

Code No. : A.B.S-255

Roll No.

Total No. of Sections : 3

Total No. of Printed Pages : 7

Annual Online Examination 2021

Code No. : A.B.S-255

B.Sc. Part II

CHEMISTRY

Paper I

[Inorganic Chemistry]

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 33

नोट : खण्ड 'अ' अतिलघु 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 अतिलघु उत्तरीय प्रश्नों के उत्तर एक या दो वाक्यों में दें।

Answer the following very short answer type questions in one or two sentences. **1×8=8**

1. Fe^{2+} एवं Fe^{3+} का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए। इनमें से कौन-सा आयन अधिक स्थायी होगा?

Write electronic configuration of Fe^{2+} and Fe^{3+} . Which ion is more stable in it ?

2. समावयवता किसे कहते हैं? उदाहरण सहित लिखिए।

Define isomerism with example.

3. ऑक्सीकरण की परिभाषा उदाहरण सहित लिखिए।

Define oxidation with example.

4. Ti^{4+} आयन में अयुग्मित इलेक्ट्रॉन की संख्या कितनी होगी?

How many unpaired electrons are present in Ti^{4+} ion ?

5. $[CoF_6]^{3-}$ संकुल आयन की ज्यामिति बताइए।

Give the geometry of $[CoF_6]^{3-}$ complex ion.

6. निम्न चक्रण अष्टफलकीय संकुल d^6 में अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या कितनी होगी?

How many unpaired electrons in low spin octahedral complex d^6 ?

7. लैन्थेनाइडों के दो प्रमुख खनिज व प्राप्ति स्थान लिखिए।

Write two main minerals of lanthanides and their place in which they are found ?

8. NH_2^- का संयुग्मी अम्ल क्या होगा?

What is the conjugated acid of NH_2^- ?

Code No. : A.B.S-255

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. Zr व Hf की आयनिक त्रिज्याएँ समान होती हैं। क्यों?

Ionic radii of Zr and Hf are same. Why ?

अथवा

Or

अधिकांश संक्रमण तत्व अनुचुम्बकीय होते हैं। क्यों?

Maximum transition elements are paramagnetic. Why ?

2. रेडॉक्स अभिक्रिया व रेडॉक्स विभव को उदाहरण सहित समझाइए।

Explain redox reaction and redox potential with example.

अथवा

Or

कीलेट पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

Write short notes on chelate.

3. क्रिस्टल क्षेत्र विपाटन ऊर्जा (CFSE) को प्रभावित करने वाले कारकों का संक्षिप्त वर्णन कीजिए।

[3]

P. T. O.

Code No. : A.B.S-255

Describe in short in factors affecting crystal field splitting energy (CFSE).

अथवा

Or

संयोजकता बंध सिद्धान्त के द्वारा $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{2-}$ संकुल आयन का बनना समझाइए।

Explain the formation of $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{2-}$ complex ion with the help of valence bond theory.

4. मोनाजाइट खनिज से सान्द्र H_2SO_4 द्वारा लैन्थेनाइडों के निष्कर्षण को समझाइए।

Explain the extraction of lanthanides by conc. H_2SO_4 from monazite mineral.

अथवा

Or

एक्टिनाइडों में संकुल निर्माण समझाइए।

Explain complex formation in actinides.

5. आर्हीनियस की अम्ल-क्षार धारणा बताइए।

Give acid-base concept of Arrhenius.

अथवा

Or

अजलीय विलायन क्या है? इनका वर्गीकरण बताइए।

What are non-aqueous solvents ? Give their classification.

[4]

Code No. : A.B.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*-ब्लॉक तत्वों के सामान्य गुणों का वर्णन कीजिए।

Describe the general characteristics of *d*-block elements.

अथवा

Or

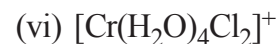
प्रथम, द्वितीय एवं तृतीय संक्रमण श्रेणी के तत्वों की ऑक्सीकरण अवस्था की तुलना कीजिए।

Compare oxidation states of elements of first, second and third transition series.

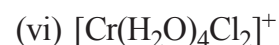
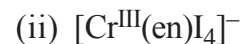
2. IUPAC पद्धति के अनुसार निम्नलिखित का नामकरण कीजिए—



Code No. : A.B.S-255



Give the name of following according to IUPAC system :



अथवा

Or

वर्नर का सिद्धान्त उदाहरण देते हुये समझाइए।

Explain Werner's theory with example.

3. क्रिस्टल क्षेत्र सिद्धान्त के मुख्य बिन्दु लिखिए।

Write main points of crystal field theory (CFT).

अथवा

Or

संयोजकता बंध सिद्धान्त समझाइए।

Explain valence bond theory (VBT).

Code No. : A.B.S-255

4. लैन्थेनाइड संकुचन क्या है? इसके कारण व प्रभाव लिखिए।

What is lanthanide contraction ? Write its causes and effects.

अथवा

Or

एक्टिनाइडों के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।

Write electronic configuration of actinides.

5. लुइस अम्ल-क्षार सिद्धान्त एवं उसकी उपयोगिता लिखिए।

Write Lewis base concept and its applications.

अथवा

Or

द्रव अमोनिया में होने वाली रासायनिक अभिक्रियाओं को उदाहरण सहित समझाइए। (कोई तीन)

Explain chemical reactions in liquid ammonia with example. (any **three**)

□□□□□ d □□□□□