Roll No.	
----------	--

E-3666

B. Sc. (Part II) EXAMINATION, 2021

(New Course)

CHEMISTRY

Paper Second

(Organic Chemistry)

Time: Three Hours [Maximum Marks: 33

नोट : सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है।

Attempt all the *five* questions. *One* question from each Unit is compulsory.

इकाई—1

(UNIT—1)

- 1. (अ) वुर्ट्ज अभिक्रिया द्वारा कौन-सा एल्केन नहीं बन सकता ?
 - (i) C_2H_6
 - (ii) CH₄
 - (iii) C₃H₈
 - (iv) C_6H_{14}

[2] E-3666		
Which of the following alkane cannot be prepared by		
Wurtz reaction ?		
$(i) C_2H_6$		
(ii) CH ₄		
(iii) C ₃ H ₈		
(iv) C_6H_{14}		
$\mathbf{S}_{\mathbf{N}^1}$ एवं $\mathbf{S}_{\mathbf{N}^2}$ अभिक्रिया को उचित उदाहरण सहित स्पष्ट		
कीजिए। 3		
Explain S_{N^1} and S_{N^2} reaction with suitable example.		
निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए:		
(i) गैमेक्सेन		
(ii) ·		
Write short notes on the following:		
(i) Gammexene		
(ii) D. D. T.		
अथवा		
(Or)		
द्रव अमोनिया में सोडियम की उपस्थिति में क्लोरोबेंजीन के		
क्लोरीन का प्रतिस्थापन किस क्रियाविधि द्वारा होता है ?		
(i) S_{N^1}		

(ৰ)

(स)

(अ)

 S_{N^2}

(ii)

(iii) E¹

(iv) बेंजाइन

The mechanism of substitution of chlorine from chlorobenzene in presence of sodium in liquid Ammonia is:

- (i) S_{N^1}
- (ii) S_{N^2}
- (iii) E¹
- (iv) Benzyne
- (ब) विलोपन E^1 व E^2 अभिक्रियाओं को उदाहरण सहित समझाइए। 3

Explain elimination E^1 and E^2 reactions with example.

- (स) निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : 3
 - (i) विनाइल हैलाइड में हैलाइड की कम सक्रियता
 - (ii) सेण्डमेयर अभिक्रिया
 - (iii) वृर्ट्ज-फिटिग अभिक्रिया

Write short notes on any two of the following:

- (i) Less reactivity of halide in vinyl halide
- (ii) Sandmeyer's reaction
- (iii) Wurtz-Fittig reaction

इकाई—2

(UNIT—2)

- 2. (अ) निम्नलिखित में से कौन-सा यौगिक आयोडोफार्म अभिक्रिया नहीं देता ?
 - (i) CH₃-OH

[4] E-3666

- (ii) C_2H_5 -OH
- (iii) CH₃-CHO
- (iv) CH₃-CO-CH₃

Which of the following compounds does not give Iodoform reaction?

- (i) CH₃-OH
- (ii) C_2H_5 -OH
- (iii) CH₃-CHO
- (iv) CH₃-CO-CH₃
- (ब) निम्नलिखित अभिक्रियाओं को समझाइए (कोई दो): 3
 - (i) लीबरमान नाइट्रोसो अभिक्रिया
 - (ii) विक्टर-मेयर विधि द्वारा 1°, 2°, 3° एल्कोहॉल में विभेद
 - (iii) पिनेकॉल-पिनेकॉलोन पुनर्विन्यास

Explain the following reaction (any two):

- (i) Liebermann's nitroso reaction
- (ii) Difference among 1°, 2°, 3° alcohols by Victor-Meyer method.
- (iii) Pinacol-Pinacolone rearrangement
- (स) ग्लिसरॉल की निम्नलिखित यौगिकों के साथ रासायनिक अभिक्रिया दीजिए :3
 - (i) हाइड्रोआयोडिक अम्ल
 - (ii) थैलिक ऐनहाइड्राइड
 - (iii) पोटैशियम हाइड्रोजन सल्फेट KHSO₄

[5] E-3666

Write chemical reaction of glycerol with the following compounds:

- (i) Hydroiodic acid
- (ii) Pthalic anhydride
- (iii) Potassium Hydrogen Sulphate (KHSO₄)

अथवा

(Or)

- (अ) निम्नलिखित में से किसके ऑक्सीकरण से कीटोन बनते हैं ?
 - (i) प्राथमिक ऐल्कोहॉल
 - (ii) द्वितीयक ऐल्कोहॉल
 - (iii) तृतीयक ऐल्कोहॉल
 - (iv) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Which of the following compounds gives Ketone on oxidation?

