long Answer Type Questions)**

Note :- Answer **any two** questions. You have to delimit your each answer maximum up to **500** words. Each question carries **7** marks.

खण्ड—'स'**(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)**

निर्देश :- **किन्हीं दो** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम **500** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न **7** अंक का है।

10. Write short notes on -
(A) Reaction of Ammonia Metal in Solutions
(B) Precipitation Reactions
संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए -
(A) धातु अमोनिया की विलयन अभिक्रियाएँ
(B) अवक्षेपण अभिक्रियाएँ
11. Describe the different oxidation states of actinide elements.
ऐक्टिनाइड तत्वों की विभिन्न ऑक्सीकरण अवस्थाओं का वर्णन कीजिए।

12. Define the following -
(A) Magnetic Susceptibility
(B) Atomic Radii of Lanthanides
निम्न को समझाइए -
(A) चुम्बकीय प्रवृत्ति
(B) लैन्थेनाइडों की परमाण्विक त्रिज्या

13. Complete the following Reactions -
निम्न अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए -


