

Annual Examination, 2022

B.Sc. Part II

CHEMISTRY

Paper II

(Organic Chemistry)

Time : 3 Hours]

[MAXIMUM MARKS : 33

नोट : खण्ड 'अ' वस्तुनिष्ठ प्रकार का तथा अनिवार्य है। उसे 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)

सही उत्तर का चयन कीजिए—

1×8=8

Choose the correct answer :

- (i) निम्नलिखित में कौन-सा ऐल्किल हैलाइड है ?
 (अ) RCOCl (ब) CCl_3CHO
 (स) RCI (द) $\text{CH}_2\text{Cl.COOH}$

P.T.O.

Which of the following is alkyl halide ?

- (a) RCOCl (b) CCl_3CHO
 (c) RCI (d) $\text{CH}_2\text{Cl.COOH}$.

- (ii) ग्लिसरॉल को 260°C पर ऑक्सालिक अम्ल के साथ गर्म करने पर बनता है—

- (अ) फॉर्मिक अम्ल (ब) ऐसीटिक अम्ल
 (स) ऐलिल एल्कोहॉल (द) ऐक्रोलीन।

Glycerol on heating with oxalic acid at 260°C yields :

- (a) Formic acid (b) Acetic acid
 (c) Allyl alcohol (d) Acrolein.

- (iii) बेंजेलिडहाइड अमोनिया के साथ क्रिया करने पर देता है—

- (अ) ऐनिलीन (ब) बेंजामाइड
 (स) ऐलिडमीन (द) हाइड्रोबेंजामाइड।

Benzaldehyde on reaction with ammonia gives :

- (a) Aniline (b) Benzamide
 (c) Aldimine (d) Hydrobenzamide.

- (iv) जब ग्लाइकोल की HI के साथ अभिक्रिया होती है तब मुख्य उत्पाद होगा—

- (अ) ऐथिलीन (ब) ऐसीटिलीन
 (स) एथेन (द) प्रोपेन।

When glycol react with HI the main product will be :

- (a) Ethylene (b) Acetylene
(c) Ethane (d) Propane.

(v) निम्नलिखित में कौन गर्म करने पर एन्हाइड्राइड नहीं बनाता है ?

- (अ) सक्सिनिक अम्ल (ब) टार्टरिक अम्ल
(स) बेंजोफिनोन (द) लैक्टिक अम्ल

Which one is not expected to form anhydride on heating ?

- (a) Succinic acid (b) Tartaric acid
(c) Benzophenone (d) Lactic acid.

(vi) निम्नलिखित में से कौन-सा रिफॉर्मेट्स्की अभिक्रिया का उत्पाद है ?

- (अ) α , β -असंतृप्त अम्ल
(ब) α , β -असंतृप्त ऐलिडहाइड
(स) β -हाइड्रॉक्सी ऐस्टर
(द) β -हाइड्रॉक्सी ऐलिडहाइड

Which of the following is the product of Reformtsky's reaction :

- (a) α , β -Unsaturated acid
(b) α , β -Unsaturated Aldehyde
(c) β -Hydroxy Ester
(d) β -Hydroxy Aldehyde.

(vii) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$ का आई.यू.पी.ए.सी. नाम है—

- (अ) मेथिल एथिनोएट (ब) मेथिल प्रोपिल एस्टर
(स) प्रोपिल मेथिल एस्टर (द) मेथिल प्रोपेनोएट

The IUPAC name of $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$ is :

- (a) Methyl Ethanoate
(b) Methyl Propyl ester
(c) Propyl Methyl ester
(d) Methyl Propanoate.

(viii) निम्न में से कौन-सा सबसे प्रवल क्षार है ?

- (अ) अमोनिया (ब) मेथिल ऐमीन
(स) डाइमेथिल ऐमीन (द) ट्राइमेथिल ऐमीन।

Which one of the following is strongest base ?

- (a) Ammonia (b) Methyl Amine
(c) Dimethyl Amine (d) Trimethyl Amine.

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 लिखिए।

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. वर्तज-फिटिंग अभिक्रिया को समझाइये।

Explain Wurtz fitting reaction.

अथवा / Or

सेण्डमेयर अभिक्रिया पर टिप्पणी लिखिये।

Write note on Sandmeyer's reaction.

2. ग्लाइकॉल की निम्नलिखित के साथ रासायनिक अभिक्रिया लिखिए—

(अ) सान्द्र नाइट्रिक अम्ल

(ब) फॉस्फोरस पेन्टाक्लोराइड

Write chemical reactions of glycol with the following :

(a) Concentrated Nitric acid

(b) Phosphorus Pentachloride

अथवा / Or

निम्नलिखित को फिनॉल से कैसे प्राप्त करेंगे ?

(अ) 2, 4, 6-ट्राइब्रोमो फिनॉल

(ब) फेनिल ऐथिल ईथर

How will you obtain the following from phenol ?

(a) 2, 4, 6-Tribromo phenol

(b) Phenyl ethyl ether

3. ट्राइक्लोरोऐसीटेलिडहाइड में ऐसीटेलिडहाइड की अपेक्षा न्यूक्लियोफिलिक योग शीघ्रता से होता है। समझाइये।

In trichloroacetaldehyde, nucleophilic addition reaction takes place more rapidly than acetaldehyde. Explain.