- (i) Primary Alochol
- (ii) Secondary Alcohol
- (iii) Tertiary Alcohol
- (iv) None of the above
- (ब) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए: 3
 - (i) फिनॉल का अम्लीय स्वभाव
 - (ii) ल्युकास परीक्षण द्वारा 1°, 2°, 3° ऐल्कोहॉल में विभेद

Write short notes on the following:

- (i) Acidic nature of phenol
- (ii) Differentiation of 1°, 2°, 3° alcohols by Lucas test

- (स) निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए :
 - (i) $C_6H_5OH + CHCI_3 \xrightarrow{NaOH} 60^{\circ}C$

$$\begin{array}{c|c} & \operatorname{CH_2} - \operatorname{OH} \\ \text{(ii)} & | & \xrightarrow{\operatorname{HIO_4}} \\ & \operatorname{CH_2} - \operatorname{OH} & \xrightarrow{} \operatorname{O} \end{array}$$

(iii) $C_2H_5OH \xrightarrow{\text{conc. } H_2SO_4} \rightarrow$

Complete the following reactions:

(i)
$$C_6H_5OH + CHCI_3 \xrightarrow{NaOH} 60^{\circ}C$$

$$\begin{array}{c|c} & \mathrm{CH_2} - \mathrm{OH} \\ \mathrm{(ii)} & | & \xrightarrow{\mathrm{HIO_4}} \\ & \mathrm{CH_2} - \mathrm{OH} \end{array}$$

(UNIT—3)

- 3. (अ) निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए :
 - (i) $CH_3COCl + H_2 \xrightarrow{Pd/BaSO_4} \rightarrow$
 - (ii) $HCHO + 4NH_3 \longrightarrow$
 - (iii) 2CH₃CHO $\xrightarrow{\text{Al OC}_2\text{H}_5}$ $\xrightarrow{\text{3}}$

Complete the following equations:

(i)
$$CH_3COCl + H_2 \xrightarrow{Pd/BaSO_4} \rightarrow$$

(ii)
$$HCHO + 4NH_3 \longrightarrow$$

(iii) 2CH₃CHO
$$\xrightarrow{\text{Al OC}_2\text{H}_5}$$
 $\xrightarrow{\text{3}}$

3

3

(ब) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : 4

- (i) रिफॉर्मेट्स्की अभिक्रिया
- (ii) पर्किन अभिक्रिया

Write short notes on the following:

- (i) Reformatsky reaction
- (ii) Perkin's reaction

अथवा

(Or)

(अ) निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए: 3

(i)
$$CH_3$$
 $C = O \xrightarrow{\overline{y_{loss}} HCl}$

(iii) 2CH₃CHO
$$\stackrel{\text{OH}^-}{\longrightarrow}$$

Complete the following reactions:

