

CHEMISTRY

Paper- II : Organic Chemistry

Time : Three Hours

M.M. : 50

Part-A (Compulsory)

[Marks : 10]

भाग- अ (अनिवार्य)

- Write the following acids in increasing order of their acidity?
निम्नलिखित अम्लों को अम्लीयता के बढ़ते क्रम में जमाइये—
 Cl_3CCOOH , Cl_2CHOOH , ClCH_2COOH , CH_3COOH , HCOOH
- Why the molecular weight of acetic acid is 120 when it is calculated by vapour density method?
एसीटिक अम्ल का अणुभार वाष्प घनत्व मापन विधि से मापने पर 120 क्यों आता है?
- Write IUPAC name of the following compounds showing their E, Z configuration.
निम्न यौगिकों के E, Z- विन्यास दर्शाते हुए IUPAC नाम लिखिए—

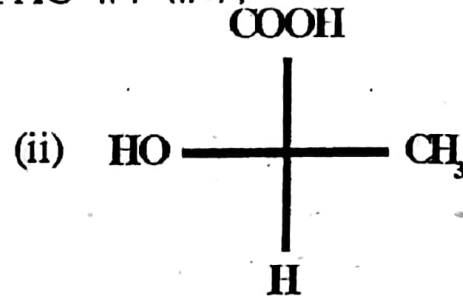
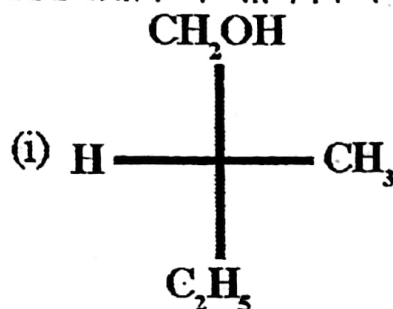
C_6H_5
H
C = C
OH
CH₃
(i)

C_2H_5
H
C = C
COOH
CH₃
(ii)
- How methane will be prepared from acetic acid?
एसीटिक अम्ल से मेथेन कैसे बनाओगे?
- Why bromine water decolourizes when treated with ethylene? Write the reaction.
एथिलीन के साथ क्रिया करवाने पर ब्रोमोन जल का रंग क्यों उड़ जाता है? अभिक्रिया लिखिए।
- Write the formula by which strain of cycloalkane is calculated?
साइक्लोएल्केन के तनाव की गणना करने का सूत्र लिखिए।
- Give one example each of cumulative and conjugated diene.
संचयी एवं संयुग्मी डाइईन का एक-एक उदाहरण लिखिए।
- Select the substituents which are O - & P - directing and activating
उन प्रतिस्थापियों को छांटिए जो O, P निर्देशी तथा सक्रियणकारी हो—
 $-\text{Cl}$, $-\text{NO}_2$, $-\text{CHO}$, $-\text{OH}$, $-\text{COOH}$, $-\text{NH}_2$
- Which one of the following is likely to give precipitate with silver nitrate solution?
निम्न में से सिल्वर नाइट्रेट के साथ कौन अवक्षेप देगा?
 $(\text{CH}_3)_3\text{CCl}$ or $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$
- What is Birch reduction? बर्च अपचयन क्या है?

Part-B (भाग-ब)

11. Write the IUPAC names with R/S notation.

R/S प्रतीक के साथ निम्न यौगिकों के IUPAC नाम दीजिए -



12. Explain the following terms -

(i) Diastereoisomerism (ii) Nitrene intermediate

निम्न पदों को समझाइये -

(i) विवरिम समावयवता (ii) नाइट्रीन मध्यवर्ती।

13. Why alkenes undergo electrophilic addition reactions whereas benzene undergoes electrophilic substitution reactions?

एल्कीन इलेक्ट्रॉनस्नेही योगात्मक जबकि बेनीन, इलेक्ट्रॉनस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रियाएं दर्शाते हैं, क्यों?

14. What do you understand by addition-elimination reaction mechanism?

योगात्मक-विलोपन क्रियाविधि से आप क्या समझते हैं?

15. Ethyl bromide gives ethanol when treated with aqueous KOH while on treatment with alcoholic KOH it forms ethene, why?

एथिल ब्रोमाइड जलीय KOH के साथ एथेनॉल जबकि एल्कोहॉलिक KOH के साथ एथीन बनाता है, क्यों?

Part-C (भाग-स)

Unit-I (इकाई-I)

16. (a) Draw molecular orbital diagram of ethylene and acetylene.

एथिलीन एवं एसीटिलीन के अणु कक्षक चित्र बनाइये।

(b) Discuss various factors affecting the Vanderwaals forces.

