

इकाई - 1 / Unit - 1**F-3606****B.Sc. (Part - I) Examination, 2022****(New Course)****CHEMISTRY****PAPER SECOND****(Organic Chemistry)***Time : Three Hours]**[Maximum Marks:33*

नोट : प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न हल करते हुए, कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। एक प्रश्न के सभी भागों के उत्तर एक ही स्थान पर दीजिए। उत्तर संक्षिप्त में एवं सही से लिखिए। प्रत्येक प्रश्न के सम्मुख अंक दर्शाए गये हैं।

Note : Attempt five questions in all, by selecting one question from each unit. All parts of a question should be answered in one place only. Your answer should be precise and to the point. Marks are shown against each question.

1. (अ) बेंजीन में C - C के मध्य बंध लंबाई होती है- 1

(i) 1.54 Å°

(ii) 1.39 Å°

(iii) 1.31 Å°

(iv) 1.21 Å°

C - C Bond length in Benzene is -

(i) 1.54 Å°

(ii) 1.39 Å°

(iii) 1.31 Å°

(iv) 1.21 Å°

(ब) ऐनिलीन की क्षारीयता साइक्लो हेक्सेनामीन से कम होती है क्यों? 2

Why Aniline is less basic than cyclo hexanamine?

(स) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए- 4

(i) कार्बोन्स

(ii) नाइट्रीन्स

[3]

Short notes on-

- (i) Carbenes
- (ii) Nitrenes

अथवा / OR

(अ) 1,3-ब्यूटाडाइ-ईन में कौन-सा संकरण होता है? 1

- (i) SP
- (ii) SP²
- (iii) SP एवं SP²
- (iv) SP³

Hybridisation of each carbon atom in 1,3-butadiene is-

- (i) SP
- (ii) SP²
- (iii) SP & SP²
- (iv) SP³

(ब) त्रिविम विन्यासी प्रभाव क्या है? 2

What is steric effect?

[4]

(स) कार्बनिक अभिक्रियाएं कितने प्रकार की होती हैं? 4

How many kinds of Organic reactions are known?
Explain with suitable examples.

इकाई - 2 / Unit - 2

2. (अ) कौन-सा यौगिक ज्यामितीय समावयवता प्रदर्शित करता है? 1

- (i) लैक्टिक अम्ल
- (ii) मैलेइक अम्ल
- (iii) 1,1-डाइक्लोरो मेथिलीन
- (iv) 1-ब्यूटीन

Which one compound shows geometrical isomerism?

- (i) Lactic Acid
- (ii) Maleic Acid
- (iii) 1,1 - Dichloromethylene
- (iv) Butene

(ब) एपीमर क्या होते हैं? उदाहरण सहित समझाइए। 2

What is epimer? Explain with suitable example.

[5]

- (स) न्यूमैन एवं फिशर सूत्र को समझाइए। 4
Explain briefly Fischer & Newmann formula.

अथवा / OR

- (अ) टार्टरिक अम्ल के प्रकाशिक समावयवी हैं- 1
(i) चार
(ii) तीन
(iii) दो
(iv) एक
No. of optical isomers of Tartaric acid is-
(i) Four
(ii) Three
(iii) Two
(iv) One
(ब) R तथा S नामकरण की विधि को उदाहरण सहित समझाइए।
Briefly explain R, S nomenclature method with suitable examples. 3
(स) रेसिमिक मिश्रण के वियोजन का वर्णन कीजिए। 3

F- 3606

P.T.O.

[6]

Explain different methods of resolution of racemic mixture.

इकाई - 3 / Unit - 3

3. (अ) ग्लूकोपायरेनोज का कौन-सा एनोमर अधिक स्थायी होता है? 1
(i) α - एनोमर
(ii) β - एनोमर
(iii) दोनों समान रूप से
(iv) इनमें से कोई नहीं
Which form of glucopyranose enomer is most stable-
(i) α - Enomer
(ii) β - Enomer
(iii) Both are equal
(iv) None of the above
(ब) मेथिल सायक्लोहेक्सेन के आपेक्षिक स्थायित्व की व्याख्या कीजिए। 2
Express relative stability of methyl cyclohexane.

