

Program Name B.Sc. (Chemistry)
B.Sc. - Part I
Paper Code – CH- 02 (Organic chemistry)
Section – C

(long Answer Questions दीर्घ उत्तर वाले प्रश्न)

Note: Each answer should not exceed 500 words.

नोट : आप अपने उत्तर को अधिकतम 500 शब्दों में पॉरसीमित कीजिये।

part-1.

1. Give the mechanism of electrophilic and free radical substitution in aliphatic compound.

एलिफेटिक यौगिकों में इलेक्ट्रॉनस्नेही एवं मुक्त मूलक अभिक्रियाओं की क्रियाविधि दीजिए।

2. Write detail note on followings:

- a) Relative and absolute configuration
- b) Asymmetric synthesis

निम्न पर विस्तारपूर्वक टिप्पणी लिखिये:

- अ) आपेक्षिक एवं निरपेक्ष विन्यास
- ब) असममित संश्लेषण

3. Write detail note on following:

- a) Conformation of cyclohexane
- b) Perkin method for cyclohexane

निम्न पर विस्तारपूर्वक टिप्पणी लिखिये:

- अ) साइक्लोहेक्सेन के संरूपण
- ब) साइक्लोएल्केन के लिए पर्किन विधि

4. Write detail note on following:

- a) Polymerization of butadiene
- b) 1,2 and 1,4 addition of butadiene

निम्न पर विस्तारपूर्वक टिप्पणी लिखिये:

- अ) ब्यूटाडाईन का बहुलीकरण
- आ) ब्यूटाडाईन का 1,2 एवं 1,4 योग

part-2.

1. Write detail note on followings;

- a) Resonance effect

b) Hyperconjugation

निम्न पर विस्तारपूर्वक टिप्पणी लिखिये:

अ) अनुनाद प्रभाव

ब) अतिसंयुग्मन

2. Discuss the structure, generation and stability of aryne and nitrene.

एराइन एवं नाइट्रीन की संरचना, उत्पत्ति एवं स्थायित्व की चर्चा कीजिये।

3. Write detail note on following:

a) Mesocompounds

b) Erythro and Threo diastereomers

निम्न पर विस्तारपूर्वक टिप्पणी लिखिये:

अ) मीजोयौगिक

ब) एरिथ्रो एवं थियो विवरिम समावयवी

4. Discuss halogenations and nitration of alkanes with mechanism.

एल्केन के हैलोजनीकरण एवं नाइट्रीकरण की क्रियाविधि सहित चर्चा कीजिये।

part-3.

1. What are nucleophilic substitution reactions? Explain the mechanism of S_N^1 and S_N^2 reactions in aliphatic compounds.

नाभिकस्नेही प्रतिस्थापित अभिक्रियाए क्या होती हैं? एलिफेटिक यौगिकों में S_N^1 एवं S_N^2 अभिक्रियाओं की क्रियाविधि समझाइये।

2. Discuss the stereochemistry of molecules containing two dissimilar stereogenic centres.

दो असमान त्रिविभजीनी केंद्र युक्त अणुओं का त्रिविम रसायन समझाइये।

3. Write down the E1 and E2 mechanism of dehydrohalogenation in detail.

विहाइड्रोहैलोजनीकरण की E1 एवं E2 क्रियाविधियों को लिखिये।

4. Write following addition reaction:

a) Hydroboration of cyclohexene

b) Hydrohalogenation of cycloalkene

c) Addition of carbene on cycloalkene

d) Oxymercuration-demercuration of cycloalkene.

निम्न योगात्मक अभिक्रियाए दीजिए:

अ) साइक्लोहेक्सीन का हाइड्रोबोरीकरण

ब) साइक्लोएल्कीन का हाइड्रोहैलोजनीकरण

स) साइक्लोएल्कीन पर कार्बिन का योग

द) साइक्लोएल्कीन का ऑक्सीमर्क्युरीकरण विमर्क्युरीकरण

part-4.

1. Discuss methods of determination of reaction mechanism in detail.
अभिक्रियाओं की क्रियाविधि के निर्धारण की विधियों की चर्चा कीजिये।
2. Write down the important chemical reactions of cycloalkane.
साइक्लोएल्केन की मुख्य रासायनिक अभिक्रियाएँ लिखिये।
3. Write detail note on following:
 - a) Orbital structure of butadiene
 - b) Cycloaddition reaction of butadienes

निम्न पर विस्तारपूर्वक टिप्पणी लिखिये:

- अ) ब्यूटाडाईइन की कक्षक संरचना
 - आ) ब्यूटाडाईइन की चक्रीययौगिक अभिक्रियाएँ
4. Write down the detail mechanism of nitration of benzene.
बेंजीन के नाइट्रीकरण की क्रियाविधि को विस्तारपूर्वक समझाइये।

part-5.

