

CH-09

June – Examination 2023

B.Sc. (Part III) Examination

CHEMISTRY

(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। प्रत्येक खण्ड के निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Section-A

7×1=7

(Very Short Answer Type Questions)

Note :- Answer all 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.

CH-09/7

(1)

T-477 Turn Over

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 is CH_3I more stable than CH_3F ?
 CH_3F की तुलना में CH_3I अधिक स्थायी क्यों है ?
- (ii) What is meant by eg and t_{2g} orbitals ?
 eg व t_{2g} कक्षकों से क्या तात्पर्य है ?
- (iii) What is the value of S in P term ?
P पद में S का मान क्या होता है ?
- (iv) What is stability constant ?
स्थायित्व स्थिरांक क्या है ?
- (v) What is the formula of Zeisse Salt ?
जेस लवण का सूत्र क्या है ?

CH-09/7

(2)

T-477

(vi) Write the IUPAC name of ferrocene.

फैरोसीन का IUPAC नाम बताइये।

(vii) What is hydrosilylation ?

हाइड्रोसिलिलेशन क्या है ?

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. What are the characteristics of hard and soft acids and bases ?

कठोर और मृदु अम्ल और क्षारों के लक्षण क्या हैं ?

3. Give limitations of CFT.

क्रिस्टल क्षेत्र सिद्धान्त की सीमाएँ दीजिए।

4. Derive an expression for spin only formula.

चक्रण मात्र सूत्र का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

5. Write short note on Spectrochemical series.

स्पेक्ट्रोमी रसायन श्रृंखला पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

6. What is M-L π -bonding ? Explain.

M-L π -बन्ध क्या है ? समझाइए।

7. Write advantages of homogeneous catalyst.

समांग उत्प्रेरक के लाभ बताइए।

8. Explain biological importance of magnesium and calcium ions.

मैग्नेशियम और कैल्शियम आयनों का जैविक महत्व समझाइए।

9. Write use of Silicone and Phosphazenes.

सिलिकोन और फॉस्फेजीन के उपयोग बताइए।

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. (a) What is EAN rule ? How will you apply it in metal carbonyl ?

E.A.N. नियम क्या है ? आप इसे धातु कार्बोनिल यौगिकों में कैसे प्रयुक्त करेंगे ?

(b) What is paramagnetism ? Explain ferromagnetism.

अनुचुम्बकत्व क्या है ? फ़ैरोचुम्बकत्व की व्याख्या कीजिए।

4+3

11. (a) What are LMCT and MLCT Transitions ? Explain.

LMCT व MLCT संक्रमण क्या होते हैं ? समझाइए।

(b) What are stepwise stability constant and overall formation constant ? Write their relation.

पदवार स्थायित्व स्थिरांक एवं समग्र स्थायित्व स्थिरांक क्या हैं ? इनका सम्बन्ध बताइए।

3+4

12. Write short notes on the following :

(i) Structure of Ni(Co)₄

(ii) Chelate

(iii) Curie Weiss Law.

निम्नलिखित में संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(i) Ni(Co)₄ की संरचना

(ii) कीलेट

(iii) क्यूरी बीज नियम।

2½+2½+2

13. (a) Write note on Symbiosis.

सहजीवन पर टिप्पणी लिखिए।

(b) $[\text{CoF}_6]^{3-}$ is paramagnetic but $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ is diamagnetic why ?

$[\text{CoF}_6]^{3-}$ अनुचुम्बकीय है जबकि $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ प्रतिचुम्बकीय क्यों ?

(c) Write term symbol for d^4 configuration.

d^4 विन्यास के लिए पद प्रतीक लिखिए।

(d) How is K related with ΔG° ?

ΔG° से K किस प्रकार सम्बन्धित है ? **2+2+2+1**