

MSCCH-01

June - Examination 2016

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 answer as per the given instruction.

निर्देश : 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 (Compulsory))

Note: Answer **all** questions. As per the nature of the question you 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 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 the order of a Point group ?
बिन्दु समूह के क्रम से आप क्या समझते हैं ?

(ii) Explain Improper Axis of Rotation.

इम्प्रोपर घूर्णन अक्ष को समझाइए।

(iii) Draw B.C.C. crystal structure.

काय केन्द्रित धनीय क्रिस्टल संरचना को चित्रित कीजिए।

OR / अथवा

What is steric strain ?

विकृति तनाव क्या है?

(iv) Give example of electron deficient hydrides.

इलेक्ट्रोन न्यून हाइडाइडो के उदाहरण दीजिए।

OR

What is hydrogenation ?

हाइड्रोजनीकरण क्या है?

(v) Why Cs and K are used in Photoelectric cell ?

Cs तथा K धातु प्रकाश विद्युत सैल में क्यों प्रयोग किये जाते हैं?

(vi) Give structure of Diborane, B_2H_6 .

डाइबोरेन B_2H_6 की संरचना दीजिए।

OR / अथवा

Explain Trans effect.

ट्रांस प्रभाव को समझाइए।

(vii) What do you understand by CFSE ?

क्रिस्टल फील्ड विपाटन ऊर्जा से आप क्या समझते हैं?

(viii) What are Isotactic polymers ?

आइसोटक्टिक बहुलक क्या है ?

OR / अथवा

What is Fluorescence ?

स्फुदीप्ती को समझाइए।

Section - B

4 × 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)

निर्देश : किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम 200 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 8 अंकों का है।

2) Determine point group of the following molecules

(a) CO₂ (b) BF₃ (c) CH₄ (d) H₂O.

निम्न अणुओं के लिए बिन्दु समूह ज्ञात कीजिए :-

(a) CO₂ (b) BF₃ (c) CH₄ (d) H₂O.

3) Draw MO energy level diagram for NO molecule.

NO अणु के आणविक कक्षक चित्र को बनाइये।

4) Explain diagonal relationship between Li and Mg.

Li तथा Mg के विकर्ण सम्बन्ध को समझाइए।

OR / अथवा

Discuss different types of GMTs.

विभिन्न GMTs की व्याख्या कीजिए।।

- 5) What are zeolites, give some uses of zeolites.

जीयोलाइट क्या हैं, इनके कुछ उपयोग बताइए।

OR / अथवा

Write a brief note on Orgel diagrams.

ओर्गेल चित्रों पर एक संक्षिप्त नोट लिखिए।

- 6) How many degenerate Energy levels are there for 2D energy term ? Calculate.

2D ऊर्जा पद में उपस्थित सम्भ्रंश उर्जा स्तरों की संख्या ज्ञात कीजिए।

- 7) What is Franck-Condon principle ? Explain.

फ्रेन्क कोन्डोन सिद्धान्त क्या है? समझाइए।

OR / अथवा

Give Marcus-Hush Theory.

मार्कस-हस सिद्धान्त को समझाइए।

- 8) What are Zwitter ions ? Explain

ज्विटर आयन क्या है? समझाइए।

OR / अथवा

Explain pH Metric Method.

pH मिट्रिक विधि समझाइए।

- 9) What is the Biological significance of Na^+ , K^+ and Ca^{+2} ions ?

Na^+ , K^+ और Ca^{+2} आयनों की जैविक सार्थकता क्या है?

Section - C**2 × 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 कीजिये। प्रत्येक प्रश्न 16 अंकों का है।

10) Comment on Nitrogen Fixation.

नाइट्रोजन स्थाईकरण पर टिप्पणी लिखिए।

11) Explain Laporte selection rule.

लेपोर्टे चयन नियम को समझाइए।

OR / अथवा

Explain Pearson's Hard and Soft Acids and Bases (HSAB) rule and its applications.

पियरसन के कठोर तथा कोमल अम्ल एवं क्षार नियम को समझाइए तथा इसके अनुप्रयोगों को लिखिए।

12) Write a detailed note on insertion reaction of Organo-metallic compounds.

कार्बधात्विक यौगिकों की प्रविष्टि अभिक्रियाओं पर एक विस्तृत नोट लिखिए।

OR / अथवा

Explain charge-transition (CT) spectra.

आवेश स्थानन्तरण स्पेक्ट्रा को समझाइए।

13) Explain following terms about CNT (Carbon Nanotubes)

- (a) Structure (c) Production techniques
(b) Properties (d) Applications.

CNT के लिए निम्न पदों को समझाइए :-

- (a) संरचना (c) उत्पादन तकनीक
(b) गुण (d) उपयोग

OR / अथवा

Write an essay on methods of determination of stability constant.

स्थिरता नियतांक को ज्ञात करने की विभिन्न विधियों पर एक निबंध लिखिए।

—————