वान्डरवाल बलों को प्रभावित करने वाले कारकों को समझाइये।

(c) Give one reaction involving the formation of each of the following intermediates -

(i) Carbocation (ii) Carbene (iii) Benzyne

निम्नलिखित मध्यवर्तियों के बनने की एक-एक अभिक्रिया लिखिए-

(i) कार्बधनायन (ii) कार्बीन (iii) बेन्जाइन।

Or/ अथवा

(a) Write short notes on following -

(i) Racemisation (ii) Resolution (iii) Asymmetric Synthesis

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए-

(i) रेसिमिकरण (ii) वियोजन (iii) असममित संश्लेषण।

- (b) What are conformations? Explain different conformations of nbutane with the help of Newman's projection formula.
 संरूपण क्या है? न्यूमैन प्रक्षेपण सूत्र की सहायता से n ब्यूटेन के संरूपण समझाइये।

Unit-I (इकाई-II)

17. (a) What do you mean by stability of alkenes? Explain.
 एल्कीनों के स्थाईत्व से आप क्या समझते हैं? समझाइये।
- (b) What are Diels - Alder reactions? Explain with mechanism.
 डील्स एल्डर अभिक्रिया क्या है? क्रियाविधि के साथ समझाइये।
- (c) (i) 1-Butyne react with NaNH_2 while 2-Butyne does not, why? Explain.
 ब्यूटाइन से अभिक्रिया करता है, जबकि 2- ब्यूटाइन नहीं करता। क्यों? समझाइये।
 (ii) Give the reaction of acetylene with $\text{dil H}_2\text{SO}_4$ in presence of mercuric sulphate.
 एसीटिलीन की मर्क्यूरिक सल्फेट की उपस्थिति में तनु के साथ क्रिया का समीकरण दीजिए।

Or/ अथवा

- (a) Write notes on -
 (i) Baeyer's strain theory. (ii) Theory of strainless ring.
 निम्न पर टिप्पणी लिखिए—
 (i) बेयर का विकृतिवाद सिद्धांत (ii) विकृतिहीन वलयों का सिद्धांत।
- (b) What happens when. (give reactions)
 क्या होता है, जबकि— (अभिक्रियाएं दीजिए)
 (i) Sodium acetate is electrolysed.
 सोडियम एसीटेट का वैद्युत अपघटन किया जाता है?
 (ii) Ethyl iodide is treated with sodium in presence of dry ether.
 एथिल आयोडाइड की क्रिया सोडियम से शुष्क ईथर की उपस्थिति में कराते हैं।
- (c) Isobutene on chlorination form 64% tert - butyl chloride and on bromination forms 99% tert - butyl bromide. Explain it.
 आइसो ब्यूटेन क्लोरीनीकरण पर तृतीयक ब्यूटिल क्लोराइड की 64 प्रतिशत मात्रा जबकि ब्रोमीनीकरण पर तृतीयक ब्यूटिल ब्रोमाइड की 99 प्रतिशत मात्रा बनाता है। समझाइये।

Unit-III (इकाई-III)

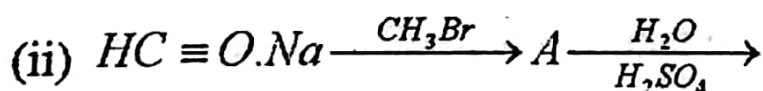
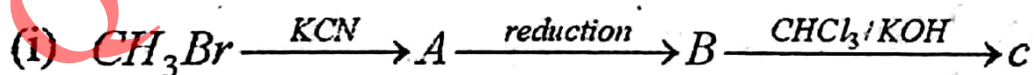
18. (a) Complete the following equations and give their mechanism-
 निम्न अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए एवं क्रियाविधि दीजिए—
 (i) $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{CH}_3\text{COCl} \xrightarrow{\text{AlCl}_3} \text{A} + \text{B}$



- (b) What do you mean by 'Kroner's absolute orientation method'?
 कॉर्नर की निरपेक्ष अभिविन्यास विधि से आप क्या समझते हैं? सउदाहरण समझाइये।
- (c) Explain the activating or deactivating o-, p- or m-directing effect of -OH, -NH, & -NO₂ groups.
 निम्न समूहों के या दिष्टकारों एवं सक्रियकारी/विसक्रियकारी प्रभाव को समझाइये।
 -OH, -NH एवं -NO₂

Or/ अथवा

- (a) Write notes on -
 (i) Stereochemistry of S_N1 and S_N2 reactions.
 (ii) E₁ and E₂ reactions of alkyl halides.
 (iii) Relative reactivities of alkyl, alkyl & vinyl halides.
 निम्न पर टिप्पणी लिखिए—
 (i) S_N1 एवं S_N2 अभिक्रियाओं का त्रिविम रसायन।
 (ii) एल्किल हैलाइड्स की S₁ एवं S₂ अभिक्रियाएं।
 (iii) एल्किल, एलिल एवं वाइनिल हैलाइड्स की सापेक्षिक क्रियाशीलता।
- (b) Identify A, B, C in the following reactions.
 निम्न अभिक्रियाओं में A, B, C पहचानिए—



(iii)