

A-0916

Total Pages : 5

Roll No.

CHE (N)-120

Basics of Chemistry

Examination, June 2025

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. Describe the conditions necessary for the formation of ionic compounds, and illustrate the ionic bond formation between sodium (Na) and chlorine (Cl) atoms.

आयनिक यौगिकों के निर्माण के लिए आवश्यक शर्तें क्या हैं ? सोडियम (Na) और क्लोरीन (Cl) परमाणुओं के बीच आयनिक बंध के निर्माण को उदाहरण देकर समझाइए।

2. What is hybridization ? Apply the concept to describe the molecular geometries of PCl_5 , BeCl_2 , and SF_6 .

हाइब्रिडाइजेशन क्या है ? इस अवधारणा का उपयोग करते हुए PCl_5 , BeCl_2 , और SF_6 अणुओं की आण्विक ज्यामिति का वर्णन कीजिए।

3. What is electronegativity ? Discuss its role in determining the polarity of covalent bonds, with examples of both polar and non-polar cases.

विद्युतऋणात्मकता क्या है ? सहसंयोजक बंधों की ध्रुवतीयता का निर्धारण करने में इसकी भूमिका पर चर्चा कीजिए, साथ ही ध्रुवीय और अध्रुवीय दोनों-प्रकार के उदाहरण प्रस्तुत कीजिए।

4. Explain Bohr's atomic theory in detail, with a focus on its main postulates.

बोर का परमाणु सिद्धान्त क्या है ? इसके मुख्य सिद्धान्तों पर विशेष ध्यान देते हुए इसे विस्तार से समझाइए।

5. What are Charles's Law and Boyle's Law ? How does Charles's Law explain Absolute Zero ? Show a graph for Boyle's Law and explain why it's important for mountain climbers.

चार्ल्स का नियम और बॉयल का नियम क्या हैं ? चार्ल्स का नियम को कैसे 'पूर्ण शून्य' समझाता है ? बॉयल के नियम के लिए एक ग्राफ बनाएं और समझाएं कि यह पर्वतारोही के लिए क्यों महत्वपूर्ण है।

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. Explain the meaning of the symbol SI and list the seven fundamental SI units.

SI प्रतीक का अर्थ क्या है और सात मौलिक SI इकाइयों की सूची बनाएं।

2. Explain the term mesomeric effect with examples.

मेसोमेरिक प्रभाव का क्या अर्थ है ? उदाहरण सहित समझाएं।

3. What are monosaccharides ? Explain the D and L configurations of monosaccharides with examples.

मोनो सैकराइड्स क्या हैं ? मोनोसैकराइड्स के D और L विन्यास का उदाहरण सहित वर्णन कीजिए।

4. What are the main structural differences between DNA and RNA ? Describe the specificity of hydrogen bonds formed between purine and pyrimidine base pairs.

DNA और RNA के बीच मुख्य संरचनात्मक अंतर क्या हैं ?
प्यूरीन और पाइरीमिडीन आधार जोड़ों के बीच बनने वाले हाइड्रोजन बंध की विशिष्टता का वर्णन कीजिए।

5. What is the sodium pump ? Discuss the biological roles of magnesium (Mg) and potassium (K).

सोडियम पंप क्या है ? मैग्नीशियम (Mg) और पोटेशियम (K) की जैविक भूमिकाओं पर चर्चा कीजिए।

6. List the general characteristics of catalyzed reactions.

उत्प्रेरित प्रतिक्रियाओं की सामान्य विशेषताएँ क्या हैं ?

7. Describe *two* methods of preparing aldehydes, with examples.

एल्डिहाइड्स तैयार करने की दो विधियों का वर्णन कीजिए, उदाहरण सहित।

8. What is atomic size, and how does it change across a period and down a group ?

परमाणु आकार क्या है, और यह किसी आवर्त में और समूह में कैसे बदलता है ?
