

XB-607-S

B. Sc. (First Year) Suppl. Examination, 2020-21

(For Private Students)

CHEMISTRY

Paper : Second

(Inorganic Chemistry)

Maximum Marks : 33

नोट : सभी तीनों खण्डों के प्रश्न निर्देशानुसार हल करें। अंकों का विभाजन खण्डों के साथ दिया जा रहा है।

Note : Attempt questions of all **three** sections as directed. Distribution of marks is given with sections.

खण्ड-‘अ’

Section-‘A’

(वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

6×½=3

(Objective Type Questions)

नोट : निम्नलिखित सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न ½ अंक का है।

Note : Answer all the following questions. Each question carries ½ mark.

1. सही उत्तर का चयन कीजिए—

Choose the correct answer :

(i) H₂O अणु की आकृति होती है—

- (a) रैखिक
- (b) V-आकृति
- (c) त्रिकोणीय पिरेमिडीय
- (d) त्रिकोणीय समतल

The shape of H₂O molecule is :

- (a) Linear
- (b) V-shaped

(c) Trigonal Pyramidal

(d) Trigonal planar

(ii) Cr का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है—

(a) $3d^5, 4s^1$

(b) $3d^4, 4s^1$

(c) $3d^3, 4s^2$

(d) $3d^2, 4s^2$

Electronic configuration of Cr is :

(a) $3d^5, 4s^1$

(b) $3d^4, 4s^1$

(c) $3d^3, 4s^2$

(d) $3d^2, 4s^2$

(iii) निम्नलिखित में से कौन-सा तत्व रेडियोधर्मी है—

(a) U

(b) O

(c) S

(d) Te

Which of the following element is radio active :

(a) U

(b) O

(c) S

(d) Te

(iv) किसमें सर्वाधिक जालक ऊर्जा का मान होता है—

(a) LiCl

(b) NaCl

(c) KCl

(d) CsCl

Which has the maximum lattice energy :

- (a) LiCl
- (b) NaCl
- (c) KCl
- (d) CsCl

(v) HCl गैस में बन्धों का प्रकार है—

- (a) हाइड्रोजन बंध
- (b) सह संयोजक बंध
- (c) आयनिक बंध
- (d) उप-सहसंयोजक बंध

Types of bond in HCl gas :

- (a) Hydrogen bond
- (b) Covalent bond
- (c) Electrovalent bond
- (d) Co-ordinate bond

(vi) निम्नलिखित में कौन-सा P-ब्लॉक तत्व है—

- (a) Be
- (b) Si
- (c) Fe
- (d) Cr

Which of the following P-block element :

- (a) Be
- (b) Si
- (c) Fe
- (d) Cr

खण्ड-‘ब’

Section-‘B’

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

5×2=10

(Short Answer Type Questions)

नोट : सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है। प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है।

Note : Attempt all the five questions. One question from each unit is compulsory. Each question carries 2 marks.

इकाई-I

Unit-I

2. मुख्य क्वांटम संख्या पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

Write short note on principal quantum number.

अथवा

Or

हुण्ड के नियम पर नोट लिखिए।

Write note on Hund's rule.

इकाई-II

Unit-II

3. sp^3 संकरण को परिभाषित कीजिए।

Define sp^3 hybridization.

अथवा

Or

बन्ध सामर्थ की व्याख्या कीजिए।

Explain Bond strength.

इकाई-III

Unit-III

4. हाइड्रोजन बन्ध क्या है?

What is Hydrogen bond?

XB-607-S

[4]

PTO

अथवा

Or

जालक ऊर्जा का वर्णन कीजिए।

Explain Lattice energy.

इकाई-IV

Unit-IV

5. विकर्ण सम्बन्ध पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

Write short note on diagonal relationships.

अथवा

Or

क्षारीय मृदा धातुएँ क्या हैं? व्याख्या कीजिए।

What are alkaline earth metals? Explain it.

इकाई-V

Unit-V

6. सिलिकेट क्या है? समझाइये।

What are Silicates? Explain.

अथवा

Or

बोरेक्स बनाने की विधियाँ लिखिए।

Write down the preparation of Borax.

खण्ड-‘स’

Section-‘C’

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

5×4=20

(Long Answer Type Questions)

नोट : सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है। प्रत्येक प्रश्न 4 अंकों का है।

Note : Attempt all five questions. One question from each unit is compulsory. Each question carries 4 marks.

इकाई-I

Unit-I

7. हाइजनबर्ग का अनिश्चिता का सिद्धान्त की व्याख्या कीजिए।

Explain Heisenberg's uncertainty principle.

अथवा

Or

इलेक्ट्रॉन बन्धुता से आप क्या समझते हैं? इसे प्रभावित करने वाले कारकों को समझाइये।

What do you understand by electron affinity? Explain the factors which affect it.

इकाई-II

Unit-II

8. निम्नलिखित यौगिकों में संकरण के प्रकार एवं ज्यामिति (आकार) बताइये—

(i) BF_3

(ii) PCl_3

Give the types of hybridization and geometry of the following molecules :

(i) BF_3

(ii) PCl_3

अथवा

Or

अणु कक्षक सिद्धान्त की व्याख्या कीजिए।

Explain molecular orbital theory.

इकाई-III

Unit-III

9. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए—

(i) फजान का नियम

(ii) विलायक योजन ऊर्जा

(iii) वाण्डरवाल्स बल

(iv) अक्रिय गैस

Write short notes on any **two** of the following :

- (i) Fajan's rule
- (ii) Solvation energy
- (iii) Van der Waals forces
- (iv) Noble gas

इकाई-IV

Unit-IV

10. समूह 13 के तत्वों का तुलनात्मक अध्ययन निम्न गुणों के आधार पर कीजिए—

- (i) इलेक्ट्रॉनिक विन्यास
- (ii) हाइड्राइड

Give a comparative study of element of group 13 based on the following properties :

- (i) Electronic configuration
- (ii) Hydrides

अथवा

Or

व्याख्या कीजिए—

- (i) लीथियम के असंगत व्यवहार
- (ii) $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ बनाने की विधि

Explain :

- (i) Anomalous behaviour of Lithium
- (ii) Preparation of $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

इकाई-V

Unit-V

11. अन्तर हैलोजन यौगिक क्या है? IF_7 के संरचना की व्याख्या कीजिए।

What is inter halogen compounds? Explain the structure of IF_7 .

अथवा

Or

बोराजीन में बन्ध की व्याख्या कीजिए एवं इनके बनाने की विधियाँ लिखिए।

Explain bonding in Borazine and its methods of preparation.