

Roll No. :

Total No. of Questions : 20]

[Total No. of Printed Pages : 7

S-257

B.Sc. (Part-III) DUE IIInd Year Examination, 2021

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-563

(1)

S-257 P.T.O.

Section-A

(खण्ड-अ)

1½ each

1. What is Hook's Law ? Write formula and factors affecting it.

हुक का नियम क्या है ? इसका सूत्र व इसको प्रभावित करने वाले कारक बताइए।

2. Define Popoff's rule related to carbonyl compounds. Explain with examples.

कार्बोनिल यौगिकों से सम्बन्धित पोपोफ नियम क्या है ? उदाहरण सहित परिभाषित कीजिए।

3. Write formula of Fenton reagent, Leucas reagent and Grignard reagent.

फेन्टन अभिकर्मक, ल्युकस अभिकर्मक व ग्रिन्यार अभिकर्मक के सूत्र लिखिए।

4. Why acetic acid does not form oxime though it has carbonyl group ?

ऐसीटिक अम्ल ऑक्सीम नहीं बनाता जबकि इसके पास कार्बोनिल समूह होता है, क्यों ?

5. What is the difference in Phenols and Aromatic Alcohols ?

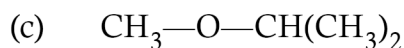
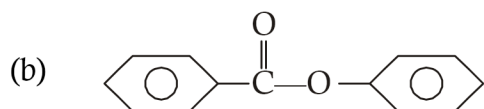
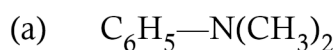
फिनोलों व एरोमैटिक ऐल्कोहॉल्स में क्या अन्तर होता है ?

6. Why *n*-propyl alcohol does not show any absorption above 200 nm ?

n-प्रोपिल ऐल्कोहॉल 200 nm के ऊपर अवशोषण प्रकट क्यों नहीं करते ?

7. Write IUPAC name of the following :

निम्न का IUPAC नाम बताइए :



8. What is estimated by Ziesal method ?

जीसल विधि द्वारा किसका परिमाणन किया जाता है ?

9. Write structural formula of Phenolphthalein and Picric Acid.

फिनाफथलीन व पिक्रिक अम्ल का संरचना-सूत्र लिखिए।

10. Convert acetic acid to malonic acid.

एसीटिक अम्ल को मेलोनिक अम्ल में परिवर्तित कीजिए।

Section-B

(खण्ड-ब)

3 each

11. Write the $\lambda(\text{nm})$ values of different groups used for the calculation of homo and heteroannular dienes according to Woodward Fieser's rule.

वुडवर्ड फीजर के अनुसार समवलयाकार व विषम वलयाकार डाइनों के अवशोषणान्कों के परिकलन के लिए विभिन्न समूहों के $\lambda(\text{nm})$ के मान लिखिए।

Or

(अथवा)

Write short note on shifts of absorption peaks.

अवशोषण शीर्ष के विस्थापन पर टिप्पणी लिखिए।

12. Describe the principle of electronic transition in U.V. and Visible spectroscopy.

पराबैंगनी व दृश्य स्पेक्ट्रोस्कोपी में इलेक्ट्रॉनों के संक्रमण के सिद्धान्त का वर्णन कीजिए।

Or

(अथवा)

How will you distinguish the compounds in the following pairs with the help of I.R. Spectroscopy ?

- (i) CH_3COOH and CH_3COCH_3
- (ii) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ and $\text{CH}_2 = \text{CH}-\text{CH}_2\text{OH}$

अवरक्त स्पेक्ट्रोस्कोपी की सहायता से निम्न युग्मों में विभेद कीजिए :

- (i) CH_3COOH तथा CH_3COCH_3
- (ii) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ तथा $\text{CH}_2 = \text{CH}-\text{CH}_2\text{OH}$

13. Synthesize the following compounds from Benzene diazonium chloride :

- (i) Fluorobenzene
- (ii) Benzoic acid
- (iii) Biphenyl

बेंजीन डाइएजोनियम क्लोराइड से निम्न को प्राप्त कीजिए :

- (i) फ्लोरोबेंजीन
- (ii) बेंजोइक अम्ल
- (iii) बाइफेनिल

Or

(अथवा)

युग्मन अभिक्रियाओं पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

Write a short note on coupling reactions.

