

Seat No. : \_\_\_\_\_

**NK-102**

**December-2015**

**B.Sc., Sem.-III**

**Core Course-201 : Chemistry**

**(Organic Chemistry)**

**Time : 3 Hours]**

**[Max. Marks : 70**

**સૂચના :** જમણી બાજુ દર્શાવેલા આંકડાઓ ગુણ દર્શાવે છે.

1. (a) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો : 8  
(1) આલ્ડોહેકઝોઝમાંથી કિટોહેકઝોઝ બનાવવાની રીત લખો.  
(2) એપીમરાઈઝેશન પર ટૂંકનોંધ લખો.

**અથવા**

નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો :

- (1) ફુક્ટોઝ, 2-કીટોહેકઝોઝ છે. પૂરવાર કરો.  
(2) D(+) ગ્લુકોઝ સાથે એસેટિક એનહાઈડ્રાઈડ, હાઈડ્રોક્સિલ એમાઈન અને Br<sub>2</sub> જળની પ્રક્રિયાઓ લખો.

- (b) નીચેના પ્રશ્નના જવાબ આપો : 6  
એમીનો એસિડની બનાવટ માટેનું ગ્રેબ્રીયલ થેલીમાઈડનું સંશ્લેષણ લખો.

**અથવા**

આઈસો ઈલેક્ટ્રીક અસર સમજાવો.

2. (a) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો : 8  
(1) બેન્ઝીનનું સલ્ફોનેશન ક્રિયાવિધિ સહિત સમજાવો.  
(2) પરિવર્તનો આપો :  
(i) એનીલીનમાંથી p-એમીનો ફિનોલ  
(ii) ફિનોલમાંથી p-હાઈડ્રોક્સિ એસિટોફિનોન.

**અથવા**

નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો :

- (1) નાઈટ્રોબેન્ઝીનનું વધુ પ્રમાણમાં નાઈટ્રેશન કરતાં m-ડાઈનાઈટ્રોબેન્ઝીન મળે છે. સ્પંદન સૂત્રને આધારે સમજાવો.  
(2) ટોલ્વીનમાં ઈલેક્ટ્રોન અનુરાગી વિસ્થાપન પ્રક્રિયા ઓર્થો-પેરા સ્થાનમાં થાય છે. સમજાવો.

- (b) નીચેના પ્રશ્નના જવાબ આપો : 6  
નેપ્થેલીનનું હાવર્થ સંશ્લેષણ આપો.

**અથવા**

નેપ્થેલીનમાં ઈલેક્ટ્રોન અનુરાગી વિસ્થાપન પ્રક્રિયા α-સ્થાનમાં થાય છે. σ-સંકિર્ણને આધારે સમજાવો.

3. (a) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો : 8
- (1) પીરીડીનમાં ઈલેક્ટ્રોન અનુરાગી વિસ્થાપન પ્રક્રિયા સમજાવો.
- (2) પાંચ પરમાણુ ધરાવતા વિષમ ચક્રિય સંયોજનોના બંધારણ અને એરોમેટીકતાની ચર્ચા લખો.
- અથવા**
- નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો :
- (1) ક્વીનોલીનનાં સંશ્લેષણની સ્કાઉપ પદ્ધતિ ચર્ચો.
- (2) પાયરોલ કરતાં પીરીડીન વધુ બેઈઝીક છે. શાથી ?
- (b) નીચેના પ્રશ્નના જવાબ આપો : 6
- મેલોનિક એસ્ટરનું સંશ્લેષણ આપો.
- અથવા**
- EAAનું જળ-વિભાજન ચર્ચો.
4. (a) નીચેના પ્રશ્નોનાં જવાબ આપો : 8
- (1) કિટો-ઈનોલ ચલરૂપકતાની ચર્ચા લખો.
- (2) એસેટીક એસિડ કરતા ક્લોરો એસેટિક એસિડ વધારે એસિડિક છે. ચર્ચા લખો.
- અથવા**
- નીચેના પ્રશ્નોનાં જવાબ આપો :
- (1) એનીલીન કરતા p-નાઈટ્રોએનીલીન વધારે બેઝિક છે. ચર્ચા લખો.
- (2) p-હાઈડ્રોક્સિ બેન્ઝોઈક એસિડ કરતા સેલિસેલિક એસિડ વધારે એસિડિક છે. ચર્ચા લખો.
- (b) નીચેના પ્રશ્નનાં જવાબ આપો : 6
- ફિનોક્સાઈડ આયન અને એનીલીનના સ્પંદન સૂત્રો લખો :
- અથવા**
- એસિટેટ આયન અને ગ્વાનીડીનના સ્પંદન સૂત્રો લખો.
5. ટૂંકમાં જવાબ આપો : 14
- (1) વ્યાખ્યા લખો : સક્રિયકારક સમૂહો
- (2) વ્યાખ્યા લખો : એનોમર
- (3) વ્યાખ્યા લખો : વિષમ ચક્રિય સંયોજનો
- (4) કોણ વધુ એસિડિક છે ફિનોલ કે એસીટીલીન ?
- (5) કઈ અસરના કારણે મિથાઈલ એમાઈન કરતા એનીલીન નિર્બળ બેઈઝ છે ?
- (6) પ્રક્રિયા પૂર્ણ કરો : નેપ્થેલીન + નાઈટ્રીક એસિડ →
- (7) પ્રક્રિયા પૂર્ણ કરો : પિરીડીન +  $\text{NaNH}_2 \rightarrow$
- (8) બેન્ઝિનની નાઈટ્રેશન પ્રક્રિયામાં કયો ઈલેક્ટ્રોન અનુરાગી બને છે ?
- (9) એપીમરાઈઝેશનની વ્યાખ્યા આપો.
- (10) ઈથાઈલ એસીટોએસીટેટનું બંધારણીય સૂત્ર લખો.
- (11) કોટોનીક એસિડનું બંધારણીય સૂત્ર લખો.
- (12) પ્રેરક અસર એટલે શું ?
- (13) pKa વેલ્યુ : વ્યાખ્યા આપો.
- (14) પાયરોલમાં ઈલેક્ટ્રોન અનુરાગી વિસ્થાપન પ્રક્રિયા કયા સ્થાનમાં થાય છે ?

