

MSCCH - 01

December - Examination 2015

M.Sc. Chemistry (Previous) Examination**Inorganic Chemistry****Paper - MSCCH - 01****Time : 3 Hours]****[Max. Marks :- 80**

Note : The question paper is divided into three Sections A, B, and C. Write answer as per the given instruction.

नोट : प्रश्न पत्र अ, ब, और स तीन खण्डों में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड के निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Section - A

8 x 2 = 16

(Very short answer type question (Compulsory))

Note : Answer all questions. As per the nature of question you 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)**

नोट : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिये। आप अपने उत्तर को प्रश्नानुसार एक शब्द, एक वाक्य या अधिकतम 30 शब्दों में परिसीमित कीजिये। प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है।

- 1) (i) What is Abelian Group?
अबेलियन समूह क्या है?
- (ii) What do you understand by centre of Inversion?
प्रतीपन केन्द्र से आप क्या समझते हैं?
- (iii) Draw FCC crystal structure.
फलक केंद्रित घनाकार क्रिस्टल को चित्रित कीजिए।
- (iv) What are Interstitial Hydrides?
अन्तरकाशी हाइड्राइड क्या होते हैं?
- (v) What is Wanklyn reaction?
वान्कायलन अभिक्रिया क्या है?
- (vi) Give structure of Hexaborane-10 (B_6H_{10})
हेक्साबोरेन - 10 की संरचना बनाइए।
- (vii) What factors affect C.F.S.E. (Crystal Field Stabilising Energy)?
क्रिस्टल क्षेत्र विपाटन उर्जा को प्रभावित करने वाले कारको को बताइए?
- (viii) What is phosphorescence?
प्रतीदीप्ती (को समझाइए) क्या है?

Section - B

4 x 8 = 32

(Short Answer Type Questions)

Note : Answer any four questions. Each answer should not exceed 200 words. Each question carries 8 marks.

(खण्ड - ब)

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

नोट : किन्ही चार प्रश्नों का उत्तर दीजिये। आप अपने उत्तर को अधिकतम 200 शब्दों में परिसीमित कीजिये। प्रत्येक प्रश्न 8 अंकों का है।

2) Give examples of Molecules belonging to the following point group.

(i) $D_{\infty h}$ (ii) D_{3h} (iii) T_d (iv) C_{2v}

निम्न बिन्दु समूहों से सम्बंधित अणुओं के उदाहरण दीजिए।

(i) $D_{\infty h}$ (ii) D_{3h} (iii) T_d (iv) C_{2v}

3) Draw MO Energy level diagram for CH_4 Molecule.

मैथेन के आणविक कक्षक ऊर्जा चित्र को आरेखित कीजिए।

4) What are Crown Ethers? Give their uses.

क्राउनइथर क्या है? उनके उपयोग लिखिए।

5) What do you understand by high and low spin complex compounds?

उच्च एवं निम्न चक्रण जटिल यौगिकों से आप क्या समझते हैं?

6) Draw Orgel diagram of D form of d^3 and d^8 configuration under weak V_{tet} field.

दुर्बल चतुष्फलकिय क्षेत्र के अन्तर्गत d^3 तथा d^8 विन्यासों के D पदों के ओरगल चित्रों को आलेखित कीजिए।

7) Explain Zeeman effect.

जीमान प्रभाव को समझाइए।

- 8) What are Radiative and Non-radiative transitions? Explain.
रेडियेटिव एवं नॉन रेडियेटिव संक्रमण क्या है? समझाइए।
- 9) What do you understand by the trans effect?
ट्रान्स प्रभाव से आप क्या समझते हैं?

Section - C

2 x 16 = 32

(Long Answer 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 उत्तर वाले प्रश्न)

नोट : किन्ही दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम 500 शब्दों में परिसीमित कीजिये। प्रत्येक प्रश्न 16 अंकों का है।

10) Explain the Great orthogonality theorem.

महान ओर्थोगोनलिटी प्रमेय को समझाइए।

11) What is (L)–(S) Russel Saunders Coupling scheme.

(L)–(S) रसैल साण्डरस युग्मन क्या है? समझाइए।

12) Draw and Explain Jablonski diagram.

जैबलोन्सकी चित्र को आरेखित कीजिए व समझाइए।

13) Explain briefly Nephelauxetic effect.

नेफोलास्टिक प्रभाव समझाइए।