

SEAT No. _____

No. of Printed Pages: 3

[109]
(109)

SARDARPATELUNIVERSITY
THIRD SEMESTERY S. Y. B.Sc. EXAMINATION-2020.
COURSE NO: USO3CCHEO1
SUBJECT: ORGANIC CHEMISTRY.

દિનાંક: 01/01/2021

સમય: 02:00 pm થી 04:00 pm

વાર: Friday

કુલ ગુણ : 70

પ્રશ્ન :1 નીચે ના માટે યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

[10]

- 1 2, 3-ડાઇબ્રોમો પેન્ટેન ના કેટલા અવકાશીય સમઘટક સંભવ છે?
(a) 2 (b) 4 (c) 3 (d) 8
- 2 1 dm = _____
(a) 10 સેમી (b) 1.0 સેમી (c) 0.1 સેમી (d) 100 સેમી
- 3 કીરાલ સંયોજન માટે નીચે માંથી કયું વિધાન ખોટું છે?
(a) સીસ અને ટ્રાન્સ સમઘટક હોય છે. (b) ધ્રુવીભૂત પ્રકાશ નું ભ્રમણ કરે છે
(c) એનેન્શીયોમર (પ્રતિબિંબ) સ્વરૂપે જોવા મળે છે (d) પોલારીમીટર થી પરખ કરી શકાય છે
- 4 નીચેનામાંથી કયું સંયોજન સૌથી સારો ભેજ સંગ્રાહક છે?
(a) નાઈટ્રો ગ્લિસરોલ (b) પિક્રીક એસિડ
(c) ઈથિલીન ગ્લાયકોલ (d) ગ્લિસરોલ
- 5 ઇથર _____ છે.
(a) લુઇસ એસિડ (b) તટસ્થ (c) લુઇસબેઇઝ (d) એક પણ નહિ
- 6 ઈથીલીન ગ્લાયકોલ ને સાન્દ્ર HNO₃ સાથે ગરમ કરતા _____ નીપજે છે.
(a) ઈથીલીનઓક્સાઈડ (b) ડાઈઓક્ઝેન
(c) ડાઈઈથાઈલ ગ્લાયકોલ (d) ઓક્ઝેલીક એસિડ
- 7 એસિટો એસિટીક એસ્ટર શેના વડે બનાવી શકાય ? _____
(a) આલ્કોલ સંકલન (b) કલેસન સંકલન
(c) વિટીગ પ્રક્રિયા (d) હિન્સબર્ગ પ્રક્રિયા
- 8 નીચેનામાંથી કોણ કાર્બોક્સલિક એસિડ નથી ?
(a) પિક્રીક એસિડ (b) એસિટીક એસિડ
(c) એડિપીક એસિડ (d) મેલોનીક એસિડ
- 9 સોડીયમ પરઓક્સાઈડ ની CO₂ સાથે 125°C તાપમાને અને 5 વાતાવરણ ના દબાણે પ્રક્રિયા થતા સેલીસીલીક એસિડ નીપજે છે. આ પ્રક્રિયા ને _____ છે.
(a) પર્કીન પ્રક્રિયા (b) વુર્ટઝ પ્રક્રિયા
(c) HVZ પ્રક્રિયા (d) કોલ્બે ની પ્રક્રિયા
- 10 નીચેનામાંથી કઈ પ્રક્રિયા સેલિસિલાઈડ્સના સંશ્લેષણ માટે યોગ્ય છે ?
(a) કોલ્બે પ્રક્રિયા (b) રાઈમર-ટાઈમર પ્રક્રિયા
(c) ગેટરમેન પ્રક્રિયા (d) કલેસન સંકલન

પ્રશ્ન :2 નીચે ના પ્રશ્નો ના ઉત્તર આપો. (સાચું / ખોટું)

[08]

