MSCCH-01

June - Examination 2026
M.Sc. (Previous) Examination
CHEMISTRY
(Inorganic Chemistry)
Paper : MSCCH-01

[*Time: **3** Hours*] [*Maximum Marks: **80***]

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 **8×2=16**

(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) Give the bond order of CO_2 molecule.
   CO_2 अणु का बंध क्रम बताइए।

   (ii) CH_3OH is covalent still it is soluble in water. Why?
   CH_3OH सहसंयोजक होते हुये भी जल में विलेय होता है। क्यों?

   (iii) Draw the structure of Mg-EDTA complex.
   Mg-EDTA संकुल की संरचना बनाइए।

   (iv) What are boranes?
   बोरेन क्या होते हैं?

   (v) What is carborundum?
   कार्बोरण्डम किसे कहते हैं?

   (vi) Define freons.
   फ्रीऑन की परिभाषा दीजिए।

   (vii) Write any two applications of noble gases.
   उत्कृष्ट गैसों के कोई दो उपयोग लिखिए।

   (viii) What is spectrochemical series?
   स्पेक्ट्रोरसायन श्रृंखला क्या है?

Section-B 4×8=32

(Short Answer Type Questions)

Note :- Answer **any four** questions. You have to delimit your each answer maximum up to **200** words. Each question carries **8** 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 **8** अंक का है।

2. Write limitations of VSEPR theory.
   VSEPR सिद्धांत की सीमाएं लिखिए।
3. Discuss the factors affecting lattice energy.
   जालक ऊर्जा को प्रभावित करने वाले कारकों की विवेचना कीजिए।
4. What is diagonal relationship? Give reasons for resemblance between lithium and magnesium.
   विकर्ण संबंध क्या है? लीथियम तथा मैग्नीशियम में समानता के कारण दीजिए।
5. Write a short note on alkyl lithium.
   ऐल्किल लीथियम पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
6. Discuss structure of carbides.
   कार्बाइड की संरचना की विवेचना कीजिए।
7. Write a short note on charge transfer spectra.
   आवेश स्थानांतरण स्पेक्ट्रा पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
8. Discuss the structure and bonding of $Fe(CO)_5$.
   $Fe(CO)_5$ की संरचना एवं बंधन की विवेचना कीजिए।
9. Why transition metals form so many complex compounds?
   संक्रमण तत्व क्यों अनेक संकुल यौगिक बनाते हैं?

Section-C 2×16=32

(Long Answer Type Questions)

Note :- Answer **any two** questions. You have to delimit your each answer maximum up to **500** words. Each question carries **16** 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 **16** अंक का है।

10. Draw Molecular Orbital Energy Level diagrams of NO and CO molecules.
    NO तथा CO अणुओं के अणु कक्षक ऊर्जा स्तर आरेख बनाइए।
11. Give the functions of alkali metals in bio system.
    क्षार धातुओं के जैविक तन्त्र में कार्य बताइए।
12. Discuss the structure of ClF_3.
    ClF_3 की संरचना की विवेचना कीजिए।
13. Give orgel diagram of d^1 and d^9 systems for octahedral complexes.
    अष्ठफलकीय संकुलों के लिए d^1 एवं d^9 तंत्रों का ऑर्गेल आरेख बनाइए।
