# CH-09

# June - Examination 2026
# B.Sc. (Part-III) Examination
## CHEMISTRY
## Inorganic Chemistry
## Paper : CH-09

[*Time: **3** Hours*] [*Maximum Marks: **70***]

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

**निर्देश :–** यह प्रश्न–पत्र 'अ', 'ब' और 'स' तीन खण्डों में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड के निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

**Section-A** **7×2=14**

**(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 **2** 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 **2** अंक का है।

1. (i) Name two hard bases.
दो कठोर क्षारों के नाम बताइए।

(ii) Arrange $F^-$, $Cl^-$, $Br^-$ and $I^-$ ligands according to their increasing value of $\Delta$.
$F^-$, $Cl^-$, $Br^-$ व $I^-$ लिगेण्डस को उनके $\Delta$ मान के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित कीजिए।

(iii) Write the term symbol for $p^6$ and $d^{10}$ configuration.
$p^6$ व $d^{10}$ विन्यास के पद प्रतीक लिखिए।

(iv) What is Spin-only Formula?
केवल–चक्रण सूत्र क्या है?

(v) What do you mean by g & u?
g व u से आप क्या समझते हैं?

(vi) What are inert & labile complexes?

अक्रिय व चंचल संकुल क्या हैं?

(vii) What are Metalloporphyrins?

धातु पॉर्फिरिन क्या होते हैं?

**Section-B** **4×7=28**

**(Short Answer Type Questions)**

**Note :-** Answer **any four** questions. You have to delimit your each answer maximum up to **200** words. Each question carries **7** marks.

**खण्ड–'ब'**

**(लघु उत्तरीय प्रश्न)**

**निर्देश** :– **किन्हीं चार** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने प्रत्येक उत्तर को अधिकतम **200** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न **7** अंक का है।

2. Write the limitations of HSAB Principle.

HSAB सिद्धान्त की सीमाएं बताइए।

3. Write a short note on crystal field stabilization energy.

क्रिस्टल क्षेत्र स्थायीकरण ऊर्जा पर टिप्पणी लिखिए।

4. Correlate $\mu_s$ and $\mu_{eff}$.

$\mu_s$ और $\mu_{eff}$ में संबंध बताइए।

5. Discuss the spectrochemical series for ligands.

लिगेण्डस के लिए स्पेक्ट्रोरसायन श्रृंखला का वर्णन करिए।

6. Explain "Chelate" & "Chelate effect".

"कीलेट" तथा "कीलेट प्रभाव" को समझाइए।

7. Give the classification of organometallic compounds.

कार्बधात्विक यौगिकों का वर्गीकरण बताइए।

8. Write the properties of silicones.

सिलिकोन्स के गुणधर्म बताइए।

9. What are Phosphazenes? Give structure of $(PNCl_2)_3$.

फॉस्फाज़ीन्स क्या हैं? $(PNCl_2)_3$ की संरचना बताइए।

## Section-C 2×14=28

### (Long Answer Type Questions)

**Note :-** Answer **any two** questions. You have to delimit your each answer maximum up to **500** words. Each question carries **14** marks.

### खण्ड–'स'

### (दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

**निर्देश** :– **किन्हीं दो** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने प्रत्येक उत्तर को अधिकतम **500** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न **14** अंक का है।

10. Discuss the drawbacks of crystal field theory & compare CFT & VBT.
    क्रिस्टल क्षेत्र सिद्धान्त के दोष बताइए तथा CFT व VBT में तुलना कीजिए।

11. Explain Orgel diagram for $d^1$ & $d^9$ states.
    $d^1$ व $d^9$ अवस्था के लिए ऑर्गेल आरेख बताइए।

12. Write a short note on the following -
    निम्न पर टिप्पणी लिखिए –
    (i) Trans effect
        ट्रांस प्रभाव
    (ii) Hapticity
        हैप्टिसिटी

13. Explain Biological Nitrogen Fixation.
    जैव नाइट्रोजन यौगिकीकरण को समझाइए।

---