H-65-21 **Roll No.……...**

Annual Examination, 2021

B.Sc. III

CHEMISTRY

Paper II

(Organic Chemistry)

Time : 3 Hours] [Maximum Marks : 33

नोट : *खण्ड 'अ' वस्तुनिष्ठ प्रकार का तथा अनिवार्य है। उन्हें उत्तर-पुस्तिका के प्रथम पृष्ठ पर लिखा जाये। खण्ड 'ब' लघु उत्तरीय प्रकार का और खण्ड 'स' दीर्घ उत्तरीय प्रकार का है।*

Note : *Section A is objective type and is compulsory. It should be written on the first page of Answer-book. Section B is Short answer type and Section C is Long answer type.*

खण्ड 'अ' / Section 'A' **1 × 8 = 8**

बहुविकल्पीय प्रश्न

(Multiple Choice Questions)

नोट : *सही उत्तर चुनिए।*

Note : *Choose the correct answer.*

1. थायोएल्कोहॉल का क्वथनांक संगत एल्कोहॉल की तुलना में होता है–

(अ) उच्च (ब) निम्न

(स) बराबर (द) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Compare to corresponding alcohols the boiling point of thioalcohols is :

(a) High (b) Low

(c) Equal (d) None of the above

2. निम्न में से कौन निद्राकारी औषधि है–

(अ) ट्रायोनल (ब) ईथर

(स) मर्केप्टन (द) सल्फर

Which one of the following is Hypnotic drugs :

(a) Trional (b) Ether

(c) Mercaptan (d) Sulphur

3. निम्नलिखित में से कौन-सा युग्म एक ही ओसासोन बनाता है–

(अ) ग्लूकोज एवं लैक्टोस (ब) ग्लूकोज एवं फ्रक्टोस

(स) फ्रक्टोस एवं मैनोस (द) फ्रक्टोस एवं लैक्टोस

Which one of the following pair gives same osazone :

(a) Glucose and Lactose

(b) Glucose and Fructose

(c) Fructose and Mannose

(d) Fructose and Lactose

4. नायलॉन-66 है–

(अ) योगात्मक बहुलक (ब) आरलॉन

(स) सहबहुलक (द) संघनन बहुलक

Nylon-66 is :

(a) Addition polymer (b) Orlon

(c) Copolymer (d) Condensation polymer

5. कांगो रेड रंजक है—

(अ) इंडिगो (ब) प्रत्यक्ष ऐजो रंजक

(स) ल्यूको यौगिक (द) ऑक्सोक्रोम

Cango Red dye is :

(a) Indigo (b) Direct Azo dye

(c) Luco compound (d) Auxochrome

6. $n \rightarrow \sigma^*$ संक्रमण पाया जाता है—

(अ) एस्टर (ब) एमीन

(स) बैंजीन (द) मेथिल एल्कोहॉल

$n \rightarrow \sigma^*$ transition are found :

(a) Ester (b) Amine

(c) Benzene (d) Methyl Alcohol

7. इंफ्रारेड क्षेत्र का परास है—

(अ) 1·5 μm to 2·5 μm (ब) 2·5 μm to 15 μm

(स) 2·5 μm to 25 μm (द) 1·5 μm to 2·5 μm

The Range of Infrared region is :

(a) 1·5 μm to 2·5 μm (b) 2·5 μm to 15 μm

(c) 2·5 μm to 25 μm (d) 1·5 μm to 2·5 μm

8. TMS के सिग्नल के लिए δ (डेल्टा) का मान—

(अ) शून्य (ब) दस

(स) 100 (द) 5

The value of δ (delta) for the signal of TMS :

(a) Zero (b) Ten

(c) One hundred (d) Five

खण्ड 'ब' / Section 'B' **2 × 5 = 10**

लघु उत्तरीय प्रश्न
(Short Answer Type Questions)

नोट : सभी **पाँच** प्रश्न अनिवार्य हैं।

Note : *All the **five** questions are compulsory.*

1. ग्रिगनार्ड अभिकर्मक की निम्न के साथ अभिक्रिया लिखिए—

(अ) एथिल आर्थोफॉर्मेट

(ब) कार्बन डाइऑक्साइड

Write the reactions of the following with Grignard reagents :

(a) Ethyl orthoformate

(b) Carbon dioxide

अथवा /Or

निम्नलिखित को मैलोनिक एस्टर से कैसे बनाओगे—

(अ) मैलोनिल यूरिया

(ब) ऐसीटिक अम्ल

How would you prepare from Malonic ester of the following :

(a) Malonil Urea

(b) Acetic Acid

2. संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए–

(अ) थ्रीयो एवं इरिथ्रीयो डाइस्टीरियोमर,

(ब) न्यूक्लियोटाइड संरचना।

Write short notes on :

(a) Threo and Erythreo diastereomer,

(b) Nucleotide structure.

