

**AJ-1184**  
**B.Sc. (Part-III)**  
**Term End Examination, 2021-22**  
**Inorganic Chemistry**  
**(Paper-I)**

Time : 3 hrs. ]

[ Maximum Marks : 33

नोट — सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्नों के अंक उनके दाहिनी ओर अंकित हैं।

Note – Answer all questions. The figures in the right-hand margin indicate marks.

## [इकाई-1 / Unit-I]

1. (अ) संयोजकता बंध सिद्धांत की सीमाएँ लिखकर, क्रिस्टल क्षेत्र सिद्धांत को समझाइए। 4  
 Write limitations of valence bond theory. Explain crystal field theory.  
 (ब) वर्ग समतलीय संकुलों में प्रतिस्थापन अभिक्रिया को उचित उदाहरण द्वारा समझाइए। 3  
 Explain substitution reactions in square planar complexes with suitable examples.

## अथवा/OR

- (अ) क्रिस्टल क्षेत्र सिद्धांत के आधार पर धातु संकुलों के रंग एवं चुम्बकीय गुणों की व्याख्या कीजिए। 4  
 Explain colour and magnetic properties of complex according to crystal field theory.  
 (ब) ऊष्मागतिकी स्थायित्व को प्रभावित करने वाले कारकों का वर्णन कीजिए। 3  
 Describe factors affecting thermodynamic stability.

## [इकाई-2 / Unit-II]

2. (अ) चुम्बकीय सुग्राहिता क्या है ? चुम्बकीय सुग्राहिता ज्ञात करने की गॉस विधि का वर्णन कीजिए। 4  
 What is magnetic susceptibility ? Describe Goys' method for determination of magnetic susceptibility.  
 (ब) चुम्बकीय आघूर्ण एवं चक्रण प्रभावी आघूर्ण के मध्य संबंध स्थापित कीजिए। 3  
 Establish relation between magnetic moment and effective magnetic moment.

## अथवा/OR

- (अ) चुम्बकीय आघूर्ण आंकड़ों के कोई दो अनुप्रयोग लिखिए। 4  
 Write any two applications of magnetic moment data.  
 (ब) विभिन्न प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक संक्रमण को समझाइए। 3  
 Explain different types of electronic transition.

## [इकाई-3 / Unit-III]

3. (अ) जिग्लर-नाटा उत्प्रेरक क्या है ? इसके बनाने की विधि एवं गुण समझाइए। 4  
 What is Ziegler-Natta catalyst ? Explain its method of preparation and properties.  
 (ब) धातु कार्बोनिल की बंधन प्रकृति को समझाइए। 3  
 Discuss nature of metal carbonyl bonding.

## अथवा/OR

- (अ) एथिलीनिक धातु संकुल यौगिकों के गुण की विवेचना कीजिए। 4  
 Discuss properties of ethylenic metal complex compounds.  
 (ब) विल्किन्सन उत्प्रेरक एवं जीसे लवण पर टिप्पणी लिखिए। 3  
 Write notes on Wilkinson's catalyst and Zeise salt.

**[इकाई-4 / Unit-IV]**

4. (अ) हीमोग्लोबिन की सहकारिता परिघटना की विवेचना कीजिए।  
Discuss phenomenon of co-operativity of haemo-globin. 3
- (ब) जैव अणुओं में संक्रमण धातुओं की भूमिका का वर्णन कीजिए।  
Describe role of transition metals in bio-molecule. 3

**अथवा/OR**

- (अ) मर्करी की विषाक्तता पर टिप्पणी लिखिए।  
Write note on mercury toxicity. 3
- (ब) नाइट्रोजन स्थिरीकरण को समझाइए।  
Explain nitrogen fixation. 3

**[इकाई-5 / Unit-V]**

5. (अ) कठोर-मृदु अम्ल एवं क्षारक सिद्धांत की उपयोगिता की विवेचना कीजिए।  
Discuss importance of Hard-Soft Acid-Base concept. 3
- (ब) फास्फाजीन्स यौगिक क्या है ? इसकी संरचना, बनाने की विधि एवं उपयोग दीजिए।  
What are phosphazines ? Give its structure, method of preparation and uses. 3

**अथवा/OR**

- (अ) अम्ल-क्षार कठोरता तथा मृदुता का सैद्धान्तिक आधार क्या है ?  
What is the basis of acid-base hardness and softness? 2
- (ब) सहजीविता पर टिप्पणी लिखिए।  
Write note on Symbiosis. 2
- (स) सिलिकोन्स का सामान्य सूत्र, गुण एवं उपयोग दीजिए।  
Give general formula, properties and uses of silicones. 2