

**AJ-1149/AI-1176**  
**B.Sc. (Part-II) Term End Examination, 2021-22**  
**INORGANIC CHEMISTRY (Paper-I)**

**Time : 3 hours]**

**[Maximum Marks : 33**

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

**Note :** Attempt all questions. The figures in the right hand margin indicate marks.

**इकाई-I / Unit-I**

1. (अ) प्रथम संक्रमण श्रेणी के निम्नलिखित गुणों की व्याख्या कीजिए— 4  
(i) चुम्बकीय गुण (ii) संकुलन प्रवृत्ति  
To explain following properties of I<sup>st</sup> transition series :  
(i) Magnetic Properties (ii) Complexation Tendency
- (ब) द्वितीय संक्रमण श्रेणी तत्वों के स्पेक्ट्रल गुणों की व्याख्या कीजिए। 3  
To explain Spectral Properties of II-Transition series elements.

**अथवा / OR**

- (अ) द्वितीय व तृतीय संक्रमण श्रेणी के तत्वों की ऑक्सीकरण अवस्था को समझाइये। 4  
To describe oxidation state of II and III Transition Series Elements.
- (ब) तृतीय संक्रमण श्रेणी के निम्नलिखित गुणों पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए— 3  
(i) उत्प्रेरक गुण (ii) आयनिक त्रिज्या  
Write short notes on the following properties of III transition series elements :  
(i) Catalytic Property (ii) Ionic Radii.

**इकाई-II / Unit-II**

2. (अ) निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए— (कोई 2) 4  
(i) ऑक्सीकरण-अपचयन अभिक्रिया (ii) ऑक्सीकरण-अपचयन विभव (iii) लीगेण्ड समावयवता।  
To explain the following : (Any 2)  
(i) Redox Reaction (ii) Redox Potential (iii) Ligand Isomerism.
- (ब) EAN नियम की उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए। 3  
To explain EAN rule with example.

**अथवा / OR**

- (अ) वर्नर के उपसहसंयोजकता सिद्धांत को समझाइए। 4  
To explain Werner's coordination theory.
- (ब) टिप्पणी लिखिए— (कोई 2) 3  
(i) कीलेट यौगिक (ii) आयनन समावयवता (iii) लिंकेज समावयवता।  
Write notes on : (Any 2)  
(i) Chelate Compound (ii) Ionisation Isomerism (iii) Linkage Isomerism.

**इकाई-III / Unit-III**

3. (अ) उपसहसंयोजकता बंध सिद्धांत की व्याख्या कीजिए। 4  
To explain Valence Bond Theory.

**[P.T.O.]**

- (ब) निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिए— 3  
 (i)  $\Delta_0$  को प्रभावित करने वाले कारक। (ii) उच्च एवं न्यून चक्रण संकुल।  
 Write note on the following :  
 (i) Factors Affecting  $\Delta_0$  (ii) High and low spin complexes

अथवा / OR

- (अ) अष्टफलकीय संकुलों के लिए क्रिस्टल क्षेत्र विपाटन आरेख बनाइये और व्याख्या कीजिए। 4  
 Draw Crystal Field Splitting diagram for octahedral complexes and explain.  
 (ब) निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिए— 3  
 (i) उपसहसंयोजकता बंध सिद्धांत की सीमार्ये। (ii) आंतरिक और बाह्य ऑर्बिटल संकुल।  
 Write notes on the following :  
 (i) Limitations of valence bond theory. (ii) Inner and outer orbital complexes.

इकाई—IV / Unit—IV

4. (अ) लैंथेनाइडों के निम्नलिखित गुणों को समझाइए— 4  
 (i) ऑक्सीकरण अवस्था (ii) आयनिक त्रिज्या।  
 To describe the following properties of Lanthanides :  
 (i) Oxidation State (ii) Ionic Radii.  
 (ब) एक्टिनाइड संकुचन को समझाइए। 2  
 To describe Actinide contraction.

अथवा / OR

- (अ) निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए— 4  
 (i) एक्टिनाइडों की आयनिक त्रिज्या (ii) लैंथेनाइड संकुचन।  
 Explain the following :  
 (i) Ionic Radii of Actinides (ii) Lanthanide contraction.  
 (ब) एक्टिनाइडों के संकुचन की प्रवृत्ति को समझाइए। 2  
 To describe complexation tendency of Actinides.

इकाई—V / Unit—V

5. (अ) ब्रांस्टेड और लॉरी की अम्ल-क्षार संकल्पना की व्याख्या कीजिए। 3  
 To explain Bronsted and Lowry concept of Acid-Base.  
 (ब) द्रव  $\text{SO}_2$  महत्वपूर्ण अजलीय विलायक है। व्याख्या कीजिए। 3  
 Liquid  $\text{SO}_2$  is an important non-aqueous solvent. Explain.

अथवा / OR

- (अ) अम्ल-क्षार की आरहीनियस संकल्पना को समझाइये। 3  
 To describe Acid-base concept of Arrhenius.  
 (ब) संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए— 3  
 (i) विलायक संकरण अभिक्रिया। (ii) अजलीय विलायकों की ऑक्सीकरण-अपचयन अभिक्रिया।  
 Write short notes on :  
 (i) Solvolysis reaction. (ii) Redox reactions of non-aqueous solvent.