

# AE-1209

B.Sc. (Part - I)  
Term End Examination, 2016-17

## CHEMISTRY

Paper - II

Organic Chemistry

*Time* : Three Hours]

[*Maximum Marks* : 33

---

**नोट** : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्नों के अंक उनके दाहिनी ओर अंकित हैं।

**Note** : Answer **all** questions. The figures in the right-hand margin indicate marks.

---

### इकाई / Unit-I

1. (a) बंध लम्बाई के बढ़ते क्रम में C – C बंध लम्बाई का क्रम है : 1
- (i) त्रिबंध, द्विबंध, एकलबंध
  - (ii) एकलबंध, द्विबंध, त्रिबंध
  - (iii) एकलबंध, त्रिबंध, द्विबंध
  - (iv) त्रिबंध, एकलबंध, द्विबंध

( 2 )

The order of carbon-carbon bond length in order of increasing bond length is :

- (i) Triple, double, single
- (ii) Single, double, triple
- (iii) Single, triple, double
- (iv) Triple, single, double

(b) निम्नलिखित पर संक्षेप में लिखिए : 3

- (i) अनुनाद प्रभाव
- (ii) प्रेरण प्रभाव

Write brief account on the following :

- (i) Resonance effect
- (ii) Inductive effect

(c) कार्बोनियम आयन क्या हैं ? ये कैसे बनते हैं ?  
इनके उपयोग तथा स्थायित्व पर विस्तार से  
लिखिए। 3

What are carbonium ions ? How are they  
formed ? Give uses and stability of  
carbonium ion in detail.

**अथवा / OR**

(a) कार्बोनियम आयन के स्थायित्व का क्रम है : 1

- (i) प्राथमिक > द्वितीयक > तृतीयक
- (ii) द्वितीयक > तृतीयक > प्राथमिक
- (iii) तृतीयक > द्वितीयक > प्राथमिक
- (iv) तृतीयक > प्राथमिक > द्वितीयक

( 3 )

The order of stability of carbonium ion is :

- (i) Primary > secondary > tertiary
- (ii) Secondary > tertiary > primary
- (iii) Tertiary > secondary > primary
- (iv) Tertiary > primary > secondary

(b) क्यों है ?

- (i) इथाइल अमीन अमोनिया से अधिक क्षारीय
- (ii) फिनाइल स्वभाव से अम्लीय

3

Why is —

- (i) Ethyl amine more basic than ammonia;
- (ii) Phenol acidic in nature ?

(c) संक्षेप में उत्तर लिखिए :

- (i) इलेक्ट्रोमेरिक प्रभाव एक अस्थायी प्रभाव है। टिप्पणी कीजिए।
- (ii) हाइड्रोजन बंध पर एक लेख लिखिए।

3

Write answer briefly :

- (i) Electromeric effect is only a temporary effect. Comment.
- (ii) Give an account on hydrogen bonding.

( 4 )

इकाई / Unit-II

2. (a) लेक्टिक एसिड ( $\text{CH}_3\text{CHOHCOOH}$ ) का अणु दर्शाता है : 1

(i) ज्यामितीय समावयवता

(ii) चलावयवता

(iii) प्रकाश समावयवता

(iv) मध्यावयवता

The molecule of Lactic acid ( $\text{CH}_3\text{CHOHCOOH}$ ) shows :

(i) Geometrical isomerism

(ii) Tautomerism

(iii) Optical isomerism

(iv) Metamerism

(b) (i) दर्पण प्रतिबिम्ब रूप क्या हैं ? उनके लक्षण लिखिए।

(ii) प्रकाश प्रतिलोमन क्या है ? 3

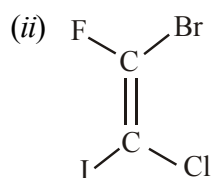
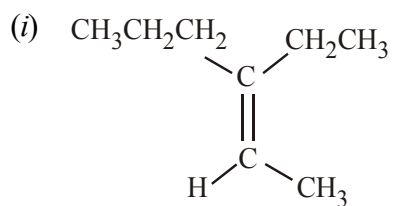
(i) What are Enantiomers ? Write their characteristics.

