

## CH-01

June – Examination 2024  
**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 ) TT-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) Write Fajan's rule.

फाजान्स का नियम लिखिए।

(ii) What is hybridisation ?

संकरण क्या है ?

(iii) Define Lattice energy.

जालक ऊर्जा को परिभाषित कीजिए।

(iv) Show intermolecular hydrogen bonding in any two compounds.

किन्हीं दो यौगिकों में अन्तःअणुक हाइड्रोजन बन्ध प्रदर्शित कीजिए।

CH-01/7

( 2 )

TT-474

(v) Explain the structure of methyl lithium.

मेथिल लीथियम की संरचना समझाइए।

(vi) Draw the structure of  $S_4N_4$  compound.

$S_4N_4$  यौगिक की संरचना बनाइए।

(vii) What is meant by Clathrate compound ?

क्लैथ्रेट यौगिक से क्या तात्पर्य है ?

### Section-B

4×3½=14

#### (Short Answer Type Questions)

**Note** :- Answer any *four* questions. Each answer should not exceed **200** words. Each question carries 3½ 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 3½ अंक का है।

2. Shape of  $[ICl_4]^-$  is square planar, why ?

$[ICl_4]^-$  की आकृति वर्गाकार है, क्यों ?

3. Discuss the stability of CO molecule on the basis of molecular orbital theory.

अणु कक्षक सिद्धांत के आधार पर CO अणु के स्थायित्व की विवेचना कीजिए।

4. Explain Born-Haber cycle for the formation of NaCl.

बॉर्न-हैबर चक्र को NaCl निर्माण के लिए समझाइए।

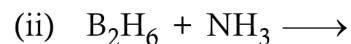
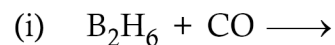
5. Write the factors affecting solubility of ionic compounds.

आयनिक यौगिकों की विलेयता को प्रभावित करने वाले कारकों को लिखिए।

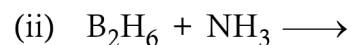
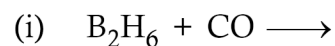
6. Write a note on solvation tendencies of s-block elements.

s-ब्लॉक तत्वों की विलायकन प्रवृत्ति पर टिप्पणी लिखिए।

7. Complete the following reactions :



निम्न अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए :



8. Discuss the structure of Fullerene. Give its chemical properties.

फुलरीन की संरचना की विवेचना कीजिए। इसके रासायनिक गुण का वर्णन कीजिए।

9. Discuss the structure of  $XeF_2$  on the basis of MOT.

MOT के आधार पर  $XeF_2$  की संरचना की विवेचना कीजिए।

### 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।

10. Explain on the basis of molecular orbital theory :

(i) The magnetic behaviour of  $O_2$  molecule

(ii)  $O_2^+$  ion is more stable than  $O_2^-$  ion

अणु कक्षक सिद्धांत के आधार पर समझाइए :

(i)  $O_2$  अणु का चुम्बकीय व्यवहार

(ii)  $O_2^+$  आयन,  $O_2^-$  आयन से अधिक स्थायी होते हैं।

11. Discuss Fajan's rules giving suitable examples.

फाजान्स के नियमों की उचित उदाहरणों के साथ विवेचना कीजिए।

12. Give name and formula of various oxyacids of phosphorus. Explain their methods of preparation.

फॉस्फोरस के विभिन्न ऑक्सी अम्लों के नाम व सूत्र दीजिए।

इनके बनाने की विधियों का वर्णन कीजिए।

13. Define the structure of  $\text{XeF}_2$ ,  $\text{XeF}_4$  and  $\text{XeO}_3$  molecules by MOT.

$\text{XeF}_2$ ,  $\text{XeF}_4$  एवं  $\text{XeO}_3$  अणुओं की संरचना अणु कक्षक सिद्धांत से व्याख्या कीजिए।