A–0921

Total Pages : 6 **Roll No. .....**

GECH-01

Elementary Chemistry

Examination, June 2025

Time : 2:00 Hrs. Max. Marks : 100

Note* :–** This paper is of Hundred (100) 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 सौ (100) 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) 2×26=52

***Note* :–** Section 'A' contains Five (05) Long-answer type questions of Twenty Six (26) 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 छब्बीस (26) अंक निर्धारित हैं। शिक्षार्थियों को इनमें से केवल **दो** (02) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. Explain the following :

   (a) Discuss the valance bond theory and its limitations.

   (b) What do you mean by an ionic bond ? What are the conditions for its formation and characteristics of ionic compounds.

   निम्नलिखित को स्पष्ट कीजिए :

   (अ) वैलेंस बॉन्ड सिद्धान्त और इसकी सीमाओं पर चर्चा कीजिए।

   (ब) आयनिक बंधन से आप क्या समझते हैं ? इसके निर्माण की शर्तें और आयनिक यौगिकों की विशेषताएँ क्या हैं ?

2. (a) What do you understand by thermodynamic system and surrounding ?

ऊष्मागतिकी प्रणाली और परिवेश से आप क्या समझते हैं ?

(b) What are state functions ? How do these differ from path functions ?

एस्टेट फंक्शन क्या हैं ? ये पाथ फंक्शन से किस प्रकार भिन्न हैं ?

3. (a) Discuss Arrhenius and Bronsted lowery concept of acid and bases with suitable examples.

उपयुक्त उदाहरणों के साथ अम्ल और क्षार की अरहेनियस और ब्रोंस्टेड लोरी अवधारणा पर चर्चा कीजिए।

(b) What are aromatic compounds ? Discuss the basic requirements for a compound to be aromatic.

एरोमैटिक यौगिक क्या हैं ? किसी यौगिक के एरोमैटिक होने के लिए मूलभूत आवश्यकताओं पर चर्चा कीजिए।

4. What do you mean by electron affinity ? What are its application in explaining the chemical behavior ?

इलेक्ट्रॉन बन्धुता से आप क्या समझते हैं ? रासायनिक व्यवहार को समझाने में इसका क्या उपयोग है ?

5. (a) What do you understand by rate of reaction ? What is the factor affecting rate of reaction ?

अभिक्रिया की दर से आप क्या समझते हैं ? अभिक्रिया की दर को प्रभावित करने वाला कारक क्या है ?

(b) What you understand by catalyst ?

उत्प्रेरक से आप क्या समझते हैं ?

Section–B

(खण्ड–ख)

Short Answer Type Questions

(लघु उत्तरीय प्रश्न) 4×12=48

***Note* :–** Section 'B' contains Eight (08) Short-answer type questions of Twelve (12) 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 बारह (12) अंक निर्धारित हैं। शिक्षार्थियों को इनमें से केवल **चार** (04) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. What are the main postulates of kinetic gas theory ?

गतिज गैस सिद्धान्त के मुख्य अभिधारणाएँ क्या हैं ?

2. Write brief notes on any *three* of the following

(i) Nucleosides and nuclcotidcs

(ii) Weak and strong electrolytes

(iii) Internal energy

(iv) Enantiomers and diastereomers

निम्नलिखित में से किन्हीं **तीन** पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(i) न्यूक्लियोसाइड और न्यूक्लियोटाइड

(ii) कमजोर और मजबूत इलेक्ट्रोलाइट्स

(iii) आंतरिक ऊर्जा

(iv) एनैन्टीओमर्स और डायस्टेरियोमर्स

3. (i) What are alkenes ? Why do we call them olefins ?

एल्कीन क्या हैं ? हम उन्हें ओलेफिन क्यों कहते हैं ?

(ii) Write preparation and properties of ethene.

एथीन की तैयारी और गुण लिखिए।

4. Explain the following :

(i) Application of electrochemical series

(ii) Reference of electrode

(iii) Galvanic cells

निम्नलिखित को स्पष्ट कीजिए :

(i) विद्युतरासायनिक श्रृंखला का अनुप्रयोग

(ii) सन्दर्भ इलेक्ट्रोड

(iii) गैल्वेनिक सेल

5. What do you understand by hybridization ? Explain Sp^3, Sp^2 and Sp rrybridization with help of examples.

संकरण से आप क्या समझते हैं ? उदाहरणों की सहायता से Sp^3, Sp^2 और Sp संकरण को समझाइए।

6. What do you understand by orbitals ? Discuss the shapes and orientations of *s*, *p*, and *d* orbitals.

ऑर्बिट्ल्स से आप क्या समझते हैं ? *s*, *p* और *d* ऑर्बिटल्स के आकार और अभिविन्यास पर चर्चा कीजिए।

7. What is stereiosomerism ? What do you mean by optical isomerism ? Discuss the optical isomerism in lactic acid.

स्टीरियोआइसोमेरिज्म क्या है ऑप्टिकल समावयवता से आप क्या समझते हैं ? लैक्टि एसिड में ऑप्टिल आइसोमेरिज्म पर चर्चा कीजिए।

8. What do you mean by dual nature of electron ? Derive De Droglie equation.

इलेक्ट्रॉन की दोहरी प्रकृति से आप क्या समझते हैं ? डी ब्रोगली समीकरण व्युत्पन्न कीजिए।

****