अथवा /Or

डी.एन.ए. की द्विहेलिक्स संरचना को समझाइए।

Explain the double helical structure of DNA.

3. जिगलर–नाटा बहुलीकरण को समझाइए।

Explain the Zeigler-Natta polymerization.

अथवा /Or

फिनॉल–फार्मेल्डिहाइड रेजिन को समझाइए।

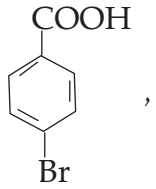
Explain the phenol-formaldehyde resin.

4. मॉस स्पैक्ट्रोस्कोपी के सिद्धान्त लिखिए।

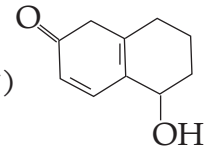
Write the principle of Mass Spectroscopy.

अथवा /Or

निम्नलिखित यौगिकों के λ_{max} की गणना कीजिए–

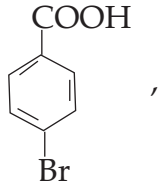
(अ) 

,

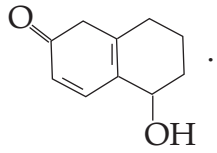
(ब) 

.

Calculate the λ_{max} of the following compounds :

(a) 

,

(b) 

.

5. टॉ–स्केल को समझाइए।

Explain Tau-scale.

अथवा /Or

$CH_3—CH_2—CH_2—Br$ में स्पिन–स्पिन विपाटन को समझाइए।

Explain the spin-spin splitting in $CH_3—CH_2—CH_2—Br$.

खण्ड 'स' / Section 'C' **3 × 5 = 15**

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

(Long Answer Type Questions)

नोट : सभी पाँच प्रश्न अनिवार्य हैं।

Note : *All the five questions are compulsory.*

1. कार्ब-लिथियम यौगिक पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

Write short note on organo-lithium compound.

अथवा /Or

निम्नलिखित को मैलोनिक एस्टर से कैसे बनाओगे—

(अ) एडिपिक अम्ल,

(ब) सक्सिनिक अम्ल,

(स) ग्लूटेरिक अम्ल।

How will you prepare the following compounds from malonic esters :

(a) Adipic acid,

(b) Succinic acid,

(c) Glutaric acid.

2. मोनोसैकेराइड्स में रिंग साइज निर्धारण को समझाइए।

Explain the ring size determination in monosaccharides.

अथवा /Or

प्रोटीन के जैविक क्रिया को समझाइए।

Explain the biological role of protein.

3. प्राकृतिक एवं सांश्लेषित रबड़ क्या है?

What is natural and synthetic rubber ?

अथवा /Or

रंजक के वर्गीकरण को उदाहरण सहित समझाइए।

Explain the classification of dye with examples.

4. मॉस स्पैक्ट्रोस्कॉपी के अनुप्रयोग लिखिए।

Write the applications of mass spectroscopy.

अथवा /Or

IR-स्पैक्ट्रा की सहायता से निम्न यौगिकों के युग्मों को कैसे पहचानोगे—

(अ) एथेनॉल एवं प्रोपेनोन,

(ब) मेथेनॉल एवं ऐथेनॉइक अम्ल,

(स) साइक्लोब्यूटेनॉन एवं साइक्लोहेक्सेनॉन।

How would you identify the following pairs of compounds with the help of IR spectra :

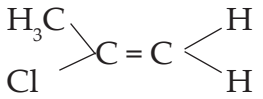
(a) Ethanol and Propanone,

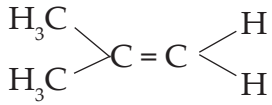
(b) Methanol and Ethanoic acid,

(c) Cyclobutanone and Cyclohexanone.

5. निम्नलिखित यौगिक के NMR स्पैक्ट्रम में प्रोटॉन के प्रकार एवं उनके विपाटन को प्रदर्शित कीजिए—

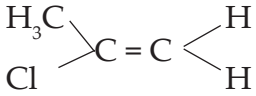
(अ) $ClCH_2CH_2CH_2Cl$,

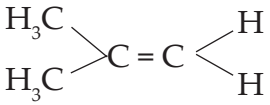
(ब) 

(स) 

Indicate the types of protons and their multiplicity in the NMR spectra of following compounds :

(a) $ClCH_2CH_2CH_2Cl$

(b) 

(c) 

अथवा /Or

C^{13} NMR के सिद्धान्त लिखिए।

Write the principle of C^{13} NMR.

✪ ✪ ✪ ✪ ✪ c ✪ ✪ ✪ ✪ ✪