

B.Sc. (Part – II) Examination, 2022

(Three Year Scheme)

(10+2+3)

(Faculty of Science)

CHEMISTRY**Paper-II****ORGANIC CHEMISTRY**

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 33

Note : Attempt five questions in all, selecting one question from each unit.

प्रत्येक इकाई में से एक प्रश्न का चयन करते हुए, कुल पाँच प्रश्न हल करने हैं ।

- (1) No supplementary answer-book will be given to any candidate. Hence the candidates should write the answer precisely in the main answer book only.

किसी भी परीक्षार्थी को पूरक उत्तर-पुस्तिका नहीं दी जायेगी । अतः परीक्षार्थियों को चाहिये कि वे मुख्य उत्तर-पुस्तिका में ही समस्त प्रश्नों के उत्तर लिखें ।

- (2) All the parts of one question should be answered at one place in the answer-book. One complete question should not be answered at different places in the answer-book.

किसी भी एक प्रश्न के अंतर्गत पूछे गए विभिन्न प्रश्नों के उत्तर, उत्तर-पुस्तिका में अलग-अलग स्थानों पर हल करने के बजाय एक ही स्थान पर हल करें ।



UNIT - I

इकाई - I

1. (a) Explain the following terms :

1+1+1=3

- (i) Bathochromic Shift
- (ii) Hypsochromic Shift
- (iii) Hyperchromic (Shift) effect

निम्न पदों की व्याख्या कीजिए :

- (i) वर्णोत्कर्षी विस्थापन
- (ii) वर्णोपकर्षी विस्थापन
- (iii) अतिवर्णक प्रभाव

(b) Write the main applications of ultraviolet spectroscopy.

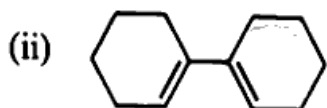
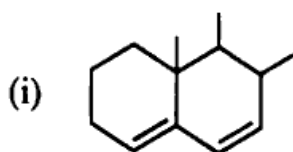
2

पराबैंगनी स्पेक्ट्रोस्कोपी के प्रमुख अनुप्रयोग लिखो ।

(c) Calculate the λ_{\max} for following compounds using Woodward & Fieser's rule :

2

वुडवर्ड-फीजर नियम से निम्नलिखित यौगिकों के λ_{\max} की गणना करो :



OR/अथवा

(a) Write main IR absorption bands for following functional groups :

1+1+1+1=4

- (i) Acid
- (ii) Ester
- (iii) Amine
- (iv) Amide

निम्नलिखित क्रियात्मक समूहों के प्रमुख IR अवशोषण बैंड दीजिए :

- (i) अम्ल
- (ii) ऐस्टर
- (iii) ऐमीन
- (iv) ऐमाइड

(b) Write short notes on :

$1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} = 3$

- (i) Hooke's law
- (ii) Fingerprint Region

संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (i) हुक का नियम
- (ii) अंगुलिछाप क्षेत्र

UNIT - II

इकाई - II

2. Give a method of synthesis of glycol from Ethene and write the reaction of glycol with -

$1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} \times 4 = 6\frac{1}{2}$

- (i) Concentrated H_2SO_4
- (ii) Per-iodic acid
- (iii) Lead tetraacetate
- (iv)^a Concentrated HNO_3

ग्लाइकोल को एथीन से प्राप्त करने की एक विधि बताओ तथा ग्लाइकोल की निम्न बौतिकों के साथ अभिक्रिया लिखिए :

- (i) सांद्र H_2SO_4
- (ii) पर आयोडिक अम्ल
- (iii) लेड टेट्राऐसीटेट
- (iv) सांद्र HNO_3

OR/अथवा

Write short notes on following :

$$1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{4} \times 4 = 6\frac{1}{2}$$

- (i) Phthalein reaction
- (ii) Lederer Manasse's reaction
- (iii) Kolbe Schmidt reaction
- (iv) Auto oxidation reaction of ethers
- (v) Zeisel's method

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (i) थैलीन अभिक्रिया
- (ii) लेडेरर मैनासे अभिक्रिया
- (iii) कोल्बे श्मिट अभिक्रिया
- (iv) ईथरो की स्वतः ऑक्सीकरण अभिक्रिया
- (v) जाइसेल विधि

UNIT - III

इकाई - III

3. (a) Explain the synthesis of aldehydes by Stephen's method. 1½
ऐल्डीहाइडों के संश्लेषण की स्टीफेन विधि समझाइए ।
- (b) Explain Cannizaro's reaction. 1¼
कैनिजारो अभिक्रिया समझओ ।
- (c) Explain Wittig reaction. 1¼
विटिग अभिक्रिया समझाओ ।
- (d) Describe the reaction of ammonia with acetaldehyde. 1¼
ऐसीटैल्डिहाइड की अमोनिया के साथ अभिक्रिया समझाइए ।
- (e) Write short note on Michael condensation. 1¼
माइकेल संघनन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए ।

OR/अथवा

- (a) How will you prepare Ketones from calcium Salts of carboxylic acids ? 1½
कार्बोक्सिलिक अम्लों के कैल्सियम लवणों से कीटोनों का संश्लेषण कैसे करोगे ?
- (b) What is Reformatsky reaction ? 1½
रिफॉर्मेट्स्की अभिक्रिया क्या है ?
- (c) Write short note on Tischenko's reaction. 1½
टिश्को अभिक्रिया पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए ।
- (d) Explain Mearwein Pondrof Verley (MPV) reduction. 1½
मीरवेन पोन्डरॉफ वरले (MPV) अभिक्रिया को समझाइए ।
- (e) How will you convert Ethanal to 2-Butenal ? 1½
एथेनल से 2-ब्यूटीनेल कैसे प्राप्त करोगे ?