14. Explain the process of an epoxide ring opening by acid and base catalysis.

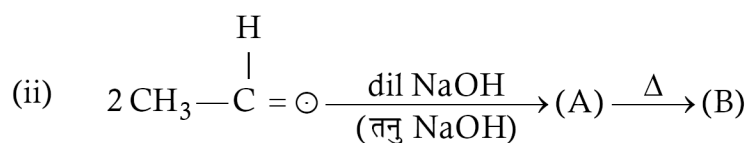
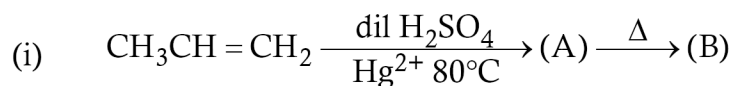
अम्ल व क्षार उत्प्रेरण द्वारा किसी एपॉक्साइड वलय के खुलने की प्रक्रिया समझाइए।

Or

(अथवा)

Identify A and B in the following reactions :

निम्न अभिक्रियाओं में A व B पहचानिए :



15. What happens when :

- (i) Adipic acid is heated
- (ii) Propene reacts with N-bromo succinimide (NBS)
- (iii) Succinic acid is heated in an atmosphere of ammonia

क्या होता है जब :

- (i) एडीपिक अम्ल को गर्म किया जाता है।
- (ii) प्रोपीन की क्रिया N-ब्रामो सक्सनिमाइड (NBS) से कराते हैं।
- (iii) सक्सीनिक अम्ल को अमोनिया के वातावरण में गर्म करते हैं।

Or

(अथवा)

Explain the following :

- (i) Acetic acid is stronger acid than propanoic acid but weaker than benzoic acid.
- (ii) Carboxylic acids are stronger acids than alcohols.

निम्न की व्याख्या कीजिए :

- (i) ऐसीटिक अम्ल प्रोपेनॉइक अम्ल से प्रबल लेकिन बेंजोइक अम्ल से दुर्बल होता है।
- (ii) कार्बोक्सिलिक अम्ल ऐल्कोहॉल की तुलना में प्रबल अम्ल होते हैं।

Section-C

(खण्ड-स)

5 each

16. What is Nitration ? Give mechanism of nitration. Discuss its reduction in different medium.

नाइट्रीकरण क्या है ? इसकी क्रियाविधि बताते हुए विभिन्न परिस्थितियों में नाइट्रोबेन्जीन के अपचयन की विवेचना कीजिए।

17. Explain the effect of substituents on acidity of carboxylic acid.

कार्बोक्सिलिक अम्लों की अम्लता पर प्रतिस्थापियों के प्रभाव को समझाइए।

18. Write short notes on the following :

- (i) Fries Re-arrangement
- (ii) Lederer Manasse's reaction

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (i) फ्रीस पुनर्विन्यास
- (ii) लेडरर मैनासे अभिक्रिया

19. What happens when ?

- (i) Acrolein is reacted with NaOH solution.
- (ii) Crotonaldehyde is reduced with Li AlH_4 .
- (iii) Formaldehyde reacts with NH_3 .
- (iv) Benzaldehyde reacts with acetic anhydride in presence of sodium acetate.
- (v) Carbonyl compounds reacts with sodium bisulphite.

क्या होता है जब ?

- (i) एक्रोलीन की NaOH विलयन के साथ अभिक्रिया कराई जाती है
- (ii) क्रोटेनल्डीहाइड का Li AlH_4 के साथ अपचयन होता है
- (iii) फॉर्मैल्डिहाइड की अमोनिया से क्रिया करते हैं।
- (iv) बेंजैल्डिहाइड की अभिक्रिया सोडियम ऐसीटेट की उपस्थिति में ऐसीटिक एनहाइड्राइड से करवाते हैं।
- (v) कार्बोनिल यौगिकों की क्रिया सोडियम बाइसल्फाइड से करते हैं।

20. (i) Write the method of synthesis of Bouveault Blanc reduction for the synthesis of alcohol.

(ii) Give equation of glycerol with oxalic acid at 383 K and at 503 K temperature.

- (i) ऐल्कोहॉल निर्माण की बूवो ब्लांक अपचयन विधि लिखिए।
- (ii) ग्लिसरॉल की 383 K व 503 K ताप पर ऑक्सेलिक अम्ल के साथ अभिक्रिया बताइए।