

Roll No. _____

Special Online Examination Nov. 2020**B.Sc. Part II
CHEMISTRY**

Paper I

(Inorganic Chemistry)

Time : 3 Hours]

[MAXIMUM MARKS : 33

नोट : खण्ड 'अ', 'ब', 'स' निम्नलिखित निर्देशानुसार हल कीजिए।

Note : Attempt Section 'A', 'B', 'C' according to the following instructions.

खण्ड 'अ' (1 × 8 = 8)
(Section 'A')

नोट : सभी आठ प्रश्न हल कीजिए। एक या दो लाइन में उत्तर दीजिए।

Note : Attempt all the **eight** questions. Answer write in one or two lines.

1. संक्रमण तत्वों में उच्चतम ऑक्सीकरण अवस्था वाला तत्व कौन-सा है ?

Which one is the transition element with highest oxidation state ?

P. T. O.

2. ऑक्सीकरण को परिभाषित कीजिए।

Define oxidation.

3. निम्न संक्रमण धातु आयनों में किसमें सर्वाधिक अयुग्मित इलेक्ट्रॉन है—

- (a) Ni⁺²
(b) Fe⁺²
(c) V⁺³
(d) Cr⁺³

Which of the following transition metal ion has maximum unpaired electrons :

- (a) Ni⁺²
(b) Fe⁺²
(c) V⁺³
(d) Cr⁺³

4. कीलेट क्या है ?

What is a chelate ?

5. Ce⁺⁴ आयन का विन्यास होता है—

- (a) 4f⁰

[3]

(b) $4f^1$

(c) $4f^2$

(d) $4f^3$

Configuration of Ce^{+4} ion is :

(a) $4f^0$

(b) $4f^1$

(c) $4f^2$

(d) $4f^3$

6. लुइस अवधारणा के आधार पर निम्नलिखित में से कौन अम्ल है—

(a) $FeCl_3$

(b) $AlCl_3$

(c) NH_3

(d) SO_4^{--}

Based on Lewis concept, which one of the following is an acid :

(a) $FeCl_3$

(b) $AlCl_3$

V—237

P. T. O.

[4]

(c) NH_3

(d) SO_4^{--}

7. निम्नलिखित में से किसे ध्रुवीय विलायक माना जा सकता है—

(a) H_2O

(b) HCl

(c) CH_3OH

(d) सभी

Which one of the following may considered as Polar solvent :

(a) H_2O

(b) HCl

(c) CH_3OH

(d) All

8. आवर्त सारणी के अनुसार, लैन्थेनाइडों की कुल संख्या कितनी है ?

According to periodic table, what is the total number of Lanthanides ?

V—237

[5]

खण्ड 'ब' (5 × 2 = 10)
(Section 'B')

नोट : सभी पाँच प्रश्न हल कीजिए। उत्तर के लिए शब्द सीमा 75 से 100 शब्द।

Note : All the five questions are compulsory. Answer with word limit 75-100 words.

इकाई – I
(Unit– I)

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

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

अथवा /Or

Cu रंगीन नहीं होता, परन्तु $CuSO_4$ रंगीन होता है। क्यों ?

Cu is not Coloured, while $CuSO_4$ is coloured. Why ?

इकाई – II
(Unit– II)

2. 4d श्रेणी के तत्वों के प्रतीक एवं इलेक्ट्रॉनिक अभिविन्यास लिखिए।

V–237

P. T. O.

[6]

Write symbols and electronic configuration of 4d elements.

अथवा /Or

Zr एवं Hf समान गुण क्यों दर्शाते हैं ?

Why Zr and Hf show similar properties ?

इकाई – III
(Unit– III)

3. लेटीमर आरेख को समझाइए।

Explain Latimer diagram.

अथवा /Or

$[Cu(NH_3)_4]SO_4$ एवं $[Co(NH_3)_6]Cl_3$ के IUPAC नाम लिखिए।

Write IUPAC names for $[Cu(NH_3)_4]SO_4$ एवं $[Co(NH_3)_6]Cl_3$.

इकाई – IV
(Unit– IV)

4. आयन विनिमय विधि को समझाइए।

Explain Ion-exchange method.

V–237

[7]

अथवा /Or

ट्रांसयूरेनिक तत्व क्या है ? इनके संकेत व विन्यास लिखिए।

What are the Trans-urenic elements ? Write symbols and configurations of them.

इकाई – V
(Unit– V)

5. आर्हीनियस सिद्धान्त को समझाइए।

Explain Arrhenius concept.

अथवा /Or

व्यवहार एवं ध्रुवणता के आधार पर विलायकों को वर्गीकृत कीजिए।

Classify solvents on the basis of behaviour and polar nature.

खण्ड 'स' (5 × 3 = 15)
(Section 'C')

नोट : सभी पाँच प्रश्न हल कीजिए। उत्तर के लिए शब्द सीमा 150 से 200 शब्द।

Note : All the five questions are compulsory. Answer with word limit 150-200 words.

V—237

P. T. O.

[8]

इकाई – I
(Unit– I)

1. उदाहरण सहित समझाइए कि क्यों संक्रमण तत्व परिवर्ती ऑक्सीकरण अवस्था दर्शाते हैं ?

Why transition elements show variable oxidation states ? Explain with examples.

अथवा /Or

प्रायः संक्रमण तत्व रंगीन यौगिक बनाते हैं। क्यों ?

Usually transition elements form coloured compounds. Why ?

इकाई – II
(Unit– II)

2. तृतीय संक्रमण श्रेणी के तत्वों का त्रिविम रसायन समझाइए।

Explain the stereochemistry of elements of third transition series.

अथवा /Or

संक्रमण तत्वों की चुम्बकीय प्रवृत्ति पर लेख लिखिए।

Write a note on magnetic behaviour of transition elements.

V—237

[9]

इकाई – III
(Unit- III)

3. फ्रॉस्ट आरेख को समझाइए।

Explain Frost diagram.

अथवा /Or

प्राथमिक एवं द्वितीयक संयोजकताओं को समझाइए।

Explain primary and secondary valencies.

इकाई – IV
(Unit- IV)

4. पश्च एक्टिनाइडों एवं पश्च लैन्थेनाइडों की समानताओं को संक्षिप्त में समझाइए।

Explain similarities between later actinides and later lanthanides very briefly.

अथवा /Or

लैन्थेनाइडों के निष्कर्षण की किसी भी एक विधि को समझाइए।

Explain any method of extraction of lanthanides.

V—237

P. T. O.

[10]

इकाई – V
(Unit- V)

5. ब्रांस्टेड-लॉरी अवधारणा को उदाहरण सहित समझाइए।

With the help of examples, describe Bronsted-Lowry concept.

अथवा /Or

द्रव अमोनिया की किन्हीं तीन रासायनिक अभिक्रियाओं को समझाइए।

Write any three chemical reactions of liquid Ammonia.

***** B *****

V—237

10/ 525