

21097

B. Sc. (Second Year) Examination, 2021

(New Course)

CHEMISTRY

Paper : Second

(Inorganic Chemistry)

Time Allowed : Three hours

Maximum Marks : 26

नोट : सभी खण्ड निर्देशानुसार हल कीजिए।

Note: Attempt all section as directed.

खण्ड-अ

Section-A

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

4×1½=6

(Short Answer Type Questions)

नोट : सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 1½ अंकों का है।

Note: Attempt all five questions. Each question carries 1½ marks.

1. Ti^{3+} बैंगनी है जबकि Ti^{4+} रंगहीन है, क्यों?

Ti^{3+} is violet while Ti^{4+} is colourless, why?

अथवा

Or

d-समुदाय के तत्व मिश्र धातु का निर्माण क्यों करते हैं? समझाइये।

Why do the d-block elements form Alloy? Explain.

2. Sc^{2+} के लिए मूल शब्द संकेत ज्ञात कीजिए।

Find out the ground term symbol for Sc^{2+} .

अथवा

Or

क्यूरी वीज नियम को समझाइये।

Explain the Curie Weiss law.

3. “कीलेट यौगिक” से आप क्या समझते हैं? इनके कोई दो उपयोग लिखिए।

What do you understand by “Chelate Compound”? Write any two uses of these.

अथवा

Or

dsp^2 संकरण द्वारा $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$ का बनना समझाइये।

Explain the formation of $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$ by dsp^2 hybridisation.

4. किसी एक पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए—

(a) लैंथेनाइडो की आक्सीकरण अवस्था (b) विलायक तंत्र धारणा (c) विलायकों का वर्गीकरण

Write short note on any one :

(a) Oxidation states of Lanthenides (b) Solvent system theory (c) Classification of solvents

खण्ड-ब

Section-B

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

5×4=20

(Long Answer Type Questions)

नोट : सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 4 अंकों का है।

Note: Attempt all five questions. Each question carries 4 marks.

5. संक्रमण तत्वों के आयन/यौगिक रंगिन किस कारण से होते हैं? संकुलों के रंग को प्रभावित करने वाले कारकों की विवेचना कीजिए।

By which reasons the Ion/Compounds are coloured? Describe the factors affecting the colour of complexes.

अथवा

Or

द्विअंगी यौगिक क्या होते हैं? प्रथम संक्रमण श्रेणी के तत्वों के आक्साइड यौगिकों का वर्णन कीजिए।

What are the Binary Compounds? Describe the oxides compounds of first transition elements.

6. L-S युग्मन से आप क्या समझते हो? यह किन संक्रमण श्रेणी के तत्वों में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। इसका चुम्बकीय आघूर्ण पर क्या प्रभाव पड़ता है? स्पष्ट कीजिए।

What do you understand by L-S coupling? It's significant role is observe in which transition series elements? What is it's effect on magnetic moment? Explain.

अथवा

Or

[2]

21097

प्रथम, द्वितीय एवं तृतीय संक्रमण श्रेणी के तत्वों की आयनिक त्रिज्याओं में परिवर्तन की विवेचना कीजिए। Zr एवं Hf की परमाणु त्रिज्याएँ लगभग समान क्यों हैं ?

Discuss the variation in Ionic radii of first, second and third transition series elements. Why are the atomic radii of Zr and Hf approximately equal.

7. संकुल यौगिकों का IUPAC नामकरण विस्तार से उदाहरण सहित समझाइये।

Explain the IUPAC nomenclature of complexes with examples in detail.

अथवा

Or

आक्सीकरण-अपचयन विभव आंकड़ों का निम्न में उपयोग समझाइये—

- | | |
|---|--|
| (a) धातुओं की धन आयन बनाने की प्रवृत्ति | (b) आक्सीकारक तथा अपचायक पदार्थों का ज्ञान |
| (c) धातु आयनों का विस्थापन | (d) तत्वों द्वारा हाइड्रोजन का विस्थापन |

Explain the use of Redox-Potential data in followings :

- | | |
|---|--|
| (a) Cation formation tendency of metals | (b) Knowledge of oxidising and reducing substances |
| (c) Displacement of metal ions | (d) Displacement of hydrogen by elements |
8. मोनेजाइट खनिज से लैंथेनाइड्स के निष्कर्षण की विधि का विस्तृत वर्णन कीजिए।

Give detail description of extraction of Lanthanides from monazite minerals.

अथवा

Or

ऐक्टिनाइड क्या हैं ? ऐक्टिनाइड तत्वों के नाम, रासायनिक संकेत, इलेक्ट्रॉनिक विन्यास एवं आक्सीकरण अवस्था लिखिए।

What are Actinides? Write name, chemical symbol, electronic configuration and oxidation states of Actinides.

9. “ब्रॉन्स्टेड-लौरी” सिद्धान्त की विवेचना कीजिए। यह “लुइस सिद्धान्त” से किस प्रकार भिन्न है ?

Describe the “Bronsted-Lowry” concept. How is it differ by “Lewis concept”?

अथवा

Or

द्रव सल्फर हाई आक्साइड में होने वाली रासायनिक अभिक्रियाओं का विस्तृत वर्णन कीजिए।

Give a detail account of chemical reactions in liquid sulphur dioxide.