

SOLUTION FOR BASIC REACTIONS. Why ?

Organic Chemistry-I

T.3 H.

Second Paper

M.M. 50

भाग अ 1. ऐसी दो अभिक्रियाएँ लिखिये जो क्रमशः कार्बोकैटायनों व मुक्त मूलकों द्वारा प्रारंभ होती है ? Give two examples of reactions which are initiated by either carbocations or free radicals.

2. दो किरैल कार्बन परमाणु रखने वाले ऐरिथ्रो व थियो समावयवीयों के पहचान की प्रमुख शर्तें लिखिए । Write the conditions to identify Erythro and Threo isomers containing two chiral carbon atoms.

3. एल्कीनों की अपेक्षा 1-एल्काइनें अधिक अम्लीय क्यों होती है ? समझाइये ।

Why 1-Alkynes are more acidic than alkenes ? Explain.

4. बैन्जीन की n-प्रोपिल क्लोराइड से फ्रीडेल क्राफ्ट ऐल्किलीकरण अभिक्रिया में आइसोप्रोपिल बैन्जीन (क्यूमीन) क्यों प्राप्त होती है ? समझाइये ।

Friedel Craft alkylation of benzene with n-propyl chloride gives

isopropyl benzene (cumene). Why ?

5. वाइनिल क्लोराइड की नाभिकस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रियाएँ ऐलिल क्लोराइड की अपेक्षा धीमी क्यों होती है ? Nucleophilic substitution reactions of vinyl chloride are slower than that of allyl chloride. Why ?

6. साइक्लोहेक्सेन का कुर्सी संरूपण उसके नौका संरूपण की अपेक्षा अधिक स्थायी क्यों होता है ? The chair form of cyclohexane is more stable than the boat form. Why ?

7. इटार्ड अभिक्रिया समझाइये । Explain Etard's reaction.

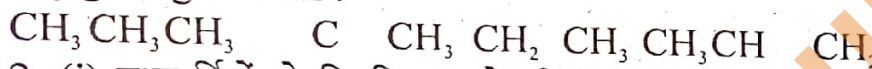
8. 1-ब्यूटीन एवं आइसोब्यूटीन में से कौन अधिक स्थायी होती है ? कारण देकर समझाइये । Out of 1-butene and isobutene which is more stable ? Explain giving reasons.

9. एल्केनों की आयोडिनीकरण अभिक्रिया सबसे धीमी क्यों होती है ? कारण देकर समझाइये । Why are iodination reactions of alkanes slowest ? Explain giving reasons.

10. हुन्सडीकर अभिक्रिया की विशेषता बताते हुए समझाइये ।

Explain Hunsdiecker reaction and its speciality.

भाग ब इकाई I. 1. निम्न मुक्त मूलकों को उनके स्थायित्व के घटते क्रम में जमाइये एवं कारण दीजिए : Arrange the following free radicals in the decreasing order of their stability giving reasons :



2. (i) मध्यवर्तियों के विलगित करने की विधि द्वारा अभिक्रिया निर्धारण करने की विधि समझाइये । Discuss the method of determination of reaction mechanism on the basis of isolation of intermediates.

(ii) मेथिल कार्बोकेटायन में कार्बन परमाणु पर औपचारिक आवेश की गणना कीजिए ।

Calculate the formal charge on carbon atom in methyl carbocation.

इकाई II. 3. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : (i) n-ब्यूटेन के संरूपण ।

(ii) टार्टरिक अम्ल की प्रकाशिक समावयवता ।

Write short notes on the following : (i) Conformations of n-butane (ii) Optical isomerism of tartaric acid.

4. (I) रेसीमिक मिश्रण के वियोजन की रासायनिक विधि को संक्षेप में लिखिये ।

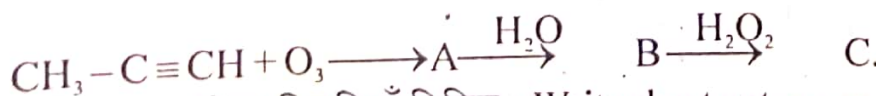
Discuss briefly the chemical method of resolution of racemic mixture.

(II) समपक्ष-विपक्ष ज्यामिति समावयवियों को उनके गुणों के आधार पर कैसे पहचाना जा सकता है ? समझाइये । Identification of cis-trans geometrical isomers on the basis of their properties. Explain.

