

Roll No. _____

Special Online Examination Nov. 2020**B.Sc. Part I (New Course)****CHEMISTRY**

Paper I

(Inorganic Chemistry)

Time : 3 Hours]

[MAXIMUM MARKS : 33

नोट : खण्ड 'अ' से सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है। खण्ड 'ब' एवं खण्ड 'स' से प्रत्येक इकाई से केवल एक प्रश्न हल करना अनिवार्य है।

Note : Attempt all the questions from section 'A', it is compulsory. Attempt one question from each unit from section 'B' and section 'C'.

खण्ड 'अ' (8 × 1 = 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. *d*-कक्षकों की आकृति का चित्र बनाइए।

Draw the diagram of *d*-orbitals.

P. T. O.

2. SF₄ में कौन-सा संकरण पाया जाता है ?

Which hybridisation is found in SF₄ ?

3. निम्नलिखित में से किसका द्विध्रुव आघूर्ण शून्य है ?

(i) NH₃,

(ii) H₂O,

(iii) SO₂,

(iv) BCl₃.

Which of the following have zero dipole moment :

(i) NH₃,

(ii) H₂O,

(iii) SO₂,

(iv) BCl₃.

4. कारण स्पष्ट कीजिए PCl₅ बनता है NCl₅ नहीं।

Explain the reason PCl₅ is formed, not NCl₅.

5. क्षारीय मृदा धातुओं के सल्फेटों की जल में विलेयता का सही क्रम लिखिए।

Write down correct order of solubility of sulphates of alkaline earth metals in water.

[3]

6. NH_3 , PH_3 एवं AsH_3 को बन्ध कोण के घटते क्रम में लिखिए।

Write down NH_3 , PH_3 and AsH_3 according to decreasing order of bond angle.

7. उत्कृष्ट गैसों में CP/CV का अनुपात क्या है ?

What is the ratio of CP/CV is noble gases ?

8. भास्मिक मूलकों के पंचम समूह का समूह अभिकर्मक तथा मूलकों के नाम लिखिए।

Write down group reagent and name of radicals of fifth group of basic radicals.

खण्ड 'ब' (5 × 2 = 10)

(Section 'B')

नोट : सभी पाँच प्रश्न हल कीजिए। प्रत्येक इकाई से केवल एक ही प्रश्न हल करें। उत्तर के लिए शब्द सीमा 100 से 150 शब्द।

Note : All the five questions are compulsory. Attempt only one question from each unit. Answer word limit 100-150 words.

इकाई – I

(Unit–I)

1. आयनिक त्रिज्या से आप क्या समझते हैं ? धनायनों व ऋणायनों की त्रिज्याओं में क्या अन्तर है ?

V—208

P. T. O.

[4]

What do you mean by ionic radius ? What is the difference between the radii of cation and anion ?

अथवा /Or

विद्युत-ऋणात्मकता से आप क्या समझते हैं ? इसे किस प्रकार ज्ञात किया जाता है ?

What do you mean by electronegativity ? How is it determined ?

इकाई – II
(Unit– II)

2. विलायकन ऊर्जा एवं आयनिक ठोसों की जल में विलेयता को समझाइए।

Explain solvation energy and solubility of ionic solids in water.

अथवा /Or

ध्रुवण शक्ति एवं ध्रुवणता से आप क्या समझते हैं ?

What do you mean by polarising power and polarisability ?

V—208

[5]

इकाई – III
(Unit- III)

3. N_2 का आण्विक आर्बिटल आरेख बनाइए तथा बंध कोटि ज्ञात कीजिए।

Draw the molecular orbital diagram of N_2 and calculate its bond order.

अथवा /Or

ClF_3 की संरचना की व्याख्या कीजिए तथा संकरण के प्रकार लिखिए।

Describe the structure of ClF_3 and write type of hybridisation.

इकाई – IV
(Unit- IV)

4. S-ब्लॉक के तत्वों के संकुल प्रवृत्ति को उदाहरण सहित समझाइए।

Explain with example the complexing tendency of s-block elements.

अथवा /Or

$3c-2e$ बन्ध से क्या तात्पर्य है तथा यह किस यौगिक में पाया जाता है ?

V—208

P. T. O.

[6]

What is meant by $3c-2e$ bond and in which compound found it ?

इकाई – V
(Unit- V)

5. समआयन प्रभाव क्या है ? उदाहरण सहित समझाइए।

What is common ion effect ? Explain with example.

अथवा /Or

XeF_6 की संरचना की व्याख्या कीजिए।

Describe the structure of XeF_6 .

खण्ड 'स' (5 × 3 = 15)
(Section 'C')

नोट : सभी पाँच प्रश्न हल कीजिए। प्रत्येक इकाई से केवल एक ही प्रश्न हल करें। उत्तर के लिए शब्द सीमा 200 से 250 शब्द।

Note : All the **five** questions are compulsory. Attempt only one question from each unit. Answer with word limit 200-250 words.

V—208

[7]

इकाई – I
(Unit– I)

1. हाइजेनबर्ग के अनिश्चितता सिद्धान्त को समझाइए।

Explain the uncertainty principle of Heisenberg.

अथवा /Or

इलेक्ट्रॉन बन्धुता क्या है ? रासायनिक व्यवहार पर इलेक्ट्रॉन बन्धुता के प्रभाव की विवेचना कीजिए।

What is electron affinity ? Discuss the impact of electron affinity on chemical behaviour of elements.

इकाई – II
(Unit– II)

2. जालक दोष क्या है ? नॉन-स्टाइकियोमितीय यौगिकों के जालक दोषों की व्याख्या कीजिए।

What is crystal defects ? Explain the crystal defects in non-stoichiometric compounds.

अथवा /Or

बोर्न-हैबर चक्र क्या है ? इसमें प्रयुक्त होने वाली सभी प्रकार की ऊर्जाओं का उल्लेख कीजिए।

V – 208

P. T. O.

[8]

What is Born-Haber cycle ? Write all types of energetics involved in it.

इकाई – III
(Unit– III)

3. संयोजकता कोश इलेक्ट्रॉन युग्म प्रतिकर्षण सिद्धान्त क्या है ? इसके आधार पर H₂O की संरचना को समझाइए।

What is valance shell electron pair repulsion theory ? Explain the structure of H₂O on the basis of this theory.

अथवा /Or

VBT तथा MOT में अन्तर लिखिए।

Write the difference between VBT and MOT.

इकाई – IV
(Unit– IV)

4. विकर्ण सम्बन्ध क्या है ? उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए।

What is diagonal relationship ? Explain with example.

अथवा /Or

नाइट्रोजन परिवार के तत्वों के हाइड्राइडों के गुणों का तुलनात्मक वर्णन कीजिए।

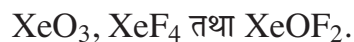
V – 208

[9]

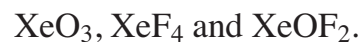
Compare the properties of hydrides of the elements of nitrogen family.

इकाई – V
(Unit- V)

5. निम्नलिखित यौगिकों की संरचना व संकरण की व्याख्या करिए तथा संरचना बनाइए—



Discuss the structure and hybridisation of following compounds and draw the structure :



अथवा /Or

निम्नलिखित को समझाइए—

- (i) व्यतिकारक मूलक,
- (ii) समूह अभिकर्मक,
- (iii) नाइट्रेट का वलय परीक्षण।

Explain the following :

- (i) Interfering radicals,
- (ii) Group reagent,
- (iii) Ring test of nitrate radical.

***** B *****