

**B.Sc.-B.Ed. (Part-II) Examination, 2024****(Four-Year Scheme)****(Faculty of Education)****CHEMISTRY****( Inorganic Chemistry-I )***Time Allowed : Three Hours**Maximum Marks : 33-*

**Note : (1)** No supplementary answer-book will be given to any candidate. Hence the candidates should write all their answers precisely in the main answer-book only.

किसी भी परीक्षार्थी को पूरक उत्तर-पुस्तिका नहीं दी जायेगी। अतः परीक्षार्थियों को चाहिये कि वे मुख्य उत्तर-पुस्तिका में ही समस्त प्रश्नों के उत्तर सही ढंग से लिखें।

**(2)** All the parts of one question should be answered at one place in the answer-book. One complete question should not be answered at different places in the answer-book.

एक प्रश्न के सभी भागों के उत्तर, उत्तर-पुस्तिका में एक ही स्थान पर लिखें। एक सम्पूर्ण प्रश्न का उत्तर, उत्तर-पुस्तिका में अलग-अलग स्थानों पर न लिखें।

**(3)** The question paper is divided into five units. All units contain internal choice.

प्रश्न-पत्र पांच इकाइयों में विभाजित है। प्रत्येक इकाई में आंतरिक चयन का विकल्प है।

UNIT-1/इकाई-1

1. Write short notes on the following :

4 1/2

[3+2+2=7]

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(i) Various Oxidation states of transition metals ✓

संक्रमण धातुओं की विभिन्न ऑक्सीकरण अवस्थाएँ

(ii) Magnetic properties of transition metals

संक्रमण धातुओं के चुम्बकीय गुण

(iii) Colour of transition metal compounds

संक्रमण धातु यौगिकों का रंग

OR/अथवा

Explain the following :

[2+3+1+1=7]

निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए :

(i) Melting point of chromium is the highest among the 3d metals.

3d धातुओं में क्रोमियम का गलनांक सबसे अधिक होता है।

(ii) Transition elements form coloured and paramagnetic complexes. ✓

संक्रमण तत्व रंगीन और अनुचुम्बकीय संकुल बनाते हैं।

(iii) Transition metals are less reactive than alkali and alkaline earth metals. ✓

संक्रमण धातुएँ क्षार और क्षारीय मृदा धातुओं की तुलना में कम अभिक्रियाशील होती हैं।

(iv)  $\text{Cu}^{2+}(3d^9)$  is more stable than  $\text{Cu}^+(3d^{10})$  ←

∴  $\text{Cu}^+(3d^{10})$  की तुलना में  $\text{Cu}^{2+}(3d^9)$  अधिक स्थायी है।

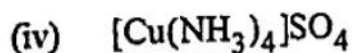
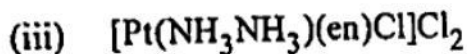
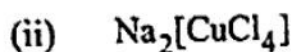
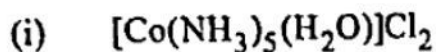
### UNIT-II/इकाई-II

2. → (A) Write the IUPAC names of the following compounds. X

$[\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 2]$

3

निम्नलिखित यौगिकों के IUPAC नाम लिखिए।



(B) Explain.

[3+2]

व्याख्या कीजिए।

(i) Stereochemistry of coordination number-4 compounds. — 2

समन्वय संख्या-4 यौगिकों की त्रिविम रसायन

(ii) E.A.N. with four examples. ← 1

चार उदाहरणों के साथ E.A.N.

OR/अथवा

Write main postulates of Werner's theory. Explain how this helpful in explaining the stereochemistry and geometry of coordination compounds and how will you predict the existence of complexes with theory. [3+4]

वर्नर के सिद्धान्त के मुख्य अभिगृहीत लिखिए। बताइए कि यह सहसंयोजक यौगिकों की त्रिविध रसायन विज्ञान और ज्यामिति को समझाने में कैसे सहायक है? इस सिद्धान्त के द्वारा संकुलों के स्थायित्व की व्याख्या कीजिए।

UNIT-III/इकाई-III

3  
5 Explain the following. —X5

[2+2+3=7]

निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए।

(i) Electronic Configuration of Eu and Gd

Eu और Gd का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास

2 (ii) Absorption spectra of lanthanides

लैथेनाइड्स का अवशोषण स्पेक्ट्रम

3 (iii) Lanthanide contraction

लैथेनाइड संकुचन

OR/अथवा

Explain the following.

[2+2+3=7]

निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए।

(i) What are transuranic elements? Write names, Atomic numbers and Electronic configuration of four such elements.

ट्रांसयूरेनिक तत्व क्या हैं? ऐसे चार तत्वों के नाम, परमाणु क्रमांक और इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।

(ii) Compare lanthanides and actinides on the basis of various properties.

विभिन्न गुणों के आधार पर लैथेनाइड और एक्टिनाइड की तुलना कीजिए।

- (iii) Give reasons why in comparison to lanthanides, actinides show more oxidation states?  
 कारण बताइए कि लैथेनाइड्स की तुलना में एक्टिनाइड्स अधिक ऑक्सीकरण अवस्थाएँ क्यों दिखाते हैं?

UNIT-IV/इकाई-IV

4  
 6 Explain the following :

[2+2+2=6]

निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए :

(i) Redox stability of water

जल की रेडॉक्स स्थिरता

(ii) Disproportionation Reactions

असमानुपातन अभिक्रियाएँ

(iii) Latimer diagram

लैटिमेर आरेख

OR/अथवा

Explain the following.

[3+3=6]

निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए।

(i) Draw the frost diagram from given latimer diagram.

दिए गए लैटिमेर आरेख से फ्रॉस्ट आरेख बनाइए।



(ii) Discuss different principles involved in the extraction of elements.

तत्वों के निष्कर्षण में शामिल विभिन्न सिद्धांतों पर चर्चा कीजिए।

UNIT-V/इकाई-V

[1½+1½+1½+1½=6]

5. Write short notes on the following. :

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(i) Conjugate acid and Base

संयुग्म अम्ल और क्षार

(ii) Neutralization reaction

उदासीनीकरण अभिक्रिया।

(iii) Lux-Flood concept

लक्स-फ्लड अवधारणा

(iv) Solvent system concept

विलायक प्रणाली अवधारणा

OR/अथवा

6 Write short notes on the following :

[1½+1½+1½+1½=6]

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(i) Lewis acid and base concept

लुईस अम्ल और क्षार अवधारणा

(ii) Bronsted Lowry concept of acid and base

ब्रॉस्टेड लोरी अम्ल और क्षार की अवधारणा

(iii) Arrhenius theory of acids and bases

अम्ल और क्षार का अरहेनियस सिद्धांत

(iv) Differentiating and levelling solvents.

विभेदनकारी और लेवलिंग विलायक।

----- X -----

( 6 )