H-37-21 Roll No.....

Annual Examination, 2020

B.Sc. II

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'

बहुविकल्पीय प्रश्न

(Multiple Choice Questions)

1. सही उत्तर चुनिए– **1×8=8**

Choose the correct answer :

(i) ऐल्किल हैलाइड पर KOH की अभिक्रिया कहलाती है–

(अ) प्रतिस्थापन (ब) विलोपन

(स) योगात्मक (द) समावयवीकरण।

Action of KOH on alkyl halide is known as :

(a) Substitution (b) Elimination

(c) Addition (d) Isomerisation.

(ii) सर्वाधिक अम्लीय है–

(अ) फीनॉल (ब) ऑर्थो क्रिसाल

(स) मेटा क्रिसाल (द) पैरा क्रिसाल।

Most acidic is :

(a) Phenol (b) Ortho cresol

(c) Meta cresol (d) Para cresol.

(iii) बैंजोइन संघनन में प्रयुक्त ऋणायन है–

(अ) OH^- (ब) CN^-

(स) H^- (द) X^-.

The anion involved in benzoin condensation is :

(a) OH^- (b) CN^-

(c) H^- (d) X^-.

(iv) फिनॉल को सान्द्र H_2SO_4 की उपस्थिति में थैलिक एनहाइड्राइड के साथ गर्म करने पर प्राप्त होता है–

(अ) बैकेलाइट (ब) मेथिल आरेन्ज

(स) फिनाल्फ्थेलीन (द) बैंजीन।

Phenol on heating with Phthalic anhydride in presence of concentrated H_2SO_4 gives :

(a) Bakelite (b) Methyl orange

(c) Phenolphthalein (d) Benzene.

(v) >C = O समूह के कार्बन की संकरण अवस्था है–

(अ) *sp* (ब) sp^2

(स) sp^3 (द) dsp^2.

Hybridisation state of carbon in > C = O group is :

(a) *sp* (b) sp^2

(c) sp^3 (d) dsp^2.

(vi) आइसोप्रोपिल ऐमीन है–

(अ) 1° ऐमीन (ब) 2° ऐमीन

(स) 3° ऐमीन (द) इनमें से कोई नहीं।

Isopropyl amine is :

(a) 1° Amine (b) 2° Amine

(c) 3° Amine (d) None of these.

(vii) निम्नलिखित में दुर्बल क्षार है–

(अ) अमोनिया (ब) ऐनीलिन

(स) ऐथिल ऐमीन (द) मेथिल ऐमीन।

The weakest base amongst following is :

(a) Ammonia (b) Aniline

(c) Ethyl Amine (d) Methyl Amine.

(viii) निम्नलिखित में कौन सबसे अधिक अम्लीय है–

(अ) CH_3COOH (ब) CH_3CH_2COOH

(स) $CH_2ClCOOH$ (द) $CHCl_2COOH$.

Which one of the following is most acidic :

(a) CH_3COOH (b) CH_3CH_2COOH

(c) $CH_2ClCOOH$ (d) $CHCl_2COOH$.

खण्ड 'ब' (Section 'B')

लघु उत्तरीय प्रश्न **2×5=10**

(Short Answer Type Questions)

नोट : सभी **पाँच** प्रश्न अनिवार्य हैं। सभी प्रश्नों में आन्तरिक चयन है। प्रश्नों का उत्तर अधिकतम 75-100 शब्दों में लिखें।

Note : *All the **five** questions are compulsory. There is an internal choice in each question. Write answer of the questions maximum with 75-100 words.*

1. हुंसडिकर अभिक्रिया समझाइए।

Explain Hunsdicker Reaction.

अथवा / Or

ऐथिल क्लोराइड से निम्नलिखित कैसे प्राप्त करेंगे–

(अ) ऐथिल आइसोसायनाइड,

(ब) ऐथिल ऐल्कोहॉल।

How will you obtain the following from ethyl chloride :

(a) Ethyl Isocyanide,

(b) Ethyl Alcohol.

2. फिनॉल के अम्लीय व्यवहार को समझाइए।

Explain acidic nature of Phenol.

अथवा / Or

ग्लिसरॉल से निम्नलिखित कैसे प्राप्त करेंगे–

(अ) एक्रोलीन, (ब) नाइट्रोग्लिसरीन।

How will you obtain the following from Glycerol :

(a) Acrolein (b) Nitroglycerin.

3. फार्मेल्डिहाइड, ऐसेटैल्डिहाइड की अपेक्षा अधिक क्रियाशील है, समझाइए।

Formaldehyde is more reactive than acetaldehyde. Explain.