F- 3606

[7]

(स) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए- 4

(i) एथेन के विभिन्न संरूपणों का ऊर्जा आलेख बनाइए

(ii) बेयर के तनाव सिद्धांत की कमियाँ

Write short notes on the following:

(i) Energy profile of conformation of ethane

(ii) Limitation of Baeyer's strain theory.

अथवा / OR

(अ) n - ब्यूटेन का अस्थायी संरूपण होता है- 1

(i) ग्रसित

(ii) सांतरित

(iii) पूर्ण ग्रसित

(iv) पूर्ण सांतरित

Unstable conformation of n-butane is-

(i) Eclipsed

(ii) Staggered

(iii) Complete Eclipsed

[8]

(iv) Complete Staggered

(ब) "बनाना" आबन्ध किसे कहते हैं? साइक्लो प्रोपेन व साइक्लो ब्यूटेन के उदाहरण से इसे समझाइए। 3

What is Banana bond? Explain by using cyclopropane and cyclobutane as reference compound.

(स) बेयर के तनाव सिद्धांत की उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए।

Explain Baeyer's strain. 3

इकाई - 4 / Unit - 4

4. (अ) ऐसीटिलीन पर क्षारीय एवं अम्लीय KMnO_4 द्वारा होने वाली अभिक्रियाएं लिखिए। 2

Explain reactions between Acetylene with Acidic & Basic KMnO_4

(ब) 1, 2- और 1, 4-योगात्मक अभिक्रिया पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए। 2

Short notes on 1, 2 - & 1, 4 - additive product.

(स) क्या कारण है कि ऐसीटिलीन धात्विक व्युत्पन्न बनाते हैं, किन्तु एथिलीन नहीं। 2

[9]

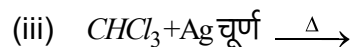
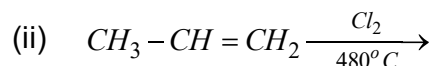
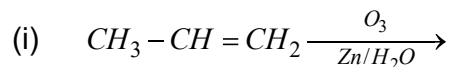
Give reason why Acetylene make metal derivatives but ethylene does not?

अथवा / OR

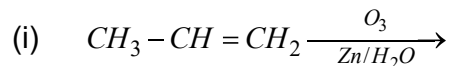
- (अ) ऐल्कीन में इलेक्ट्रोफिलिक योग की क्रिया विधि उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए। 2

Explain briefly electrophilic addition reaction in Alkene with example.

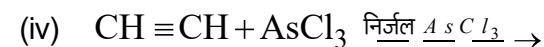
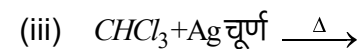
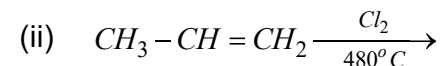
- (ब) निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए- 4



Complete the following reaction-



[10]



इकाई - 5 / Unit - 5

5. (अ) साइक्लो पेंटाडाइनिल धनायन एसोमैटिक गुण प्रदर्शित नहीं करता, क्यों? 2

Why Cyclopentadienyl Cation does not behave like aromatic compounds?

- (ब) संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए- 2

(i) बेंजीन में नाइट्रीकरण

(ii) बर्च अपचयन

Short notes on-

(i) Nitration in Benzene

(ii) Birch reduction

- (स) बेंजीन में नाभिक स्नेही प्रतिस्थापन की क्रियाविधि समझाइए।

[11]

Explain nucleophilic substitution reaction mechanism in Benzene. **2**

अथवा / OR

(अ) क्या कारण है कि- **3**

- (i) – NO_2 समूह मेटा दिशिक है?
- (ii) – OH समूह आर्थो तथा पैरा दिशिक है?
- (iii) – NH_2 समूह सक्रिय कारक है?

Explain why-

- (i) – NO_2 group is meta directing?
- (ii) – OH group is O & P directing?
- (iii) – NH_2 group is activating group?

(ब) $(4n + 2) \pi$ नियम को समझाइए। **3**

Briefly explain $(4n + 2) \pi$ rule.