

[62]

ETK



SARDAR PATEL UNIVERSITY

B.Sc. : Semester - III Examination

Subject : Organic Chemistry

(US03ECHE04)

Date : 18-6-2022, Saturday

Time : 12 Pm to 2 Pm

Q.1 Answer the following multiple choice questions. (All are compulsory) 10

- (1) hybrid orbital possesses maximum P character.
 (A) SP^3 (B) SP^2 (C) SP (D) All of above
- (2) Heterolytic cleavage occurs between atoms of
 (A) Same Electronegativity (B) Different Electronegativity
 (C) Both (A) and (B) (D) None of these
- (3) Carbonium ion has type structure.
 (A) planar (B) Square Planar (C) Linear (D) Tetrahedral
- (4) Which group forms the weakest H-bond to water molecules?
 (A) Alcohols (B) Phenols (C) Ethers (D) All equally weak
- (5) Cyclic ethers with three membered ring are called.
 (A) Alkoxides (B) Oxiranes (C) Lactones (D) Epoxy resin
- (6) Which of the following has the highest boiling point?
 (A) Methanal (B) Ethanal (C) Propanal (D) Pentanal
- (7) Appearance of silver mirror in Tollens test indicates presence of
 (A) An Aldehyde (B) An acid (C) A ketone (D) An ester
- (8) Hinsberg reagent is
 (A) Benzene Sulphonic Acid (B) p-Toluene Sulphonic Acid
 (C) $Zn + Hg/HCl$ (D) NH_2NH_2/KOH
- (9) Aliphatic primary amines react with cold nitrous acid to form
 (A) Nitriles (B) Diazonium salt (C) Nitro alkane (D) Alcohols
- (10) Amines are generally classified as
 (A) Strong acid (B) Weak acid (C) Strong base (D) Weak base

Q.2 True or False. 8

- (1) Carbocation possesses positive charge on C atom.
- (2) Butanone has a higher boiling point than propanone.
- (3) Acidity of carboxylic acid is less than aldehyde.
- (4) Hybridisation of C atom in carbonium ion is SP^3 .
- (5) Phenol reacts with excess bromine to produce 2, 4, 6-tribromophenol.
- (6) Alcohol gives Hinsberg test.
- (7) Hofmann reaction can be used to produce amine.
- (8) Diazonium salt is used to produce dyes.

Q. 3 Answer the following questions. (Any Ten)

20

- (1) Tertiary butyl cation is more stable than ethyl cation explain.
- (2) Explain Hyperconjugation.
- (3) Boiling point of Methyl alcohol is higher than comparable dimethyl ether and Methanal explain.
- (4) Write two reaction for indicating an acidity of phenol.
- (5) Write reaction for acid catalyzed dehydration of alcohol.
- (6) Explain : Canizaro reaction
- (7) Explain : Uses of diazonium salt
- (8) Explain : Hoffmann Elimination
- (9) Differentiate Sigma and Pi bonds.
- (10) Aldehydes generally undergoes nucleophilic addition reaction more readily than ketones. Explain.
- (11) Why Aniline is weaker base than ammonia ?
- (12) Draw the structure of Ethylene glycol, Glycerol and write their IUPAC name.
- (13) Write two reactions of Acetic anhydride.

Q. 4 Answer any two from the following questions.

32

- (1) Write note on Inductive and steric effect.
- (2) What are carbanions and carbocations ? How they are generated ? Mention reactions involving them.
- (3) Explain Williamson ether synthesis and two reactions of ether.
- (4) Write note on Reimer Tieman reaction and Kolbe Smitt reaction.
- (5) Discuss Aldol and cross Aldol condensation reaction.
- (6) Write note on Trans esterification and Hell-Volhard-Zelinsky reaction.
- (7) Discuss Hofmann degradation of amides.
- (8) Write synthesis of
(a) m - bromophenol from benzene (b) p - Bromo Aniline from Nitro benzene.

