

Roll No. :

Total No. of Questions : 11]

[Total No. of Printed Pages : 4

S-370

B.Sc. (Part-III) Examination, 2022

CHEMISTRY

Paper - II

(Organic Chemistry)

Time : 3 Hours]

[Maximum Marks : 45

Section-A

(Marks : $1\frac{1}{2} \times 10 = 15$)

Note :- Answer all *ten* questions (Answer limit **50** words). Each question carries $1\frac{1}{2}$ marks.

(खण्ड-अ)

(अंक : $1\frac{1}{2} \times 10 = 15$)

नोट :- सभी दस प्रश्नों के उत्तर दीजिए (उत्तर-सीमा **50** शब्द)। प्रत्येक प्रश्न $1\frac{1}{2}$ अंक का है।

Section-B

(Marks : $3 \times 5 = 15$)

Note :- Answer all *five* questions. Each question has internal choice (Answer limit **200** words). Each question carries **3** marks.

(खण्ड-ब)

(अंक : $3 \times 5 = 15$)

नोट :- सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न में विकल्प का चयन कीजिए (उत्तर-सीमा **200** शब्द)। प्रत्येक प्रश्न **3** अंक का है।

Section-C

(Marks : $5 \times 3 = 15$)

Note :- Answer any *three* questions out of five (Answer limit **500** words). Each question carries **5** marks.

(खण्ड-स)

(अंक : $5 \times 3 = 15$)

नोट :- पाँच में से किन्हीं **तीन** प्रश्नों के उत्तर दीजिए (उत्तर-सीमा **500** शब्द)। प्रत्येक प्रश्न **5** अंक का है।

BR-129

(1)

S-370 P.T.O.

Section-A (खण्ड-अ)

1. (i) What types of nuclei are active towards NMR spectroscopy ? Explain giving examples.
किस प्रकार के नाभिक NMR स्पेक्ट्रोस्कोपी के प्रति सक्रिय होते हैं ? उदाहरण देकर बताइए।
- (ii) Write the full name of TMS. What is the importance of TMS in NMR spectroscopy ?
TMS का पूरा नाम लिखिए। NMR स्पेक्ट्रोस्कोपी में TMS का क्या महत्व है ?
- (iii) Write the IUPAC name of Furan. Give *one* method of preparation of Furan.
फ्यूरान का IUPAC नाम लिखिए। फ्यूरान के विरचन की **एक** विधि दीजिए।
- (iv) Why fats are solids and oils are liquid ?
वसाएँ ठोस व तेल द्रव क्यों होते हैं ?
- (v) Why the α -hydrogen atoms of ketones are acidic ?
कीटोनों के α -हाइड्रोजन परमाणु अम्लीय क्यों होते हैं ?
- (vi) What is isoelectric point ?
समविभव बिन्दु क्या है ?
- (vii) Draw structure of De-oxyribose and Ribose.
डी-ऑक्सीराइबोस एवं राइबोस की संरचना बनाइए।
- (viii) What are Polysaccharides ? Give *one* example also.
पॉलिसैकेराइड्स क्या हैं ? **एक** उदाहरण भी दीजिए।
- (ix) Differentiate between Nylon-6 and Nylon-66.
नाइलॉन-6 व नाइलॉन-66 में अन्तर बताइए।
- (x) Give synthesis of Phenolphthalein.
फिनॉल्फथेलीन का संश्लेषण दीजिए।

Section-B (खण्ड-ब)

2. Explain equivalent and non-equivalent protons by giving *two* suitable examples in each case.
तुल्य और अतुल्य प्रोटॉनों के **दो-दो** उचित उदाहरण देकर समझाइए।

Or (अथवा)

Two NMR spectra were obtained for Ethanol : (i) in the pure form, (ii) in the aqueous solution. Explain the difference between the two.

