

**A-0277**

Total Pages : 7

Roll No. ....

**CHE (N)-102**

**Fundamental Chemistry–II**

Examination February, 2026

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।*

**A-0277**

( 1 )

P.T.O.

## 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 Carbocations ? Explain the structure and order of stability of carbocations ?

कार्बो-धनायन क्या हैं ? कार्बो-धनायन की संरचना और स्थिरता के क्रम की व्याख्या कीजिए।

2. Why Xenon are able to form xenon compounds whereas other noble gases are generally inert ? Explain with reference the structure of  $\text{XeF}_2$ ,  $\text{XeF}_4$ , and  $\text{XeF}_6$ .

जेनॉन यौगिक बनाने में सक्षम क्यों हैं जबकि अन्य उत्कृष्ट गैसों सामान्यतः निष्क्रिय होती हैं ?  $\text{XeF}_2$ ,  $\text{XeF}_4$ ; और  $\text{XeF}_6$  की संरचना को संदर्भ सहित समझाइए।

3. Write the Mechanism of any *three* of the following reaction in benzene :

- (a) Nitration
- (b) Sulphonation
- (c) Friedel Craft acylation
- (d) Halogenation

बेंजीन में निम्नलिखित में से किन्हीं **तीन** अभिक्रियाओं की क्रियाविधि लिखिए :

- (अ) नाइट्रीकरण
- (ब) सल्फोनीकरण
- (स) फ्रीडेल फ्राफ्ट एसाइलीकरण
- (द) हैलोजनीकरण

4. Derive expression for the work done in isothermal reversible expansion and isothermal reversible compression of an ideal gas. What is meant by maximum work ?

एक आदर्श गैस के समतापी उत्क्रमणीय प्रसार और समतापी उत्क्रमणीय संपीडन में किए गए कार्य के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। अधिकतम कार्य से क्या तात्पर्य है ?

5. Define the following terms (any *four*) :

- (a) Law of mass action
- (b) Lewis acid and base
- (c) Buffer solution
- (d) PH scale
- (e) Indicators

निम्नलिखित शब्दों को परिभाषित कीजिए (कोई चार) :

- (क) द्रव्यमान क्रिया का नियम
- (ख) लुईस अम्ल और क्षार
- (ग) बफर विलयन
- (घ) PH पैमाना
- (ङ) सूचक

### 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. Write an explanatory note on the following :

(a) Factors which affect the rate of a reaction

(b) Half life period of first order of reaction

निम्नलिखित पर एक व्याख्यात्मक टिप्पणी लिखिए :

(क) अभिक्रिया की दर को प्रभावित करने वाले कारक

(ख) प्रथम कोटि की अभिक्रिया का अर्धायु काल

2. Write short notes on the following :

(a) Carbenes

(b) Inclusion compounds

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(क) कार्बोन

(ख) समावेशन यौगिक

3. Distinguish between the following :

(a) Homogeneous and heterogeneous systems

(b) Intensive and extensive properties

इनमें अंतर कीजिए :

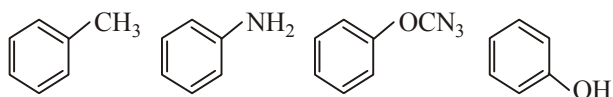
(क) समरूप और विषमांगी प्रणालियाँ

(ख) गहन और विस्तृत गुणधर्म

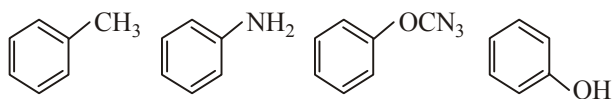
4. Derive the first order reaction :

प्रथम कोटि की प्रतिक्रिया व्युत्पन्न कीजिए।

5. Name the following compound common and IUPAC both :



निम्नलिखित यौगिक कॉमन और आईयूपीएसी दोनों के नाम बताइये :



6. Explain the following :

(a) The Schulze-Hardy rule of coagulation

(b) Emulsions

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

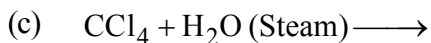
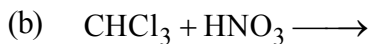
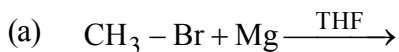
(क) स्कंदन का शुल्ज-हार्डी नियम

(ख) पायस

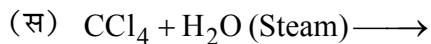
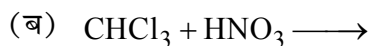
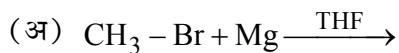
7. State and explain Le-Chatelier's principle. Explain the effect of pressure and temperature on an equilibrium on the basis of this principle.

ला-शतैलिए का नियम के सिद्धान्त को बताइए और उसकी व्याख्या कीजिए। इस सिद्धान्त के आधार पर साम्यावस्था पर दाब और तापमान के प्रभाव की व्याख्या कीजिए।

8. Complete the following reactions :



निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूरा कीजिए :



\*\*\*\*\*