

**S-437**

Total Pages : 4

Roll No. ....

## **BSCCH-201**

### **Inorganic Chemistry-II**

Bachelor of Science (BSC)

2nd Year Examination, 2022 (Dec.)

**Time : 2 Hours]**

**[Max. Marks : 35**

**Note :** This paper is of Thirty Five (35) marks divided into two (02) Sections A and B. Attempt the questions contained in these sections according to the detailed instructions given therein.

**नोट :** यह प्रश्नपत्र पैंतीस (35) अंकों का है जो दो (02) खण्डों क तथा ख में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड में दिए गए विस्तृत निर्देशों के अनुसार ही प्रश्नों को हल करना है।

### **SECTION-A/( खण्ड-क )**

**(Long Answer Type Questions)/( दीर्घ उत्तरों वाले प्रश्न )**

**Note :** Section 'A' contains Five (05) long answer type questions of Nine and Half (9½) marks each. Learners are required to answer any Two (02) questions only.

(2×9½=19)

**नोट :** खण्ड 'क' में पाँच (05) दीर्घ उत्तरों वाले प्रश्न दिये गये हैं, प्रत्येक प्रश्न के लिए साढ़े नौ (9½) अंक निर्धारित हैं। शिक्षार्थियों को इनमें से केवल दो (02) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. Explain valence bond theory. Predict the hybridization of  $[\text{CoF}_6]^{3-}$  and  $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$  ions.

संयोजकता आबंध सिद्धांत की व्याख्या कीजिए।  $[\text{CoF}_6]^{3-}$  और  $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$  आयनों के संकरण का वर्णन करें।

2. What are the lanthanides elements ? Why they are called inner transition elements? Discuss the main characteristics of the lanthanides elements.

लैन्थेनाइड्स तत्व क्या हैं? उन्हें आंतरिक संक्रमण तत्व क्यों कहा जाता है? लैन्थेनाइड्स तत्वों की प्रमुख विशेषताओं की विवेचना कीजिए।

3. What is IUPAC nomenclature system of the coordination compounds? Discuss it briefly with the help of suitable examples.

समन्वय यौगिकों की IUPAC नामकरण प्रणाली क्या है? उपयुक्त उदाहरणों की सहायता से इसकी संक्षेप में विवेचना कीजिए।

4. Write short note on the following :

(a) What are chelates? Discuss the factors which affect stability of chelates.

(b)  $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$  is square planer where as  $[\text{NiCl}_4]^{2-}$  is tetrahedral.

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

(क) कीलेट क्या है? कीलेट की स्थिरता को प्रभावित करने वाले कारकों की विवेचना कीजिए।

(ख)  $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$  वर्ग समतल ज्यामिति है जहाँ  $[\text{NiCl}_4]^{2-}$  चतुष्फलकीय है।

5. What do you mean by isomerism? Explain structural isomerism in detail with suitable examples.

समावयवता से आप क्या समझते हैं? उपयुक्त उदाहरणों के साथ संरचनात्मक समावयवता को विस्तार से समझाइए।

### SECTION-B/( खण्ड-ख )

(Short Answer Type Questions)/( लघु उत्तरों वाले प्रश्न )

**Note :** Section 'B' contains Eight (08) short answer type questions of Four (04) marks each. Learners are required to answer any Four (04) questions only. (4×4=16)

**नोट :** खण्ड 'ख' में आठ (08) लघु उत्तरों वाले प्रश्न दिये गये हैं, प्रत्येक प्रश्न के लिए चार (04) अंक निर्धारित हैं। शिक्षार्थियों को इनमें से केवल चार (04) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. Write a short note on the paramagnetism shown by d-block elements.

d-ब्लॉक तत्वों द्वारा दिखाए गए अनुचुंबकत्व पर एक संक्षिप्त नोट लिखें।

2. Describe the any two methods of separation of lanthanides.

लैन्थेनाइडों के पृथक्करण की किन्हीं दो विधियों का वर्णन कीजिए।

3. Write the name and electronic configuration of the 4-d and 5-d transition elements.

4-d और 5-d संक्रमण तत्व के नाम एवं इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखें।

4. Write short note on any *two* :

- (a) Lux-flood solvent concept of acid and bases.
- (b) Frost diagram.
- (c) Bronsted Lowry acid base concept .

किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

- (क) अम्ल और क्षार की लक्स-फ्लड विलायक अवधारणा।
- (ख) फ्रॉस्ट आरेख।
- (ग) ब्रॉस्टेड लोरी एसिड बेस अवधारणा।

5. Write the electronic configuration of the actinide elements.

ऐक्टिनाइड तत्वों के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।

6. Attempt the any *two* :

- (a) Electrochemical series.
- (b) Levelling Effect.
- (c) Neutralization reaction.

किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

- (क) इलेक्ट्रोकेमिकल श्रृंखला।
- (ख) लेवलिंग प्रभाव।
- (ग) उदासीनीकरण अभिक्रिया।

7. What are similarities and differences between lanthenides and actinides?

लैन्थेनाइड्स और ऐक्टिनाइड्स के बीच समानताएं और भिन्नाएं क्या हैं?

8. What is the monodentate, bidentate tridentate and tetradentate ligand ? Explain with the appropriate example.

मोनोडेंटेट, बाईडेंटेट, ट्रीडेंटेट और टेट्राडेंटेट लिगैंड क्या हैं? उपयुक्त उदाहरण के साथ समझाएं।