

Roll No. : .....

Total No. of Questions : 11 ]

[ Total No. of Printed Pages : 8

# SLS-256

## B.Sc. Part-III Due of Part-II (Supplementary) Examination, 2022

### CHEMISTRY

Paper - II

(Organic Chemistry)

Time : 1½ Hours]

[Maximum Marks : 45

#### Section-A

(Marks : 1½ × 10 = 15)

**Note :-** Answer all *ten* questions (Answer limit **50** words). Each question carries 1½ marks.

(खण्ड-अ)

(अंक : 1½ × 10 = 15)

**नोट :-** सभी दस प्रश्नों के उत्तर दीजिए (उत्तर-सीमा 50 शब्द)। प्रत्येक प्रश्न 1½ अंक का है।

#### Section-B

(Marks : 3 × 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 × 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 × 3 = 15)

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

(खण्ड-स)

(अंक : 5 × 3 = 15)

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

BI-128

( 1 )

SLS-256 P.T.O.

**Section–A (खण्ड–अ)**

1. (i) What is Beer-Lambert's Law ? Explain the term molar absorptivity.

लैम्बर्ट-बीयर का नियम क्या है ? मोलर अवशोषकता पद की व्याख्या कीजिए।

(ii) Explain the following terms used in spectroscopy :

(a) Auxochrome

(b) Fingerprint Region

(c) Overtones

स्पेक्ट्रोस्कोपी में प्रयुक्त होने वाले निम्नलिखित पदों की व्याख्या कीजिए :

(अ) ऑक्सोक्रोम

(ब) अंगुली छाप क्षेत्र

(स) अधिस्वरक

(iii) Why Phenols are more acidic than Alcohols ? Explain.

फीनॉल ऐल्कोहॉल से अधिक अम्लीय क्यों है ? समझाइए।

(iv) Give chemical formula for the following reagents :

(a) Jones' Reagent

(b) Lucas Reagent

(c) Fenton's Reagent

निम्नलिखित अभिकर्मक के लिए रासायनिक सूत्र लिखिए :

(अ) जॉन अभिकर्मक

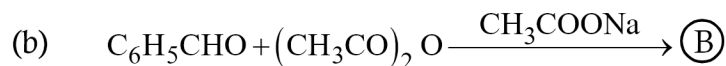
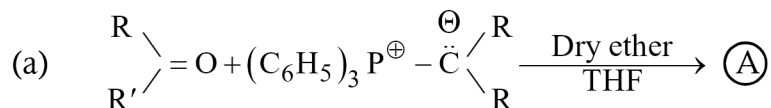
(ब) लुकास अभिकर्मक

(स) फेन्टॉन अभिकर्मक

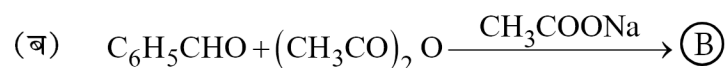
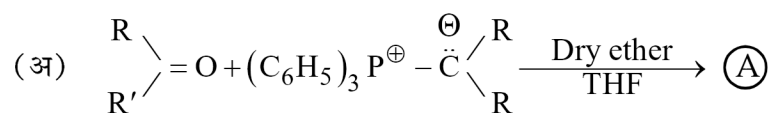
(v) Discuss Acid catalysed Ring opening of epoxides.

एपॉक्साइड की अम्ल उत्प्रेरण से वलय खुलने की क्रिया समझाइए।

- (vi) Identify (A) and (B) in the following reactions and give the name of characteristic reaction :



निम्नलिखित में (A) तथा (B) को पहचानिए तथा अभिलाक्षणिक अभिक्रिया का नाम दीजिए :



- (vii) Explain the Blanc Rule giving an example.

ब्लॉक नियम को उदाहरण सहित समझाइए।

- (viii) Explain the following reactions :

- Conversion of Ethyl acetate into acetamide
- Conversion of Benzoic acid into Methyl benzoate
- Conversion of Acetyl chloride into acetic anhydride

निम्नलिखित अभिक्रियाओं को समझाइए :

- एथिल एसीटेट का एसीटैमाइड में परिवर्तन की अभिक्रिया
- बेंजोइक एसिड का मेथिल बैन्जोएट में परिवर्तन की अभिक्रिया
- एसीटिल क्लोराइड का एसीटिक एनहाइड्राइड में परिवर्तन की अभिक्रिया

- (ix) Discuss the basicity of primary, secondary and tertiary amines.

