

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 indicates marks.

## इकाई / Unit-I

1. (a) प्रथम श्रेणी संक्रमण तत्वों के अनुचुम्बकीय व्यवहार तथा संकुल यौगिक निर्माण को समझाइये। 4  
Explain complex formation and paramagnetic behavior of elements of first transition series.  
(b) क्रोमियम के विभिन्न आक्सीकरण अवस्थाओं के आक्साइड की विवेचना कीजिए। 3  
Discuss oxides of chromium with different oxidation states.

अथवा/Or

- (a) समझाइये— 4  
1. कॉपर (II) आयन रंगीन, किन्तु जिंक (II) आयन रंगहीन होता है (2) कोबाल्ट (III)  
5. आयन की अपेक्षा आयरन 6. आयन अधिक स्थायी होता है  
Explain-

- 1- copper 2- ion is coloured but Zinc 3- Ion is colourless 4- Iron  
5- Ion is more stable than cobalt 6- Ion.  
(b) मैंगनीज के विभिन्न आक्सीकरण अवस्थाओं के आपेक्षित स्थायित्व को उदाहरण सहित समझाइए। 3  
With suitable example explain relative stability of different oxidation states of Manganese

## इकाई / Unit-II

- a- द्वितीय एवं तृतीय संक्रमण श्रेणी के तत्व गुणों में अधिक समानता रखते हैं। क्यों? 3  
Elements of second and third transition series are very similar in properties. Why?  
b- द्वितीय एवं तृतीय संक्रमण श्रेणी के तत्वों की चुम्बकीय गुण एवं स्पेक्टमी गुण की विवेचना कीजिए। 4  
Discuss magnetic properties and spectral properties of elements of second and third transition series.

अथवा/Or

टिप्पणी लिखिए—

1. चुम्बकीय सुग्राहिता 3  
2.  $M_0$  एवं W के गुणों में समानता 2  
3. द्वितीय एवं तृतीय संक्रमण श्रेणी के तत्वों की आयनन ऊर्जा 2

Write notes on:

- 1- Magnetic susceptibility  
2- Similarities in properties of  $M_0$  and W  
3- Ionization energy of elements of second and third transition series.

## इकाई / Unit-III

- a- फ्रास्ट आरेख को उदाहरण द्वारा समझाइए। 4  
Explain frost diagram with suitable example.  
b- संरचनात्मक समावयवता को उदाहरण सहित समझाइए। 3  
Explain structural isomerism with examples.

अथवा/Or

- a- धातु निष्कर्ष के लिए तापीय विघटन विधि तथा उच्च ताप रासायनिक अपचयन विधि का वर्णन कीजिए। 4  
Describe high temperature chemical reduction method and thermal decomposition method for metal extraction.

- b- संयोजकता बंध सिद्धांत के आधार पर  $[Co(NH_3)]^{+3}$  एवं  $[CoF_6]^{-3}$  आयन का बनना समझाइए। 3  
Explain formation of  $[Co(NH_3)]^{+3}$  and  $[CoF_6]^{-3}$  complex ion according to valence bond theory.  
Explain-

- 1- Copper 2- in colored byt zubc 3- in colorle's explain 4- Iron(III) iran is more stable than the cobalt (III)

इकाई / Unit-IV

- a- लैथेनाइड संकुचन क्या है? इसके कारणों एवं प्रभावों का वर्णन कीजिए। 3  
What is Lanthanide contraction? Describe its reasons and effects.
- b- ऐक्टिनाइडों द्वारा संकुल निर्माण पर टिप्पणी लिखिए। 3  
Write note on formation of complex by Actinides.

अथवा/Or

- a- मोनोजाइट खनिज से लैथेनाइडों के निष्कर्ष का वर्णन कीजिए। 4  
Describe extraction of lanthanides from monazite ore.
- b- पश्च एक्टिनाइडों एवं पश्च लैन्थेनाइडों में पायी जाने वाली समानताओं को समझाइए। 2  
Describe similarities between in later actinides and later lanthanides.

इकाई / Unit-V

- a- ब्रान्स्टेड-लॉरी अवधारणा अनुसार अम्ल-क्षार को परिभाषित कीजिए तथा क्लोरीन के आक्सी अम्लों की आपेक्षिक प्रबलता समझाइए। 3  
Define acid and base according to Bronsted-lawry concept and explain relative strength of ox acids of chlorine.
- b- श्यानता, परावैद्युतांक एवं द्विध्रुव आपूर्ण किसी विलायक की विलेयता को किस प्रकार प्रभावित करते हैं। 3  
How viscosity, dielectric constant and dipole moment affect solubility of any solvent.

अथवा/Or

- a- लक्स-फ्लड की अम्ल-क्षार अवधारणा को समझाइए। 3  
Explain Acid-base concept of Lux-Flood.
- b- द्रव अमोनिया में रेडॉक्स अभिक्रिया एवं संकुल निर्माण अभिक्रिया को समझाइए। 3  
Explain complex formation reaction and redox reaction in liquid Ammonia.