A–0402

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

BSCCH-302/CH-10

BACHELOR OF SCIENCE (BSC)

(Organic Chemistry-III)

Examination, June 2025

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।***

Section–A

(खण्ड–क)

Long Answer Type Questions

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न) $2 \times 9\frac{1}{2} = 19$

***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. (a) Discuss formation and reactions of organo zinc compound.

   ऑर्गेनो जिंक यौगिक के गठन और प्रतिक्रियाओं पर चर्चा करें।

   (b) What happens when organo zinc compound is reacted with :

   क्या होता है जब ऑर्गेनो जिंक यौगिक के साथ प्रतिक्रिया की जाती है:

   (i) H_2O

   (ii) CH_3Cl

   (iii) CH_3COCl

   (iv) $CH_3COOC_2H_5$

2. (a) Write brief notes on the following :

   (i) Chemical shift

   (ii) Spin-spin coupling

   (iii) Coupling constant

   (iv) Application of NMR spectroscopy

   (a) निम्नलिखित पर संक्षिप्त नोट्स लिखें:

   (i) रासायनिक शिफ्ट

   (ii) स्पिन-स्पिन युग्मन

   (iii) युग्मन स्थिरांक

   (iv) NMR स्पेक्ट्रोस्कोपी का अनुप्रयोग

3. Define an alkaloid and outline methods for the extraction of alkaloids from plant materials.

   पादप पदार्थों से एल्कलॉइड्स के निष्कर्षण के लिए एक एल्कलॉइड की रूपरेखा और विधियों को परिभाषित करें।

4. (a) Explain the term chromophore chromogen, and auxochrome.

   क्रोमोफोर क्रोमोजेन और ऑक्सोक्रोम शब्द की व्याख्या करें।

   (b) Gives the synthesis of any two of the following : Phenolphthalein, Fluorescein, Methyl orange

   निम्नलिखित में से किन्हीं दो का संश्लेषण दीजिये : फेनोल्फथेलिन, फ्लोरेसिन, मिथाइल ऑरेंज।

5. What are detergents ? How do they differ from soap ? Characterize the structural feature necessary to make a good detergents ?

डिटर्जेंट क्या हैं ? वे साबुन के रूप में किस प्रकार भिन्न हैं ? एक अच्छा डिटर्जेंट बनाने के लिए आवश्यक संरचनात्मक विशेषता का वर्णन करें ?

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. Explain the Bischler Napieralski synthesis of Isoquinoline with mechanism.

आइसोक्विनोलिन के बिस्क्लर नेपिएरल्स्की संश्लेषण को क्रियाविधि सहित समझाइए।

2. What are organosulphur compounds ? Give two methods for the formation of sulphonamides.

ऑर्गनो सल्फर यौगिक क्या हैं ? सल्फोनामाइड्स के निर्माण की दो विधियाँ दीजिए।

3. Discuss the cyclic structure of D-Glucose.

डी-ग्लूकोज की चक्रीय संरचना पर चर्चा कीजिए।

4. What is the Indigo dye ? How synthesis the indigo dye.

इंडिगो डाई क्या है ? इंडिगो डाई का संश्लेषण कैसे होता है ?

5. Define the following as related to proteins :

(i) Peptide linkage

(ii) Primary structure

प्रोटीन से संबंधित निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए:

(i) पेप्टाइड लिंकेज

(ii) प्राथमिक संरचना

6. Attempt the following : (any two)

(i) Double Heliex structure of DNA

(ii) Mutarotation

(iii) Amphoteric behaviour of amino acid

निम्नलिखित प्रश्नो के उत्तर दीजिए : कोई दो

(i) डीएनए की डबल हेलिएक्स संरचना

(ii) परिवर्ती ध्रुवण घूर्णन

(iii) अमीनो एसिड का उभयधर्मी व्यवहार

7. Complete the following :

(i) Catalytic hydrogenation of furane

(ii) Halogenation of Thiophene

(iii) Sulphonation of Indole

(iv) Oxidation of Pyrrole

निम्नलिखित को पूरा करें:

(i) फ्यूरेन का उत्प्रेरक हाइड्रोजनीकरण

(ii) थियोफीन का हैलोजनीकरण

(iii) इंडोल का सल्फोनेशन

(iv) पाइरोल का ऑक्सीकरण

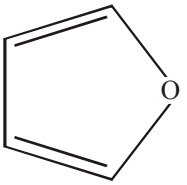
8. Complete the following reactions :

निम्नलिखित अभिक्रियाओ को पूरी करें:

(i) $C_4H_4NH + Br_2 \longrightarrow$

(ii) $CH_3CH_2CH_2CH_3 + S \longrightarrow$

(iii) $CH_2OH(CHOH)_4CHO + HCN \longrightarrow$

(iv)  $+ NH_3 \longrightarrow$

****