SARDAR PATEL UNIVERSITY



B.Sc. : Semester - III Examination

Subject : Organic Chemistry - I

(US03ECHE04)

Date : 18-6-2022, Saturday

Time : 12 Pm To 2 Pm

પ્રશ્ન-૧ નીચે આપેલા બહુવિકલ્પીય પ્રશ્નોના જવાબ લખો. (બધા પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.)

૧૦

- (૧) સંકૃત કક્ષકો મહત્તમ P લક્ષણ ધરાવે છે.
 (A) SP^3 (B) SP^2 (C) SP (D) આપેલ બધા જ
- (૨) પરમાણુ ધરાવતા અણુમાં વિષમ ખંડન થાય છે.
 (A) સમાન વિદ્યુતઋણતા ધરાવતા (B) જુદી જુદી વિદ્યુતઋણતા ધરાવતા
 (C) A અને B બંને (D) આપેલ પૈકી એકપણ નહીં
- (૩) કાર્બોનિયમ આયનનું બંધારણ પ્રકારનું હોય છે.
 (A) સમતલીય (B) સમતલ ચોરસ (C) રેખિય (D) સમચતુષ્કલક
- (૪) ક્યું સમુદ્ધ પાણીના અણુઓ સાથે સૌથી નિર્બળ H-બંધ બનાવે છે.
 (A) આલ્કોહોલ (B) ફિનોલ (C) ઈથર (D) આપેલ બધા જ
- (૫) ત્રણ સભ્ય ધરાવતા ચક્રિય ઈથર સંયોજનોને તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.
 (A) આલ્કોક્સાઇડ (B) ઓક્સિરેન (C) લેક્ટોન (D) ઈપોક્સી રેઝિન
- (૬) નીચે આપેલ સંયોજનો પૈકી કયા સંયોજનનું ગલનબિંદુ મહત્તમ હશે ?
 (A) મિથેનાલ (B) ઈથેનાલ (C) પ્રોપેનાલ (D) પેન્ટેનાલ
- (૭) ટોલન્સ કસોટીમાં મળતું રજત દર્પણ ની હાજરી સુચવે છે.
 (A) આલ્ડીહાઇડ (B) એસિડ (C) કિટોન (D) એસ્ટર
- (૮) હિન્સબર્ગ પ્રક્રિયક એટલે
 (A) બેન્ઝિન સલ્ફોનિક એસિડ (B) p-ટોલ્યુઇન સલ્ફોનિક એસિડ
 (C) $Zn + Hg / HCl$ (D) NH_2NH_2 / KOH
- (૯) એલિફેટીક પ્રાથમિક એમાઇનની ઠંડા નાઇટ્રસ એસિડ સાથેની પ્રક્રિયાથી મળે છે.
 (A) નાઇટ્રાઇલ (B) ડાયએઝોક્ષાર (C) નાઇટ્રો આલ્કેન (D) આલ્કોહોલ
- (૧૦) એમાઇન સંયોજનો સામાન્ય રીતે તરીકે વર્ગીકૃત કરવામાં આવે છે.
 (A) પ્રબળ એસિડ (B) નિર્બળ એસિડ (C) પ્રબળ બેઇઝ (D) નિર્બળ બેઇઝ

પ્રશ્ન-૨ નીચે આપેલ વિધાન ખરું છે કે ખોટું તે જણાવો.

૮

- (૧) કાર્બોકિટાયનમાં કાર્બન પરમાણુ ઘનવીજભારીત હોય છે.
 (૨) બ્યુટેનોનનું ઉત્કલનબિંદુ પ્રોપેનોન કરતા વધુ હોય છે.
 (૩) કાર્બોક્સિલિક એસિડની એસિડિકતા આલ્ડીહાઇડ કરતાં ઓછી હોય છે.
 (૪) કાર્બોનિયમ આયનમાં C પરમાણુનું સંકરણ SP^3 હોય છે.

