

Seat No. : 561

NE-119

November-2018

B.Sc., Sem.-V

**CC-301 : Chemistry
(Organic Chemistry)**

[Max. Marks : 70

Time : 2:30 Hours]

1. (A) એલીનનું અવકાશ રસાયણ ચર્ચો અને સ્ટીરિયો સ્પેસીફિક અને સ્ટીરીયો સિલેક્ટીવ પ્રક્રિયાઓ સમજાવો. 14
- અથવા
- (i) ડાઈફિનાઈલ સંયોજનોનું અવકાશ રસાયણ ચર્ચો. 7
- (ii) સીસ-2-બ્યુટીનની બ્રોમીન સાથેની યોગશીલ પ્રક્રિયાની નીપજો દર્શાવી ક્રિયાવિધિ સમજાવો. 7
- (B) એક કે બે વાક્યમાં જવાબ આપો : (કોઈપણ ચાર) 4
- (i) "સ્પાઈરો" એટમ શું છે ?
- (ii) સ્પાઈરો (3-3) હેપ્ટેન (1-5) ડાઈકાબોક્કીલીક એસિડનું બંધારણીય સૂત્ર આપો.
- (iii) એલીનમાં રહેલ પ્રત્યેક કાર્બન પરમાણુનું સંકરણ દર્શાવો.
- (iv) ડાઈફિનાઈલ માટે કોફલર નામના વિજ્ઞાનીએ કયું બંધારણ સૂચવ્યું ?
- (v) ટ્રાન્સ-3 હેક્ઝીનની બ્રોમીન સાથેની પ્રક્રિયાની નીપજો દર્શાવો.
- (vi) 3-હેક્ઝીનના ભૌમિતિક સમઘટકો આપો.
2. (A) એલ્યુમિનિયમ આઈસોપ્રોપોક્સાઈડ પ્રક્રિયકની સાંશ્લેષિક ઉપયોગિતા, ક્રિયાવિધિ સહિત ચર્ચો અને "બર્ચ રિડક્શન" પ્રક્રિયાનો સિદ્ધાંત, ક્રિયાવિધિ અને સાંશ્લેષિક ઉપયોગિતા ચર્ચો. 14
- અથવા
- (i) "આલ્ડસ કેટેલિસ્ટ" પ્રક્રિયકની સાંશ્લેષિક ઉપયોગિતા ચર્ચો. 7
- (ii) આપે-ચુર ઓક્સીડેશન પ્રક્રિયાનો સિદ્ધાંત, ક્રિયાવિધિ અને સાંશ્લેષિક ઉપયોગિતા ચર્ચો. 7
- (B) એક કે બે વાક્યમાં જવાબ આપો : (કોઈપણ ચાર) 4
- (i) ડીલ્સ-આલ્ડર પ્રક્રિયાનો સિદ્ધાંત આપો.
- (ii) ઓરબીયમ ટ્રોટોક્સાઈડ (OsO_4) નું બંધારણીય સૂત્ર આપો.
- (iii) પ્રક્રિયા પૂર્ણ કરો : $C_6H_5CH_2CONH_2 + Br_2/KOH \rightarrow$ _____
- (iv) ચલરૂપકતા (Tautomerism) એટલે શું ?
- (v) પ્રક્રિયા પૂર્ણ કરો : $CH_3(CH_2)_{16}COOH + LiAlH_4 \rightarrow$ _____
- (vi) પ્રક્રિયા પૂર્ણ કરો : 2 મોલ $CH_3COOH + SeO_2 \rightarrow$ _____

3. (A) S_N1 પ્રક્રિયાનું અવકાશ રસાયણ સમજાવો અને બેન્ઝાઈન પ્રક્રિયાવિધિ પુરાવા સહિત સમજાવો. 14

અથવા
(i) "પડોશી સમૂહની ભાગીદારી" પર નોંધ લખો. 7

(ii) 2. 4 ડાયનાઈટ્રોક્લોરોબેન્ઝિન 170° સે તાપમાને એમોનિયા સાથે 2. 4 ડાયનાઈટ્રોએનીલીન આપે છે. ક્રિયાવિધિ સહિત સમજાવો. 7

(B) એક કે બે વાક્યમાં જવાબ આપો : (કોઈપણ ત્રણ) 3

(1) "કેન્દ્ર અનુરાગી"ને વ્યાખ્યાયિત કરો.

(2) કાર્બોક્ષાયનની સ્થિરતાનો ક્રમ આપો.

(3) એલાઈલ કેશાયનના સંસ્પંદન રૂપ લખો.

