

CH-05

June - Examination 2019

B.Sc. Pt. II Examination**Inorganic Chemistry****Paper - CH-05****Time : 3 Hours]****[Max. Marks :- 35**

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**7 × 1 = 7**

(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 up to 30 words. Each question carries 1 mark.

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 1 अंक का है।

1) (i) Write the electronic configuration of Cr(24) and Cu(29).

Cr(24) एवं Cu(29) का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।

- (ii) Explain metal-metal bonding.
धातु-धातु बन्धन समझाइए।
- (iii) What is meant by self - reduction? Explain giving an example.
स्व-अपचयन से क्या तात्पर्य है? एक उदाहरण देकर स्पष्ट कीजिए।
- (iv) What is meant by ambidentate ligand?
उभयदन्तुक लिगेण्ड से क्या तात्पर्य है?
- (v) What are inner transition elements?
अन्तर-संक्रमण तत्व किन्हे कहते हैं?
- (vi) What are super heavy elements?
अतिभारी तत्व क्या है?
- (vii) Write a reaction in which water acts as a base.
एक अभिक्रिया लिखिए जिसमें जल क्षार की भांति व्यवहार करता हों।

Section - B

4 × 3.5 = 14

(Short Answer Questions)

Note: Answer **any four** questions. Each answer should not exceed 200 words. Each question carries 3.5 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 3.5 अंकों का है।

- 2) Explain reasons of the following: / निम्न के कारण समझाइए।
- (i) Mostly transition metal ions are paramagnetic
अधिकतर संक्रमण धातु आयन अनुचुम्बकीय होते हैं।
- (ii) Transition metals and their compounds are good catalysts.
संक्रमण धातु एवं उनके यौगिक अच्छे उत्प्रेरक हैं।

- 3) Write short note on Latimer diagram and its utility.
लैटीमर आरेख एवं इनकी उपयोगिता पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
- 4) Write the main postulates of Werner's theory.
वर्नर सिद्धान्त के प्रमुख अभिग्रहीत लिखिए।
- 5) Write main differences between lanthenides and actinides?
लैन्थेनाइडो तथा ऐक्टिनाइडो में प्रमुख अन्तर लिखिए।
- 6) Explain Lux-Flood concept with example.
लक्स-फ्लड अवधारणा को उदाहरण सहित समझाइए।
- 7) How many types of solvents are there on the basis of their behaviour towards protons?
प्रोटोल के प्रति उनके व्यवहार के आधार पर विलायक कितने प्रकार के होते हैं?
- 8) Discuss optical isomerism in octahedral complexes with suitable examples?
अष्टफलकीय जटिलों में प्रकाशिक समावयवता उदाहरण सहित समझाइए।
- 9) Explain Why? / समझाइए क्यों?
(i) Europium shows + 2 oxidation state
यूरोपियम + 2 ऑक्सीकरण अवस्था दर्शाता है।
(ii) Compounds of Ce(IV) are stable.
Ce(IV) के यौगिक स्थायी होते हैं।

Section - C

2 × 7 = 14

(Long Answer Questions)

Note: Answer **any two** questions. You have to delimit your each answer maximum up to 500 words. Each question carries 7 marks.

खण्ड – स

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश : किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम 500 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 7 अंकों का है।

- 10) Mostly transition metal compounds are coloured Comment. How is crystal field theory applied to explain the colour. Discuss various factors affecting the colour.

अधिकत या संक्रमण धातुओं के यौगिक रंगीन होते हैं। व्याख्या कीजिए इन रंगों को समझने में क्रिस्टल क्षेत्र सिद्धान्त किस प्रकार प्रयोग किया जाता है? रंगों को प्रभावित करने वाले कारकों की विवेचना कीजिए।

- 11) Discuss the valence bond theory for complex compounds. How does this theory explain the geometry and magnetic properties of $K_4[Fe(CN)_6]$? What are the limitations of this theory?

संकुल यौगिकों के लिए संयोजकता बन्ध सिद्धान्त की विवेचना कीजिए। यह सिद्धान्त $K_4[Fe(CN)_6]$ की ज्यामिति व चुम्बकीय गुणों की किस प्रकार व्याख्या करता है? इस सिद्धान्त की सीमाएँ क्या हैं?

- 12) Explain the Bronsted concept of acids and bases. How is it superior to Arrhenius concept? Write its limitations.

अम्ल-क्षार की ब्रॉन्स्टेड धारणा को समझाइए। यह धारणा आर्हीनियस धारणा से किस प्रकार श्रेष्ठ है? इसकी सीमाएँ लिखिए।

- 13) Write short notes on the following:

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए।

- (i) Metal ammonia solution

धातु- अमोनिया विलयन

- (ii) Levelling and Differentiating solvents

सम और विषम आयतन विलायक