- (૫) ફિનોલની વધુ બ્રોમિન સાથે પ્રક્રિયા કરતા નિપજ તરીકે 2, 4, 6 ટ્રાયબ્રોમોફિનોલ આપે છે.
- (૬) આલ્કોહોલ સંયોજનો હિન્સબર્ગ કસોટી આપે છે.
- (૭) હોફમાન પ્રક્રિયા એમાઈન સંયોજનોના ઉત્પાદનમાં વપરાય છે.
- (૮) ડાયએઝોનિયમ ક્ષારનો ઉપયોગ રંગકોની બનાવટમાં વપરાય છે.

પ્રશ્ન-૩ નીચે આપેલ પ્રશ્નોના જવાબ લખો. (ગમે તે દસ)

૨૦

- (૧) તૃતીયક બ્યુટાઈલ કેટાયનની સ્થિરતા મિથાઈલ કેટાયન કરતા વધુ હોય છે. સમજાવો.
- (૨) હાઈપરકોન્જયુગેશન સમજાવો.
- (૩) મિથાઈલ આલ્કોહોલનું ઉત્કલનબિંદુ તેને અનુરૂપ ડાયમિથાઈલ ઈથર અને મિથેનાલ કરતાં વધુ હોય છે. સમજાવો.
- (૪) ફિનોલની એસિડિકતા દર્શાવતી બે પ્રક્રિયા લખો.
- (૫) કેનિઝારો પ્રક્રિયા સમજાવો.
- (૬) ડાયએઝો ક્ષારના ઉપયોગો લખો.
- (૭) હોફમાન વિલોપન સમજાવો.
- (૮) સિગ્મા અને પાઈ બંધ વચ્ચેનો ભેદ સ્પષ્ટ કરો.
- (૯) આલ્ડીહાઈડ સંયોજનો કિટોન કરતા વધુ ઝડપથી કેન્દ્રાનુરાગી પ્રક્રિયાઓ આપે છે. સમજાવો.
- (૧૦) એનિલિન એ એમોનિયા કરતા વધુ નિર્બળ બેઈઝ છે સમજાવો.
- (૧૧) ઈથીલીન ગ્લાયકોલ અને ગ્લિસરોલનું બંધારણ દોરી તેમનું IUPAC નામ લખો.
- (૧૨) એસિટિક એનહાઈડ્રાઈડની બે પ્રક્રિયાઓ લખો.

પ્રશ્ન-૪ નીચે આપેલ પ્રશ્નો પૈકી ગમે તે ચારના જવાબ લખો.

૩૨

- (૧) પ્રેરક અસર અને અવકાશિય અસર વિષે નોંધ લખો.
- (૨) કાર્બોએનાયન અને કાર્બોકેટાયન એટલે શું? તેની બનાવટ અને પ્રક્રિયાઓ સમજાવો.
- (૩) વિલિયમસન ઈથર સંશ્લેષણ સમજાવો અને ઈથર સંયોજનોની બે પ્રક્રિયાઓ લખો.
- (૪) રીમર ટીમાન પ્રક્રિયા અને કોલ્બે-સ્મિટ પ્રક્રિયા વિષે નોંધ લખો.
- (૫) આલ્કોલ અને કોસ આલ્કોલ સંઘનન પ્રક્રિયા વિષે નોંધ લખો.
- (૬) ટ્રાન્સ એસ્ટરીફિકેશન અને હેલ-વોલ્હાર્ડ-ઝેલિન્સ્કી પ્રક્રિયા વિષે નોંધ લખો.
- (૭) એમાઈડ સંયોજનોનું હોફમાન ડીએડેશન સમજાવો.
- (૮) સંશ્લેષણ લખો.
 - (a) બેન્ઝિનમાંથી m-બ્રોમો ફિનોલ
 - (b) નાઈટ્રો બેન્ઝિનમાંથી p-બ્રોમો એનિલિન

—X—

(4)