इकाई III. 5. (I) 1, 3 ब्यूटाडाइन पर 1 मोल ब्रोमीन की योगात्मक अभिक्रिया की विशेषता को समझाइये । Explain the addition of 1 mole bromine to 1, 3 butadiene and give the speciality of this reaction.

(II) निम्न क्रमों में A, B तथा C को पहचानिये ।

Identify A, B and C in the following sequences :



6. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : Write short notes on :

(I) बैयर के विकृतिवाद सिद्धान्त की सीमाएँ । Limitations of Baeyer's strain theory.

(II) पर्किन विधि द्वारा साइक्लोएल्केनों का संश्लेषण ।

Synthesis of cycloalkanes by Perkin method.

इकाई IV.7. (I) हकल के $(4n + 2) \pi$ इलेक्ट्रॉन नियम को उदाहरण देकर समझाइये ।

Explain giving examples Huckel's $(4n + 2) \pi$ electrons rule.

(II) विवेचना कीजिए कि क्यों बैन्जीन नेफथेलीन से अधिक ऐरोमेटिक है । अथवा / OR

8. कैसे प्राप्त करते हैं : How will you obtain :

(I) एनीलीन से बैन्जीन Benzene from aniline.

(II) टोलुईन से बेन्जाल्डिहाइड Benzaldehyd from toluene.

(III) बैन्जीन से ग्लाइऑक्सल Glyoxal from benzene ?

इकाई V.9. कैसे बदल सकते हैं : How will you convert :

(I) फीनॉल को क्लोरोबैन्जीन में Phenol into chlorobenzene.

(II) टॉलुईन को बेन्जील क्लोराइड में Toluene into benzyl chloride.

(III) आयोडोबैन्जीन को बाइफेनिल में Iodobenzene into biphenyl ? अथवा / OR

10. समझाइये कि क्यों ? Explain why ?

(I) एल्किल हेलाइड ऐरिल हेलाइडों की अपेक्षा अधिक क्रियाशील होते हैं ।

Alkyl halides are more reactive than aryl halides.

(II) समान एल्किल समूह रखने वाले एल्किल हेलाइडों की क्रियाशीलता का घटता क्रम है:

The decreasing order of reactivity of alkyl halides having the same alkyl group is : $\text{CH}_3\text{I} > \text{CH}_3\text{Br} > \text{CH}_3\text{Cl} > \text{CH}_3\text{F}$.

भाग-स 1. (I) कार्बोकैटायन को परिभाषित कीजिए । उनके बनाने की एक विधि का उदाहरण दीजिए तथा उनके स्थायित्व को प्रभावित करने वाले कारकों का वर्णन कीजिए ।

What are the carbocation ? Give one method of their formation and discuss the factors affecting their stability.

(II) निम्न अभिक्रियाओं के समीकरण देकर उनमें उत्पन्न होने वाले मध्यवर्तियों के नाम बताइये : (a) हॉफमेन कार्बिलएमिन अभिक्रिया Hofmann carbylamine reaction.

(b) ऐल्केनों का हेलोजनीकरण Halogenation of alkanes.

(c) हॉफमेन ब्रोमामाइड अभिक्रिया Hofmann bromamide reaction.

2. (a) आपेक्षिक एवं निरपेक्ष विन्यास समझाइये ।

Explain relative and absolute configurations.

(b) कारण देकर समझाइये : Explain giving reasons :

(I) α -ब्रोमो प्रोपियोनिक अम्ल प्रकाशिक सक्रिय है पर β -ब्रोमो प्रोपियोनिक अम्ल नहीं ।

α -bromopropionic acid is optically active but β -bromopropionic acid is not.

(II) विन्यासों को विलगित किया जा सकता है पर संरूपणों को नहीं ।

Configurations are separable but conformations are not.

(III) 2, 3 डाई हाइड्रोक्सी ब्यूटेन -1, 4 डाईओइक अम्ल तथा 3-ब्रोमो ब्यूटेन 2-ऑल दोनों में दो किराल कार्बन परमाणु होते हुए भी उनके प्रकाशिक समावयवीयों की संख्या असमान है । 2, 3 dihydroxy butane-1, 4 dioic acid and 3-bromo butane 2-ol both contain two chiral carbon atoms but their optical isomers are unequal.

3. निम्न को समझाइये : Explain the following :

(I) बेयर का विकृतिवाद का सिद्धांत । Baeyer strain theory.

(II) संयुग्मी डाई-ईनों का स्थायित्व । Stability of conjugated dienes.

(III) एल्कीनों के स्थायित्व को प्रभावित करने वाले कारक ।

Factors affecting stability of alkenes.