- 1 પ્રકાશ સમઘટકો બનવાની સંખ્યા 2^n છે. (સાચું / ખોટું)
- 2 વિશિષ્ટ પરિભ્રમણ કોણ પોલારીમીટરથી માપી શકાય છે. (સાચું / ખોટું)
- 3 આલ્કોહોલને પાણી કરતાં વધારે પ્રબળ એસિડ છે. (સાચું / ખોટું)
- 4 ઈથિલીન ગ્લાયકોલને એરોપ્લેનની પાંખ પરથી બરફ દૂર કરવા માટેનું પ્રવાહી છે. (સાચું / ખોટું)
- 5 આલ્કીહાઈડ અને કિટોનનો ભેદ ટોલેન્સ પ્રક્રિયક થી જાણી શકાય છે. (સાચું / ખોટું)
- 6 કિટોનનું રીડક્શન હંમેશા 2° - આલ્કોહોલ આપે છે. (સાચું / ખોટું)
- 7 ફિનોલને કાર્બોક્સિલિક એસિડ કરતાં વધારે એસિડિક છે. (સાચું / ખોટું)
- 8 જલીય દ્રાવણમાં એસિટીક એસિડ ડાઈમરના સ્વરૂપમાં હોય છે. (સાચું / ખોટું)

પ્રશ્ન :3 નીચે ના પ્રશ્નો ના ઉત્તર આપો. [કોઈ પણ દસ]

[20]

- 1 સમજાવો: ઈથેનનું ઈકલીપ્સ કોન્ફોરમેશન એ સ્ટેગર્ડ કોન્ફોરમેશન કરતાં ઓછું સ્થાયી છે.
- 2 ફ્લેગપોલ આંતરક્રિયા શું છે?
- 3 સંરૂપીય(conformational) સમઘટકતા અને વિન્યાસ(configurational) સમઘટકતા વચ્ચે નો ભેદ સ્પષ્ટ કરો.
- 4 મિથેનોલ અને આઈસો બ્યુટાઈલ આલ્કોહોલમાંથી 3-મિથાઈલ-1-બ્યુટીનનું સંશ્લેષણ આપો.
- 5 બેઈઝ ઉદ્દીપક આધારિત ઈપોકસાઈડના ખંડન પર નોંધ લખો.
- 6 વિલિયમસન ઈથર સંશ્લેષણમાં ટર્- આલ્કાઈલ હેલાઈડનો ઉપયોગ થતો નથી, સમજાવો.
- 7 હિન્સ-બર્ગ (Hins-burg) કસોટી વડે $1^\circ, 2^\circ$ અને 3° એમાઈન વચ્ચે નો ભેદ કઈ રીતે પારખી શકાય?
- 8 વીટીગ પ્રક્રિયામાં ફોસ્ફોરસ ઈલાઈડનો ઉપયોગ થાય છે, સમજાવો.
- 9 સમજાવો: આલ્કીહાઈડ ની કેન્દ્રાનુરાગી યોગશીલ પ્રક્રિયા કરવા માટે એસીડીકતા નું મુલ્ય નિયંત્રણ માં રાખવું જરૂરી છે.
- 10 કાર્બોક્સિલિક એસિડનું ઉત્કલનબિંદુ આલ્કોહોલ કરતાં ઉંચું છે.
- 11 સમજાવો: p-નાઈટ્રો ફીનોલ કરતા o- નાઈટ્રોફીનોલ ઓછો બાષ્પશીલ છે.
- 12 કોલ્બે પ્રક્રિયાઉદાહરણ સાથે વ્યાખ્યાયિત કરો.

પ્રશ્ન : 4 નીચેઆપેલા[કોઈપણ ચાર]નોજવાબઆપો.

[32]

- 1 સંરૂપતા (conformation) એટલે શું?ન્યુમાન સૂત્ર નો ઉપયોગ કરી n-બ્યુટેન ના વિવિધ સંરૂપ દોરો, તેમના સ્થિતિ શક્તિ આલેખ ને આધારે તેમની સ્થિરતા સમજાવો અને તેમને વધતા ક્રમ ની સ્થિરતા માં ગોઠવો.
- 2 અક્ષિય મિથાઈલ સાયક્લો હેક્ઝેન કરતા વીષુવૃત્તીય(equatorial)મિથાઈલ સાયક્લો હેક્ઝેનના માટે વધારે સ્થિર છે? અને સમજાવો કે સીસ 1,2-સાયક્લો પેન્ટેન ડાયોલ નું વિભેદન(resolve) શક્ય નથી જ્યારે ટ્રાન્સ 1,2-સાયક્લો પેન્ટેન ડાયોલ નું વિભેદન શક્ય છે.

