

---

# **CHEMISTRY**

## **Paper- II : Organic Chemistry**

---

**Time : Three Hours**

**M.M. : 50**

**Part-A (Compulsory)**

**[Marks : 10]**

**भाग- अ ( अनिवार्य )**

---

1. What is chromophore and auxochrome? Give one example of each.  
क्रोमोफोर एवं आक्सोक्रोम क्या है? प्रत्येक का एक उदाहरण दीजिये।
2. Among the isomeric ether and alcohol which has got a lower boiling point and why?  
समावयवी एल्कोहॉल एवं ईथर में किसका क्वथनांक कम होता है और क्यों?
3. What is Williamson's synthesis? विलियमसन संश्लेषण क्या है?
4. Write the IUPAC name of ethylene glycol and glycerol.  
एथिलीन गलाइकॉल एवं ग्लिसरॉल का IUPAC नाम लिखिये।
5. Arrange the following phenols on the basis of their increasing acidity: Phenol, P-Chlorophenol, P-Aminophenol, P-Nitrophenol  
निम्न फीनॉलों को उनकी बढ़ती हुई अम्लीयता के आधार पर व्यवस्थित कीजिये: फीनॉल, P-क्लोरोफीनॉल, P-एमीनोफीनॉल, P-नाइट्रोफीनॉल
6. Both the carboxylic acids and alcohols contain -OH group but the carboxylic acids are more acidic than acid. Why?  
कार्बोक्सिलिक अम्ल एवं एल्कोहॉल दोनों में -OH समूह होता है परन्तु कार्बोक्सिलिक अम्ल एल्कोहॉल से अधिक अम्लीय होता है।
7. What is biurette and how is it formed?  
बाइयूरेट क्या है एवं यह कैसे बनता है?
8. Why acetone is less reactive than acetaldehyde?  
ऐसीटैल्डिहाइड से ऐसीटोन कम क्रियाशील क्यों है?
9. Why nitrobenzene does not perform Friedel-Craft's reaction.  
नाइट्रोबेन्जीन में फ्रीडेल-क्राफ्ट अभिक्रिया क्यों नहीं सम्पन्न होती है?
10. Of a group of isomeric amines the tertiary amine has the lowest b.p. Explain.  
समावयवी ऐमीनों के समूह में तृतीयक ऐमीन का क्वथनांक निम्नतम होता है, समझाइये।

### Part-B (Compulsary)

#### भाग-ब (अनिवार्य)

11. What do you mean by fingerprint region?  
अंगुली छाप क्षेत्र से आप क्या समझते हैं?
12. Describe Lucas's test for distinguishing between primary, secondary and tertiary alcohols. प्राथमिक, द्वितीयक तथा तृतीयक एल्कोहॉलों में विभेद करने के लिए लूकास परीक्षण का वर्णन कीजिये।
13. Explain why picric acid is called "an acid" although it does not contain any carboxylic group. समझाइये क्यों पिक्रिक अम्ल में कार्बोक्सिलिक समूह के न होते हुए भी यह एक अम्ल कहलाता है?
14. Describe the mechanism of nucleophilic addition of cyanide ion on a carbonyl group. कार्बोनिल समूह का साइनाइड आयन के नाभिकस्नेही योग

की क्रियाविधि का वर्णन कीजिये।

15. How can nitro and amino groups be introduced into the benzene nucleus and how can they be removed again? नाइट्रो व ऐमीनों समूहों को बेन्जीन वलय में कैसे प्रवेशित करवा सकते हैं तथा पुनः कैसे हटा सकते हैं?

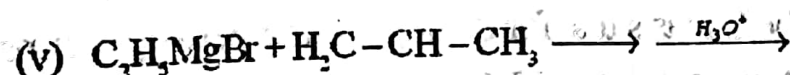
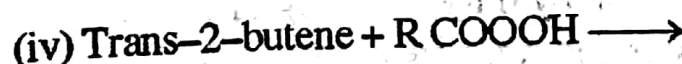
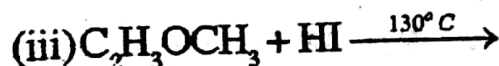
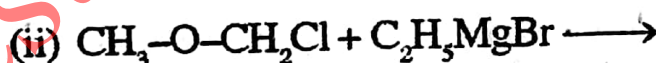
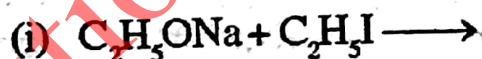
**Part-C (भाग-स)**