अथवा / Or

क्या होता है जब—

(अ) ऐसीटेलिडहाइड हाइड्रोजन सायनाइड के साथ क्रिया करता है ?

(ब) ऐसीटोन, ग्रिगार्ड अभिकर्मक के साथ क्रिया करता है ?

What happens when :

(a) Acetaldehyde reacts with Hydrogen Cyanide?

(b) Acetone reacts with Grignard Reagent ?

4. निम्नलिखित को समझाइये—

(अ) ऐसीटामाइड का क्वथनांक संगत अम्ल की तुलना में अधिक होता है।

(ब) ऑक्जेलिक अम्ल, फॉर्मिक अम्ल से प्रबल अम्लीय है।

Explain the following :

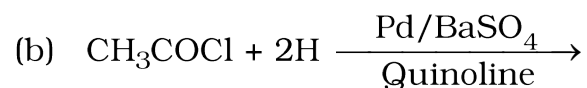
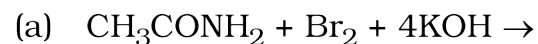
(a) Boiling Point of Acetamide is more than the corresponding acid.

(b) Oxalic acid is more acidic than formic acid.

अथवा / Or

निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिये—

Complete the following reactions :



5. कार्बिलऐमीन अभिक्रिया पर टिप्पणी लिखिये।

Write note on Carbylamine reaction.

अथवा / Or

 $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2\text{Cl}$ से निम्नलिखित यौगिक कैसे प्राप्त करेंगे ?(अ) C_6H_6 (ब) $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2\text{Cl}$ How will you obtain the following compounds from $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2\text{Cl}$?(a) C_6H_6 (b) $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2\text{Cl}$

खण्ड 'स' (Section 'C')

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

3×5=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 लिखिए।

I/37—22

P.T.O.

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 के विहाइड्रोजनीकरण की E^1 और E^2 अभिक्रिया विधि समझाइये।

Explain E^1 and E^2 mechanism of dehydro halogenation of primary alkyl halide.

अथवा / Or

क्लोरोबेंजीन से निम्नलिखित कैसे प्राप्त करेंगे ?

(अ) फेनिल सायनाइड

(ब) फिनॉल

(स) ऐनिलीन

How will you obtain the following from chloro-benzene ?

(a) Phenyl Cyanide

(b) Phenol

(c) Aniline

2. रीमन-टीमन अभिक्रिया की क्रियाविधि समझाइये।

Explain mechanism of Reiman-Tieman Reaction.

I/37—22

अथवा / Or

ग्लाइकॉल की निम्नलिखित के साथ अभिक्रिया लिखिए—

- (अ) सान्द्र नाइट्रिक अम्ल
(ब) फॉस्फोरस पेंटाक्लोराइड
(स) सोडियम

Write the reaction of glycol with the following :

- (a) Conc. Nitric acid
(b) Phosphorus Pentachloride
(c) Sodium

3. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये—

- (अ) वुल्फ फिशर अपचयन,
(ब) क्लेमेन्सन अपचयन।

Write short notes on following :

- (a) Wolf-Kishner Reduction,
(b) Clemmensen's Reduction.

अथवा / Or

निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिये—

- (अ) $\text{CH}_3\text{COCH}_3 + \text{H}_2\text{N} - \text{OH} \rightarrow$
(ब) $\text{CH}_3\text{CHO} + \text{HCN} \rightarrow$
(स) $\text{HCHO} + \text{CH}_3\text{MgBr} \rightarrow$

Complete the following reactions :

- (a) $\text{CH}_3\text{COCH}_3 + \text{H}_2\text{N} - \text{OH} \rightarrow$
(b) $\text{CH}_3\text{CHO} + \text{HCN} \rightarrow$
(c) $\text{HCHO} + \text{CH}_3\text{MgBr} \rightarrow$

4. क्या होता है जब—

- (अ) ऐसीटिल क्लोराइड को अमोनिया के साथ अभिकृत किया जाता है ?
(ब) ऐसीटिक एनहाइड्राइड को ऐथिल ऐल्कोहॉल के साथ अभिकृत करते हैं ?
(स) ऐसीटामाइड को नाइट्रस अम्ल के साथ अभिकृत करते हैं ?

What happen when :

- (a) Acetyl chloride is treated with Ammonia.
(b) Acetic anhydride is treated with ethyl alcohol.
(c) Acetamide is treated with Nitrous acid.

अथवा / Or

क्लेसेन संघनन की क्रियाविधि दीजिए।

Give mechanism of Claisen's condensation.

5. निम्नलिखित को बनाने की विधि, गुण एवं उपयोग लिखिये—

(अ) TNT

(ब) पिक्रिक अम्ल

Write the Preparation, Properties and uses of the following :

(a) TNT

(b) Picric acid

अथवा / Or

अम्लीय, क्षारीय व उदासीन माध्यम में नाइट्रोबेंजीन के अपचयन को समझाइये।

Explain the reduction of nitrobenzene in acidic, alkaline and neutral medium.

★ ★ ★ ★ ★ c ★ ★ ★ ★ ★