

Roll No. ....

**DD–2705**

**B. Sc./B. Sc. B. Ed. (Part II)  
EXAMINATION, 2021**

CHEMISTRY

Paper First

**(Inorganic Chemistry)**

*Time : Three Hours*

*Maximum Marks : 33*

नोट : सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है।

Attempt all the *five* questions. *One* question from each Unit is compulsory.

इकाई—1

**(UNIT—1)**

1. (अ) कारण सहित समझाइए :
  - (i) अधिकांश संक्रमण तत्व अनुचुम्बकीय होते हैं। 2
  - (ii) संक्रमण धातुओं के यौगिक सामान्यतः रंगीन होते हैं। 2
  - (iii) सभी संक्रमण धातुएँ परिवर्तनशील संयोजकता प्रदर्शित करती हैं। 2

**P. T. O.**

Explain with reason :

- (i) Most of the transition elements are paramagnetic
- (ii) Compounds of transition elements are generally coloured
- (iii) All the transition metals exhibit variable valencies

(ब) Cr का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए। 1

Write the electronic configuration of Cr.

अथवा

(Or)

(अ) निम्नलिखित में अयुग्मित इलेक्ट्रॉन की संख्या की गणना कीजिए : 4

- (i) V
- (ii) Mn
- (iii) Co
- (iv) Zn

Calculate the number of unpaired electron in the following :

- (i) V
- (ii) Mn
- (iii) Co
- (iv) Zn

(ब)  $Fe^{2+}$  तथा  $Fe^{3+}$  आयनों द्वारा बनाए गए संकुलों की ज्यामितीय समझाइए। 3

Describe the geometry of complexes formed by  $Fe^{2+}$  and  $Fe^{3+}$  ions.

इकाई—2

(UNIT—2)

2. (अ) d-d संक्रमण को उदाहरण सहित समझाइए। 3

Explain d-d transition with example.

- (ब) तृतीय श्रेणी के संक्रमण तत्वों का घनत्व द्वितीय श्रेणी से दुगना क्यों होता है ? समझाइए। 2

Why the density of transition elements of third series are double that of second series ? Explain

- (स) Mo तथा Ag का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए। 2

Write the electronic configuration of Mo and Ag.

अथवा

(Or)

- (अ) द्वितीय संक्रमण श्रेणी के तत्व तृतीय संक्रमण श्रेणी के तत्वों से समानता रखते हैं, जबकि प्रथम संक्रमण श्रेणी के तत्वों से नहीं व्याख्या कीजिए। 3

Elements of second transition series exhibit similarity with the elements of third transition series, but not with the elements of first transition series, explain.

- (ब) निम्नलिखित बिन्दुओं के आधार पर द्वितीय संक्रमण श्रेणी के तत्वों के गुणधर्म की व्याख्या कीजिए : 4

(i) चुम्बकीय आघूर्ण

(ii) त्रिविम रसायन

Explain the properties of elements of second transition series on the basis of following points :

(i) Magnetic moment

(ii) Stereochemistry

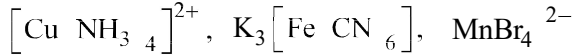
इकाई—3

## (UNIT—3)

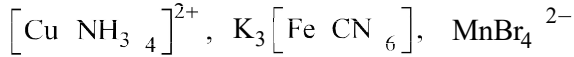
3. (अ) प्रकाशीय समावयवता से आप क्या समझते हैं ? अष्टफलकीय तथा चतुष्फलकीय संकुलों में इसके उदाहरण देकर स्पष्ट कीजिए। 4

What do you mean by optical isomerism ? Explain it by taking examples of Octahedral and tetrahedral complexes.

- (ब) निम्नलिखित के चुम्बकीय आघूर्ण की गणना कीजिए : 3



Calculate the magnetic moment of the following :



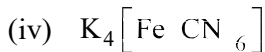
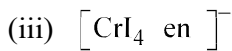
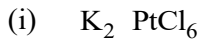
अथवा

(Or)

- (अ) तत्वों के निष्कर्षण के सिद्धान्त पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए। 3

Write a short note on principle of extraction of elements.

- (ब) IUPAC पद्धति के अनुसार निम्नलिखित यौगिकों का नाम लिखिए :



Write the name of following compounds on the basis of IUPAC system :

- (i)  $K_2 PtCl_6$   
 (ii)  $[CO NH_3 6]Cl_3$   
 (iii)  $[CrI_4 en ]^-$   
 (iv)  $K_4[Fe CN 6]$

इकाई—4

(UNIT—4)

4. (अ) लैंथेनाइडों के नाम, संकेत, इलेक्ट्रॉनिक विन्यास तथा ऑक्सीकरण अवस्था लिखिए। 4

Write the name, symbol, electronic configuration and oxidation states of Lanthanides.

- (ब) लैंथेनाइडों के मुख्य अयस्कों का विवरण दीजिए। 2

Describe the main ores of Lanthanides.

अथवा

(Or)

- (अ) लैंथेनाइडों के पृथक्करण की आयन विनिमय विधि का वर्णन कीजिए। 4

Explain the ion exchange method of separation of Lanthanides.

- (ब) ट्रांस यूरेनिक तत्व क्या है ? इनके नाम, संकेत तथा इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए। 2

What are trans uranic elements ? Write their name, symbol and electronic configuration.

इकाई—5

## (UNIT—5)

5. (अ) ब्रॉन्स्टेड लॉरी सिद्धान्त की उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए।

3

Describe Bronsted Lowry concept with example.

- (ब) आयनिक विलायकों के लक्षणों की विवेचना कीजिए। 3

Describe the characteristics of ionic solvents.

अथवा

(Or)

- (अ) द्रव सल्फर डाइ ऑक्साइड में होने वाली निम्नलिखित अभिक्रियाएँ उदाहरण सहित समझाइए। 4

- (i) अम्लक्षार अभिक्रिया  
(ii) रेडॉक्स अभिक्रिया

Explain the following reaction in liquid  $\text{SO}_2$  with example.

- (i) Acid base reaction  
(ii) Redox reaction

- (ब)  $\text{CO}_2$  लुइस अम्ल है या लुइस क्षार, कारण सहित समझाइए। 2

$\text{CO}_2$  is Lewis acid or Lewis base, explain with reason.