



FD-2705

B.Sc./B.Sc. B.Ed. (Part-II)
Examination, 2022

CHEMISTRY

Paper - I

Inorganic Chemistry

Time : Three Hours] [*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 / Unit-I

1. (a) द्वितीय संक्रमण श्रेणी के तत्वों के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखते हुए Rh, Pd एवं Mo का उत्प्रेरकीय उपयोग लिखिए।

3

(2)

Write down electronic configuration of second transition series element and write catalytic use of Rh, Pd and Mo.

- (b) संक्रमण तत्वों के परिवर्ती आक्सीकरण अवस्था का कारण स्पष्ट करते हुए प्रथम संक्रमण श्रेणी के तत्वों की आक्सीकरण अवस्था लिखिए। 3

Write down the oxidation state of first transition series describing reason of their variable oxidation state.

- (c) Fe^{2+} आयन के लिए चुम्बकीय आधूर्ण लिखिए। 1

Write magnetic moment for Fe^{2+} ion.

अथवा / OR

- (a) संक्रमण तत्वों के द्वारा रंगीन संकुलों का निर्माण क्यों किया जाता है? Cu^{+1} , Cu^{+2} , Ti^{3+} , Zn^{2+} आयनों के रंग लिखिए। 3

Why does transition metal forms coloured complexes? Write down colours of Cu^{+1} , Cu^{+2} , Ti^{3+} , Zn^{2+} ions.

- (b) अधिकांश संक्रमण धातुएँ अनुचुम्बकत्व का गुण प्रदर्शित करती हैं। क्यों? 3

Most of the transition elements show paramagnetism. Why?

(3)

- (c) केवल चक्रण चुम्बकीय आधूर्ण का सूत्र लिखिए। 1

Write the formula of spin only magnetic moment.

इकाई / Unit-II

2. (a) मानक इलेक्ट्रोड विभव क्या है? विद्युत रासायनिक श्रेणी से यह कैसे संबंधित है? 3

What is standard electrode potential? How is it related to electrochemical series ?

- (b) वर्नर का सिद्धान्त लिखिए तथा इसके अनुप्रयोग लिखिए। 2

Write Werner's theory and its application.

- (c) आयनन समावयवता को उदाहरण द्वारा स्पष्ट कीजिए। 2

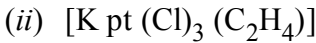
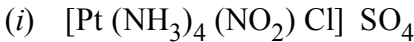
Describe ionization isomerism with examples.

अथवा / OR

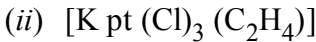
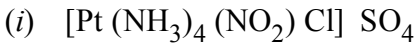
- (a) धातु निष्कर्षण तथा विद्युत लेपन में विद्युत रासायनिक श्रेणी की उपयोगिता लिखिए। 3

Write the use of electro chemical series in metal extraction and electroplating.

(b) निम्नलिखित का IUPAC नामकरण कीजिए : 2



Write IUPAC nomenclature of the following :



(c) कीलेट संकुल क्या है? उदाहरण देकर संरचना लिखिए। 2

What is chelate complex? Write the structure by giving suitable example.

इकाई / Unit-III

3. (a) संयोजकता बंध सिद्धान्त के अनुसार बाह्य एवं आन्तरिक कक्षक संकुल का निर्माण समझाइए। 3

Explain the formation of Inner and Outer orbital complex according to Valance Bond theory.

(b) क्रिस्टल क्षेत्र स्थायीकरण ऊर्जा को प्रभावित करने वाले कारकों का वर्णन कीजिए। 3

Describe the factors affecting crystal field stabilization energy.

(5)

(c) $[V(H_2O)_6]^{2+}$ की Δ_0 गणना कीजिए। 1

Calculate Δ_0 of $[V(H_2O)_6]^{2+}$.

अथवा / OR

(a) क्रिस्टल क्षेत्र सिद्धान्त के अनुसार अष्टफलकीय संकुलों में 'd' कक्षकों का विपाटन समझाइए। 3

Explain splitting of 'd' orbitals in octahedral complexes according to crystal field theory.

(b) संयोजकता बंध सिद्धान्त की सीमाएँ लिखिए। 3

Write the limitations of Valence Bond theory.

(c) $K_3[Fe(N)_6]$ के लिए Δ_0 की गणना कीजिए। 1

Calculate Δ_0 for $K_3[Fe(N)_6]$.

इकाई / Unit-IV

4. (a) लैंथेनाइड संकुचन के कारण तथा प्रभाव लिखिए। 3

Write the reasons and effect of Lanthanide contraction.

(b) एक्टिनाइड तत्वों के परमाणु क्रमांक एवं इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए। 3

(6)

Write atomic number and electronic configuration of actinides.

अथवा / OR

- (a) लैंथेनाइडों के पृथक्करण हेतु विलायक निष्कर्षण विधि समझाइए। 3

Explain separation of Lanthanides by solvent extraction method.

- (b) पश्च एक्टिनाइड एवं पश्च लैंथेनाइड के मध्य समानताएँ लिखिए। 3

Write the similarities between post actinides and post lanthanides.

इकाई / Unit-V

5. (a) लक्स फ्लड धारणा अनुसार अम्ल एवं क्षारों का वर्णन कीजिए। 3

Describe acid and bases according to Lux Flood theory.

- (b) लेविस संकल्पना अनुसार अम्लों का वर्गीकरण दीजिए। 3

Give the classification of acids according to Lewis concept.

अथवा / OR

(7)

(a) संयुग्मी अम्ल तथा क्षारक का वर्णन कीजिए। 3

Describe conjugate acid and bases.

(b) द्रव (NH_3) की विभिन्न रासायनिक अभिक्रियाओं को उदाहरण सहित समझाइए। 3

Explain the various chemical reactions in liquid ammonia (NH_3) giving suitable examples.
