

A-0972

Total Pages : 6

Roll No.

BSCCH-102/CH-02

Bachelor of Science (BSC)

Organic Chemistry-I

Examination February, 2026

Time : 2:00 Hrs.

Max. Marks : 35

Note :- This paper is of Thirty Five (35) 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 पैंतीस (35) 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-0972

(1)

P.T.O.

Section–A

(खण्ड–क)

Long Answer Type Questions

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न) (2×9½=19)

Note :– Section ‘A’ contains Five (05) Long-answer type questions of Nine and Half (9½) 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 साढ़े नौ (9½) अंक निर्धारित हैं। शिक्षार्थियों को इनमें से केवल दो (02) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. Explain the concept of hybridization in organic molecules. Discuss how hybridization affects bond length, bond angle, and bond energy with suitable examples ?

कार्बनिक अणुओं में संकरण (Hybridization) की अवधारणा समझाइए। उपयुक्त उदाहरणों सहित बताइए कि संकरण बंध लम्बाई, बंध कोण तथा बंध ऊर्जा को कैसे प्रभावित करता है ?

2. What are reaction intermediates ? Describe the structure, stability, and formation of carbocations, carbanions, and free radicals with examples.

अभिक्रिया मध्यवर्ती (Reaction Intermediates) क्या होते हैं ? उपयुक्त उदाहरणों सहित कार्बोकैटायन, कार्बानायन एवं मुक्त मूलक की संरचना, स्थिरता एवं निर्माण का वर्णन कीजिए।

3. Discuss in detail the optical isomerism and explain the concepts of chirality, enantiomers, diastereomers, and meso compounds. How are enantiomers resolved experimentally ?

प्रकाशीय समावयवता (Optical Isomerism) का विस्तृत वर्णन कीजिए तथा चिरलता, एनेन्टियोमर, डायस्टेरियोमर एवं मेसो यौगिकों की अवधारणाओं को समझाइए। एनेन्टियोमर को प्रायोगिक रूप से कैसे पृथक किया जाता है ?

4. Describe the mechanism of electrophilic substitution reactions in benzene. Explain the mechanism of nitration and Friedel-Crafts alkylation along with the effect of activating and deactivating groups.

बेंजीन में विद्युत अभिलाक्षी प्रतिस्थापन (Electrophilic Substitution) अभिक्रियाओं की अभिक्रिया-यंत्रणा का विवरण दीजिए। नाइट्रेशन तथा फ्राइडल-क्राफ्ट ऐल्काइलेशन की अभिक्रिया-यंत्रणा को सक्रियण एवं निष्क्रियण समूहों के प्रभाव सहित समझाइए।

5. Explain the chemical reactions of alkenes with special reference to hydrogenation, oxidation, and ozonolysis. Discuss the orientation and selectivity of addition reactions in alkenes.

अल्कीनों की रासायनिक अभिक्रियाओं का वर्णन कीजिए, विशेष रूप से हाइड्रोजनेशन, एवं ओजोनोलिसिस के संदर्भ में। अल्कीनों में योग अभिक्रियाओं की अभिविन्यास (Orientation) एवं प्राचलन (Selectivity) पर चर्चा कीजिए।

Section–B

(खण्ड–ख)

Short Answer Type Questions

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

(4×4=16)

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

1. Define and differentiate between localized and delocalized bonds.

स्थानीयकृत एवं विस्थानीयकृत बंधों की परिभाषा दीजिए एवं इनमें अंतर बताइए।

2. Write short note on hyperconjugation.

हाइपरसंयुग्मन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

3. Explain E and Z nomenclature for geometrical isomers with examples.

ज्यामितीय समावयवों के लिए E एवं Z नामकरण को उदाहरणों सहित समझाइए।

4. What is Baeyer's strain theory of cycloalkanes ? Mention its limitations.

साइक्लोअल्केनों के लिए बेयर का तनाव सिद्धान्त क्या है ? इसकी सीमाओं का उल्लेख कीजिए।

5. Describe the mechanism of SN^1 reactions with suitable examples.

SN^1 अभिक्रियाओं की अभिक्रिया-यंत्रणा का उपयुक्त उदाहरणों सहित वर्णन कीजिए।

6. What are dienes ? Discuss the Diels-Alder reaction with its significance.

डायीन क्या होते हैं ? डील्स-एल्डर अभिक्रिया एवं इसके महत्व पर चर्चा कीजिए।

7. Explain the acidity of terminal alkynes. Why are they more acidic than alkenes and alkanes ?

टर्मिनल अल्काइन की अम्लता को समझाइए। वे अल्कीन एवं अल्केन की तुलना में अधिक अम्लीय क्यों होते हैं ?

8. Write a short note on aromaticity.

ऐरोमैटीसिटी पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