3 પ્રોપીન માં થી હેલો હાઇડ્રીન ની બનાવટ મારફતે ઝલીસરોલ નું સંશ્લેષણ આપો. અને નીચે ના અણુઓ ને તેમના ઉત્કલન બિંદુ ના ચડતા ક્રમ માં ગોઠવો અને તમારા ઉત્તર નું વિસ્તૃત સ્પષ્ટીકરણ આપો.

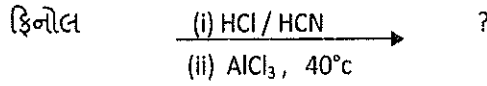
(a) આલ્કેન (b) આલ્કોહોલ (c) પાણી

4 એસિડ ઉદ્દીપક આધારિત ઈપોક્સાઇડના ખંડનની ક્રિયાવિધિ તબક્કાવાર આપો. અને $C_5H_{12}O$ અણુસૂત્ર ધરાવતા આલ્કોહોલના સમઘટકોના બંધારણો લખો. તેમનું IUPAC નામ આપો અને તેમને $1^\circ, 2^\circ, 3^\circ$ આલ્કોહોલમાં વર્ગીકરણ કરો.

5 આલ્ડોલ સઘનન સંશ્લેષણ દ્વારા એસીટાલ્ડીહાઇડ ના ઉપયોગ થી ૨ હેક્ઝેનોલ નું ૧-ઇથાઇલ-સંશ્લેષણ આપો. અને એસીટોન નું એસીડ ઉદ્દીપક દ્વારા હેલોજીનેશન પ્રક્રિયાની ક્રિયાવીધી લખો.

6 જુદા જુદા એરોમેટીક એમાઇન ઉપર નાઇટ્રસ એસિડ ની પ્રક્રિયા નું વર્ણન કરો અને રીડક્ટીવ એમીનેશન પ્રક્રિયા પર નોંધ લખો.

7 નીચેની પ્રક્રિયા પૂર્ણ કરો અને યોગ્ય તબક્કા વાર ક્રિયા વિધિ આપો.



8 સમજાવો "ફિનોલ એ આલ્કોહોલ કરતાં ઘણું વધારે એસીડીક છે." અને મેલોનીક એસ્ટર માથી - α - મીથાઇલ બ્યુટીરીક એસિડ સંશ્લેષણ આપો.

————— X —————

SEAT No. _____

No. of Printed Pages: 3

[109]
(Eng.)

SARDAR PATEL UNIVERSITY
IIIrd- SEMESTER S.Y B.Sc. EXAMINATION - 2020.
COURSE NO: USO3CCHEO1
SUBJECT: ORGANIC CHEMISTRY.

DATE: 01/01/2021

TIME: 02:00pm to 04:00pm.

DAY: Friday

TOTAL MARKS: 70

Que :1 Choose the correct option and rewrite the answer of the following. [10]