अथवा / Or

ऐसेटेल्डिहाइड की निम्नलिखित के साथ अभिक्रिया लिखिए–

(अ) अमोनिया (ब) हाइड्रेजीन।

Write reaction of acetaldehyde with the following :

(a) Ammonia (b) Hydrazene.

4. प्रतिस्थापियों का अम्ल की अम्लीयता पर क्या प्रभाव पड़ता है?

What is the effect of substituent on acidity of carboxylic acids ?

अथवा / Or

निम्नलिखित को ऐसीटिल क्लोराइड से कैसे प्राप्त करेंगे–

(अ) ऐसीटिक एनहाइड्राइड,

(ब) ऐसीटामाइड।

How will you get the following from acetyl chloride :

(a) Acetic Anhydride,

(b) Acetamide.

5. नाइट्रोबैंजीन के विद्युत अपघटनी अपचयन को समझाइए।

Explain electrolytic reduction of nitrobenzene.

अथवा / Or

ऐलिफैटिक ऐमीन, ऐरोमैटिक ऐमीन से अधिक क्षारकीय है, समझाइए।

Aliphatic amines are more basic than aromatic amines, Explain.

खण्ड 'स'/Section 'C'

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न **5×3=15**

(Long Answer Type Questions)

नोट : सभी **पाँच** प्रश्न अनिवार्य हैं। सभी प्रश्नों में आन्तरिक चयन है। प्रश्नों का उत्तर अधिकतम 200-250 शब्दों में लिखें।

Note : *All the **five** questions are compulsory. There is an internal choice in each question. Write answer of the questions maximum with 200-250 words.*

1. ऐल्किल हैलाइड में S_N1 तथा S_N2 अभिक्रिया उदाहरण सहित समझाइए।

Explain S_N1 and S_N2 reaction in alkyl halide giving example.

अथवा / Or

कैसे प्राप्त करेंगे–

(अ) क्लोरोबैंजीन से डी.डी.टी.,

(ब) बैंजीन डाइऐजोनियम क्लोराइड से क्लोरोबैंजीन।

How will you obtain :

(a) D.D.T. from chlorobenzene,

(b) Chlorobenzene from benzene diazonium chloride.

2. ग्लिसरॉल की ऑक्सेलिक अम्ल के साथ विभिन्न ताप पर होने वाली अभिक्रिया लिखिए।

Write down the reaction of glycerol with oxalic acid at different temperature.

अथवा / Or

पिनाकोल–पिनाकोलोन पुनर्विन्यास को समझाइए।

Explain Pinacol-Pinacolon rearrangement.

3. नोवेनेजल अभिक्रिया क्या है ? क्रियाविधि समझाइए।

What is Knovenagel reaction ? Explain its mechanism.

अथवा / Or

HCHO, CH_3CHO व CH_3COCH_3 की $NaHSO_3$ के साथ अभिक्रिया दीजिए।

Give the reactions of HCHO, CH_3CHO and CH_3COCH_3 with $NaHSO_3$.

4. निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिए–

(अ) विकार्बोक्सिलीकरण,

(ब) कोल्बे अभिक्रिया।

Write notes on the following :

(a) Decarboxylation,

(b) Kolbe Reaction.

अथवा / Or

निम्नलिखित अभिक्रिया को पूर्ण कीजिए–

(अ) $\begin{matrix}COOH\\|\\COOH\end{matrix} \xrightarrow{200°C}$

(ब) $CH_3COCl + CH_3MgBr \longrightarrow$

(स) $CH_3CONH_2 \xrightarrow{P_2O_5}$

Complete the following reactions :

(a) $\begin{matrix}COOH\\|\\COOH\end{matrix} \xrightarrow{200°C}$

(b) $CH_3COCl + CH_3MgBr \longrightarrow$

(c) $CH_3CONH_2 \xrightarrow{P_2O_5}$

5. हिंसबर्ग विधि द्वारा प्राथमिक, द्वितीयक एवं तृतीयक ऐमीन के मिश्रण का पृथक्करण कैसे करेंगे ?

How mixture of primary, secondary and tertiary amine can be separated by Hinsberg method ?

अथवा / Or

निम्नलिखित को कैसे प्राप्त करेंगे–

(अ) नाइट्रोबैंजीन से *p*-ऐमीनो फिनॉल,

(ब) ऐथिल ऐमीन से ऐथिल आइसोसाइनाइड,

(स) बैंजीन डाइजोनियम क्लोराइड से फेनिल सायनाइड।

How will you obtain the following :

(a) p-Amino phenol from nitrobenzene,

(b) Ethyl isocyanide from ethyl amine,

(c) Phenyl cyanide from benzene diazonium chloride.

✪ ✪ ✪ ✪ ✪ c ✪ ✪ ✪ ✪ ✪