प्राथमिक, द्वितीयक तथा तृतीयक एमीन की क्षारीयता को समझाइए।

- (x) How will you obtain *p*-amino phenol from Nitrobenzene.

नाइट्रोबेंजीन से पैरा-एमीनो फीनॉल कैसे प्राप्त करेंगे ?

**Section-B (खण्ड-ब)**

2. Explain the following :

- (a) Effect of conjugation in UV spectroscopy
- (b) Effect of polar solvent on  $\pi-\pi^*$  transition
- (c) Bathochromic shift

निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए :

- (अ) पराबैंगनी स्पेक्ट्रोस्कोपी में संयुग्मन का प्रभाव
- (ब)  $\pi-\pi^*$  संक्रमण पर ध्रुवीय विलायक का प्रभाव
- (स) बैथोक्रोमिक शिफ्ट

**Or (अथवा)**

How will you distinguish the following pair of compounds with the help of IR spectroscopy ?

- (a)  $C_6H_5CH_2CHO$  and  $C_6H_5COCH_3$
- (b)  $CH_3CH_2CHO$  and  $CH_2 = CH-CH_2OH$
- (c)  $CH_3CONH_2$  and  $(CH_3)_2NH$

अवरक्त स्पेक्ट्रोस्कोपी की सहायता से यौगिकों के निम्नलिखित युग्मों में कैसे विभेद करेंगे ?

- (अ)  $C_6H_5CH_2CHO$  और  $C_6H_5COCH_3$
- (ब)  $CH_3CH_2CHO$  और  $CH_2 = CH-CH_2OH$
- (स)  $CH_3CONH_2$  और  $(CH_3)_2NH$

3. How will you obtain any *three* of the following from Glycol ?

- (a) Propene
- (b) Terylene
- (c) Acetaldehyde
- (d) Glycol 1,4-dioxane

निम्नलिखित में से किन्हीं तीन को ग्लाइकॉल से कैसे प्राप्त करेंगे ?

- (अ) प्रोपीन
- (ब) टेरीलीन
- (स) एसीटैल्डीहाइड
- (द) ग्लाइकॉल 1,4-डाइऑक्सेन

*Or* (अथवा)

What happens when Glycerol reacts with :

- (a) HI (excess)
- (b)  $\text{KHSO}_4$
- (c) Oxalic Acid ?

क्या होता है जब ग्लिसरॉल निम्नलिखित के साथ क्रिया करता है ?

- (a) HI (अधिकता)
- (b)  $\text{KHSO}_4$
- (c) ऑक्सेलिक अम्ल

4. Write short notes on the following :

- (a) Cannizzaro Reaction
- (b) Rosenmund's Reaction
- (c) Aldol Condensation

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (अ) कैनिजारो अभिक्रिया
- (ब) रोजेनमुण्ड अभिक्रिया
- (स) एल्डोल संघनन

**Or (अथवा)**

Explain with reason :

- (a) Carbonyl compounds show nucleophilic addition reaction while alkenes show electrophilic addition reaction
- (b) Chloral forms crystalline hydrate whereas Acetaldehyde does not
- (c) Aldehydes form silver mirror with Tollen's reagent whereas Ketones do not

कारण सहित व्याख्या कीजिए :

- (अ) कार्बोनिल यौगिकों की अभिलाक्षणिक अभिक्रिया नाभिकस्नेही योगात्मक अभिक्रिया है जबकि एल्कीन इलेक्ट्रॉनस्नेही योगात्मक अभिक्रिया देते हैं
- (ब) क्लोरल क्रिस्टलीय हाइड्रेट का निर्माण करता है जबकि एसीटैल्डीहाइड नहीं
- (स) एल्डीहाइड टॉलेन अभिकर्मक के साथ रजत दर्पण देते हैं जबकि कीटोन नहीं

5. Explain the following :

- (a) Effect of substituents on the acidic strength of Aromatic carboxylic acid
- (b) Effect of temperature on  $\alpha$ ,  $\beta$  and  $\gamma$ -hydroxy acids

निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए :

- (अ) प्रतिस्थापित समूह का ऐरोमैटिक कार्बोक्सिलिक अम्ल की अम्ल सामर्थ्य पर प्रभाव
- (ब)  $\alpha$ ,  $\beta$  तथा  $\gamma$ -हाइड्रॉक्सी अम्ल पर ताप का प्रभाव

**Or (अथवा)**

Discuss the relative stability of carboxylic acid derivatives.

