

MB-132

March-2019

B.Sc., Sem.-V

**301 : Chemistry
(Organic Chemistry)****Time : 2:30 Hours]****[Max. Marks : 70****Instruction :** Figures shown on R.H.S. indicates marks.

1. (A) Discuss optical isomerism of allene compounds. 14
Explain with mechanism, the products obtained by the addition of Bromine (Br_2) to trans-3-Hexene.

OR

- (i) Discuss the optical isomerism of diphenyl derivatives. 7
(ii) Explain E2 syn-elimination by giving two examples. 7
- (B) Answer in short : (any four) 4
- (1) Mention various types of configurational isomers.
(2) Give the structural formula: 6, 6'-dinitro 2, 2'-diphenic acid. .
(3) What is meant by atropisomerism ?
(4) What is stereo selective reaction ?
(5) Define : anti addition.
(6) Hoffmann elimination in N, N, N-trimethyl cyclo butyl ammonium hydroxide gives which elimination reaction ?

2. (A) Discuss the synthetic applications with mechanism of the following reagents.
Selenium dioxide and Lead tetra acetate.

Discuss the principal, mechanism and synthetic application of Hoffmann reaction. 14

OR

- (i) Discuss the synthetic application of the following reagents.
Osmium tetroxide and Lithium aluminium hydride. 7
(ii) Discuss principle, mechanism and synthetic application of Birch reduction. 7

(B) Answer in short : (any **four**)

- (1) Complete the reaction : $\text{CH}_3\text{-CHOH-COOH} + \text{LTA} \rightarrow$
- (2) Give any two applications of Adam's catalyst.
- (3) What is Wolf rearrangement ?
- (4) Give the structural formula of 4-methyl-7-acetoxy coumarin.
- (5) Give the equation of the preparation of Aluminium isopropoxide.
- (6) Give the reaction of Adipic acid from Glutaric acid.

3. (A) Discuss the $\text{S}_{\text{N}}1$ reaction mechanism. Both o-bromo anisole and m-bromo anisole give only one product with sodamide in presence of liquid ammonia. Explain. **14**

OR

- (i) Explain E_1CB reaction mechanism and give its limitations. **7**
- (ii) Give evidences to prove benzyne mechanism in nucleophilic aromatic substitution. **7**

(B) Answer in short : (Any **three**) **3**

- (1) Give two examples of Aprotic solvent.
- (2) What is steric hindrance ?
- (3) What will be the effect in process if basicity of free group in nucleophilic substitution process is more than nucleophilic reactant ?
- (4) Define : Nucleophilicity.
- (5) What is Walden inversion ?

4. (A) Prove the structure of (+) sucrose. **14**

Give synthesis of any two of the following :

- (i) Uracil (ii) Adenine (iii) Guanine

OR

- (i) Discuss the reactions that prove $\text{C}_1\text{-C}_4$ linkage present in (+) Cellobiose. **7**
- (ii) Give synthesis of any two of the following : **7**
 - (a) Purine
 - (b) Cytosine
 - (c) Guanine

(B) Answer in short : (Any **three**) **3**

- (1) Mention the enzymes used in the hydrolysis of Maltose and Lactose.
- (2) Give example of non-reducing sugar.
- (3) What is oligo saccharide ?
- (4) What is meant by glycosidic -OH group ?
- (5) Give the structural formula of Barbituric acid.

MB-132

March-2019

B.Sc., Sem.-V

**301 : Chemistry
(Organic Chemistry)**

Time : 2:30 Hours]

[Max. Marks : 70

સૂચના : જમણી બાજુ દર્શાવેલ આંકડાઓ ગુણ દર્શાવે છે.

