

# CHEMISTRY

## Paper- II : Organic Chemistry

Time : Three Hours

M.M. : 50

[Marks : 10]

### Part-A (Compulsory)

#### भाग- अ ( अनिवार्य )

1. What is hyperconjugation effect?  
अतिसंयुग्मन प्रभाव क्या है?
2. State the possible intermediate in the following reaction:  
निम्नलिखित अभिक्रिया में संभावित मध्यवर्ती बताइये:  
$$\text{C}_6\text{H}_5\text{Br} \xrightarrow{\text{NaNH}_2}$$
3. Give R/S configuration of butane-2ol.  
ब्यूटेन-2-ऑल के आर/एस विन्यास दीजिये।
4. How isobutane is obtained from Wurtz reaction?  
वुर्ट्ज अभिक्रिया से आइसोब्यूटेन कैसे बनाएंगे?
5. Give the name of the compound which gives only  $\text{CH}_3\text{CHO}$  on ozonolysis. Write equation also. उस यौगिक का नाम दीजिये जो ओजोनी अपघटन पर  $\text{CH}_3\text{CHO}$  देता है। अभिक्रिया की समीकरण भी दीजिये।
6. How isoprene is obtained from acetone?  
ऐसीटोन में आइसोप्रीन कैसे बनाएंगे?
7. Distinction between 1-alkyne and 2-alkyne.  
1-ऐल्काइन तथा 2-ऐल्काइन में विभेद कीजिये।
8. Why -OH group is O-, and p-directing and activating group?  
-OH समूह O-, p निर्देशकारी तथा सक्रियणकारी क्यों है?
9. Write Carbylamine reaction with example.  
कार्बिलऐमीन अभिक्रिया को उदाहरण सहित लिखिये।
10. Give one method of preparation of DDT.  
डीडीटी के निर्माण की एक विधि लिखिये।

### Part - B (Compulsory)

#### भाग- ब ( अनिवार्य )

11. Describe the stability of carboniumion and carbanion with the help of hyperconjugation. अतिसंयुग्मन की सहायता से कार्बोनियम आयन तथा कार्बनायन के स्थायित्व को समझाइये।

12. Explain Sachse and Mohr theory of strainless rings.  
तनावविहीन वलयों के लिए साशे तथा मोर का सिद्धान्त समझाइये।
13. Explain ozonolysis and acidic nature of alkyne.  
ऐल्काइन के ओजोनीकरण तथा अम्लीय प्रकृति को समझाइये।
14. Write a note on Birch reduction and its mechanism.  
बर्च अपचयन तथा इसकी क्रियाविधि पर टिप्पणी लिखिये।
15. Give the reactions of (i) KCN and (ii) AgCN with alkyl halide.  
ऐल्किल हैलाइड के साथ (i) KCN तथा (ii) AgCN की अभिक्रिया दीजिये।

### Part-C ( भाग-स )

#### Unit-I ( इकाई-I )

16. (a) Identify flagpole, axial and equatorial hydrogen atoms of different conformations of cyclohexane.  
साइक्लोहेक्सेन के विभिन्न संरूपणों के अक्षीय, भूमध्यीय तथा फ्लैगपोल हाइड्रोजन परमाणुओं को चिन्हित कीजिये।
- (b) Differentiate between transition state and intermediate.  
संक्रमण अवस्था तथा मध्यवर्ती में अन्तर स्पष्ट कीजिये।
- (c) Explain charge transfer complex and clathrate compounds.  
आवेश स्थानान्तरण संकुल तथा क्लैथ्रेट यौगिकों को समझाइये।