**Unit-I (इकाई-I)**

16. (a) State Lambert-Beer's law. What are its limitations?  
लैम्बर्ट-बियर नियम का उल्लेख कीजिये। इसकी क्या सीमाएँ हैं
- (b) Describe three applications of ultra-violet and visible spectroscopy.  
पराबैंगनी और दृश्य स्पेक्ट्रोस्कोपी के तीन अनुप्रयोगों का वर्णन कीजिये।
- (c) Explain how infrared spectroscopy is used to ascertain the presence of hydrogen bonding.  
समझाइये किस प्रकार अवरक्त स्पेक्ट्रोस्कोपी हाइड्रोजन बन्ध की उपस्थिति सुनिश्चित करने में उपयोगी है।
- (d) With the help of IR spectroscopy how will you distinguish the compounds in the following pairs:  
(i)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO}$  and  $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2\text{OH}$   
(ii)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_2\text{-CHO}$  and  $\text{C}_6\text{H}_5\text{-COCH}_3$   
स्पेक्ट्रोस्कोपी के आधार पर यौगिकों को निम्न युग्मों में कैसे विभेद करेंगे:  
(i)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO}$  and  $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2\text{OH}$   
(ii)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_2\text{-CHO}$  and  $\text{C}_6\text{H}_5\text{-COCH}_3$

**Or (अथवा)**

Complete the following equations :



**Unit-II (इकाई-II)**

17. (a) Write short notes on the following:  
निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियां लिखिये:  
(i) Oxymercuration ऑक्सीमर्क्युरीकरण



(ii) Hydration

जलयोजन

- (b) Explain the mechanism of formation of hydrogen chloride in presence of zinc chloride to give an alkyl chloride.

ऐल्कोहॉल की जिंक क्लोराइड की उपस्थिति में हाइड्रोजन क्लोराइड के साथ अभिक्रिया करके ऐल्किल क्लोराइड बनाने की क्रियाविधि समझाइये।

- (c) Explain why phenol is halogenated readily in comparison to benzene.

समझाइये क्यों बेन्जीन की तुलना में फीनॉल का हैलोजनीकरण शीघ्रता से होता है?

Or (अथवा)

- (a) How will you obtain the following:

निम्नलिखित को कैसे प्राप्त करेंगे:

- (i) Acetyl chloride from acetic acid

ऐसीटिक अम्ल से ऐसीटिल क्लोराइड

- (ii) Ethyl acetate from acetic acid

ऐसीटिक अम्ल से एथिल ऐसीटेट

- (iii) Succinic acid from ethylene dibromide

सक्सिनिक अम्ल एथिलीन डाइब्रोमाइड द्वारा

- (b) Give mechanism of the following:

निम्नलिखित की क्रियाविधि दीजिये:

- (i) Reaction of a carboxylic acid with thionyl chloride

थायोनिल क्लोराइड के साथ कार्बोक्सिलिक अम्ल की अभिक्रिया

- (ii) Hell-Volhard-Zeinski reaction.

हेल-वोल्हार्ड-जेलिन्सकी अभिक्रिया

Unit-III (इकाई-III)

18. Write short notes on the following:

- (i) Aldol condensating (ii) Clemmensen's reduction

- (iii) Cannizzaro's reaction (iv) Rosenmund's reaction.

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियां लिखिये:

- (1) ऐल्डोल संघनन

- (2) क्लीमेन्सन अभिक्रिया

- (3) कैनिजारो अभिक्रिया

- (4) रोजेनमुण्ड अभिक्रिया

Or (अथवा)

- (a) What is nitration? Give mechanism of nitration of benzene.

discuss the reduction of nitrobenzene in different conditions.

नाइट्रीकरण क्या है? बेन्जीन के नाइट्रीकरण की क्रियाविधि दीजिये। विभिन्न परिस्थितियों में नाइट्रोबेन्जीन के उपचयन की विवेचना कीजिये।

- (b) How can methyl amine be obtained in the laboratory? How

does it react with the following:

मेथिल ऐमीन को प्रयोगशाला में किस प्रकार से प्राप्त किया जा सकता है?

इसकी अभिक्रिया निम्न से किस प्रकार सम्पन्न होती है—

- |                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| (i) Chloroplatinic acid  | क्लोरोप्लैटिनिक अम्ल |
| (ii) Acetyl chloride     | ऐसीटिल क्लोराइड      |
| (iii) Grignard's reagent | ग्रिन्यार अभिकर्मक   |
| (iv) Nitrous acid.       | नाइट्रस अम्ल।        |