1. (A) એલીન સંયોજનની પ્રકાશ સંઘટકતા ચર્ચો.
ટ્રાન્સ 3-હેક્ઝીનનું બ્રોમીનેશન ક્રિયાવિધિ સહિત સમજાવો. 14
- અથવા
- (i) ડાયકિનાઈલ વ્યુત્પન્નનોની પ્રકાશ સમઘટકતા ચર્ચો. 7
- (ii) E2 સીન (syn) વિલોપન પ્રક્રિયા બે ઉદાહરણ આપી સમજાવો. 7
- (B) ટૂંકમાં જવાબ આપો : (કોઈપણ ચાર) 4
- (1) કોન્ફિગ્યુરેશનલ સમઘટકોના કયા કયા પ્રકાર છે ?
- (2) બંધારણીય સૂત્ર આપો : 6, 6'-ડાય નાઈટ્રો-2, 2'-ડાયકિનિક એસિડ.
- (3) એટ્રોપીસોમેરીઝમ એટલે શું ?
- (4) સ્ટીરિયો સીલેક્ટીવ પ્રક્રિયા એટલે શું ?
- (5) એન્ટી યોગશીલન કોને કહે છે ?
- (6) N, N, N-ટ્રાય મિથાઈલ સાઈકલો બ્યુટાઈલ એમોનિયમ હાઈડ્રોક્સાઈડમાં થતું હોક્મેન વિલોપન કઈ ઘટના દર્શાવે છે ?
2. (A) સેલેનીયમ ડાયોક્સાઈડ અને લેડ ટેટ્રા એસીટ્ટ પ્રક્રિયકોની સાંશ્લેષિત ઉપયોગીતા ક્રિયાવિધિ આપી સમજાવો. 14
- હોક્મેન પ્રક્રિયનો સિદ્ધાંત, ક્રિયાવિધિ અને સાંશ્લેષિત ઉપયોગીતાઓ સમજાવો.
- અથવા
- (i) ઓસ્મિયમ ટેટ્રોક્સાઈડ અને લિથિયમ એલ્યુમિનિયમ હાઈડ્રાઈડ પ્રક્રિયકોની સાંશ્લેષિત ઉપયોગીતા ક્રિયાવિધિ આપી સમજાવો. 7
- (ii) બર્ચ રીડક્શન પ્રક્રિયાનો સિદ્ધાંત, ક્રિયાવિધિ અને સાંશ્લેષિત ઉપયોગીતાઓ સમજાવો. 7

(B) ટૂંકમાં જવાબ આપો : (કોઈપણ ચાર)

- (1) પ્રક્રિયા પૂર્ણ કરો : $\text{CH}_3\text{-CHOH-COOH} + \text{LTA} \rightarrow$
- (2) આદમ્સ ઉદ્દીપકના કોઈપણ બે ઉપયોગ લખો.
- (3) વુલ્ફ પુનઃરચના કોને કહે છે ?
- (4) 4-મિથાઈલ 7-એસીટોક્સી કુમારીનનું બંધારણીય સૂત્ર લખો.
- (5) એલ્યુમિનિયમ આઈસોપ્રોપોક્સાઈડની બનાવટનું સમીકરણ લખો.
- (6) ગ્લુટારિક એસિડમાંથી એડીપિક એસિડની બનાવટ પ્રક્રિયાનું સમીકરણ આપો.

3. (A) $\text{S}_{\text{N}}1$ પ્રક્રિયાની ક્રિયાવિધિ સમજાવો.

o-બ્રોમો એનિસોલ અને m-બ્રોમો એનિસોલ સોડામાઈડ સાથે પ્રવાહી એમોનિયાની હાજરીમાં ફક્ત એક જ નીપજ આપે છે. સમજાવો.

અથવા

- (i) E_1CB પ્રક્રિયાની ક્રિયાવિધિ સમજાવો અને તેની મર્યાદાઓ લખો. 7
- (ii) બેન્ઝાઈન ક્રિયાવિધિ દ્વારા થતી કેન્દ્રાનુરાગી એરોમેટિક વિસ્થાપન પ્રક્રિયાના પુરાવા આપો. 7

(B) ટૂંકમાં જવાબ આપો : (કોઈપણ ત્રણ)

- (1) એપ્રોટીક દ્રાવકોના બે ઉદાહરણો આપો.
- (2) અવકાશીય અવરોધ કોને કહે છે ?
- (3) કેન્દ્રાનુરાગી વિસ્થાપન પ્રક્રિયામાં નિવૃત્ત થતા સમૂહની બેઝિકતા કેન્દ્રાનુરાગી પ્રક્રિયક કરતાં વધારે હોય તો પ્રક્રિયામાં તેની શું અસર થશે ?
- (4) કેન્દ્રાનુરાગીતા એટલે શું ?
- (5) વાલ્ડન ઈન્વર્ઝન એટલે શું ?

4. (A) (+) સુકોઝ નું બંધારણ પુરવાર કરો.

નીચેના સંશ્લેષણ આપો.

- (i) યુરેસિલ (ii) એડેનીન (iii) ગ્વાનીન

અથવા

- (i) (+) સેલોબાયોઝ માં $\text{C}_1\text{-C}_4$ બંધ પુરવાર કરતી પ્રક્રિયાઓ ચર્ચો. 7
- (ii) નીચેના સંશ્લેષણ આપો. 7

- (a) ખ્યુરીન (b) સાયટોસીન (c) ગ્વાનીન

(B) ટૂંકમાં જવાબ આપો : (કોઈપણ ત્રણ)

- (1) માલ્ટોઝ અને લેક્ટોઝનું જલવિભાજન કયા કયા ઉત્સેચક દ્વારા થાય છે ?
- (2) નોન-રીડ્યુસીંગ શર્કરાનું ઉદાહરણ આપો.
- (3) ઓલિગો સેકેરાઈડ એટલે શું ?
- (4) ગ્લાયકોસાઈડીક -OH સમૂહ કોને કહે છે ?
- (5) બર્બિટ્યુરિક એસિડનું બંધારણીય સૂત્ર લખો.