

CH - 05

December - Examination 2015

B. Sc. (Second year) Chemistry Examination**Inorganic Chemistry****Paper - CH - 05****Time : 3 Hours]****[Max. Marks :- 50**

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

नोट : यह प्रश्न-पत्र 'अ', 'ब' तथा 'स' तीन खण्डों में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड के निर्देशानुसार प्रश्नों का उत्तर दीजिए।

Section - A (Compulsory)

10 x 1 = 10

(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 1 mark.

(खण्ड - अ) (अनिवार्य)

(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 1 अंक का है।

1) (i) What are transition elements?

संक्रमण तत्व किसे कहते हैं?

(ii) What do you mean by cluster compounds?

गुच्छ यौगिक से आप क्या समझते हैं?

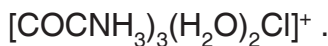
(iii) Which type of the redox system would oxidise the neutral water?

किस प्रकार का रेडॉक्स तंत्र उदासीन जल को ऑक्सीकृत कर देगा?

(iv) What is meant by ambidentate ligand?

दोहरे दन्तुक लिगेण्ड से क्या तात्पर्य है?

(v) What is the charge on the metal atom in the complex



$[\text{CO}(\text{NH}_3)_3(\text{H}_2\text{O})_2\text{Cl}]^+$ संकुल आयन की धातु पर चार्ज बताइए।

(vi) Why lanthanides are called inner transition elements?

लैन्थेनाइडों को आंतरिक संक्रमण तत्व क्यों कहते हैं?

(vii) Actinides have greater tendency to form complexes than Lanthanides. Explain.

लैन्थेनाइडों की अपेक्षा ऐक्टिनाइडों में संकुल बनाने की प्रवृत्ति अधिक है। समझाइए।

(viii) Which of the following are Lewis bases:

निम्न में से कौन लुईस क्षार हैं:



(ix) What is an ionising solvent?

आयनकारी विलायक किसे कहते हैं?

(x) What is the behaviour of urea in liquid ammonia solvent?

द्रव अमोनिया विलायक में यूरिया का क्या व्यवहार है?

Section - B

4 x 5 = 20

(Short Answer Questions)

Note: Answer any 4 questions. Each answer should not exceed 200 words. Each question carries 5 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 5 अंक का है।

2) Explain why? समझाइयें क्यों?

(i) Cu^+ ion is diamagnetic but Cu^{2+} ion is paramagnetic?

Cu^+ आयन प्रतिचुम्बकीय हैं, परन्तु Cu^{2+} अनुचुम्बकीय ?

(ii) Metal ions in different oxidation states give different colours.

विभिन्न ऑक्सीकरण अवस्थाओं में धातु आयन भिन्न-भिन्न रंग देते हैं।

3) Write a note on the catalytic properties of second and third series of transition metals.

द्वितीय तथा तृतीय श्रेणी संक्रमण धातुओं के उत्प्रेरकीय गुणों पर एक नोट लिखिए।

- 4) What is redox potential? On its basis compare the relative strength of oxidising and reducing agents.

रेडॉक्स विभव किसे कहते हैं? इसके आधार पर ऑक्सीकारको तथा अपचायकों की आपेक्षिक सामर्थ्य की तुलना कीजिए।

- 5) Explain the splitting of d-orbital in octahedral complexes.

अष्टफलकीय संकुलों में d - कक्षकों के विभाजन को समझाइए।

- 6) Discuss ion-exchange method used for separation of Lanthanides.

लैन्थेनाइडों के पृथक्करण के लिए प्रयुक्त आयन-विनिमय विधि की विवेचना कीजिए।

- 7) Give reason that why : Actinium shows only +3 oxidation state.

कारण बताइए : कि क्यों ऐक्टिनियम केवल +3 ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित करते हैं।

- 8) Explain the following: निम्न को समझाइये:

- (i) Lux-Flood concept of acids and bases.

अम्ल व क्षारों की लक्स-फ्लड अवधारणा

- (ii) Levelling solvent समआयनन विलायक

- 9) Discuss the solution of metals in liquid ammonia and their reactions.

द्रव अमोनिया में धातुओं के विलयन और इनकी अभिक्रियाओं की विवेचना कीजिए।

Section - C
(Long Answer Questions)

2 x 10 = 20

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 अंकों का है।

10) Discuss the general characteristics of transition metals with respect to the following:

निम्नलिखित के सन्दर्भ में संक्रमण तत्वों के सामान्य लक्षणों की विवेचना कीजिए।

- (i) Variable oxidation states, परिवर्ती ऑक्सीकरण अवस्था
- (ii) Complex formation संकुल निर्माण
- (iii) Magnetic properties चुम्बकीय गुण

11) Explain: समझाइये:

- (i) Redox stability of water and stability of field of water.
जल का रेडॉक्स स्थायित्व व जल का स्थायित्व क्षेत्र
- (ii) Frost diagram फ्रॉस्ट आरेख
- (iii) Disproportionation and comproportionation
असमानुपातन तथा समानुपातन

12) Discuss valence bond theory as applied to the co-ordination compounds and what are its limitations?

उपसहसंयोजक यौगिकों के लिए प्रयुक्त "संयोजकता बंध सिद्धान्त" की विवेचना कीजिए एवं इसकी कमियां क्या हैं?

13) Explain the following types of reactions in liquid sulphur dioxide with suitable examples:

द्रव सल्फर डाइ-ऑक्साइड में निम्न प्रकार की अभिक्रियाओं को उदाहरण सहित समझाइए:

(i) Solvolysis reaction विलायक अपघटनी अभिक्रियाएं

(ii) Precipitation reactions अवक्षेपण अभिक्रियाएं

(iii) Reactions of organic compounds

कार्बनिक यौगिकों की अभिक्रियाएं