- How many stereo isomers are possible for 2, 3-dibromo pentane?
(a) 2 (b) 4 (c) 3 (d) 8
- 1 dm is equal to _____.
(a) 1.0 cm (b) 0.1cm (c) 10 cm (d) 100cm
- Which of the statement is false regarding Chiral compounds?
(a) Have cis and Trans isomer (b) Rotate the plane polarised light
(c) Exist as Enantiomers (d) Can be detected with polarimeter
- Which of the following compound is used as an excellent humectants?
(a) Nitro glycerol (b) Picric acid
(c) Ethylene glycerol (d) Glycerol
- Ether are _____.
(a) Lewis acid (b) Neutral
(c) Lewis base (d) none of these
- When ethylene Glycol is heated with conc.HNO₃ it forms _____.
(a) Ethylene oxide (b) Dioxane
(c) diethyl glycol (d) oxalic acid
- Acetoacetic ester can be prepared by _____.
(a) Aldol condensation (b) Claisen condensation
(c) Wittig reaction (d) Hinsberg reaction
- Which of the following compound is not carboxylic acid?
(a) Picric acid (b) Acetic acid
(c) Adipic acid (d) Malonic acid
- Sodium peroxide reacts with CO₂ at 125^o C under 5 atm pressure to give salicylic acid. This reaction is called _____.
(a) Perkin reaction (b) Wurtz reaction
(c) HVZ reaction (d) Kolbe's reaction
- Which of the following is reaction is suitable for the synthesis of salicylaldehyde
(a) Kolbe reaction (b) Reimer-Tiemer reaction
(c) Gatterman reaction (d) Claisen condensation

[1]

[P.T.O.]

Que: 2 State ,Weather the given statement True or False.

[08]

- 1 Formula of number of stereoisomer is 2^n . [true/false]
- 2 Angle of specific-rotation can be measured by polarimeter [true/false]
- 3 Alcohol stronger acid than water. [true/false]
- 4 Ethylene glycol is a de-icing fluid for aeroplane wing. [true/false]
- 5 Aldehyde and Ketone are differentiated by Tollen's reagent. [true/false]
- 6 Reduction of Ketone always gives 2° alcohol. [true/false]
- 7 Phenols are more acidic than carboxylic acid. [true/false]
- 8 Acetic acid exists as a dimer in solution. [true/false]

Que: 3 Answer the following [ANY TEN].

[20]

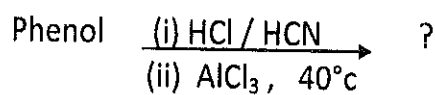
- 1 Explain: Eclipse conformation of ethane is less stable than staggered conformation.
- 2 What is flagpole interaction?
- 3 Differentiate between conformational isomer and configurational isomer.
- 4 Give the synthesis of 3-methyl,1-butene from methanol and isobutyl alcohol.
- 5 Write note on base catalysed cleavage of epoxide.
- 6 Tert-alkyl halide cannot be used in Williamson ether synthesis. explain
- 7 How can you distinguish 1° , 2° and 3° amine by Hins-burg test.
- 8 Phosphorus ylides are used in Wittig reaction
- 9 Explain. it is necessary to adjust the reaction to just the right acidity in nucleophilic addition to aldehyde.
- 10 Carboxylic acid has higher boiling point than alcohol
- 11 O-nitro phenol is less volatile than p-nitro phenol, Explain.
- 12 Define Kolbe reaction with illustration.

Que: 4 Answer the following. [Attempt any FOUR]

[32]

- 1 What is Conformation? By using Newman formula. Draw various conformation of n-butane and explain their stability with potential energy diagram and arrange them into increasing order stability.
- 2 Why equatorial methyl cyclohexane is more stable than axial methyl cyclohexane. and Explain cis 1,2-cyclopentane diol cannot be resolved whereas trans 1,2-cyclopentane diol is resolvable.
- 3 Give the synthesis of Glycerol from propene via halo hydrine formation, and Arrange the increasing order of boiling point of following molecule and give detail explanation of your answer.
(a) Alkane (b) Alcohol (c) Water

- 4 Give the detail stepwise reaction mechanism of acid-catalysed cleavage of epoxide. Draw structure of all isomeric alcohol having molecular formula $C_5H_{12}O$. And write the IUPAC name and classify them 1°, 2° and 3° alcohol.
- 5 Give the synthesis of 2-ethyl 1-hexenol from acetaldehyde using Aldol condensation synthesis route. and Write reaction mechanism for Acid-catalyzed halogenations of Acetone.
- 6 Describe the action of nitrous acid on various Aromatic amines. and Write shot note on reductive Ammination.
- 7 Complete the following reaction and give appropriate detail stepwise mechanism.



- 8 Phenol is much more acidic than alcohol. Explain and Give the synthesis of α -methyl butyric acid from malonic ester.

_____ X _____