UNIT – IV

इकाई – IV

4. (a) Give the synthesis of Citric acid from glycerol. 1½
साइट्रिक अम्ल को ग्लिसरॉल से कैसे प्राप्त करोगे ?
- (b) What happens when – 1×5=5
क्या होता है जबकि –
- (i) Adipic acid is heated
ऐडीपिक अम्ल को गरम किया जाता है ?
- (ii) Tartaric acid is heated with Fenton's reagent.
टार्टरिक अम्ल को फेन्टन अभिकर्मक के साथ गरम किया जाता है ।
- (iii) Malic acid is oxidised with weak oxidising agent
मैलिक अम्ल को दुर्बल ऑक्सीकारक के साथ ऑक्सीकृत किया जाता है ।
- (iv) Citric acid is heated with H₂SO₄.
साइट्रिक अम्ल को H₂SO₄ के साथ गरम किया जाता है ।
- (v) Tartaric acid is reduced with HI.
टार्टरिक अम्ल को HI के साथ अपचयित किया जाता है ।

OR/अथवा

(a) What happens when –

क्या होता है जबकि –

(i) Reduction of acetamide is done with LiAlH_4 .

ऐसीटैमाइड का अपचयन LiAlH_4 के द्वारा करते हैं।

(ii) Acetyl Chloride is subjected to Rosenmund's reduction.

ऐसीटिल क्लोराइड का रोजेनमुण्ड अपचयन करते हैं।

(iii) Acetic anhydride is heated with ethanol.

ऐसीटिक एनहाइड्राइड को ऐथेनॉल के साथ गरम करते हैं।

(iv) Acetamide is heated with Br_2 and KOH .

ऐसीटैमाइड को ब्रोमीन तथा पोटैशियम हाइड्रॉक्साइड के साथ गरम करते हैं।

(v) Acetyl chloride is treated with Benzene and Anhydrous AlCl_3 .

ऐसीटिल क्लोराइड को बेन्जीन व निर्जल AlCl_3 के साथ अभिकृत करते हैं।

(b) Explain why acid derivatives contain $> \text{C} = \text{O}$ group but still they do not show general properties of Carbonyl group.

1½

अम्ल व्युत्पन्न $> \text{C} = \text{O}$ समूह युक्त होते हैं फिर भी यह कार्बोनिल समूह की सामान्य अभिक्रिया नहीं दर्शाते हैं

UNIT – V

इकाई – V

5. (a) Write the equation and name the product of following reactions :

1½×2=2½

समीकरण लिखते हुए निम्नलिखित अभिक्रियाओं के उत्पाद बताओ :

(i) Reaction of 2-Nitropropane with Nitrous acid

2-नाइट्रोप्रोपेन की नाइट्रस अम्ल से अभिक्रिया

(ii) Reaction of 2, 4, 6-trinitrochlorobenzene with aqueous sodium bicarbonate.

2, 4, 6-ट्राइ नाइट्रोक्लोरोबेंजीन की अभिक्रिया जलीय सोडियम बाइकार्बोनेट के साथ

(b) Write short notes on the following :

1 × 4 = 4

निम्न पर टिप्पणी लिखें :

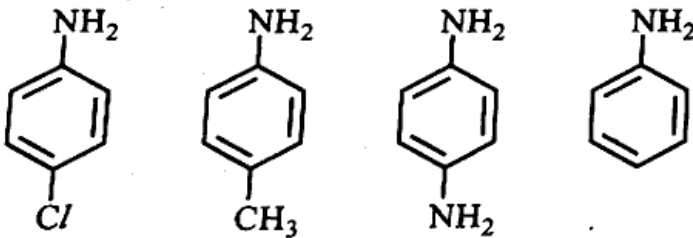
- (i) Hofmann's bromamide reaction
हॉफमान ब्रोमऐमाइड अभिक्रिया
- (ii) Stereo isomerism of amino compounds
ऐमीनो यौगिकों की त्रिविम समावयवता
- (iii) Sandmeyer reaction
सैन्डमायर अभिक्रिया
- (iv) Balz-Schiemann reaction
बाल्ज-शीमॉन अभिक्रिया

OR/अथवा

(a) Arrange the following amines in decreasing order of their basic strength and give its explanation :

2½

उपयुक्त स्पष्टीकरण देते हुए निम्नलिखित ऐमीनो की घटती क्षार सामर्थ्य क्रम को लिखो :



(b) How will you synthesise following compounds from aniline ?

1×4=4

निम्नलिखित यौगिकों को ऐनीलीन से कैसे संश्लेषित करोगे ?

- (i) Phenol
फिनॉल
- (ii) Fluorobenzene
फ्लोरोबेन्जीन
- (iii) Biphenyl
बाइफेनिल
- (iv) P-Amino diazo benzene
P-ऐमीनो डाइऐजो बेन्जीन