
CHEMISTRY

Paper- II : Organic Chemistry

Time : Three Hours

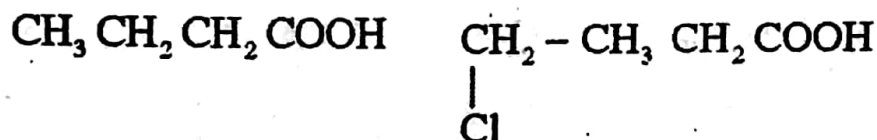
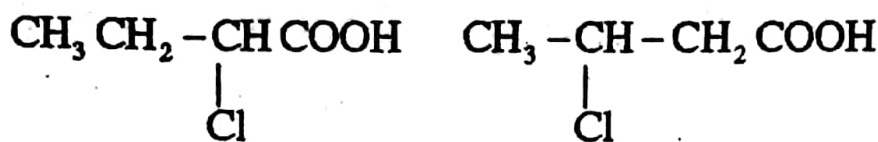
M.M. : 50

Part-A (Compulsory)

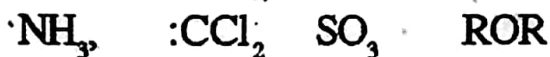
[Marks : 10]

भाग- अ (अनिवार्य)

- Q.1. Write the following acids in increasing order of their acidity. [1]
निम्नलिखित अम्लों को अम्लीयता के बढ़ते क्रम में जमाइए।
-



Q.2. Separate the following into electrophiles and nucleophiles: [1]
निम्न में से इलेक्ट्रॉनस्नेही और नाभिकस्नेही को अलग कीजिए।



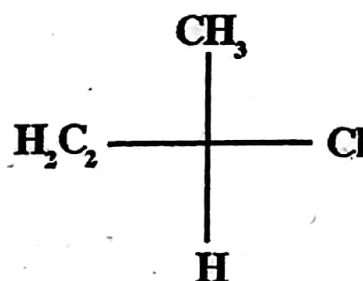
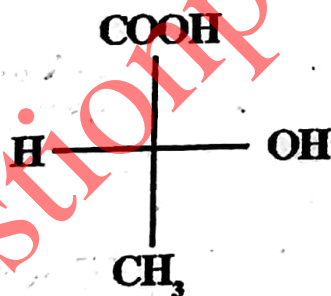
Q.3. Identify the aromatic compounds and give reason for the compounds which are not aromatic. एरोमैटिक यौगिकों को पहचानिए और जो एरोमैटिक नहीं हैं, उनके लिए कारण दीजिए। [1]



Q.4. Write the resonating structures of CO_3^{2-} ion. [1]
 CO_3^{2-} आयन की अनुनादी संरचनाएं लिखिए।

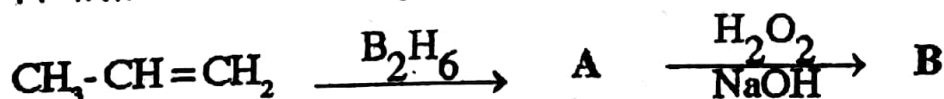
Q.5. Write IUPAC names showing R and S configuration of following enantiomers. [1]

निम्न प्रतिबिम्बरूपों के R व S विन्यास दर्शाते हुए IUPAC नाम लिखिए।



Q.6. An alkane having molecular weight 72 gives only one monochloroalkane on reaction with chlorine in the presence of sunlight. Give the name of the alkane and write equation of the reaction. एक ऐल्केन जिसका अणु - 72 है, क्लोरीन से सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में क्रिया करके मोनोक्लोरो ऐल्केन देता है। उस ऐल्केन का नाम दीजिए व अभिक्रिया का समीकरण लिखिए। [1]

Q.7. Identify A and B in the following reaction sequences: [1]
निम्नलिखित अभिक्रिया अनुक्रम में, और क्रमो पचाहनए:



Q.8. 1-Butyne react with Na/NH_3 , whereas 2-Butyne does not. [1]

- 1 - ब्यूटाइन की अभिक्रिया Na/NH_3 से होती है, जबकि 2 - ब्यूटाइन की नहीं।
- Q.9. Explain with reason that the main product of alkyl halide with AgCN is $\text{R-N} \equiv \text{C}$. [1]
 \rightarrow
कारण सहित समझाइए कि एक्विलक हैलाइड की AgCN के साथ अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद $\text{R-N} \equiv \text{C}$ होता है।

- Q.10. Write the synthesis of DDT. DDT का संश्लेषण लिखिए। [1]

Part-B (Compulsory)

भाग-ब (अनिवार्य)

- Q.11. What are clathrate compounds. क्लैथ्रेट यौगिक क्या हैं? [2]

- Q.12. Explain the following terms: निम्न पदों को समझाइए: [2]

(i) Enantiomers प्रतिबिम्बरूप

(ii) Carbonation intermediate कार्बधनायन मध्यवर्ती

- Q.13. Which conformation of cyclohexane is more stable and why? [2]

साइक्लोहेक्सन का कौन-सा संरूपण अधिक स्थाई होता है व क्यों?