(i)
$$CH_3$$
 $C = O \xrightarrow{dry \ HCl}$

(ii)
$$+ \text{CHCl}_3 + \text{NaOH} \longrightarrow$$

(iii)
$$2CH_3CHO \xrightarrow{OH^-}$$

[8] E-3666

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : (ৰ) 4 विटिग अभिक्रिया (i) नोवेनेजल अभिक्रिया Write short notes on the following: (i) Wittig reaction Knoevenagel reaction (ii) इकाई—4 (UNIT—4) (अ) निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए : 3 $R-CONH_2 + Br_2 + 4KOH \xrightarrow{\Delta}$ (i) RCOO Ag + Br₂ $\xrightarrow{\text{CCI}_4}$ (ii) (iii) NH₂CO NH₂ $\xrightarrow{150^{\circ}\text{C}}$ Complete the following reactions: R-CONH₂ + Br₂ + 4KOH $\stackrel{\triangle}{\longrightarrow}$ (i) RCOO Ag + Br₂ $\xrightarrow{\text{CCI}_4}$ Reflux (ii) (iii) NH₂CO NH₂ $\xrightarrow{150^{\circ}\text{C}}$ निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : (ब) 3 α, β, γ और δ हाइड्रॉक्सी अम्लों पर ऊष्मा का प्रभाव क्लेजन संघनन (ii) Write short notes on the following: Effect of heat on α , β , γ and δ hydroxy acids (i)

Claisen condensation

(ii)

[9]

E-3666

अथवा

(Or)

(अ) निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए :

3

(i) R-COOH + HN₃
$$\xrightarrow{\text{HI-rg } H_2SO_4}$$
 $\xrightarrow{50-55^{\circ} \text{ C}}$

(ii) R-COOH
$$\xrightarrow{\text{(i) SOCl}_2} X \xrightarrow{\Delta}$$

$$Y \xrightarrow{H_2O} Z$$

(iii) R-CO-R'+C $_6$ H $_5$ - C - O - O - H \rightarrow

Complete the following reactions:

(i) R-COOH + HN₃
$$\xrightarrow{\text{Conc. H}_2\text{SO}_4}$$
 $\xrightarrow{\text{50-55°C}}$

(ii) R-COOH
$$\xrightarrow{\text{(i) SOCl}_2}$$
 $X \xrightarrow{\Delta}$

$$Y \xrightarrow{H_2O} Z$$

(iii) R-CO-R'+ C_6H_5 - C - O - O - H \rightarrow

(ब) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (i) हेल-वोल्हार्ड-जेलिन्स्की अभिक्रिया
- (ii) यूरिया की संरचना

Write short notes on the following:

- (i) Hell-Volhard-Zelinsky
- (ii) Structure of Urea

3

[10] E-3666

इकाई—5

(UNIT—5)

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : (अ) 5. 3 ऐमीनो अम्ल के मिश्रण के पृथक्करण की हिंसबर्ग विधि (ii) कार्बिल-ऐमीन अभिक्रिया Write short notes on the following: Hinsberg method of separation of Amino acids (i) Carbyl-Amine reaction (ii) निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए: (ब) 3 (i) $C_6H_5CHO + C_6H_5NH_2 \longrightarrow$ (ii) $C_6H_5N_2Cl + 2H \xrightarrow{SnCl_2+NaOH}$ (iii) $C_6H_5N_2Cl + C_6H_6 \xrightarrow{NaOH}$ Complete the following reactions: $C_6H_5CHO + C_6H_5NH_2 \longrightarrow$ (i) (ii) $C_6H_5N_2Cl + 2H \xrightarrow{SnCl_2+NaOH}$ (iii) $C_6H_5N_2Cl + C_6H_6 \xrightarrow{NaOH}$ अथवा (Or)निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : (अ) 3 मस्टर्ड ऑयल अभिक्रिया (i) (ii) हॉफमैन विधि द्वारा प्राथमिक, द्वितीयक व तृतीयक ऐमीनों

का पृथक्करण

Write short notes on the following:

- (i) Mustard oil reaction
- (ii) Separation of primary, secondary and tertiary amines by Hoffman method
- (ब) निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए: 3

(ii)
$$C_6H_5N_2Cl + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4}$$

(iii)
$$C_6H_5NH_2 + NaNO_2 + HCl \xrightarrow{0-5^{\circ}C}$$

Complete the following equations:

(i)
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ + \text{ } & \text{3HNO}_3 \\ \text{fuming} \end{array} \xrightarrow{\begin{array}{c} 50-55^{\circ}\text{C} \\ \text{H}_2\text{SO}_4 \text{ fuming} \end{array} }$$

(ii)
$$C_6H_5N_2Cl + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4}$$

(iii)
$$C_6H_5NH_2 + NaNO_2 + HCl \xrightarrow{0-5^{\circ}C}$$