(ii) What is Optical Inversion ?

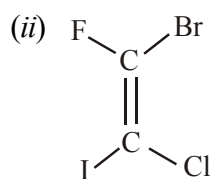
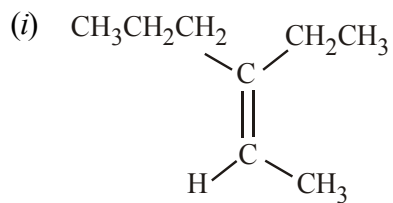
( 5 )

- (c) *E* तथा *Z* नामकरण प्रक्रिया से आप क्या समझते हैं ? निम्नलिखित का *E* तथा *Z* नामकरण कीजिए :

3



What do you understand by *E* and *Z* designation ? Assign *E* or *Z* designation to the following :



अथवा / OR

( 6 )

(a) ज्यामितीय समावयवता प्रदर्शित की जाती है : 1

- (i) लेक्टिक अम्ल
- (ii) मेलेइक अम्ल
- (iii) 1-ब्यूटीन
- (iv) 1,1-डाईक्लोरोमिथलीन

Geometrical isomerism is shown by :

- (i) Lactic acid
- (ii) Maleic acid
- (iii) 1-Butene
- (iv) 1,1-dichloromethylene

(b) निम्नलिखित में अन्तर का वर्णन कीजिए : 3

- (i) अप्रतिबिम्बी त्रिविम समावयवी तथा दर्पण प्रतिबिम्बी रूप
- (ii) समपक्ष तथा विपक्ष समावयवी

Explain the difference between the following :

- (i) Diastereoisomers and Enantiomers
- (ii) Cis and trans isomer

(c) अनुक्रम नियम क्या हैं ? *R* तथा *S* नामकरण पद्धति से किस प्रकार प्रकाश सक्रिय कार्बनिक यौगिक का नामकरण किया जाता है ?

What are Sequence Rules ? How are *R* and *S* assigned to optically active organic compounds ? 3

( 7 )

**इकाई / Unit-III**

3. (a) निम्नलिखित में से कौन-सा साइक्लोएल्केन सर्वाधिक क्रियाशील है ? 1

- (i) साइक्लोप्रोपेन      (ii) साइक्लोहेक्सेन  
(iii) साइक्लोब्यूटेन      (iv) साइक्लोहेप्टेन

Which of the following cycloalkanes is most reactive ?

- (i) Cyclopropane      (ii) Cyclohexane  
(iii) Cyclobutane      (iv) Cycloheptane

- (b) साइक्लोएल्केन बनाने की विधियाँ लिखिए : 3

- (i) डिकमेन चक्रीकरण विधि  
(ii) थोर्पे की विधि

Write methods of preparation of cycloalkanes :

- (i) Dickmann cyclization method  
(ii) Tharpe's method

- (c) बेयर के विकृतिवाद का वर्णन कीजिए। इसकी कमियों पर प्रकाश डालिए। 3

Describe Baeyer Strain Theory. Write about demerits of it.

**अथवा / OR**

( 8 )

(a) निम्नलिखित में से किस यौगिक में बेयर का तनाव नहीं है ? 1

- (i) साइक्लोप्रोपेन
- (ii) साइक्लोब्यूटेन
- (iii) साइक्लोहेप्टेन
- (iv) इनमें से कोई नहीं

Which of the cycloalkanes is not expected to have ring strain ?

- (i) Cyclopropane
- (ii) Cyclobutane
- (iii) Cycloheptane
- (iv) None of these

(b) बनाना बंध क्या है ? यह किस यौगिक में पाया जाता है ? इसके बारे में लिखिए। 3

What is Banana Bond ? Write name of compound in which it is found, giving account of it.

