

MSCCH-01

June - Examination 2017

M.Sc. (Previous) Chemistry 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 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**8 × 2 = 16**

(Very Short Answer Questions)

Note: Answer **all** questions. As per the nature of the question delimit your answer in one word, one sentence or maximum upto 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 दो अंकों का है।

- 1) (i) What is proper axis of symmetry?
सममिति अक्ष से आप क्या समझते हैं?

(ii) What is center of Inversion?

व्युत्क्रमण केंद्र क्या है?

(iii) What is Catenation?

श्रंखलन क्या है?

OR / अथवा

Write uses of Xenon.

जिनान के उपयोग लिखे।

(iv) What is spectro chemical series?

स्पेक्ट्रम श्रेणि क्या है?

(v) What is Bravais Lattice? How many Bravais Lattice are there in 2 Dimensional lattice?

ब्रेवियस जालक क्या है? दो आयामी जालक में कितने ब्रेवियस जालक है?

OR / अथवा

What are selenides?

सैलेनाइडस क्या है?

(vi) What are Crown Ethers?

क्राउन इथर क्या है?

OR / अथवा

Why Ca^{+2} , Mg^{+2} occur as carbonates and Cu^+ , Ag^+ occur as sulphides? Explain.

Ca^{+2} , Mg^{+2} कार्बोनेटस व Cu^+ Ag^+ सल्फाइड रूप में पाये जाते हैं क्यों? समझाइए।

(vii) Draw Jablonski diagram.

जेबलोनस्की चित्र बनाइए।

(viii) What are inter halogen and Pseudo Halogens compounds?

अन्तरा हैलोजेन व घुदम हैलोजन यौगिकों से आप क्या समझते हैं?

OR / अथवा

Why alkali metals cannot be extracted by usual methods?

क्षारीय धातुओं का सामान्य विधि से विरचन नहीं होता क्यों?

Section - B

4 × 8 = 32

Short Answer Questions

Note: Answer **any four** questions. Each answer should not exceed 200 words. Each question carries 8 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 8 (आठ) अंकों का है।

2) Determine point group of following molecules

(a) NH_3 (b) SO_3 (c) SF_6 (d) CCl_4

निम्न अणुओं के लिए बिन्दु समूह ज्ञात कीजिए।

(a) NH_3 (b) SO_3 (c) SF_6 (d) CCl_4

3) Draw Molecular Energy level diagram of CO molecule.

CO अणु के आण्विक कक्षक चित्र को बनाइए।

4) Explain Bonding in I_3^- Ion.

I_3^- आयन में बन्ध समझाइए।

OR / अथवा

Explain following property in alkali metals.

a) Flame colouration

b) Reducing property

क्षार धातु में निम्न गुणों को समझाइए।

अ) रंगीन ज्वाला

ब) अपचयन का गुण

5) Write note on role of metal ions in Biological systems.

जैविक प्रक्रिया में धातु आयनों के महत्त्व को समझाइए।

OR / अथवा

What is nitrogen Fixation?

नाइट्रोजन फिक्सेशन क्या है?

6) What are Racah Parameters? Write their significance.

रेका पैरामीटर क्या है? इनका महत्त्व समझाइए।

7) What are Organo metallic Compounds? Classify them.

कार्ब धातु यौगिक क्या है? इनका वर्गीकरण समझाइए।

8) Octahedral Complexes formed by Cu^{+2} are distorted. Explain.

Cu^{+2} विकृत अष्टफलकीय यौगिक बनाता है। समझाइए।

9) Explain Bonding in Boranes.

बोरेन में बन्ध समझाइए।

OR / अथवा

Explain Werner theory.

वर्नर सिद्धान्त कि विवेचना कीजिए।

Section - C

 $2 \times 16 = 32$

Long Answer Questions

Note: Answer **any two** questions. You have to delimit your each answer maximum upto 500 words. Each question carries 16 marks.

(खण्ड - स)

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

निर्देश : किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम 500 शब्दों में परिसीमित करना है। प्रत्येक प्रश्न 16 अंकों का है।

10) Explain CFS in square planar and octahedral complexes.

वर्ग समतलीय व अष्टफलकीय यौगिक में क्रिस्टल क्षेत्र विपाटन को समझाइए।

11) Calculate CFSE for Low and High spin octahedral complex having d^4 , d^5 and d^6 configuration.

d^4 , d^5 , d^6 विन्यास के अष्टफलकीय यौगिकों के निम्न व उच्च चक्रण यौगिकों के CFSE का मान ज्ञात कीजिए।

12) Draw Orgel diagram for d^1 , d^2 , d^4 , d^9 , d^8 , d^6 on octahedral complexes.

d^1 , d^2 , d^4 , d^9 , d^8 , d^6 अष्टफलकीय यौगिक के लिए ओरगेल चित्र बनाइए।

13) Explain mechanism of substitution Reactions in square planar complexes.

वर्ग समतलीय यौगिक में प्रतिस्थापन अभिक्रिया समझाइए।

OR / अथवा

Define stability constants. On what factors it depends. Discuss method to determine stability constant.

स्थायित्व नियतांक परिभाषा लिखें। स्थायित्व नियतांक को प्रभावित करनेवाले कारक समझाइए। स्थायित्व नियतांक ज्ञात करने की विधि का वर्णन करें।