

CH-09

December - Examination 2025

B.Sc. (Part-III) Examination

INORGANIC CHEMISTRY

Paper : CH-09

[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** marks.

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) What are limitations of HSAB theory?
HSAB सिद्धान्त की सीमाएं क्या हैं?
- (ii) In nature, silver is found in the form of Ag_2S but not in the form of Ag_2O , Why?
प्रकृति में, सिल्वर Ag_2S के रूप में पाया जाता है, न कि Ag_2O के रूप में, क्यों?
- (iii) Explain, Tetrahedral complexes are always high spin.
समझाइये कि चतुष्फलकीय संकुल सदैव उच्च चक्रण वाले होते हैं।
- (iv) Define ferromagnetism.
लौह चुम्बकत्व को परिभाषित कीजिए।
- (v) Define spin selection rule.
चक्रण का वरण नियम परिभाषित कीजिए।
- (vi) What is trans effect?
ट्रान्स प्रभाव क्या है?
- (vii) Draw structure of heme group.
हीम समूह की संरचना बनाइये।

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. Explain Pearson's HSAB concept.
पियर्सन की HSAB अवधारणा की व्याख्या कीजिए।
3. What is Laporte orbital selection rule?
लैपोर्ट कक्षक चयन नियम क्या है?
4. Write a short note on the organs metallic compounds of lithium.
लिथियम के कार्बधात्विक यौगिकों पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
5. What is Na-K pump? Explain its function in cell.
Na-K पम्प क्या होता है? इसकी कार्यप्रणाली को कोशिका में समझाइये।
6. Explain Phosphazene polymers.
फॉस्फाजीन बहुलकों को समझाइए।
7. Write note on the synthesis of silicones.
सिलिकोन्स का संश्लेषण पर टिप्पणी कीजिए।
8. Write limitations of Valence Bond theory.
संयोजकता बन्ध सिद्धान्त की सीमाएं लिखिए।
9. What is M-L π bonding?
M-L π बन्धन क्या है?

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. How CFT explains the colour and spectra of Complexes? Explain with suitable examples.
CFT संकुलो के रंग व स्पेक्ट्रा को कैसे समझाती है? उचित उदाहरणों द्वारा समझाइए।
11. Discuss the spectrum of $[\text{Ti}(\text{H}_2\text{O})_6]^{+3}$ Complex ion.
 $[\text{Ti}(\text{H}_2\text{O})_6]^{+3}$ संकुल आयन के स्पेक्ट्रम की पूर्ण विवेचना कीजिए।
12. Discuss the structure and bonding of $\text{Fe}(\text{CO})_5$.
 $\text{Fe}(\text{CO})_5$ की संरचना एवं बन्धन की विवेचना कीजिए।
13. Explain the function of Ca, Mg in biological system.
जैव-तन्त्रों में Ca, Mg के कार्यों की विवेचना कीजिए।