

**A-0919**

Total Pages : 6

Roll No. ....

**CHE (N)-201**

**General Chemistry-I**

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. (i) Explain component, phase, and degree of freedom.  
स्वतंत्रता के घटक, चरण और डिग्री की व्याख्या कीजिए।  
(ii) Explain the phase diagram of water system.  
जल प्रणाली के चरण आरेख की व्याख्या कीजिए।
2. Give the commercial method of preparation of phenols and describe the mechanism of Fries rearrangement and Reimer-Tiemann reaction.  
फिनोल तैयार करने की व्यावसायिक विधि दीजिए और फ्राइज पुनर्व्यवस्था और रीमर-टीमैन की क्रियाविधि का वर्णन कीजिए।

3. Describe the general characteristics of the elements of third transition series with reference to ionic radii, oxidation states, magnetic behavior, and spectral properties.

आयनिक त्रिज्या, ऑक्सीकरण अवस्था, चुम्बकीय व्यवहार और वर्णक्रमीय गुणों के संदर्भ में तीसरे संक्रमण श्रृंखला के तत्वों की सामान्य विशेषताओं का वर्णन कीजिए।

4. Explain any *two* of following :

- (i) First, I.E of  $5d$ -elements are higher than those of  $3d$  and  $4d$  elements.
- (ii) Mechanism of wolff-Kishner reduction.
- (iii) Explain the change in entropy in irreversible process.

निम्नलिखित में से किन्हीं दो की व्याख्या कीजिए :

- (i)  $5d$ -तत्वों की पहली आयनीकरण ऊर्जा  $3d$  और  $4d$  तत्वों की तुलना में अधिक है।
- (ii) वोल्फ-किशनर रिडक्शन।
- (iii) अपरिवर्तनीय प्रक्रिया में एन्ट्रॉपी में परिवर्तन की व्याख्या कीजिए।

5. Explain any *two* following :

- (i) Different statements of Second law of thermodynamics
- (ii) Halogenation of enolizable ketone.
- (iii) EAN rule with examples.

निम्नलिखित में से किन्हीं दो की व्याख्या कीजिए :

- (i) ऊष्मागतिकी का दूसरे नियम के विभिन्न कथन
- (ii) एनोलिजेबल कीटोन का हैलोजनीकरण
- (iii) उदाहरण सहित ईएएन नियम

### Section-B

(खण्ड-ख)

#### Short Answer Type Questions

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

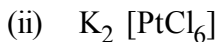
4×8=32

**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.

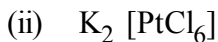
**नोट :-** खण्ड 'ख' में आठ (08) लघु उत्तरीय प्रश्न दिये गये हैं, प्रत्येक प्रश्न के लिए आठ (08) अंक निर्धारित हैं। शिक्षार्थियों को इनमें से केवल **चार** (04) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. Explain the Henry law.  
हेनरी नियम की व्याख्या कीजिए।
2. Write of mechanism of Benzoin condensation.  
बेंजोइन संघनन अभिक्रिया की क्रिया विधि लिखिए।
3. Explain the following :
  - (i) Entropy of a substance is. maximum in gaseous state.
  - (ii)  $\text{TiCl}_4$  is a strong Lewis acid. Why ?  
निम्नलिखित को स्पष्ट कीजिए :
    - (i) किसी पदार्थ की एन्ट्रॉपी गैसीय अवस्था में अधिकतम होती है।
    - (ii)  $\text{TiCl}_4$  एक प्रबल लुईस अम्ल है। क्यों ?
4. Discuss the phase diagram of Bi-Cd system.  
Bi-Cd प्रणाली के चरण आरेख पर चर्चा कीजिए।
5. How phenol can be distinguished from alcohol ?  
फिनोल को एल्कोहल से कैसे अलग किया जा सकता है ?
6. What is meant by triple point of water system ? Why it is different from normal melting point of ice ?  
जल प्रणाली के त्रिक बिन्दु से क्या तात्पर्य है ? बर्फ का यह गलनांक सामान्य से भिन्न क्यों है ?

7. Give the nomenclature of the following compounds :



निम्नलिखित यौगिकों का नामकरण दीजिए :



8. Write the mechanism of Knoevenagel condensation reaction.

क्लेसेन-पुनर्व्यवस्था अभिक्रिया की क्रिया विधि लिखिए।

\*\*\*\*\*