

**A-1129**

**Total Pages : 5**

**Roll No. ....**

**CHE (N)-120**

**(Basics of Chemistry)**

1st Semester Examination, Session December 2024

Time : 2:00 Hrs.

Max. Marks : 70

**Note :-** This paper is of Seventy (70) marks divided into Two (02) Sections 'A' and 'B'. Attempt the questions contained in these Sections according to the detailed instructions given therein. *Candidates should limit their answers to the questions on the given answer sheet. No additional (B) answer sheet will be issued.*

**नोट :-** यह प्रश्न-पत्र सत्तर (70) अंकों का है, जो दो (02) खण्डों 'क' तथा 'ख' में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड में दिए गए विस्तृत निर्देशों के अनुसार ही प्रश्नों को हल करना है। *परीक्षार्थी अपने प्रश्नों के उत्तर दी गई उत्तर-पुस्तिका तक ही सीमित रखें। कोई अतिरिक्त (बी) उत्तर-पुस्तिका जारी नहीं की जायेगी।*

## Section-A

(खण्ड-क)

### Long Answer Type Questions

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

2×19=38

**Note :-** Section 'A' contains Five (05) Long-answer type questions of Nineteen (19) marks each. Learners are required to answer any two (02) questions only.

**नोट :-** खण्ड 'क' में पाँच (05) दीर्घ उत्तरीय प्रश्न दिये गये हैं, प्रत्येक प्रश्न के लिए उन्नीस (19) अंक निर्धारित हैं। शिक्षार्थियों को इनमें से केवल दो (02) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. What are the main postulates of VSEPR theory ? How does this theory explain the observed bond angles in  $\text{CH}_4$ ,  $\text{NH}_3$ , and  $\text{H}_2\text{O}$  molecules ?

VSEPR सिद्धान्त के मुख्य अवधारणा क्या है ? यह सिद्धान्त  $\text{CH}_4$ ,  $\text{NH}_3$ , और  $\text{H}_2\text{O}$  अणुओं में अवलोकित बंध कोणों को कैसे स्पष्ट करता है ?

2. Define the following terms :

- (i) Atomic Number
- (ii) Isotopes
- (iii) Mass Number
- (iv) Avogadro Number
- (v) Atomic Orbital's

निम्नलिखित शब्दों को परिभाषित कीजिए :

- (i) परमाणु संख्या
- (ii) समस्थानिक
- (iii) द्रव्यमान संख्या
- (iv) अवोगाद्रो संख्या
- (v) परमाणु कक्ष

3. What is ionization enthalpy ? What are the factors affecting it, and what is the trend in the periodic table across a group and period ?

आयनन एंथैल्पी क्या है ? इसको प्रभावित करने वाले कारक क्या हैं, और यह समूह और वर्ग में कैसे बदलती है ?

4. Define carbohydrates. How are they classified ? Explain the mechanism of osazone formation.

कार्बोहाइड्रेट्स क्या हैं ? इन्हें कैसे वर्गीकृत किया जाता है ? ओसाजोन निर्माण की क्रियाविधि को समझाइए।

5. What is redox potential ? Discuss the application of redox potential data in the extraction of elements ?

रेडॉक्स विभव क्या है ? तत्वों के निष्कर्षण में रेडॉक्स विभव डेटा के अनुप्रयोग पर चर्चा कीजिए।

## Section-B

(खण्ड-ख)

### Short Answer Type Questions

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

4×8=32

**Note :-** Section 'B' contains Eight (08) Short-answer type questions of Eight (08) marks each. Learners are required to answer any *four* (04) questions only.

**नोट :-** खण्ड 'ख' में आठ (08) लघु उत्तरीय प्रश्न दिये गये हैं, प्रत्येक प्रश्न के लिए आठ (08) अंक निर्धारित हैं। शिक्षार्थियों को इनमें से केवल **चार** (04) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. What is the ideal gas equation ? How is it derived ?

आदर्श गैस समीकरण क्या है ? इसे कैसे व्युत्पन्न किया जाता है ?

2. What is the Hund's rule of maximum multiplicity.

हण्ड का अधिकतम बहुलता नियम क्या है ?

3. Describe Pauli's Exclusion Principle and Hund's Rule of Maximum Multiplicity with relevant examples.

पाउली का अपवर्जन सिद्धान्त और हुंड का अधिकतम चक्रण गुणकता सिद्धान्त का वर्णन कीजिए और सम्बन्धित उदाहरणों के साथ स्पष्ट कीजिए।

4. Define catalysis and describe the different types of catalysts.

उत्प्रेरण को परिभाषित करें और उत्प्रेरकों के विभिन्न प्रकारों का वर्णन करें।

5. What are two different methods for synthesizing alcohols ? Illustrate each with an example

अल्कोहोल्स को संश्लेषित करने के दो अलग-अलग तरीके क्या हैं ? प्रत्येक को एक उदाहरण से स्पष्ट कीजिए।

6. Define nucleosides and nucleotides. List the types of nucleotides found in DNA and RNA.

न्यूक्लोसाइड्स और न्यूक्लियोटाइड्स को परिभाषित करें। DNA और RNA में पाए जाने वाले न्यूक्लियोटाइड्स के प्रकारों को सूचीबद्ध करें।

7. Describe hydrogen bonding and compare it with ionic and covalent bonding.

हाइड्रोजन बंधन का वर्णन करें और इसे आयनिक और सहसंयोजक बंधन से तुलना करें।

8. Explain the following with one example :

(i) Dehydrohalogenation

(ii) Dehydration

निम्नलिखित को एक उदाहरण के साथ स्पष्ट कीजिए :

(i) डिहाइड्रोहैलोजनशन

(ii) डिहाइड्रेशन

\*\*\*\*\*