



SB-0607

First Year B. Sc. Examination

March / April – 2011

Chemistry : Paper - II

Time : 3 Hours]

[Total Marks : 70

સૂચના :

(૧)

નીચે દર્શાવેલ નિશાનીવાળી વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી.
Fillup strictly the details of signs on your answer book.

Name of the Examination :
F. Y. B. Sc.

Name of the Subject :
CHEMISTRY : PAPER - 2

Subject Code No. : 0 6 0 7 Section No. (1, 2,.....) : Nil

Seat No. :

Student's Signature

- (૨) પ્રશ્ન ક્રમાંક ૧ ના બધા જ પેટાપ્રશ્નો ફરજિયાત છે.
(૩) જરૂર જણાય ત્યાં સમીકરણો અને આકૃતિઓ આપો.
(૪) જમણી બાજુના અંક પ્રશ્નના પૂરા ગુણ દર્શાવે છે.
(૫) (H=1, C=12, N=14, O=16, S=32, Cl=35.5, Ag=108, Pt=195)

૧ નીચેના પ્રશ્નોનાં ટૂંકમાં જવાબ લખો :

૧૫

- (૧) એક $-NH_2$ સમૂહ ધરાવતા એક કાર્બનિક સંયોજનનો તુલ્યભાર 45 માલૂમ પડ્યો છે, સંયોજનનો અણુભાર શોધો.
(૨) ધ્રિયો અને એરિથ્રો સ્વરૂપો એટલે શું ? એક-એક ઉદાહરણ આપો.
(૩) આલ્ડીહાઇડ સમૂહની આલ્કોહોલના બે અણુ સાથે એસિડની હાજરીમાં પ્રક્રિયા કરતાં મળતી નીપજનું સામાન્ય નામ તેમજ સૂત્ર આપો.
(૪) ઓક્સેલિક એસિડનું IUPAC નામ લખો.
(૫) ડાઇનોફાઇલ એટલે શું ? એક ઉદાહરણ આપો.
(૬) ફ્યુરાનમાં ઇલેક્ટ્રોન અનુરાગી પ્રક્રિયાઓ કયા સ્થાન પર થાય છે ? શા માટે ?
(૭) એન્થ્રેસીનની એસિડિક ડાઇકોમેટ સાથેની પ્રક્રિયા આપો.
(૮) બેયરની કસોટી એક ઉદાહરણ સાથે આપો.
(૯) “તેલ સામાન્ય તાપમાને પ્રવાહી છે જ્યારે ચરબી ઘન છે.” શા માટે ?
(૧૦) સેલ્યુલોઝ કેવા પ્રકારનો કાર્બોહાઇડ્રેટ છે ? શા માટે ?
(૧૧) હેલોજનવાહકની હાજરીમાં ટોલ્યુઇનની ક્લોરિન સાથેની પ્રક્રિયા આપો.
(૧૨) DDT નું સંપૂર્ણ નામ તેમજ સૂત્ર આપો.

SB-0607]

1

[Contd...

- (૧૩) એક કાર્બનિક સંયોજનને આલ્કલી સાથે ગરમ કરતાં એમોનિયા વાયુ મળતો હોય તો તે સંયોજનમાં કયા સમૂહની હાજરી પારખી શકાય ? એક ઉદાહરણ આપો.
- (૧૪) એસિટોનની આલ્કલીની હાજરીમાં આયોડીન સાથે થતી પ્રક્રિયા આપો.
- (૧૫) CN^- , NO_2^+ , $FeCl_3$ અને NH_3 પૈકી કયા પ્રક્રિયકો કેન્દ્રાનુરાગી પ્રક્રિયકો છે ?

- ૨ (અ) વાયુરૂપ હાઈડ્રોકાર્બનનું અણુસૂત્ર નક્કી કરવાની વિસ્ફોટનની રીતનું વર્ણન કરો. ૪

અથવા

- (અ) એક મોનોબેઝિક એસિડના 0.183 ગ્રા. વજનને પાણીમાં ઓગાળી તેનું ૪ શિથિલીકરણ કરવા 15 મિલિ $N/10 NaOH$ ની જરૂર પડે છે. એસિડનો અણુભાર શોધો.
- (બ) ભૂમિતિય સમઘટકતા એટલે શું ? મેલેઈક એસિડ અને ફ્યુમેરિક એસિડમાં ૪ ભૂમિતિય સમઘટકતા સમજાવો.