**NK-102**

December-2015

B.Sc., Sem.-III

**Core Course-201 : Chemistry****(Organic Chemistry)**

Time : 3 Hours]

[Max. Marks : 70

**Instruction :** Figures shown on R.H.S. indicates marks.

1. (a) Answer the following questions : 8
- (1) Give the method for conversion of Aldohexose to Ketohexose.
- (2) Write a short note on epimerization.

**OR**

Answer the following questions :

- (1) Prove the Fructose is a 2-ketohexose.
- (2) Write reaction of acetic anhydride, hydroxyl amine and Br<sub>2</sub> with D(+) glucose.

- (b) Answer the following questions : 6
- Write Gabriel phthalimide synthesis for the preparation of amino acid.

**OR**

Explain iso-electric effect.

2. (a) Answer the following questions : 8
- (1) Explain sulphonation of benzene with reaction mechanism.
- (2) Give the conversion :
- (i) p-amino phenol from aniline
- (ii) p-hydroxy acetophenone from phenol

**OR**

Answer the following questions :

- (1) Nitrobenzene on more nitration gives m-dinitrobenzene. Explain it with resonance effect.
- (2) Explain that electrophilic substitution in toluene take place at ortho and para position.

- (b) Answer the following questions : 6
- Give Howarth synthesis of naphthalene.

**OR**Electrophilic substitution reaction in naphthalene occurs at  $\alpha$ -position. Explain with ' $\sigma$ -complex'.

3. (a) Answer the following questions : 8  
 (1) Explain electrophilic substitution reaction in pyridine.  
 (2) Discuss structure and aromaticity penta atomic heterocyclic compounds.  
**OR**  
 Answer the following questions :  
 (1) Give Skrup's synthesis of quinolene.  
 (2) Explain why pyridine is more basic than pyrrole.
- (b) Answer the following questions : 6  
 Give the synthesis of malonic esters.  
**OR**  
 Discuss hydrolysis of EAA.
4. (a) Answer the following questions : 8  
 (1) Discuss keto-Enol tautomerism.  
 (2) Chloroacetic acid is more acidic than acetic acid. Discuss.  
**OR**  
 Answer the following questions :  
 (1) p-Nitro Aniline is stronger than Aniline. Discuss.  
 (2) Salicylic acid is stronger than p-hydroxy benzoic acid. Discuss
- (b) Answer the following questions : 6  
 Give the resonance structures of substances :  
 (1) Phenoxide ion  
 (2) Aniline  
**OR**  
 Give the resonance structures of substances :  
 (1) Acetate ion  
 (2) Guanidine
5. Answer in short : 14  
 (1) Define : Activating group.  
 (2) Define : Anomer.  
 (3) Define : Hetrocyclic compound  
 (4) Which is more acidic phenol or acetylene ?  
 (5) Due to which effect aniline is weaker base than methyl amine ?  
 (6) Complete reaction : Naphthalene + Nitric Acid  $\rightarrow$   
 (7) Complete reaction : Pyridine +  $\text{NaNH}_2 \rightarrow$   
 (8) Which is the electrophile in nitration of benzene ?  
 (9) Define Epimerization.  
 (10) Give structural formula of Ethyl Aceto Acetate.  
 (11) Give structural formula of Crotonic acid.  
 (12) Explain inductive effect.  
 (13) Derive pKa value.  
 (14) Electrophilic substitution reaction in pyrrole occurs at which position ?