1. Discuss different elements of symmetry with example in detail.
विभिन्न सममिति के तत्वों को उदाहरण सहित विस्तारपूर्वक समझाइये।
2. Write different methods for the resolution of enantiomers?
दर्पण प्रतिबिम्बी के वियोजन की विभिन्न विधियों को लिखिये।
3. Write note on following:
 - a) Saytzeff's rule
 - b) Bromination of ethane
 - c) Dehalogenation of dihalides
 - d) Oxymercuration of alkene

निम्न पर टिप्पणी लिखिये।

- अ) सेटजेफ़ का नियम
 - ब) इथेन का ब्रोमीनीकरण
 - स) डाईहेलाइड का विहैलोजनीकरण
 - द) एल्कीन का ऑक्सीमर्क्युरीकरण
4. Explain oxidation reactions and isomerization reaction of alkynes in detail.
अल्काइन की ऑक्सीकरण एवं समावयव्यकरण अभिक्रियाओं को विस्तारपूर्वक समझाइये।

part-6.

1. Write mechanisms of following:
 - a) Addition of hypohalous acid on alkene
 - b) Addition of water on alkene

निम्न की क्रियाविधि लिखिये।

 - अ) एल्कीन पर हायपोहेलस अम्ल का योग
 - ब) एल्कीन पर जल का योग
2. Discuss geometrical isomerism in alicyclic compounds.
एलिसाइक्लिक यौगिकों में ज्यामितीय समावयवीयों की चर्चा कीजिये।
3. Write down the factors affecting rate of S_N^1 and S_N^2 reactions in aliphatic compounds.
एलिफेटीक यौगिकों में S_N^1 एवं S_N^2 अभिक्रियाओं को प्रभावित करने वाले कारक लिखिये।
4. Discuss *ortho*, *meta* and *para* directing groups in detail with suitable reactions.
आर्थो, मेटा एवं पेरा निर्देशित समूहों को उपयुक्त अभिक्रियाओं के साथ विस्तारपूर्वक समझाइये।

part-7.

1. Discuss the structure, generation and stability of free radicals on the basis of hyperconjugation.
अतिसंयुग्मन के आधार मुक्त मूलक की संरचना, उत्पत्ति एवं स्थायित्व की चर्चा कीजिये।
2. Discuss the conformation of n-butane with energy profile.
n ब्यूटेन के विभिन्न संरूपण की विस्तारपूर्वक उर्जा आरेख सहित चर्चा कीजिये।
3. Write down the detail mechanism of sulfonation of benzene.
बेंजीन के सल्फोनीकरण की क्रियाविधि को विस्तारपूर्वक समझाइये।
4. Write any 4 oxidation reactions of alkene with mechanism, wherever is applicable.
एल्कीन के ऑक्सीकरण की चार अभिक्रियाएँ क्रियाविधि सहित लिखिये, जहाँ भी लागू हो।

part-8.

1. Discuss different methods of determination of configuration of geometrical isomers.
ज्यामितीय समावयवीयों के विन्यास के निर्धारण की विभिन्न विधियों की चर्चा कीजिये।
2. Write detail mechanism of hydration of acetylene.
एसीटिलीन के जलयोजन की क्रियाविधि विस्तारपूर्वक समझाइये।
3. Explain aromaticity in following compounds:
 - a) Cyclopropenium ion
 - b) Cyclopentadienyl anion
 - c) Heterocyclic compounds
 - d) Seven membered ring

निम्न यौगिकों में एरोमेटिकता समझाइये:

- अ) साइक्लोप्रोपेनियम आयन
 - ब) साइक्लोपेंटाडाईनिल कार्बनायन
 - स) विषम चक्रीय यौगिक
 - द) सात सदस्यीय वलय
4. Write down the mechanism addition-elimination and elimination-addition nucleophilic substitution in aryl halides.
ऐराइल हेलाइड में योगात्मक-विलोपन एवं विलोपन योगात्मक नाभिकस्नेही प्रतिस्थापित अभिक्रियाओं की क्रियाविधि दीजिए।

part-9.

1. Discuss activating and deactivating substituent's in detail.
सक्रिय कारक एवं निष्क्रिय कारक प्रतिस्थापीयों की चर्चा कीजिये।
2. Write detail note on following:
 - a) Hydrohalogenation of alkynes
 - b) Kolbe's electrolysis for synthesis of acetylene

निम्न पर विस्तारपूर्वक टिप्पणी लिखिये।

- अ) अल्काइन का हाइड्रोहैलोजनीकरण
 - ब) एसीटिलीन के संश्लेषण की कोल्बे विद्युत अपघटनी विधि
3. Write down different methods of preparation of aromatic compounds and explain stability of benzene.
एरोमेटिक यौगिकों के विरचन की विभिन्न विधियाँ लिखिये तथा बेंजीन के स्थायित्व को समझाइये।
4. Write down the detail mechanism of reaction of halogen acid on alcohols.
एल्कोहल पर हैलोजन अम्लों के अभिक्रिया की क्रियाविधि को विस्तारपूर्वक समझाइये।