(4) "કેન્દ્રાનુરાગીતા" એટલે શું ?

(5) ડિ-ગુણ કેન્દ્રાનુરાગી પ્રક્રિયક એટલે શું ?

4. (A) સુકોઝનું મિથિલેશન અને જળવિભાજન સમીકરણ આપી સમજાવો અને નીચેના સંશ્લેષણ લખો : 14

(a) ઝાનીન

(b) યુરેસીલ

અથવા

(a) સાબિત કરો કે માલ્ટોઝમાં રહેલા બે સુકોઝ એકમો પાયરેનોઝ ચક્ર ધરાવે છે અને આ બે ચક્રો $C_1 - C_4$ ક્લાઈકોસાઈડીક જોડાણ ધરાવે છે. 7

(b) નીચેનાના સંશ્લેષણ આપો : 7

(i) ઓડેનીન

(ii) સાયટોસીન

(B) એક કે બે વાક્યમાં જવાબ આપો : (કોઈપણ ત્રણ) 3

(1) પિરિમિડીનનું સંસ્પંદન રૂપ આપો.

(2) "ડાઈસેકેરાઈડ"ને વ્યાખ્યાયિત કરો.

(3) સેલોબાયોઝનું બંધારણ આપો.

(4) થાયેમીનનું બંધારણ આપો.

(5) કયો ડાયસેકેરાઈડ નોન-રીડ્યુસીંગ શર્કરા છે ?

NE-119

November-2018

B.Sc., Sem.-V

**CC-301 : Chemistry
(Organic Chemistry)**

Time : 2:30 Hours]

[Max. Marks : 70

1. (A) Discuss stereochemistry of Allenes and explain Stereospecific and Stereoselective reactions. 14
- OR**
- (i) Discuss stereochemistry of Diphenyls. 7
- (ii) Explain with mechanism, the products obtained by the addition of Bromine to cis-2-butene. 7
- (B) Answer in 1 or 2 lines : (any four) 4
- (i) What is "spiro" atom ?
- (ii) Give structural formula of spiro(3-3)heptane(1-5) dicarboxylic acid.
- (iii) Mention the hybridizations of all the carbon atoms of Allene.
- (iv) Which structure was proposed by Kaufler for Diphenyl ?
- (v) Give the product obtained by reaction of trans-3 hexene with bromine.
- (vi) Give geometrical isomers of 3-hexene.
2. (A) Discuss the synthetic application of the Aluminium Isopropoxide reagent with mechanism. And discuss the principle, mechanism and synthetic applications of Birch reduction. 14
- OR**
- (i) Discuss the synthetic application of the Adam's catalyst reagents. 7
- (ii) Discuss the principle, mechanism and synthetic applications of Oppenauer oxidation reaction. 7
- (B) Answer in 1 or 2 lines : (any four) 4
- (i) Give the principle of diel's alder reaction
- (ii) Give the structural formula of OsO₄.
- (iii) Complete the reaction : $C_6H_5CH_2CONH_2 + Br_2/KOH \rightarrow$
- (iv) What is Tautomerism ?
- (v) Complete the reaction : $CH_3(CH_2)_{16}COOH + LiAlH_4 \rightarrow$
- (vi) Complete the reaction : 2 moles $CH_3COOH + SeO_2 \rightarrow$

P.T.O.

3. (A) Explain stereochemistry of S_N1 reaction. And explain Benzyne mechanism and give evidence to prove the same. 14

OR

- (i) Write a note on "Neighbouring group participation". 7
(ii) 2, 4-Dinitrochlorobenzene on reaction with NH_3 at $170^\circ C$ gives 2,4-Dinitroaniline. Explain with mechanism. 7

- (B) Answer in 1 or 2 lines : (any three) 3

- (1) Define nucleophiles.
(2) Give order of stability of carbocation.
(3) Write resonance structure of allyl cation.
(4) What is nucleophilicity?
(5) What is ambident nucleophile?

4. (A) Explain the methylation and hydrolysis of Sucrose with reactions. And give synthesis of following : 14

- (a) Guanine
(b) Uracil

OR

- (i) Prove that maltose contains two glucose units possessing pyranose ring and these two rings possess C_1-C_4 glycosidic linkage. 7
(ii) Give synthesis of following : 7
(a) Adenine
(b) Cytosine

- (B) Answer in 1 or 2 lines : (any three) 3

- (1) Give resonance structure of pyrimidine.
(2) Define disaccharide.
(3) Give the structure of cellobiose.
(4) Give the structure of Thiamine.
(5) Which disaccharide is non-reducing sugar?