

## राजस्थान विश्वविद्यालय परीक्षा प्रश्न-पत्र, 2016

### B.Sc. (Part II) Examination, 2016

Part II  
**CHEMISTRY**  
 FIRST PAPER  
 (Inorganic Chemistry)

Time Allowed : Three Hours

Maximum Marks : 100

#### UNIT-I (इकाई-I)

1. Discuss the general characteristics of first transition series metals with respect to the following:-

- (a) Variable oxidation states      (b) Magnetic properties

43

PTO

(c) Catalytic property.

निम्नलिखित के संबंध में संक्षण धातुओं के सामान्य लक्षणों की विवेचना कीजिये:-

- (a) परिवर्ती आक्सीकरण अवस्थायें      (b) चुम्बकीय गुण  
 (c) उत्तेकीय गुण।

2 + 2 + 2½

OR (अथवा)

2. (a) Discuss stereochemistry of transition elements of II and III series.

द्वितीय व तृतीय शृंखला के संक्षण तत्वों के त्रिविम रसायन को समझाइये।

(b) Ionization energy decreases from top to bottom in a group. However IE of the elements of third transition series is greater than the elements of just above them. Why?

आयनन ऊर्जा वर्ग में ऊपर से नीचे आने में घटती है लेकिन तृतीय संक्षण शृंखला की धातुओं की आयनन ऊर्जा अपने से ऊपर वाले तत्वों से अधिक होती है। क्यों?

(c) Write a note on the colour and spectral behaviour of transition metals.

संक्षण तत्वों के रंग तथा स्पेक्ट्रमी व्यवहार पर टिप्पणी लिखिए।

2 + 2 + 2½

#### Unit-II (इकाई-II)

3. (a) Write postulates of Werner's theory.

वर्नर सिद्धान्त के अभिगृहीत लिखिये।

(b) Explain backbonding with example.

पश्च बंधन को उदाहरण सहित समझाइये।

(c) Write IUPAC names of the following compounds:-

निम्नलिखित यौगिकों के IUPAC नाम लिखिये:-

(i)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5(\text{H}_2\text{O})]\text{Cl}_3$       (ii)  $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_6][\text{Co}(\text{CN})_6]$

(iii)  $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$

2 + 2 + 3

Or (अथवा)

4. Write short notes on:-

(a) Optical isomerism exhibited in octahedral complexes.

(b) Inner and outer orbital complexes.

(c) Write the formulae of the following:-

(i) Tetracyanidonickelate (II) ion

(ii) Tetraammine aquabromidocobalt (III) nitrate

(iii) Potassium trichlorido ethylene platinate (II)

संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये:-

(a) अष्टफलकीय जटिल यौगिकों में प्रकाशिक समावयवता।

(b) आंतरिक एवं बाह्य कक्षक संकुल।

(c) निम्नलिखित संकुलों के सूत्र लिखिये-

(i) टैट्रासाइनिडोनिकिलेट (II) आयन

(ii) टैट्राएंपीन एक्वाब्रोमिडोकोबाल्ट (III) नाइट्रेट

(iii) पोटैशियम ट्राइक्लोरोडोएथिलीन प्लेटीनेट (II)

2 + 2 + 3

### Unit-III (इकाई-III)

5. Discuss lanthanides under the following points:-

- (a) Electronic configuration      (b) Oxidation state
- (c) Magnetic properties.

निम्नलिखित बिन्दुओं पर लैन्थोइडों की विवेचना कीजिये:-

- (a) इलेक्ट्रॉनिक विन्यास      (b) ऑक्सीकरण अवस्था
- (c) चुम्बकीय गुण

OR (अथवा)

6. Write short notes on the following:-

- (a) Actinides form large number of complexes
- (b) Radii of actinides decrease with increase in atomic number
- (c) Super heavy elements.

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये:-

- (a) एकिटनाइड तत्व अधिक संख्या में जटिल यौगिक बनाते हैं
- (b) परमाणु क्रमांक बढ़ने पर एकिटनाइडों की क्रिया घटती है
- (c) अतिभारी तत्व।

2 + 2 + 2½

### Unit-IV (इकाई-IV)

7. (a) Discuss redox stability of substances in water.

जल में पदार्थों के रिडॉक्स स्थायित्व की विवेचना कीजिये।

(b) Draw Pourbaix diagram of manganese and explain.

मैंगनीज के लिये पॉरबैक्स आरेख खोचिये। इसकी व्याख्या कीजिये।

3 + 3 ½

OR (अथवा)

8. (a) (i) Disproportionation

(ii) Electrode potential.

(i) असमानुपातन

(ii) इलेक्ट्रोड विभव।

(b) What are Frost diagrams? Explain the utility of Frost diagrams with example.

फ्रॉस्ट आरेख क्या होते हैं? उदाहरण द्वारा फ्रॉस्ट आरेखों की उपयोगिता समझाइये।

1½ + 1½ + 3½

### Unit-V (इकाई-V)

9. (a) Explain Lux Flood theory of acid-base.

लक्स फ्लॉड के अम्ल-क्षार सिद्धांत को समझाइये।

(b) What is relationship between conjugate acid-base pair? Explain on the basis of Bronsted concept of acid-base.

संयुक्त अम्ल-क्षार युग्म में परस्पर क्या संबंध है? ब्रॉन्स्टेड अम्ल-क्षार अवधारणा के आधार पर समझाइये।

(c) Separate Lewis acids and bases in the following:-

निम्नलिखित में से लूहस अम्लों व क्षारों को पृथक् कीजिये:-



2½ + 2 + 2

**rtruonline.com**

or (अथवा)

10. Write short notes on the following:-

- (a) Acid-base reactions in liquid  $\text{SO}_2$
- (b) Auto-dissociation
- (c) Levelling effect.

निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिये:-

(a) द्रव  $\text{SO}_2$  में अम्ल-क्षार अभिक्रियायें

(b) स्व-नियोजन

(c) समतलन प्रभाव।

2½ + 2 + 2

**rtruonline.com**

**rtruonline.com**