एथिल ऐल्कोहॉल के दो NMR स्पेक्ट्रा लिए गए : (i) शुद्ध अवस्था में, (ii) जलीय विलयन में। दोनों में अन्तर स्पष्ट कीजिए।

3. Discuss the structure and aromaticity of Thiophene.

थायोफीन की संरचना व एरोमैटिकता की विवेचना कीजिए।

Or (अथवा)

Write a note on Iodine Value.

आयोडीन मान पर टिप्पणी लिखिए।

4. What is Malonic Ester ? What are the important stages in the preparation of Diethyl Malonate from Acetic acid ?

मैलोनिक एस्टर क्या है ? ऐसीटिक अम्ल से डाइएथिल मैलोनेट प्राप्त करने में मुख्य क्या-क्या क्रियाएँ हैं ?

Or (अथवा)

Explain the effect of heat on α , β and γ -amino acids.

α , β एवं γ -ऐमीनो अम्लों पर ताप का प्रभाव समझाइए।

5. How will you obtain Mannose from Glucose ?

ग्लूकोस से मैनोस कैसे प्राप्त करोगे ?

Or (अथवा)

What is the difference between Sucrose and Maltose ?

सुक्रोस व माल्टोस में क्या अन्तर है ?

6. Write down the formulae and uses of the following polymers :

(i) Polyvinyl Chloride (PVC)

(ii) Melamine Resin

निम्नलिखित बहुलकों के संरचना सूत्र व उपयोग लिखिए :

(i) पॉलिवाइनिल क्लोराइड (पी.वी.सी.)

(ii) मेलामिन रेजिन

Or (अथवा)

Write a note on fluorescent brightening agents.

सफेदी चमकाने वाले पदार्थों पर एक नोट लिखिए।

Section-C (खण्ड-स)

7. What do you mean by area of a signal ? In the NMR spectrum of the following compounds how many signals would appear and what would be their peak area ratio ?

(i) CH_3COOH

(ii) $(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\text{C}_6\text{H}_5$

(iii) $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2\text{OH}$

(iv) $\text{CH}_2 = \text{CH}-\text{C}_6\text{H}_5$

संकेतों के क्षेत्र से क्या तात्पर्य है ? निम्न यौगिकों के NMR स्पेक्ट्रम में कितने-कितने संकेत प्राप्त होंगे और उनके संकेत क्षेत्र का अनुपात क्या होगा ?

- (i) CH_3COOH
- (ii) $(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\text{C}_6\text{H}_5$
- (iii) $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2\text{OH}$
- (iv) $\text{CH}_2 = \text{CH}-\text{C}_6\text{H}_5$

8. Compare Pyridine and Pyrrole on the basis of the following properties :

- (i) Basic nature
- (ii) Nucleophilic substitution
- (iii) Electrophilic substitution
- (iv) N-alkylation

पिरीडीन एवं पिरोल की निम्न गुणों के आधार पर तुलना कीजिए :

- (i) क्षारीयता
- (ii) नाभिकस्नेही प्रतिस्थापन
- (iii) इलेक्ट्रॉनस्नेही प्रतिस्थापन
- (iv) N-ऐल्किलीकरण

9. What do you mean by nucleic acids ? Discuss their components and give their structures ?

न्यूक्लिक अम्लों से आप क्या समझते हैं ? इनके अवयवों का वर्णन कीजिए व सूत्र लिखिए।

10. Discuss the structure of Fructose. On what basis Pyranose and Furanose structures were assigned to it ? Which of the two is more accepted and why ?

फ्रक्टोस की संरचना की विवेचना कीजिए। किस आधार पर इसकी पाइरेनोस व फ्यूरेनोस संरचनाएँ दी गईं ? इन दोनों में से किसको अधिक स्वीकार किया जाता है और क्यों ?

11. What is meant by addition polymerization ? Discuss its free radical mechanism in detail.

योगात्मक बहुलकीकरण से आप क्या समझते हो ? इसकी मुक्त मूलक क्रियाविधि की विस्तृत व्याख्या कीजिए।