

KK-109

March-2014

T.Y.B.Sc. (Annual Pattern)**Chemistry : Paper – VIII
(Organic Chemistry)****Time : 3 Hours]****[Max. Marks : 70**

સૂચના : (1) બધા પ્રશ્નોના ગુણ સરખા છે.

Instructions : All questions carry equal marks.

(2) જમણી બાજુએ દર્શાવેલ અંક પેટા પ્રશ્નના પૂરા ગુણ દર્શાવે છે.

Figures to the right indicate full marks of the sub-questions.

1. (a) નીચેનામાંથી ગમે તે બેના જવાબ આપો : 7
Answer any **two** of the following :
- (1) કેટલાક કાર્બનિક સંયોજનો નિયંત્રિત પરિભ્રમણને લીધે પ્રકાશ ક્રિયાશીલતા દર્શાવે છે. ડાયફિનાઈલના ઉદાહરણથી સમજાવો.
Certain organic compounds show optical activity due to restricted rotation. Explain by taking illustration of Diphenyl.
- (2) સીસ-2-બ્યુટીનની બ્રોમીન (Br₂) સાથેની યોગશીલ પ્રક્રિયાથી મળતી નીપજો દર્શાવો તથા તેની ક્રિયાવિધિ સમજાવો.
Indicate the products obtained by addition of bromine (Br₂) to Cis-2-butene and explain its mechanism.
- (3) કેમનો નિયમ આપો. પ્રિલોગનું સામાન્યીકરણ યોગ્ય ઉદાહરણ આપી સમજાવો.
Give Cram's rule. Explain Prelog's generalization by giving suitable example.
- (4) નાઈટ્રોજન ધરાવતા કાર્બનિક સંયોજનોના અવકાશ રસાયણની ચર્ચા કરો.
Discuss the Stereochemistry of organic compounds containing Nitrogen.
- (b) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો : 5
Answer the following :
- (1) નીચેના પ્રક્રિયકની સાંશ્લેષિત ઉપયોગીતા ક્રિયાવિધિ આપી સમજાવો :
સેલેનિયમ ડાયોક્સાઈડ અથવા લિથીયમ એલ્યુમિનિયમ હાઈડ્રાઈડ
Discuss the synthetic applications of the following reagent with mechanism :
Selenium dioxide or Lithium Aluminium hydride.
- (2) નીચેની પ્રક્રિયાનો સિદ્ધાંત, ક્રિયાવિધિ અને સાંશ્લેષિત ઉપયોગીતા સમજાવો :
હોફમેન પ્રક્રિયા અથવા ડીલ્સ-આલ્ડર પ્રક્રિયા.
Discuss the principle, mechanism and synthetic applications of the following reaction :
Hoffmann reaction or Diels-Alder reaction.

- (c) નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો : 2
 Answer the following in one or two sentences :
 (1) પ્રોકિરાલીટી એટલે શું ?
 What is Prochirality ?
 (2) ઈનેન્શીયોટોપીક અને હોમોટોપીક પરમાણુ એટલે શું ?
 What is Enantiotopic and Homotopic atom ?
2. (a) નીચેનામાંથી ગમે તે બેના જવાબ આપો : 7
 Answer any **two** of the following :
 (1) SN^1 પ્રક્રિયાની ક્રિયાવિધિ સમજાવો.
 Explain SN^1 reaction mechanism.
 (2) કેન્દ્રાનુરાગી વિસ્થાપન પ્રક્રિયામાં દ્રાવક તથા બેઈઝની અસર સમજાવો.
 Discuss the effect of solvent and base on Nucleophilic Substitution reaction.
 (3) E^2 પ્રક્રિયાવિધિ સમજાવો.
 Explain E^2 reaction mechanism.
 (4) SN^2 પ્રક્રિયાનું અવકાશ રસાયણ ચર્ચો.
 Discuss the Stereochemistry of SN^2 reaction.
- (b) નીચેનામાંથી ગમે તે બેના જવાબ આપો : 5
 Answer any **two** of the following :
 (1) O-બ્રોમો એનિસોલ અને m-બ્રોમો એનિસોલ સોડામાઈડ સાથે પ્રવાહી એમોનિયાની હાજરીમાં ફક્ત એક જ નીપજ આપે છે સમજાવો.
 Both O-bromo anisole and m-bromo anisole give only one product with sodamide in presence of liquid Ammonia. Explain.
 (2) 2, 4-ડાયનાઈટ્રોકલોરોબેન્ઝિન 170 °C તાપમાને (NH_3) એમોનિયા સાથે 2, 4-ડાયનાઈટ્રોએનિલીન આપે છે, ક્રિયાવિધિ સમજાવો.
 2,4-dinitrochlorobenzene with (NH_3) ammonia at 170 °C temperature give 2, 4-dinitroaniline. Explain with mechanism.
 (3) એરોમેટીક હેલાઈડની SN પ્રક્રિયા આલ્કીલ હેલાઈડની SN પ્રક્રિયા કરતાં વધુ મુશ્કેલ છે. સમજાવો.
 Why SN reaction of Aromatic halides is difficult than SN reaction of Alkyl halides ?
- (c) નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો : 2
 Answer the following in one or two sentences :
 (1) હેલાઈડ આયનમાં કેન્દ્રાનુરાગી અને બેઝિકતાનો ઉત્તરતો ક્રમ લખો.
 Write the decreasing order of halide ions with respect to Nucleophilicity and Basicity.
 (2) મસ્ટાર્ડ વાયુનું બંધારણીય સૂત્ર લખો.
 Give structural formula of Mustard gas.

