

CH - 09

December - Examination 2015

B.Sc. (Part III) Examination**Inorganic Chemistry****Paper - CH - 09****Time : 3 Hours]****[Max. Marks :- 50**

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

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

Section - A

10 x 1 = 10

(Very Short Answer Questions)

Note : Answer all questions. As per the nature of the question you delimit your answer in word one sentence or maximum upto 30 words. Each question carries 01 mark.

(खण्ड - अ)**(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)**

नोट : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को प्रश्नानुसार एक शब्द, एक वाक्य या अधिकतम 30 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 01 अंक का है।

1) (i) Define Chelate.

कीलेत क्या है ?

(ii) Select the Hard bases from the following :

Cu^+ , NH_3 , Ag^+ , H_2O , Co_3^{2-} , Hg^{+2} , So_4^{2-}

निम्न में से कठोर क्षारों को चुनिए।

Cu^+ , NH_3 , Ag^+ , H_2O , Co_3^{2-} , Hg^{+2} , So_4^{2-}

(iii) Name two soft acids.

दो मृदु अम्लों के नाम लिखिए।

(iv) What is the difference between transition elements and 'd' block element?

'd' ब्लॉक तत्वों व संक्रमण तत्वों में क्या अन्तर है ?

(v) What is sodium pump?

सोडियम पम्प क्या है ?

(vi) Define Phosphezene

फास्फेजीन क्या है ?

(vii) $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$ is diamagnetic where as $[\text{NiCl}_4]^{-2}$ is paramagnetic.

Why?

$[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$ प्रति चुम्बकीय है जबकि $[\text{NiCl}_4]^{-2}$ अनुचुम्बकीय है क्यों ?

(viii) Define super Grignard reagent.

सुपर ग्रीनार्ड अभिक्रमक क्या है ?

(ix) Define Sandwich compounds.

सैंडविच यौगिक क्या है ?

(x) What is EAN?

EAN क्या है ?

Section - B

4 x 5 = 20

(Short Answer Questions)

Note : Answer any four question. Each answer should not exceed 200 words. Each question carries 05 marks.

(खण्ड - ब)

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

नोट : किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम 200 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 05 अंकों का है।

2) Explain the HSAB Theory.

HSAB सिद्धान्त को समझाइये।

3) Explain the phenomenon of d-d transition in complex

संकुलों में d-d संक्रमण समझाइये।

4) Explain the structure of R-Mg-x.

R-Mg-x की संरचना समझायें।

5) Explain the Nitrogen Fixation.

नाइट्रोजन स्थिरीकरण समझाये।

6) Explain the splitting of d-orbital in Tetra-hedral complex.

चतुस्फलीय संकुलों में d-कक्षकों का विभाजन समझाइये।

- 7) Write the application of silicones.
सिलिकॉन के अनुप्रयोग लिखिए।
- 8) Calculate the value of CFSE in $[\text{Co}(\text{CN})_6]^{-3}$ and $[\text{CoCl}_6]^{-3}$ complexes.
 $[\text{Co}(\text{CN})_6]^{-3}$ व $[\text{CoCl}_6]^{-3}$ संकुलों में CFSE के मानों की गणना कीजिए।
- 9) Explain the Role of Ca and Mg in Biological system.
जैविक तन्त्र में Ca व Mg की भूमिका समझाइये।

Section - C

2 x 10 = 20

(Long Answer questions)

Note : Answer any two questions. You have to delimit your answer maximum upto 500 words. Each question carries 10 marks.

(खण्ड - स)

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

नोट : किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आपको अपने उत्तर को अधिकतम 500 शब्दों में परिसीमित करना है। प्रत्येक प्रश्न 10 अंक का है।

- 10) Synthesize the following compounds with the help of $\text{C}_2\text{H}_5\text{Li}$
- Alcohol
 - Ketone
 - Alkane
 - Alkyl halides

C_2H_5Li की सहायता से निम्न यौगिकों का संश्लेषण कीजिए।

- (i) एल्कोहॉल
- (ii) कीटोन
- (iii) एल्केन
- (iv) ऐल्किल हैलाइड

11) Explain the structure of $Ni(CO)_4$, $Cr(CO)_6$ and $Mo(CO)_6$

$Ni(CO)_4$, $Cr(CO)_6$ and $Mo(CO)_6$ की संरचना समझाइये।

12) Explain the valence bond theory (V.B.T.) in complexes with example.

संयोजकता बन्ध सिद्धान्त को संकुलों में उदाहरण सहित समझाइये।

13) Explain the structure of phosphazine base on V.B.T. and M.O.T.

V.B.T. व M.O.T. के आधार पर फास्फीजीन की संरचना समझाइये।
