

CH-09

June – Examination 2020

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.

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 HF is more stable than HI ?

HI की तुलना में HF का स्थायित्व अधिक क्यों है ?

(ii) On the basis of CFT, calculate the number of unpaired electron in $K_3[Fe(CN)_6]$.

CFT के आधार पर $K_3[Fe(CN)_6]$ में अयुग्मित इलेक्ट्रॉन की गणना कीजिए।

(iii) What is spectrochemical series ?

स्पेक्ट्रोसायन श्रेणी क्या है ?

(iv) Define Neil's temperature.

नील ताप क्या है ?

(v) What is Laport orbital selection rule ?

लैपोर्ट कक्षक वरण नियम क्या है ?

(vi) Define Chelate with an example.

एक उदाहरण देते हुए कीलेट को समझाइए।

(vii) Write formula and structure of Ziese's salt.

जीज लवण की संरचना तथा सूत्र लिखिए।

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 को परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 3½ अंक का है।

2. How softness and hardness of acid and base are related with electronegativity ?

अम्ल व क्षारों की कठोरता एवं मृदुता वैद्युतऋणता से किस प्रकार सम्बन्धित है ?

3. Write a note on orbital contribution of magnetic moment of complexes.

संकुलों के चुम्बकीय गुणों में कक्षकीय योगदान पर एक टिप्पणी लिखिए।

4. Describe thermodynamic stability of complexes and write which factors effect the thermodynamic stability.

संकुलों के ऊष्मागतिक स्थायित्व की विवेचना कीजिए तथा इसे प्रभावित करने वाले कारकों का उल्लेख कीजिए।

5. What is 18e⁻ rule ? How is it applied to metal carbonyls ?

18e⁻ नियम क्या है ? धातु कार्बोनिल यौगिकों में ये किस प्रकार प्रयुक्त होता है ?

6. What is relationship and difference between haemoglobin and myoglobin ?

हीमोग्लोबिन तथा मायोग्लोबिन में परस्पर समबन्ध तथा अन्तर बताइए।

7. Write a note on chain and cyclic polymers of silicon.

सिलिकोन के शृंखला एवं चक्रीय बहुलकों पर एक टिप्पणी लिखिए।

8. What are Metalloporphyrins ?

धातु पोरफायरिन क्या होते हैं ?

9. Discuss the structure and nature of bonding in $(\text{NPCl}_2)_3$.

$(\text{NPCl}_2)_3$ की संरचना तथा बन्ध प्रकृति की विवेचना कीजिए।

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. Explain crystal field splitting in octahedral and tetrahedral complexes.

अष्टफलकीय एवं चतुष्फलकीय संकुलों में क्रिस्टल क्षेत्र विभाजन की व्याख्या कीजिए।

11. Write notes on any *two* of the following :

(a) Symbiosis

(b) Spin selection rules

(c) Nitrogen fixation

निम्न में से किन्हीं दो पर टिप्पणियाँ लिखिए :

(अ) सहजीवन

(ब) चक्रण वरण नियम

(स) नाइट्रोजन स्थिरीकरण

12. Discuss preparation, properties and structure of organolithium compounds.

कार्बलीथियम यौगिकों के बनने की विधियाँ, गुण तथा संरचना की विवेचना कीजिए।

13. What are Phosphonitrilic halides ? Explain their structure, bonding and uses.

फॉस्फोनाइट्रीलिक हैलाइड क्या हैं ? इनकी संरचना, प्रकृति एवं उपयोगों की व्याख्या कीजिए।