कार्बोक्सिलिक अम्ल व्युत्पन्नों की आपेक्षिक स्थायित्व की व्याख्या कीजिए।

6. Discuss the reduction reaction of Nitrobenzene in Acidic, Basic and Neutral medium.

नाइट्रोबेंजीन का अम्लीय, क्षारीय तथा उदासीन माध्यम में अपचयन समझाइए।

**Or (अथवा)**

Write short notes on the following :

- (a) Hoffmann's Mustard Oil Reaction
- (b) Curtius Reaction
- (c) Bart's Reaction

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (अ) हॉफमैन मस्टर्ड ऑयल अभिक्रिया
- (ब) कर्टियस अभिक्रिया
- (स) बार्ट्स अभिक्रिया

### Section-C (खण्ड-स)

7. Describe the principle of IR Spectroscopy. Explain the different types of vibrations occur in organic compounds.

IR Spectroscopy के सिद्धान्त की व्याख्या कीजिए। कार्बनिक यौगिकों में विभिन्न कम्पनों के प्रकार समझाइए।

8. Give the mechanism of the following reactions :

- (i) Hydroboration–Oxidation of Alkene
- (ii) Bouveault Blanc Reduction
- (iii) Hauben–Hoesch Reaction
- (iv) Lederer Manasse Reaction
- (v) Liebermann's Nitroso Reaction

निम्नलिखित अभिक्रिया की क्रियाविधि समझाइए :

- (i) एल्कीन का हाइड्रोबोरेशन-ऑक्सीकरण
- (ii) बुवेओल्ट ब्लांक अपचयन
- (iii) होबेन-हॉश अभिक्रिया
- (iv) लैडरर मानसे अभिक्रिया
- (v) लीबरमान नाइट्रोसो अभिक्रिया

9. Explain the mechanism of the following reactions :

- (i) Baeyer-Villiger's Oxidation
- (ii) Micheal Condensation
- (iii) Mannich Reaction
- (iv) Wolff-Kishner Reduction
- (v) Meerwein–Ponndorf Verley Reduction

निम्नलिखित अभिक्रिया की क्रियाविधि समझाइए :

- (i) बेयर-विलिगर ऑक्सीकरण
- (ii) माइकेल संघनन
- (iii) मैनिंक अभिक्रिया
- (iv) वोल्फ-किश्नर अपचयन
- (v) मीरविन-पोनडोफ वली अपचयन

10. Write short notes on the following :

- (i) Haloform Reaction
- (ii) Arndt-Eistert Reaction
- (iii) Hell-Volhard-Zelinsky Reaction
- (iv) Hoffmann Bromamide Reaction
- (v) Reaction of Tartaric Acid with Tollen's and Fenton's Reagent

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (i) हैलोफॉर्म अभिक्रिया
- (ii) आर्न्ट-ईस्टर्ट अभिक्रिया
- (iii) हैल-वोल्हार्ड-जैलिंस्की अभिक्रिया
- (iv) हॉफमैन ब्रोमेमाइड अभिक्रिया
- (v) टार्टरिक अम्ल की टॉलेन तथा फेन्टॉन अभिकर्मक के साथ अभिक्रिया

11. What is Diazotization ? How will you obtain the following compounds from benzene diazonium salt ?

- (i) Fluorobenzene
- (ii) Chlorobenzene
- (iii) Diaryls
- (iv) Nitrobenzene

डाइएजेटीकरण अभिक्रिया क्या है ? बेंजीन डाइएजोनियम लवण से निम्न यौगिकों को कैसे प्राप्त करेंगे ?

- (i) फ्लोरोबेंजीन
- (ii) क्लोरोबेंजीन
- (iii) डाइएरिल
- (iv) नाइट्रोबेंजीन