

(4)

Code No. : S-225

Roll No.....

Total No. of Sections : 03

Total No. of Printed Pages : 04

प्रश्न 4. लैन्थेनाइड संकुचन क्या है? इसके कारण व प्रभाव लिखिये।  
What is lanthanide contraction? Write its cause and effect.

OR

एक्टिनाइडों में निम्नलिखित गुण समझाइये :

(1) ऑक्सीकरण अवस्था (2) संकुल बनाने की प्रवृत्ति

Explain the following property in actinides :

(i) Oxidation state (ii) tendency of complex-formation.

प्रश्न 5. अम्ल एवं क्षारक के लुईस सिद्धांत को उदाहरण सहित समझाइये।

Discuss the Lewis concept of acid and bases with suitable examples.

OR

द्रव अमोनिया में होने वाली अम्ल और क्षार अभिक्रियाओं को रासायनिक समीकरण सहित स्पष्ट कीजिये।

Explain acid base reactions in liquid ammonia with chemical equations.

---X---

Code No. : S-255

Annual Examination - 2018

B.Sc. - II

CHEMISTRY

Paper - I

INORGANIC CHEMISTRY

Max.Marks : 33

Time : 3 Hrs.

Min.Marks : 11

टीप : खण्ड 'अ' में दस अतिलघूत्तरी प्रश्न हैं, जिन्हें हल करना अनिवार्य है। खण्ड 'ब' में लघूत्तरी प्रश्न एवं खण्ड 'स' में दीर्घ उत्तरी प्रश्न हैं। खण्ड 'अ' को सबसे पहले हल करें।

**Note :** Section 'A', containing 10 very short-answer-type questions, is compulsory. Section 'B' consists of short-answer-type questions and Section 'C' consists of long-answer-type questions. Section 'A' has to be solved first.

Section - 'A'

निम्नांकित अतिलघूत्तरी प्रश्नों के उत्तर एक या दो वाक्यों में दें।  
**Answer the following very short-answer-type questions in one or two sentences.** (1x8=8)

प्रश्न 1.  $3d^5 4s^1$  विन्यास,  $3d^4 4s^2$  की अपेक्षा स्थायी है क्यों?

$3d^5 4s^1$  configuration is more stable than  $3d^4 4s^2$  why?

प्रश्न 2.  $Zn^{2+}$  रंगहीन है क्यों?

Why  $Zn^{2+}$  ion is colourless?

प्रश्न 3. क्यूरी समीकरण लिखिये।

Write Curie's equation.

प्रश्न 4. ऑक्सीकरण किसे कहते हैं? उदाहरण सहित लिखिये।

Define oxidation with example.

प्रश्न 5. उपसहसंयोजन संख्या 4 होने पर संकुल की आकृति क्या होगी?

What is the geometry of complex having coordination number 4?

P.T.O.

(2)

Code No. : S-255

- प्रश्न 6. लैन्थेनाइडों के दो खनिजों के नाम लिखिये।  
Write the name of two minerals of Lanthanides.
- प्रश्न 7. परायूरेनियम तत्व क्या हैं?  
What are transuranium elements?
- प्रश्न 8. संयुग्मी अम्ल क्षार क्या है?  
What is the conjugate acid and base?

**Section - 'B'**

निम्नांकित लघु उत्तरीय प्रश्नों के उत्तर 150–200 शब्द सीमा में दें  
**Answer the following short-answer-type questions with word limit 150-200** (2x5=10)

- प्रश्न 1. संक्रमण तत्व रंगीन आयन बनाते हैं। क्यों?  
Transition elements form coloured ion. Why?

**OR**

संकुलों के रंग को प्रभावित करने वाले कारकों को समझाइये।  
Explain the factors, affecting the colour of the complex.

- प्रश्न 2. द्वितीय एवं तृतीय संक्रमण श्रेणी की आयनिक त्रिज्याएं समान होती हैं, क्यों?  
Ionic radii of II<sup>nd</sup> and III<sup>nd</sup> transition series are same, Why?

**OR**

द्वितीय संक्रमण श्रेणी के तत्वों में इलेक्ट्रॉनिक विन्यास समझाइये।  
Explain electronic configuration in elements of II transition series.

- प्रश्न 3. विद्युत रासायनिक श्रेणी के उपयोग लिखिए।  
Write the application of electro chemical series.

**OR**

निम्न के नाम लिखिये:  
Write names of the following :

- (i)  $K_4[Fe(CN)_6]$  (ii)  $[Ni(CN)_4]^{2-}$  (iii)  $[Co(NH_3)_6]^{3+}$   
(iv)  $[Ni(NH_3)_6]Cl_2$

- प्रश्न 4. लैन्थेनाइडों के निष्कर्षण हेतु  $H_2SO_4$  द्वारा भंजन की क्रिया समझाइये।  
Explain cracking by  $H_2SO_4$  for extraction of lanthanides.

(3)

Code No. : S-255

**OR**

- पश्च एक्टिनाइडों व पश्च लैन्थेनाइडों में समानताएँ लिखिये।  
Write similarities in post actinides and post lanthanides.
- प्रश्न 5. आर्हीनियस की अम्ल क्षार अवधारणा को समझाइये।  
Explain the acid base theory of Arrhenius.

**OR**

आयनीकारक विलायकों के लक्षण लिखिये।  
Write the characteristics of ionising solvents.

**Section - 'C'**

निम्नांकित दीर्घ उत्तरीय प्रश्नों के उत्तर 300–350 शब्द सीमा में दें  
**Answer the following long-answer-type questions with word limit 300-350** (3x5=15)

- प्रश्न 1. संक्रमण तत्वों में चुम्बकीय गुण समझाइये।  
Explain the magnetic property of transition elements.

**OR**

इंटरस्टीशियल कार्बाइड पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये।  
Write short note on interstitial carbide.

- प्रश्न 2.  $[Ti(H_2O)_6]^{3+}$  का रंग बैंगनी होता है। समझाइये क्यों?  
The colour of  $[Ti(H_2O)_6]^{3+}$  is violet. Explain why?

**OR**

ऑक्सीकरण अवस्था के संदर्भ में I, II एवं III संक्रमण श्रेणी के तत्वों की तुलना कीजिये।

Compare transition elements of I, II and III transition series in reference to oxidation state.

- प्रश्न 3. संयोजकता बंध सिद्धांत समझाइये।  
Explain valence bond theory.

**OR**

रेडॉक्स चक्र बनाइये।  
Draw redox cycle.

P.T.O.