



DREAM TOPPER

Best E-learning Platform

Download pdf..

www.dreamtopper.in

SACHIN DAKSHI dreamtopper.in

B.Sc. II Year Examination, 2013 (Unified Syllabus)
CHEMISTRY - IV
(Inorganic Chemistry)

Time: 3 Hours]

(B-206)

[M.M: 50

Note: Question No. 1 is short answer type of 20 marks, contains ten parts and is compulsory. Rest of the paper is divided into four Section-A, B, C and D, all contains two descriptive answer type questions. Attempt one question from each Section. Each question carries 7½ marks. प्रश्न सं. 1 लघु उत्तरीय 20 अंकों का अनिवार्य है, जिसमें दस भाग हैं। शेष प्रश्न-पत्र को चार खण्डों-अ, ब, स एवं द में विभाजित किया गया है, प्रत्येक खण्ड में दो विस्तृत-उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक खण्ड में से एक प्रश्न करना है। प्रत्येक प्रश्न 7½ अंकों का है।

1. (a) Cu^{2+} ions are coloured and paramagnetic while Zn^{2+} ions are colourless and diamagnetic. Explain.
 Cu^{2+} आयन रंगीन तथा अनुचुम्बकीय होते हैं जबकि Zn^{2+} आयन रंगहीन एवं प्रतिचुम्बकीय होते हैं। व्याख्या कीजिए।
- (b) Write short notes on the principles involved in the extraction of the elements.
तत्वों के निष्कर्षण में लागू होने वाले सिद्धान्तों पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
- (c) Explain transition elements generally form coloured compounds, while Cu_2Cl_2 , TiO_2 and ZnSO_4 are white. समझाइए संक्रमण तत्व सामान्यतः रंगीन यौगिक बनाते हैं, जबकि Cu_2Cl_2 , TiO_2 तथा ZnSO_4 सफेद होते हैं।
- (d) What are ambidentate ligands? Give two examples. उभयदन्तुक लिगेण्ड क्या हैं? दो उदाहरण दीजिये।
- (e) Explain $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$ ion is weakly paramagnetic while $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$ ion is diamagnetic.
समझाइए $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$ आयन दुर्बल अनुचुम्बकीय है जबकि $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$ आयन प्रति चुम्बकीय है।
- (f) What are the limitations of using liquid NH_3 as solvent.
द्रव अमोनिया को विलयन के रूप में उपयोग करने की सीमाओं का वर्णन कीजिए।
- (g) What is meant by protic and aprotic solvent? Give two examples of each.
प्रोटिक एवं एप्रोटिक विलायक से आप क्या समझते हैं? प्रत्येक के दो-दो उदाहरण दीजिये।
- (h) Write a note on electrochemical series. विद्युत रासायनिक श्रेणी पर टिप्पणी लिखिये।
- (i) Write the IUPAC names of the following: निम्न के IUPAC नाम लिखें—
 - (a) $\text{Na}_3[\text{CO}(\text{NO}_2)_6]$
 - (b) $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4][\text{PtCl}_4]$
- (j) Calculate the effective atomic number of the central metal in the following compounds: निम्नलिखित यौगिकों में केन्द्रीय धातु के प्रभावी परमाणु क्रमांक की गणना कीजिये:
 - (i) $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$
 - (ii) $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]^+$

Section-A

Note: Attempt any one question. केवल एक प्रश्न करें।

2. On the basis of following properties, compare the elements of second and third transition Series with the elements of first transition Series: निम्नलिखित गुणों के आधार पर द्वितीय तथा तृतीय संक्रमण श्रेणी के तत्वों की तुलना प्रथम संक्रमण श्रेणी के तत्वों से करें—
 - (a) Ionic radii आयनिक त्रिज्या।
 - (b) Oxidation state ऑक्सीकरण अवस्था।
 - (c) Magnetic properties चुम्बकीय गुण।
 - (d) Spectral properties स्पेक्ट्रम गुण।
3. What are Lanthanides? Write their electronic configuration. Describe ion exchange method of Separation of Lanthanides. लैन्थेनाइड्स क्या हैं? इनके इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखें। लैन्थेनाइड्स के पृथक्करण की आयन एक्सचेंज विधि का वर्णन करें।

Section-B

Note: Attempt any one question. केवल एक प्रश्न करें।

4. What are non-aqueous solvents? Explain the different types of chemical reactions in liquid ammonia. अजलीय विलायक क्या है? द्रव अमोनिया में होने वाली विभिन्न प्रकार की रासायनिक अभिक्रियाओं की व्याख्या करें।

Or

5. Explain the Bronsted-Lowry concept of acid and base with suitable examples.
अम्ल तथा क्षार के ब्रोन्स्टेड-लौरी सिद्धान्त को उचित उदाहरणों सहित समझाइये।

Section-C

Note: Attempt any **one** question. केवल एक प्रश्न करें।

6. On the basis of Valence bond theory explain the formation of $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ and $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$ with their structure and magnetic properties. संयोजकता बन्ध सिद्धान्त के आधार पर $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ तथा $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$ का बनना, संरचना तथा चुम्बकीय गुणों के साथ समझाइए।
7. Write the short notes on the following: निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए:
- (i) Ionisation isomerism आयनन समावयवता।
 - (ii) Hydrate isomerism हाइड्रेट समावयवता।
 - (iii) Linkage isomerism लिंकेज समावयवता।

Section-D

Note: Attempt any **one** question. केवल एक प्रश्न करें।

8. Discuss Werner's theory of Co-ordination Compounds and its experimental verification to determine the structure of Cobalt and Platinum ammines. वर्नर के उपसहसंयोजक यौगिकों के सिद्धान्तों की विवेचना कीजिये तथा कोबाल्ट व प्लैटिनम के अमोनिया के साथ बने जटिल यौगिकों की संरचना के निर्धारण में इसकी प्रायोगिक पुष्टि कीजिए।
9. What are actinides? Discuss the Chemistry of separation of Np, Pu and Am from U.
एक्टिनाइड क्या हैं? U से Nb, Pu तथा Am के पृथक्करण के रसायन की विवेचना कीजिए।