#### Or ( अथवा )

- (a) The M.P. of o-nitrophenol is lesser than its m- and p-isomer. Explain.  
o- नाइट्रोफीनोल का गलनांक इसके m- तथा p- समावयवी से कम होता है समझाइये।
- (b) What do you understand by carbene intermediate? Give difference between singlet and triplet carbene. Give reactions in which both types of carbene are formed.  
कार्बीन मध्यवर्ती से आप क्या समझते हैं? सिंगलेट तथा ट्रिपलेट कार्बीन में विभेद कीजिये। ऐसी अभिक्रियाएं दीजिये जिसमें दो प्रकार की कार्बीन बनती है?
- (c) Write short notes on the following:  
निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियां लिखिए:
- |                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| (i) Walden inversion | (ii) Specific rotation |
| (iii) Resolution     |                        |
| (1) वाल्डन प्रतीपन   | (2) विशिष्ट घूर्णन     |
| (3) वियोजन           |                        |

#### Unit-II ( इकाई-II )

17. (a) Explain reactivity and selectivity by taking example of reaction of chlorine and bromine with isobutane.



आइसोब्यूटेन के क्लोरीनीकरण एवं ब्रोमीनीकरण की सहायता से क्रियाशीलता एवं वरणात्मकता को समझाइये।

(b) How will you prepare 2-butanol from oxymercuration and demercuration?

ऑक्सीमर्क्यूरीकरण एवं विमर्क्यूरीकरण से 2-ब्यूटेनॉल कैसे बनाएंगे?

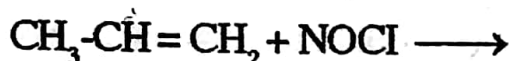
(c) Write a note on Diels-Alder reaction.

डील्स-ऐल्डर अभिक्रिया पर टिप्पणी लिखिये।

Or (अथवा)

(a) Write the product of following reaction:

निम्नलिखित अभिक्रिया का उत्पाद लिखिये:



(b) Write a note on conformation of Cycloalkene.

साइक्लोएल्कीन, के संरूपण पर टिप्पणी लिखिये।

(c) Explain stability of conjugated diene with molecular orbital theory.

अणुकक्षक सिद्धान्त के आधार पर संयुग्मित डाईनों के अतिरिक्त स्थायित्व को समझाइये।

(d) How will you prepare acrylic acid from propyne and acrylonitrile from ethyne?

आप प्रोपाइन से ऐकिलिक अम्ल तथा एथाइन से ऐक्रिलोनाइट्राइल कैसे बनाएंगे?

Unit-III ( इकाई-III )

18. (a) Write notes on the following :

निम्नलिखित पर टिप्पणियां लिखिये:

(i) Friedel-Craft reaction of benzene and its limitation

बैजीन की फ्रीडेल-क्राफ्ट अभिक्रिया एवं इसकी सीमाएं

(ii) Huckel's  $(4n+2)$  - electron rule

हकल का  $(4n+2)$  -इलेक्ट्रॉन नियम

(ii) Hammett-Ingworth rule.

हैमिक-इलिंगवर्थ नियम।

(b) Explain directive influence of following functional group :

निम्नलिखित क्रियात्मक समूहों के निर्देशकारी प्रभाव समझाइये:

$-\text{OH}$ ,  $-\text{COOH}$ ,  $-\text{CH}_3$ ,  $-\text{NH}_2$

Or (अथवा)

(a) Describe the mechanism of  $\text{SN}_1$  and  $\text{SN}_2$  reaction of alkyl halide with suitable example.

उचित उदाहरण देकर ऐल्किल हैलाइडों की  $\text{SN}_1$  तथा  $\text{SN}_2$  क्रिया विधि को

समझाइये।

(b) How will you prepare chloreto~~ne~~ and phosgene from chloroform?

क्लोरोफार्म से क्लोरेटोन तथा फॉस्जीन कैसे बनाएंगे?

(c) Explain why vinyl halides and aryl halides are less reactive as compared to alkyl halide in nucleophilic substitution.

नाभिकस्नेही प्रतिस्थापन के प्रति ऐल्किल हैलाइड की तुलना में वाइनिल हैलाइड तथा ऐरिल हैलाइड कम क्रियाशील होते हैं, समझाइये क्यों?