3. (a) નીચેનામાંથી ગમે તે બે ના જવાબ આપો : 7
 Answer any **two** of the following :
- (1) પુરવાર કરો : સિટ્રાલ મુક્ત શૃંખલાવાળો અસંતૃપ્ત આલ્ડીહાઈડ સંયોજન છે.
 Prove that Citral is Acyclic (open chain) unsaturated aldehyde.
 - (2) α -ટર્પિનીયોલનું સંશ્લેષણ આપો.
 Give the synthesis of α -terpineol.
 - (3) કેમ્ફરનું ઓક્સિડેટીવ અવક્રમણ ચર્ચો.
 Discuss the oxidative degradation of Camphor.
 - (4) પુરવાર કરો : β -કેરોટીનમાં સંયુગ્મ દ્વિબંધ પ્રણાલી છે.
 Prove the presence of conjugated double bond system in β -carotene.
- (b) નીચેનામાંથી ગમે તે બે ના જવાબ આપો : 5
 Answer any **two** of the following :
- (1) પુરવાર કરો કે કોનિન α -પ્રોપાઈલ પિપેરીડીન સંયોજન છે.
 Prove that conine is α -propyl Piperidine compound.
 - (2) નિકોટીનનું સંશ્લેષણ આપો.
 Give the synthesis of Nicotine.
 - (3) પાપાવરીનનું સંશ્લેષણ આપો.
 Give the synthesis of Papeverine.
 - (4) ટ્રોપીનમાં $[-CH_2 - CH(OH) - CH_2-]$ સમૂહની હાજરી પુરવાર કરો.
 Prove the presence of $[-CH_2 - CH(OH) - CH_2-]$ group in tropine.
- (c) નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો : 2
 Answer the following in one or two sentences :
- (1) વિશિષ્ટ આઈસોપ્રીન નિયમ લખો.
 Give special isoprene rule.
 - (2) ટ્રોપીક એસીડ અને નિકોટીનીક એસીડનું બંધારણીય સૂત્ર આપો.
 Give structural formula of Tropic acid and Nicotinic acid.
4. (a) નીચેનામાંથી ગમે તે એકનો જવાબ આપો : 4
 Answer any **one** of the following :
- (1) (+) સુક્રોઝનું બંધારણ પુરવાર કરો.
 Prove the structure of (+) Sucrose.
 - (2) (+) સેલોબાયોઝમાં $C_1 - C_4$ બંધ પુરવાર કરતી પ્રક્રિયાઓ ચર્ચો.
 Discuss the reactions which proves the $C_1 - C_4$ linkage present in (+) Cellobiose.
- (b) નીચેનામાંથી ગમે તે બેના સંશ્લેષણ આપો : 4
 Give synthesis of any **two** of the following :
- (1) એડેનાઈન
 Adenine
 - (2) સાયટોસીન
 Cytosine
 - (3) થાયમીન
 Thymine

- (c) નીચેનામાંથી ગમે તે એકનો જવાબ આપો : 4
 Answer any **one** of the following :
 (1) વિટામીન – B₆ (પિરિડોક્સીન)નું બંધારણ પુરવાર કરો.
 Prove the structure of Vitamin – B₆ (Pyridoxine)
 (2) વિટામીન – A (રેટિનોલ)નું બંધારણ પુરવાર કરો.
 Prove the structure of Vitamin – A (Retinol)
- (d) નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો : 2
 Answer the following in one or two sentences :
 (1) સુક્રોઝ તથા માલ્ટોઝનું જળવિભાજન કયા ઉત્સેચક વડે થાય છે ?
 By which enzyme hydrolysis of Sucrose and Maltose takes place ?
 (2) પ્યુરાઈનનું (Purine) બંધારણીય સૂત્ર લખો.
 Give structural formula of Purine.
5. (a) નીચેનામાંથી ગમે તે બે ના જવાબ આપો : 4
 Answer any **two** of the following :
 (1) સંશ્લેષણ આપો : કોન્ગો રેડ
 Give synthesis of : Congo Red
 (2) સંશ્લેષણ આપો : એલીઝરીન
 Give synthesis of : Alizarin
 (3) સક્રિય રંગકો પર નોંધ લખો.
 Write a note on Reactive Dyes.
- (b) નીચેનામાંથી ગમે તે બે ના જવાબ આપો : 4
 Answer any **two** of the following :
 (1) કેમોથેરાપી પર નોંધ લખો.
 Write a note on Chemotherapy.
 (2) સંશ્લેષણ આપો : સલ્ફાથાયેઝોલ
 Give synthesis of : Sulphathiazole.
 (3) સંશ્લેષણ આપો : P-એમિનો સેલીસીલીક એસીડ (PAS)
 Give synthesis of : P-amino salicylic acid (PAS)
- (c) નીચેનામાંથી ગમે તે બે ના જવાબ આપો : 4
 Answer any **two** of the following :
 (1) સંશ્લેષણ આપો : ટ્રેટીલ
 Give synthesis of : Tetryl
 (2) સંશ્લેષણ આપો : પેરાથાયોન
 Give synthesis of : Parathion
 (3) જંતુનાશકો એટલે શું ? તેમનું વર્ગીકરણ આપો.
 What are Pesticides ? Give its classification.
- (d) નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો : 2
 Answer the following in one or two sentences :
 (1) શાંતિપ્રેરક ઔષધોનાં બે ઉદાહરણ આપો.
 Give two examples of Tranquilizers.
 (2) મોર્ડન્ટ રંગકો એટલે શું ?
 What are Mordant dyes ?