- Q.14. Explain why vinyl halides and aryl are less reactive as compared to alkyl halides in nucleophilic substitutions? [2]

नाभिक स्नेही प्रतिस्थापन के प्रति ऐल्किल हैलाइडों की अपेक्षा वाइनिल हैलाइड तथा ऐरिल हैलाइड कम क्रियाशील क्यों होते हैं?

- Q.15. Give the mechanism of the reaction of hydrogen bromide on 1,3-butadiene. [2]

1,3 - ब्यूटाडाइन की हाइड्रोजन ब्रोमाइड के साथ अभिक्रिया की क्रियाविधि दीजिए।

Part-C (भाग-स)

Unit-I (इकाई-I)

16. Explain the following: निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए: [3]
(i) Charge transfer complexes आवेश स्थानांतरण संकुल
(ii) Hyper conjugation अतिसंयुग्मन [3½]
(iii) Aromaticity एरोमैटिकता [3½]

Or/ अथवा

[3½]

- 16.(a) Describe the different conformations of n-butane with the help of Newmann's projection formula with energy level diagram. [6]
न्यूमन प्रक्षेपण सूत्र की सहायता से n - ब्यूटेन की विभिन्न संरूपण संरचनाओं का ऊर्जा आरेख द्वारा वर्णन कीजिए।

- (b) Give the types of organic reactions. विभिन्न प्रकार की कार्बनिक अभिक्रियाएं दीजिए।

Unit-II (इकाई-II)

17. (a) Explain the reactivity and selectivity with the help of chlorination and bromination of isobutane. आइसोब्यूटेन के क्लोरीनीकरण व ब्रोमीनीकरण की सहायता से क्रियाशीलता और चरणात्मकता की व्याख्या कीजिए। [4]
(b) What is the theory of strainless rings? Give example of cyclohexane. [3]
विकृतिहीन वलयों का सिद्धांत क्या है? साइक्लोहेक्सन का उदाहरण दीजिए।

(c) Write note on Diel's Alder reaction. डील्स ऐल्डर अभिक्रिया पर नोट लिखिए।

Or/ अथवा

17.(a) Explain the mechanisms of the following reactions:

(i) Free radical halogenations of alkane [2]

(ii) Kolbe's method for preparation of alkane [2]

(iii) Addition of HBr to propylene in presence of a peroxide catalyst [2]

(iv) Addition of water to alkyne ऐल्काइन पर जल का योग
निम्नलिखित अभिक्रियाओं की क्रियाविधि समझाइए: [2]

(i) ऐल्केन की मुक्त मूलक हैलोजेनीकरण

(ii) कोल्बे विधि द्वारा ऐल्केन का विरचन

(iii) परॉक्साइड की उपस्थिति में की HBr प्रोपीन के साथ योगात्मक अभिक्रिया

(b) Explain the stability of conjugated dienes on the basis of molecular orbital theory. [2]

अणु कक्षक सिद्धांत के आधार पर संयुग्मित डाईईन के स्थायित्व को समझाइए।

Unit-III (इकाई-III)

18.(a) Differentiate between the mechanism of SN^1 and SN^2 reactions. [5]
अभिक्रियाओं की SN^1 तथा SN^2 क्रियाविधि में अंतर बताइए।

(b) What is Huckel's $(4n+2)$ p electron rule? Explain the aromatic nature of different compounds on the basis of this rule. [3]

हकल का $(4n+2)$ π इलेक्ट्रॉन नियम क्या है? इस नियम की सहायता से विभिन्न यौगिकों के ऐरोमैटिक गुण को समझाइए।

(c) What is Birch reduction? बर्च अपचयन क्या है? [2]

Or/ अथवा

18.(a) Give the mechanism of electrophilic substitution reaction in benzene. [4]
बेन्जीन में इलेक्ट्रॉन स्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया की क्रियाविधि दीजिए।

(b) Write short notes on following: निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए:

(i) Benzyne intermediate बेन्जाइन मध्यवर्ती [1]

(ii) Nuclear and side chain halogenation
नाभकीय तथा पार्श्व शृंखला हैलोजेनीकरण [1]

(iii) Wurtz - Fittig's reaction वुर्ट्ज - फिटिंग अभिक्रिया [1]

(c) What are different methods of determination of orientation of disubstituted derivatives of benzene? Discuss any one method. [3]

द्विप्रतिस्थापी बेन्जीन के अभिविन्यास ज्ञात करने की विभिन्न विधियां कौन-सी हैं?
इनमें से एक विधि का वर्णन कीजिए।