

**B.Sc. (Part-II) Examination, 2024****( Three-Year Scheme of 10+2+3 )****( Faculty of Science )****CHEMISTRY****Paper - II****( Organic Chemistry )***Time Allowed : Three Hours**Maximum Marks : 33*

**Note : (i)** Attempt five questions in all, selecting one question from each unit.

प्रत्येक इकाई में से एक प्रश्न का चयन करते हुए, कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

(ii) No Supplementary answer-book will be given to any candidate. Hence the candidate should write all their answers 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 सप्रस्त प्रश्नों के उत्तर लिखें।

(iii) 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 अन्तर्गत 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+1]

निम्नलिखित पदों को समझाइए :

(i) Bathochromic shift

बैथोक्रोमिक शिफ्ट

(ii) Hypsochromic shift

हिप्सोक्रोमिक शिफ्ट

(iii) Beer-Lambert's Law

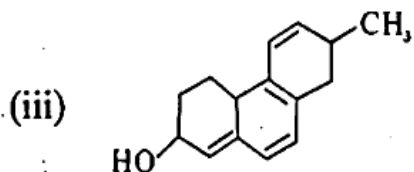
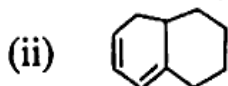
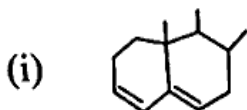
बीयर-लैम्बर्ट नियम

(iv) Molar Extinction Coefficient

मोलर विलोप गुणांक

(b) Calculate the  $\lambda_{max}$  for each of the following organic compound according to Woodward-Fieser's rule. [1+1+1]

वुडवर्ड-फीजर के नियमानुसार निम्न कार्बनिक यौगिकों के  $\lambda_{max}$  की गणना कीजिए :



OR/अथवा

2. (a) How will distinguish between pairs of isomers by Infrared (IR) spectroscopy :

[1+1+1]

अवरक्त स्पेक्ट्रोस्कोपी द्वारा समावयवी के युग्मों में भेद किस प्रकार करेंगे :

- (i) Alkanol and Alkoxy alkane  
एल्केनॉल तथा एल्कोक्सी एल्केन
- (ii) Primary and Secondary amine  
प्राथमिक तथा द्वितीयक ऐमीन
- (iii) Acetic acid and Methyl formate  
एसीटिक अम्ल तथा मेथिल फॉर्मेट

- (b) Explain the types of molecular vibrations. Discuss the characteristic absorption bands found in the IR spectra of alcohol. [4]

आण्विक कम्पनों के प्रकार समझाइए। एल्कोहल के अवरक्त स्पेक्ट्रा में पाये जाने वाले अभिलाक्षणिक अवशोषण बैंड की व्याख्या कीजिए।

### Unit-II/इकाई-II

3. (a) Write short notes on the following : [1½+1+2]

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (i) Oxymercuration - Demercuration  
ऑक्सीमर्क्युरीकरण - विमर्क्युरीकरण
- (ii) Pinacol - Pinacolone rearrangement  
पिनेकोल - पिनेकोलोन पुनर्विन्यास
- (iii) Distinguish between primary, secondary and tertiary alcohol  
प्राथमिक, द्वितीयक एवं तृतीयक एल्कोहल में विभेद

- (b) How will you obtain the following from ethylene glycol : [1+1]

एथिलीन ग्लाइकोल से निम्न को कैसे प्राप्त करेंगे :

- (i) Formic Acid  
फॉर्मिक अम्ल
- (ii) Ethylene Oxide  
एथिलीन ऑक्साइड

OR/अथवा

4. (a) Write short notes on the following : [1+1+1]

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(i) Kolbe-Schmitt's Reaction

कोल्बे-शिमिट अभिक्रिया

(ii) Phthalein Reaction

फैलीन अभिक्रिया

(iii) Lederer-Manasse's Reaction

लेडरर-मनासे अभिक्रिया

(b) How will you obtain the following from phenol : [1+1+1+½]

फेनॉल से निम्नलिखित को कैसे प्राप्त करेंगे :

(i) Phenolphthalein

फेनोफथैलीन

(ii) Picric Acid

पिक्रिक अम्ल

(iii) Salicylaldehyde /

सैलिसिलैल्डिहाइड

(iv) Benzene

बेंजीन

Unit-III/इकाई-III

5. (a) Explain the following reactions with mechanism : [1½+1½+1½]

निम्नलिखित अभिक्रियाओं को क्रियाविधि सहित समझाइए :

(i) Clemmensen's reduction

क्लीमेन्सन अपचयन

(ii) Rosenmund's reaction

रोजेनमुण्ड अभिक्रिया

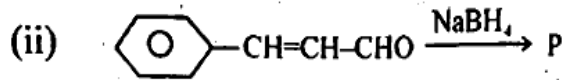
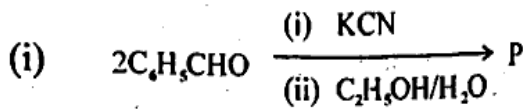
(iii) Wittig reaction

विटिग अभिक्रिया

(b) Predict the products of the following reactions :

[1+1]

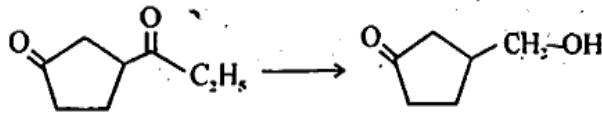
निम्नलिखित अभिक्रियाओं में बनने वाले उत्पाद की पहचान कीजिए :



OR/अथवा

6. (a) By application of acetal group as protecting group convert the following, give equation only. [1½]

ऐसीटैल सुरक्षात्मक समूह का उपयोग करते हुए निम्न परिवर्तन कीजिए, केवल समीकरण लिखिए :



(b) Write short notes on the following :

[1½+1½]

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(i) Benzoin Condensation

बेन्जोइन संघनन

(ii) Haloform Reaction

हैलोफॉर्म अभिक्रिया

(c) What happens when :

[1+1]

क्या होता है जब :

(i) Acetone is reacted with nitrous acid.