(c) क्या होता है जब —

- (i) साइक्लोप्रोपेन ब्रोमीन से क्रिया करता है;
- (ii) साइक्लोहेक्सेन हाइड्रोजन आयोडाइड से अभिकृत की जाती है ? 3



( 9 )

What happens when —

- (i) Cyclopropane is treated with bromine;
- (ii) Cyclohexane reacts with hydrogen iodide ?

**इकाई / Unit-IV**

4. (a) बहुलीकरण अभिक्रिया क्या है ? पॉलीविनायल क्लोराइड बनाने की विधि एवं उपयोग लिखिए।  
What is Polymerisation ? Write the method of preparation of polyvinyl chloride and its uses. 2
- (b) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :  
(i) आक्सीमरक्यूरेशन एवं डिमरक्यूरेशन 2  
(ii) एपोक्साइड  
Write short notes on the following :  
(i) Oxymercuration and Demercuration  
(ii) Apoxides
- (c) 1,3-ब्यूटाडाइन पर ब्रोमीन की 1, 2 तथा 1, 4 योगात्मक अभिक्रिया की क्रियाविधि समझाइए।  
Explain 1, 2 and 1, 4 addition reactions of bromine on 1,3-butadiene giving mechanism of it. 2

**अथवा / OR**

( 10 )

(a) केवल अभिक्रिया लिखिए : 3

- (i) बेयर अभिकर्मक द्वारा एथिलीन का ऑक्सीकरण
- (ii) प्रोपीलीन की क्लोरीन से उच्च ताप पर क्रिया

Write equation only :

- (i) Ethylene is oxydised by Baeyer's Reagent
- (ii) Propylene reacts with chlorine at high temperature

(b) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : 3

- (i) बहुलीकरण
- (ii) मार्कोनिकाफ का नियम

Write short notes on the following :

- (i) Polymerisation
- (ii) Markonikoff's rule

इकाई / Unit-V

5. (a) कारण लिखिए : 2

- (i) मेथिल क्लोराइड का क्लोरीन परमाणु क्लोरोबेन्जीन से ज्यादा क्रियाशील है।
- (ii) एल्किल हेलाइड जलीय  $\text{AgNO}_3$  के साथ सफेद अवक्षेप नहीं देते।

( 11 )

Give reason :

- (i) Chlorine atom of methyl chloride is more reactive than chlorobenzene.
- (ii) Alkyl halide does not give white precipitate with aqueous  $\text{AgNO}_3$  solution.

- (b) एल्किल हैलाइड में नाभिक स्नेही प्रतिस्थापन की  $\text{SN}^1$  तथा  $\text{SN}^2$  क्रियाविधि लिखिए। 2

Write  $\text{SN}^1$  and  $\text{SN}^2$  mechanism of nucleophilic substitution in alkyl halide.

- (c) निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ लिखिए : 2

- (i) नाभिक स्नेही प्रतिस्थापन की बेन्जाइन क्रियाविधि
- (ii) बेन्जीन की क्लोरीन के साथ सूर्य के प्रकाश की अनुपस्थिति में क्रिया

Write notes on the following :

- (i) Benzyne mechanism of nucleophilic aromatic substitution
- (ii) In absence of sunlight Benzene reacts with Chlorine.

**अथवा / OR**

( 12 )

(a) कैसे प्राप्त करेंगे ? 2

(i) क्लोरोबेन्जीन से डी. डी. टी.

(ii) बेन्जीन डाइएजोनियम क्लोराइड से  
क्लोरोबेन्जीन

How will you obtain ?

(i) D. D. T. from chlorobenzene

(ii) Chlorobenzene from benzene diazonium  
chloride

(b) निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ लिखिए : 2

(i) वुर्टज-फिटिंग अभिक्रिया

(ii) एरिल हेलाइड में इलेक्ट्रॉन स्नेही प्रतिस्थापन

Write notes on the following :

(i) Wurtz-Fittig Reaction

(ii) Aromatic electrophilic substitution in aryl  
halide

(c) क्लोरोबेन्जीन बनाने की विधियाँ लिखिए। 2

Write methods of preparation of  
chlorobenzene.