

# ED-2646

## B. Sc./B. Sc. B. Ed. (Part I) EXAMINATION, 2021

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 को उनके बढ़ते अम्लीयता के क्रम में लिखिए :

1

$\text{CCl}_3\text{COOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{HCOOH}$ ,  $\text{ClCH}_2\text{COOH}$ ,  
 $\text{Cl}_2\text{CHCOOH}$

Arrange the following acids in the increasing order of acidity :

$\text{CCl}_3\text{COOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{HCOOH}$ ,  $\text{ClCH}_2\text{COOH}$ ,  
 $\text{Cl}_2\text{CHCOOH}$

P. T. O.

(ब) कार्बिन  $\text{CCl}_2$  की एकक एवं त्रिक अवस्था को समझाइये। 3  
Explain the singlet and triplet state of carbene.

(स) अतिसंयुग्मन को उदाहरण सहित समझाइये। 3  
Explain hyperconjugation with example.

अथवा

(Or)

(अ) प्रेरणिक प्रभाव क्या है ? कार्बोक्सिलिक अम्लों एवं एमीनों की आपेक्षिक प्रबलता को प्रेरणिक प्रभाव के आधार पर समझाइये। 3

What is Inductive effect ? Explain the relative strength of carboxylic acids and amines on the basis of inductive effects.

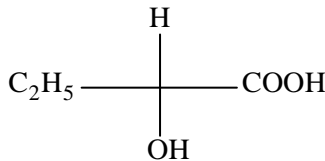
(ब) मुक्त मूलक क्या हैं ? इसकी अभिक्रियाएँ, संरचना तथा स्थायित्व का वर्णन कीजिए। 4

What are free radicals ? Describe the reaction, structure and stability of free radicals.

इकाई—2

(UNIT—2)

2. (अ) दिए गए यौगिक का R व S विन्यास ज्ञात कीजिए : 1  
Assign R or S configuration of given the following compound :



(ब) प्रकाशिक समावयवता से आप क्या समझते हैं ? टार्टरिक अम्ल में प्रकाशिक समावयवता को समझाइये। 3

What do you understand by optical isomerism ?  
Explain it by taking the example of tartaric acid.

- (स) वाल्डेन इन्वर्जन का विस्तृत विवरण दीजिए। 3

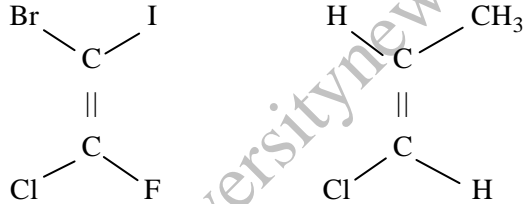
Give a detailed account of Walden inversion.

अथवा

(Or)

- (अ) E तथा Z संकेतक द्वारा निम्नांकित यौगिकों का विन्यास निर्धारण कीजिए : 1

Assign the configuration of the following compounds by E and Z system :



- (ब) रेसिमिक मिश्रण के वियोजन का वर्णन कीजिए। 3

Describe the method of resolution of racemic mixture.

- (स) निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ लिखिए : 3

- (i) एपीमर  
(ii) प्रतिबिंब रूप

Write notes on the following :

- (i) Epimer  
(ii) Enantiomer

इकाई—3

(UNIT—3)

3. (अ) साइक्लोहेक्सेन का कुर्सी रूप, नाव रूप से ज्यादा स्थायी होता है क्यों, समझाइए। 2

P. T. O.

Explain why chair conformation of cyclohexane is more stable than boat conformation.

- (ब) क्या होता है जब साइक्लोप्रोपेन की क्रिया ब्रोमीन से कराई जाती है ? 2

What happen when cyclopropane react with bromine ?

- (स) संरूपण से आप क्या समझते हैं ? *n*-ब्यूटेन के संरूपणों का ऊर्जा आरेख सहित वर्णन कीजिए। 3

What do you understand by conformations ? Explain the conformers of *n*-butane with energy diagram.

अथवा

(Or)

- (अ) साइक्लोप्रोपेन में केला आबंध को समझाइये। 3

Explain the banana band in Cyclopropane.

- (ब) 1, 2 एवं 1, 3 द्विप्रतिस्थापित साइक्लोहेक्सेन के संरूपण की व्याख्या कीजिए। 4

Describe the conformation of 1, 2 and 1, 3 disubstituted cyclohexane.

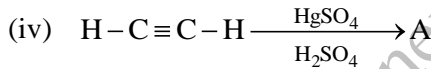
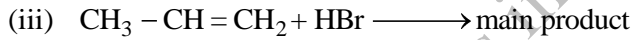
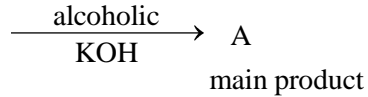
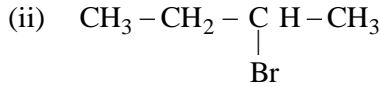
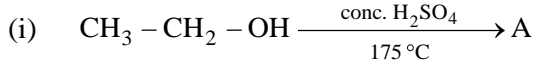
इकाई—4

(UNIT—4)

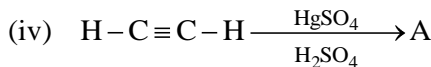
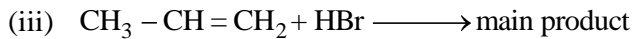
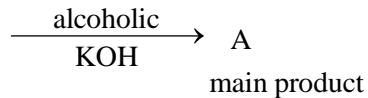
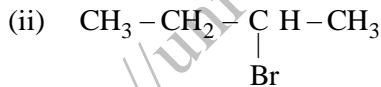
4. (अ) एल्काइनों की अम्लीयता पर टिप्पणी लिखिए। 2

Write a note on acidic nature in Alkynes.

(ब) निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए : 4



Complete the following reactions :



अथवा

(Or)

(अ) मार्कोनीनाफ के नियम को उदाहरण सहित समझाइये। 3

Explain *Mankowniffo's* rule with suitable examples.

- (ब) ऐल्किल हैलाइड के विलोपन अभिक्रिया की क्रियाविधि का वर्णन कीजिए। 3

Explain the mechanism of elimination reaction in Alkyl Halide.

इकाई—5

(UNIT—5)

5. (अ) टालुईन में नाइट्रीकरण बेंजीन की तुलना में आसानी से होता है क्यों ? 2

The nitration of toluene is easier in comparison with that of benzene why ?

- (ब) बेंजीन की निम्नलिखित क्रियाविधि को समझाइये : 4

(i) सल्फोनीकरण

(ii) हैलोजनीकरण

Explain the following mechanism of benzene :

(i) Sulphonation

(ii) Halogenation

अथवा

(Or)

- (अ)  $(4n+2)\pi e^-$  नियम क्या है ? साइक्लोपेंटाडाइनिलधनायन ऐरोमैटिक गुण प्रदर्शित नहीं करता है क्यों ? 3

What is  $(4n+2)\pi e^-$  rule ? Cyclopentadienyl cation does not show aromatic character why ?

- (ब) बेंजीन के इलेक्ट्रॉनस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया में नाइट्रो समूह मेटा जबकि एमीनो समूह आर्थो पैरा दिशिक है। समझाइये। 3

Electrophilic substitution reaction in benzene nitrogroup is meta and amino group is orthopara directing. Explain it.