

# CD-2646

**B. Sc./B. Sc. B. Ed. (Part I)**

**EXAMINATION, 2020**

**(Old Course)**

CHEMISTRY

Paper Second

**(Organic Chemistry)**

*Time : Three Hours*

*Maximum Marks : 33*

**नोट :** सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है।

Attempt all the *five* questions. *One* question from each Unit is compulsory.

**इकाई—1**

**(UNIT—1)**

1. (अ) निम्नलिखित में से कौन नाभिकस्नेही अभिकर्मक है ? 1
- (i)  $\text{NO}_2^+$
  - (ii)  $\text{BF}_3$
  - (iii)  $\ddot{\text{N}}\text{H}_3$
  - (iv)  $\text{AlCl}_3$

Which of the following is nucleophile ?

- (i)  $\text{NO}_2^+$   
 (ii)  $\text{BF}_3$   
 (iii)  $\ddot{\text{N}}\text{H}_3$   
 (iv)  $\text{AlCl}_3$

(ब) एनिलीन एथिल एमीन की तुलना में कम क्षारीय है, अनुनाद प्रभाव के आधार पर समझाइए। 3

Explain, why aniline is less basic than ethyl amine on the basis of Resonance effect.

(स) हकेल के नियम की उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए। 3

Explain Huckel's rule with example.

अथवा

(Or)

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

- (i)  $1^\circ > 2^\circ > 3^\circ$   
 (ii)  $2^\circ > 1^\circ > 3^\circ$   
 (iii)  $3^\circ > 2^\circ > 1^\circ$   
 (iv)  $3^\circ > 1^\circ > 2^\circ$

The sequence of stability of carbonium ions is :

- (i)  $1^\circ > 2^\circ > 3^\circ$   
 (ii)  $2^\circ > 1^\circ > 3^\circ$   
 (iii)  $3^\circ > 2^\circ > 1^\circ$   
 (iv)  $3^\circ > 1^\circ > 2^\circ$

(ब) कार्बेनायन किस प्रकार बनते हैं ? इनकी संरचना तथा स्थायित्व की व्याख्या कीजिए। 3

How are carbanion form ? Explain its structure and stability.

(स) अनुनाद प्रभाव पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए। 3

Write a short note on Resonance Effect.

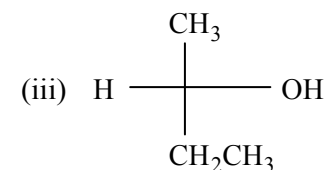
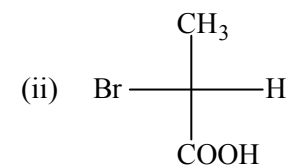
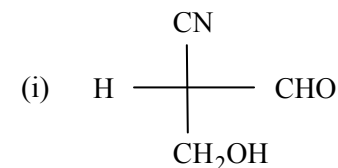
इकाई—2

(UNIT—2)

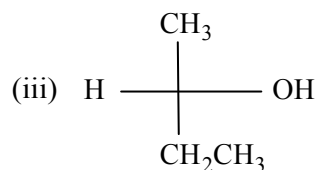
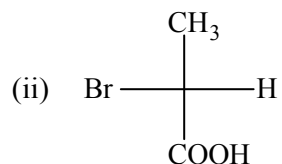
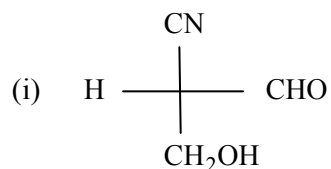
2. (अ) लेक्टिक अम्ल द्वारा प्रदर्शित समावयवता का नाम लिखिए। 1

Write the name of the Isomerism that is shown by Lactic acid.

(ब) निम्नलिखित यौगिकों का R व S विन्यास लिखिये : 3



Write the R and S configuration of the following compounds :



(स) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : 3

- (i) वाल्डन प्रतिलोमन  
(ii) स्टीरियोजेनिक केन्द्र

Write short notes on the following :

- (i) Walden inversion  
(ii) Steriogenic center

अथवा

(Or)

(अ) ज्यामितीय समावयवता प्रदर्शित करता है : 1

- (i) 1-पेन्टीन

- (ii) 2-पेन्टीन  
(iii) 1-ब्यूटीन  
(iv) 1-हेप्टीन

Out of four which compound shows geometrical isomerism ?

