

# CHEMISTRY

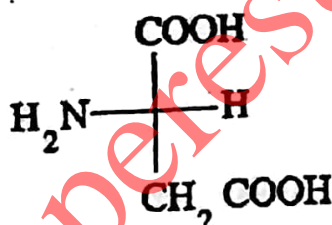
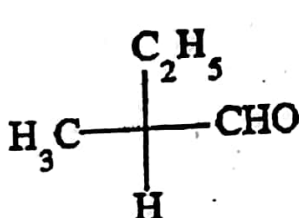
## Second Paper : Organic Chemistry

Time allowed : Three hours

Maximum Marks 100

### PART-A

1. Arrange the following amines in increasing order of basic nature.  
निम्नलिखित एमीनों को क्षारकीय सामर्थ्य के बढ़ते हुए क्रम में व्यवस्थित कीजिए।  
 $\text{CH}_3\text{NH}_2$ ,  $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$ ,  $(\text{CH}_3)_3\text{N}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ .
2. What are nucleophiles? Select the nucleophiles from the following -  
नाभिकस्नेही क्या है? निम्नलिखित में से नाभिकस्नेही छांटिए -  
 $\text{ZnCl}_2$ ,  $\text{RSR}$ ,  $\text{SO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{O}$
3. Tropylium ion is stable. Give reason.  
ट्रोपाइलियन आयन स्थायी है। कारण दीजिए।
4. Write IUPAC names showing R and S configuration of following enantiomers -  
निम्नलिखित प्रतिबिम्बरूपों को R व S विन्यास दर्शाते हुए IUPAC नाम लिखिए-



5. Give the reaction to prepare iso-butane with the help of Wurtz reaction.  
वुर्ट्ज अभिक्रिया द्वारा आइसोब्यूटेन बनाने की अभिक्रिया दीजिए।
6. What happens when cyclohexane reacts with alkaline  $\text{KMnO}_4$ ?  
साइक्लो हेक्सेन की अभिक्रिया क्षारीय  $\text{KMnO}_4$  से होने पर क्या होता है?
7. An aliphatic unsaturated hydrocarbon having molecular formula  $\text{C}_4\text{H}_8$  gave acetone and formaldehyde on ozonolysis. Identify the hydrocarbon and write chemical equations of the reaction.  
एक ऐलिफैटिक असंतृप्त हाइड्रोकार्बन, जिसका अणुसूत्र  $\text{C}_4\text{H}_8$  है, ओजोनीकरण पर ऐसीटोन व फॉर्मल्डिहाइड देता है। हाइड्रोकार्बन को पहचानिए तथा रासायनिक समीकरण लिखिए।
8. Why alcoholic KOH is used for dehydrohalogenation of alkyl halide and not aqueous KOH.  
ऐल्किल हैलाइड के डिहाइड्रोहैलोजेनीकरण हेतु ऐल्कोहॉल युक्त KOH क्यों प्रयुक्त होता है न कि जलीय KOH.
9. From the stereo chemical configuration of products what is the difference in  $\text{S}_\text{N}^1$  and  $\text{S}_\text{N}^2$  reaction.  
 $\text{S}_\text{N}^1$  व  $\text{S}_\text{N}^2$  क्रियाविधि में उत्पादों के त्रिविमरासायनिक विन्यास की दृष्टि से क्या अन्तर है?

10. What is Birch reduction? बर्च अपचयन क्या है?

### PART-B

11. What are localised and delocalised chemical bonds? Give example.  
केन्द्रीकृत एवं विकेन्द्रीकृत रासायनिक बन्ध क्या है? उदाहरण दीजिए।
12. Explain the following terms - निम्नलिखित पदों को समझाइए -  
(a) Threo and erythro diastereomers. थियो और एरिथ्रो विवरिम समावयव  
(b) Racemisation रैसिमिकरण
13. Give the mechanism of Free radical halogenations of alkane.  
ऐल्केन के हैलोजेनीकरण की मुक्त मूलक क्रियाविधि दीजिए।
14. Give mechanism of Friedel - Crafts alkylation.  
फ्रीडेल - क्राफ्ट्स ऐल्किलीकरण अभिक्रिया की क्रियाविधि दीजिए।
15. Explain why viny halides and aryl halides are less reactive as compared to alkyl halides in nucleophilic substitutions?  
नाभिकस्नेही प्रतिस्थापन के प्रति ऐल्किन हैलाइडों की अपेक्षा वाइनिल हैलाइड तथा ऐरिल हैलाइड कम क्रियाशील क्यों होते हैं?

### PART-C

#### UNIT-I

16. Explain the following (any two) : निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए (कोई दो) -  
(i) Hyper conjugation अतिसंयुग्मन  
(ii) Resonance अनुनाद  
(iii) Resolution of enantiomers. प्रतिबिम्ब रूपों का वियोजन
- OR
- (i) Discuss briefly any three methods for determination of reaction of mechanism.  
(ii) What are geometrical isomers? Give examples.  
(1) अभिक्रियाओं की क्रियाविधि ज्ञात करने की किन्हीं तीन विधियों का संक्षेप में वर्णन कीजिए।  
(2) ज्यामितीय समावयव क्या है? उदाहरण दीजिए।

#### UNIT-II

17. (i) Why is Bayer's strain theory? बेयर का विकृतिवादी सिद्धान्त क्या है?  
(ii) Give the mechanism of dehydration of alcohols.  
ऐल्कोहॉल के निर्जलिकरण की क्रियाविधि दीजिए।  
(iii) Give hydroboration oxidation reaction of alkene.  
ऐल्कीन की हाइड्रोबोरीकरण ऑक्सीकरण अभिक्रिया दीजिए।
- OR
- (i) Give substitution reaction at allylic and vinylic positions.  
एलीलिक एवं वाइनिलिक स्थितियों पर प्रतिस्थापन अभिक्रिया दीजिए।  
(ii) Give oxidation reactions of cycloalkenes.  
साइक्लोऐल्कीन की ऑक्सीकरण अभिक्रियाएँ दीजिए।

(iii) Give polymerisation reactions of alkynes.

एल्काइन की बहुलकीकरण अभिक्रियाएँ दीजिए।

**UNIT-III**

18. Write notes on following - निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिए –

(i) Aromaticity and Huckles rule एरोमैटिकता और हकल का नियम

(ii) DDT and एवं BHC

**OR**

(i) Give the mechanism of  $SN^1$  reactions with energy profile diagram.  
 $SN^1$  अभिक्रिया की क्रियाविधि ऊर्जा आरेख के साथ दीजिए।

(ii) What is meant by orientation and ortho - para ratio.  
अभिविन्यास तथा ऑर्थो-पैरा अनुपात का क्या अर्थ है?