

Code No. : A.S-255

अथवा
Or

परायूरैनियम तत्व क्या होते हैं ? इनके पृथक्करण की विधि का वर्णन कीजिए। (विलायक निष्कर्षण विधि)

What are transuranium elements ? Describe the method of isolation of transuranium elements. (Solvent extraction method).

5. अम्ल व क्षार की ब्रॉन्स्टेड-लौरी सिद्धान्त की व्याख्या कीजिए एवं इस सिद्धान्त की सीमाएँ लिखिए।

Describe the Bronsted-Lowery theory of acid and base and write limitations of this theory.

अथवा
Or

द्रव सल्फर डाइऑक्साइड में होने वाली अम्ल-क्षार एवं अवक्षेपण अभिक्रियाओं को समझाइए (समीकरण सहित)।

Explain precipitation reactions and acid-base reactions in liquid SO_2 , with equation.

□□□□□ d □□□□□

Roll No.

Total No. of Sections : 3

Total No. of Printed Pages : 8

Code No. : A.S-255

Annual Examination, 2020

B.Sc. Part II

CHEMISTRY

Paper I

[Inorganic Chemistry]

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 33

नोट : खण्ड 'अ' अति लघु उत्तरीय प्रकार का, जिसमें आठ प्रश्न हैं, अनिवार्य है। खण्ड 'ब' में लघु उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं एवं खण्ड 'स' में दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं। खण्ड 'अ' को सबसे पहले हल किया जाना है।

Note : Section 'A', containing 8 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.

खण्ड 'अ'

Section 'A'

निम्नांकित अति लघु उत्तरीय प्रश्नों के उत्तर एक या दो वाक्यों में दें।

Answer the following very short answer type questions in one or two sentences. $1 \times 8 = 8$

Code No. : A.S-255

1. Mn^{2+} रंगीन होता है, जबकि Zn^{2+} रंगहीन होता है। कारण बताओ।

Mn^{2+} ion is coloured, while Zn^{2+} ion is colourless. Give reason.

2. क्रोमियम (Cr) एवं कॉपर (Cu) का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।

Write electronic configuration of Cr and Cu.

3. क्यूरी समीकरण लिखिए।

Write Curie's equation.

4. V^{3+} आयन के चुम्बकीय आघूर्ण की गणना कीजिए।

Calculate magnetic moment of V^{3+} ion.

5. कीलेट क्या है ? उदाहरण सहित लिखिए।

What are chelates ? Write with example.

6. $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$ संकुल की संरचना (ज्यामिति) लिखिए।

Write geometry of complex $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$.

7. लैंथेनाइडों के दो खनिजों के सूत्र सहित नाम लिखिए।

Write name of two minerals of Lanthanides with formula.

Code No. : A.S-255

2. द्वितीय एवं तृतीय संक्रमण श्रेणी में ऑक्सीकरण अवस्थाओं का वर्णन कीजिए।

Describe oxidation states of II and III transition series.

अथवा

Or

$[Ti(H_2O)_6]^{3+}$ संकुल का रंग बैंगनी होता है ? क्यों, विस्तार से समझाइए।

Explain in detail that why $[Ti(H_2O)_6]^{3+}$ complex is purple in colour.

3. संयोजकता बंध सिद्धान्त लिखिए एवं इसकी कोई दो कमी बताइए।

Write valence bond theory. Write any two limitations of it.

अथवा

Or

रेडॉक्स चक्र समझाइए।

Explain Redox cycle.

4. लैंथेनाइडों के पृथक्करण की आयन विनिमय विधि को समझाइए।

Explain ion exchange method to separate lanthanides.

Code No. : A.S-255

खण्ड 'स'

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. $3 \times 5 = 15$

1. *d*-block तत्व क्या होते हैं ? प्रथम संक्रमण श्रेणी के तत्वों के नाम, संकेत व इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।

What are *d*-block elements ? Write name, symbol and electronic configuration of elements of I transition series.

अथवा

Or

- (a) संक्रमण तत्वों में अनुचुम्बकीय गुण होते हैं। कारण बताइए, क्यों ?

Transition elements are paramagnetic. Why, explain it ?

- (b) संक्रमण धातुएँ परिवर्ती ऑक्सीजन अवस्था दर्शाती हैं, क्यों ?

Transition metals show variable oxidation state. Why ?

[6]

Code No. : A.S-255

8. HBr का संयुग्मी क्षार लिखिए।

Write conjugate base of HBr.

खण्ड 'ब'

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. $2 \times 5 = 10$

1. संक्रमण तत्व रंगीन आयन बनाते हैं। क्यों, कारण बताइये।

Transition elements form coloured ion. Why, give reason.

अथवा

Or

संक्रमण तत्व अच्छे उत्प्रेरक होते हैं। क्यों, कारण बताइये ?

Transition elements are good catalysts. Why, give reason ?

2. द्वितीय एवं तृतीय संक्रमण श्रेणी के तत्वों की आयनिक त्रिज्याएँ समान होती हैं, क्यों ?

Ionic radii of elements of II and III transition series are same. Give reason.

[3]

P. T. O.

Code No. : A.S-255

अथवा

Or

द्वितीय एवं तृतीय संक्रमण श्रेणी में त्रिविम रसायन समझाइए।

Explain stereochemistry in II and III transition series.

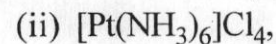
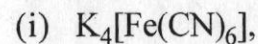
3. फ्रॉस्ट आरेख पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

Write short notes on Frost diagram.

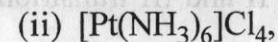
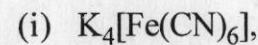
अथवा

Or

मान्य IUPAC पद्धति के अनुसार निम्नलिखित के नाम लिखिए—

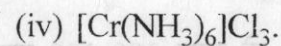
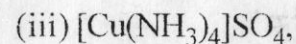


Write name of the following according to IUPAC system :



[4]

Code No. : A.S-255



4. पश्च लैन्थेनाइडों एवं पश्च एक्टिनाइडों में समानता लिखिए।

Write similarities between post lanthanides and post actinides.

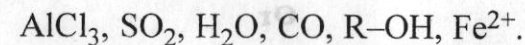
अथवा

Or

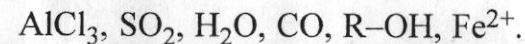
लैन्थेनाइड संकुचन क्या है ? इसके प्रभाव लिखिए।

What is lanthanide contraction ? Write effect of its.

5. लुईस अम्ल-क्षार छौंटिये—



Select Lewis acid and bases :



अथवा

Or

अजलीय विलायक क्या है ? इनके प्रमुख गुण लिखिए।

What are non-aqueous solvents ? Write its main properties of non-aqueous solvents.

[5]

P.T.O.