- (i) 1-Pentene  
(ii) 2-Pentene  
(iii) 1-Butene  
(iv) 1-Heptene

(ब) समुचित उदाहरण देते हुए E एवं Z पद्धति को समझाइए।

3

Explain E and Z system with suitable example.

(स) समपक्ष एवं विपक्ष समावयवियों को परिभाषित कर उनके गुण-धर्मों पर टिप्पणी कीजिए। 3

Define cis and trans isomers and write a short note on their properties.

### इकाई—3

### (UNIT—3)

3. (अ) *n*-ब्यूटेन का अस्थायी संरूपण है : 1

- (i) ग्रसित  
(ii) सांतरित  
(iii) पूर्ण ग्रसित  
(iv) पूर्ण सांतरित

The unstable conformer of *n*-Butane is :

- (i) Eclipsed  
(ii) Staggered  
(iii) Fully eclipsed  
(iv) Fully staggered

- (ब) बेयर के तनाव सिद्धान्त एवं उनकी कमियों को समझाइए। 3  
Explain Baeyer's strain theory with their limitations.
- (स) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : 3
- (i) केला बंध  
(ii) साइक्लोहेक्सेन के कुर्सी एवं नाव रूप
- Write short notes on the following :
- (i) Banana bond  
(ii) Boat and chair form of Cyclohexane

अथवा

(Or)

- (अ) नेपथैलीन का संरचना सूत्र लिखिए। 1  
Write the structural formula of Naphthalene.
- (ब) बेंजीन में होने वाले इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन की क्रिया-विधि समझाइए। 3  
Explain the mechanism of Electrophilic substitution in Benzene.
- (स) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : 3
- (i) बेंजीन की केकुले संरचना  
(ii)  $\sigma$  व  $\pi$  संकुल
- Write short notes on the following :
- (i) Kekule structure of Benzene  
(ii)  $\sigma$  and  $\pi$  complex
- इकाई—4**  
**(UNIT—4)**
4. (अ) 1 एल्काइन के अम्लीय स्वभाव की व्याख्या कीजिए। 2  
Explain the acidic nature of 1 alkyne.

- (ब) निम्नलिखित अभिक्रियाओं को समझाइए : 2
- (i) ओजोनीकरण  
(ii) हाइड्रोबोरेशन-ऑक्सीकरण
- Explain the following reactions :
- (i) Ozonolysis  
(ii) Hydroboration-oxidation
- (स) मारकोनीकॉफ के नियम को उदाहरण सहित समझाइए। 2  
Explain Markownikoff's rule with example.

अथवा

(Or)

- (अ) एल्कोहॉल के निर्जलीकरण में दिशावर्णात्मकता का वर्णन कीजिए। 3  
Explain the Regioselectivity in the dehydration of Alcohol.
- (ब) निम्नलिखित अभिक्रियाओं को समझाइए : 3
- (i) ब्यूटाडाईन का 1, 2 एवं 1, 4 योग  
(ii) डील्स एल्डर अभिक्रिया
- Explain the following reactions :
- (i) 1, 2 and 1, 4 Addition of Butadiene  
(ii) Diels Alder reaction
- इकाई—5**  
**(UNIT—5)**
5. (अ) एल्किल हैलाइड के आधार पर  $SN^2$  एवं  $SN^1$  क्रियाविधियों को समझाते हुए उन्हें प्रभावित करने वाले कारकों पर टिप्पणी कीजिए। 4

Explain  $SN^1$  and  $SN^2$  mechanisms and the factors that affect both mechanisms on the basis of alkyl halide.

- (ब) एल्किल हैलाइड में एकाणुक विलोपन ( $E_1$ ) क्रियाविधि को समझाइए। 2

Explain the unimolecular Elimination ( $E_1$ ) mechanism on the basis of alkyl halide.

**अथवा**

(Or)

- (अ) नाभिकस्नेही ऐरोमेटिक प्रतिस्थापन की क्रियाविधि उदाहरण सहित समझाइए। 3

Explain the aromatic nucleophilic substitution with example.

- (ब) तृतीयक ब्यूटिल ब्रोमाइड के जल अपघटन की  $SN^1$  क्रियाविधि को समझाइए। 3

Explain the  $SN^1$  mechanism of hydrolysis of tert. Butyl bromide.