

CH-01

December – Examination 2022
B.Sc. (Part-I) Examination
CHEMISTRY
(Inorganic Chemistry)
Paper : CH-01

Time : 3 Hours]

[Maximum Marks : 35

Note :- The question paper is divided into three Sections A, B and C. Write answers as per the given instructions.

निर्देश :- यह प्रश्न-पत्र 'अ', 'ब' और 'स' तीन खण्डों में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड के निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Section-A

7×1=7

(Very Short Answer Type Questions)

Note :- Answer all questions. As per the nature of the question delimit your answer in one word, one sentence or maximum up to 30 words. Each question carries 1 mark.

CH-01/7

(1)

TR-474 Turn Over

खण्ड—अ

(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश :- सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को प्रश्नानुसार एक शब्द, एक वाक्य या अधिकतम 30 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

1. (i) Define the term Hybridisation.
संकरण को परिभाषित कीजिए।
- (ii) Calculate the no. of unpaired electrons in O₂ Molecule.
O₂ अणु में अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की गणना कीजिए।
- (iii) Find out the packing of ions in Sodium Chloride crystal.
सोडियम क्लोराइड क्रिस्टल में आयनों के संकुलन को बताइए।
- (iv) What are the London forces ?
लण्डन बल क्या होते हैं ?

CH-01/7

(2)

TR-474

(v) Draw the structure of B_4H_{10} .

B_4H_{10} की संरचना बनाइए।

(vi) Why the value of ionisation potential of noble gases is very high ? Explain.

उत्कृष्ट गैसों के आयनन विभव उच्च क्यों होते हैं ? समझाइए।

(vii) Define the $3C-2e^-$ bond.

$3C-2e^-$ बन्ध को परिभाषित कीजिए।

Section-B

$4 \times 3\frac{1}{2} = 14$

(Short Answer Type Questions)

Note :- Answer any *four* questions. Each answer should not exceed **200** words. Each question carries $3\frac{1}{2}$ marks.

खण्ड—ब

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश :- किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम **200** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न $3\frac{1}{2}$ अंक का है।

2. Explain Born-Haber Cycle.

बोर्न हैबर चक्र को समझाइए।

3. Explain the Valence Bond Theory of electron pair repulsion.

संयोजकता कोश इलेक्ट्रॉन युग्म प्रतिकर्षण सिद्धान्त को समझाइए।

4. Discuss the directional properties of Covalent Bond.

सहसंयोजक बन्ध के दिशात्मक गुणों की विवेचना कीजिए।

5. Discuss the metallic properties of S-block elements.

S-ब्लॉक तत्वों के धात्विक गुणों की विवेचना कीजिए।

6. Explain the Inert pair effect.

अक्रिय युग्म प्रभाव को समझाइए।

7. Discuss the properties of Borazole.

बोरेजोल के गुणों की विवेचना कीजिए।

8. Discuss the ion-dipole attraction with suitable example.

आयन-द्विध्रुव आकर्षण की उपयुक्त उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए।

9. Write a short note on 3D silicates.

त्रिविमीय (3D) सिलिकेटों पर एक संक्षिप्त नोट लिखिए।

Section-C

2×7=14

(Long Answer Type Questions)

Note :- Answer any *two* questions. You have to delimit your each answer maximum up to **500** words. Each question carries 7 marks.

खण्ड—स

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश :- किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम **500** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 7 अंक का है।

CH-01/7

(5)

TR-474 Turn Over

10. Discuss the stability of the following molecule or ion on the basis of energy level diagrams :

(i) NO⁺ ion

(ii) N₂ Molecule

(iii) O₂⁺ ion

ऊर्जा स्तर आरेखों के आधार पर निम्न आयन अथवा अणु के स्थायित्व की व्याख्या कीजिए :

(i) NO⁺ आयन

(ii) N₂ अणु

(iii) O₂⁺ आयन

11. Write short notes on the following :

(i) Zeolites

(ii) Tetrasulphur Tetranitride

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(i) जियोलाइट

(ii) टेट्रासल्फर टेट्रानाइट्राइड

CH-01/7

(6)

TR-474

12. Discuss the structure and geometry of XeO_3 .

XeO_3 की संरचना एवं ज्यामिति की व्याख्या कीजिए।

13. Discuss the properties of Oxides and Oxoacids of Sulphur.

सल्फर के ऑक्साइडों एवं ऑक्सी अम्लों के गुणों की व्याख्या कीजिए।