ऐसीटोन नाइट्रस अम्ल से क्रिया करता है।

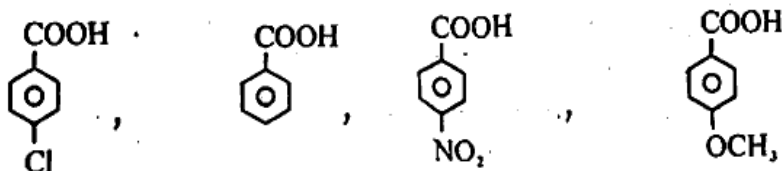
(ii) Acetaldehyde is reacted with  $\alpha$ -bromoester in presence of Zinc and the product is hydrolysed.

ऐसीटैल्डिहाइड  $\alpha$ -ब्रोमोएस्टर से Zn की उपस्थिति में क्रिया करता है व उत्पाद का जल-अपघटन किया जाता है।

#### Unit-IV/इकाई-IV

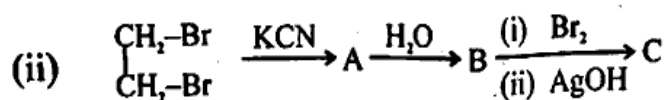
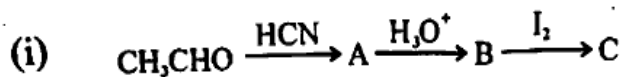
7. (a) Arrange the following acids in order of their decreasing acidic strength : [1½]

निम्नलिखित अम्लों को उनके घटते अम्लीयता क्रम में व्यवस्थित कीजिए :



(b) Identify A, B, C in the following reactions : [1½ + 1½]

निम्नलिखित अभिक्रियाओं में A, B, C की पहचान कीजिए :



(c) Explain the following : [1+1]

निम्नलिखित को समझाइए :

(i) Molecular mass of acetic acid is double than the calculated value.

ऐसीटिक अम्ल के आण्विक द्रव्यमान का मान परिकलित मान से दुगुना प्राप्त होता है।

(ii) Both the carboxylic acids and alcohols contain -OH group but the former are more acidic.

कार्बोक्सिलिक अम्ल तथा एल्कोहल दोनों में -OH समूह होता है, परन्तु पहला अधिक अम्लीय है।

OR/अथवा

8. (a) Write Hofmann's Bromamide reaction and its mechanism. [1½]

हॉफमान ब्रोमामाइड अभिक्रिया एवं उसकी क्रियाविधि समझाइए।

(b) How will you obtain : [1+1+1]

निम्न को कैसे प्राप्त करेंगे :

(i) Acetamide from Acetone

ऐसीटोन से ऐसीटैमाइड

(ii) Acetic anhydride from Acetylene

ऐसीटिलीन से एसिटिक एनहाइड्राइड

(iii) Acetyl chloride from Acetic acid

एसिटिक अम्ल से एसिटिल क्लोराइड

(c) What happens when : [1+1]

क्या होता है जब :

(i) Urea is heated with nitrous acid.

यूरिया को नाइट्रस अम्ल के साथ गर्म किया जाता है।

(ii) Hydrazine react with urea.

हाइड्रेजीन यूरिया के साथ क्रिया करता है।

Unit-V/इकाई-V

9. (a) Write short notes on the following : [1½+1½+1½]

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(i) Hofmann's mustard oil reaction

हॉफमान का मस्टर्ड ऑयल अभिक्रिया

(ii) Gabriel Phthalimide synthesis

गैब्रियल फेथलिमाइड संश्लेषण

(iii) Curtius's reaction

कर्टियस अभिक्रिया

(b) How will obtain following compounds from benzene diazonium chloride : [1+1]

निम्नलिखित यौगिकों को बेंजीन डाइएजोनियम क्लोराइड से कैसे प्राप्त करेंगे :

(i) Biphenyl

बाइफेनिल

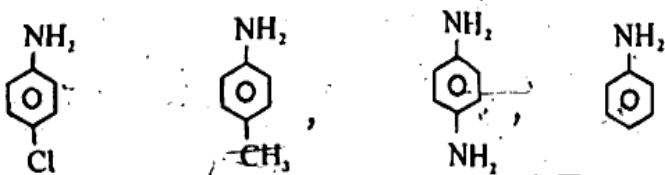
(ii) Benzoic acid

बेंजोइक अम्ल

OR/अथवा

10. (a) Arrange the following amines with reasons in their decreasing order of basicity : [2]

निम्नलिखित ऐमीनों को कारण सहित उनकी क्षारीयता के घटते क्रम में व्यवस्थित कीजिए :



(b) How will you obtain :

[1½+1½+1½]

निम्न को कैसे प्राप्त करेंगे :

(i) Benzene from Benzene diazonium chloride

बेंजीन डाइएजोनियम क्लोराइड से बेंजीन

(ii) Picric acid from phenol

फेनोल से पिक्रिक अम्ल

(iii) N-phenyl sulphonamide from Aniline

ऐनीलीन से N-फेनिल सल्फोनेमाइड

----- X -----