અથવા

- (બ) પ્રતિબિંબીઓ, અભ્રામકો તથા મેસો સંયોજનો ઉદાહરણ આપી સમજાવો. ૪
- (ક) નીચેનાં સંયોજનોના $E-Z$ વિન્યાસ લખો : ૩
- (૧) 1-કલોરો-2-બ્રોમો ઈથીલીન
- (૨) 3-મિથાઈલ-2-હેક્ઝીન
- (૩) 2-આયોડો-3-મિથાઈલ-2-પેન્ટીનોઈક એસિડ.

- ૩ (અ) કેનિઝરો પ્રક્રિયાની ક્રિયાવિધિ સમજાવો. ૪

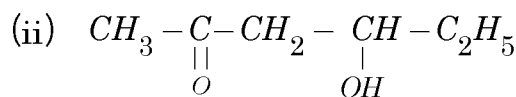
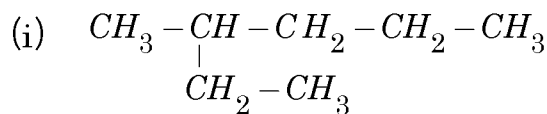
અથવા

- (અ) અસમ આલ્કીનની અસમ પ્રક્રિયક સાથેની ક્રિયાવિધિ યોગ્ય ઉદાહરણ આપી ૪ સમજાવો
- (બ) બેન્ઝીનના નાઈટ્રેશનમાં સાંદ્ર H_2SO_4 ની ઉપયોગિતા આપી પ્રક્રિયાની ૪ ક્રિયાવિધિ વર્ણવો.

અથવા

- (બ) વિદ્યુત પ્રેરક અસર એટલે શું ? +I અને -I અસર યોગ્ય ઉદાહરણ આપી ૪ સમજાવો.

(ક) (૧) નીચેનાં સંયોજનોનાં IUPAC નામ લખો : ૩



(૨) નીચેનાં સંયોજનનું બંધારણીય સૂત્ર લખો :
2, 4 ડાઈઓક્સો હેક્ઝેનોઈક એસિડ.

૪ (અ) ડાયસોડિયો મેલોનેટમાંથી સાયકલોઆલ્કેન મેળવવાની રીત આપો. ૪
સાયકલોપેન્ટેનની બ્રોમિન સાથેની વિસ્થાપન પ્રક્રિયા આપો.

અથવા

(અ) “સાયકલોઆલ્કેનના નીચલા સમાનધર્મીઓ સહેલાઈથી યોગશીલ પ્રક્રિયાઓ ૪
આપે છે જ્યારે ઉચ્ચ સભ્યોમાં સામાન્ય રીતે યોગશીલ પ્રક્રિયાઓ થતી નથી”
વિધાનની યથાર્થતા ચર્ચો.

(બ) એસિટિલીન અને હાઈડ્રોજન સાઈનાઈડના મિશ્રણને ઊંચા ઉષ્ણતામાને ગરમ ૪
કરેલી નળીમાંથી પસાર કરતા કયું સંયોજન મળશે ? પ્રક્રિયાનું સમીકરણ
આપો અને આ સંયોજનની સલ્ફોનેશન અને રિડકશન પ્રક્રિયાઓ આપો.

અથવા

(બ) નોર્મલ બ્યુટેન અને ગંધકના મિશ્રણને ઊંચા ઉષ્ણતામાને ગરમ કરતાં કયું ૪
સંયોજન મળશે ? પ્રક્રિયાનું સમીકરણ આપો અને આ સંયોજનની ફ્રિડલ ક્રાફ્ટ
તેમજ નાઈટ્રેશન પ્રક્રિયાઓ આપો.

(ક) ફિનાન્થ્રીનનું હાવર્થ સંશ્લેષણ આપો. ૩

૫ (અ) 1, 3 બ્યુટાડાઈન બનાવવાની કોઈ પણ બે રીત આપો. 1, 3 બ્યુટાડાઈનની ૪
હાઈડ્રોજન તેમજ HBr સાથેની પ્રક્રિયાઓ આપો.

અથવા

(અ) આલ્કાઈલ હેલાઈડનું ડિહાઈડ્રોહેલોજીનેશન યોગ્ય ઉદાહરણ આપી સમજાવો. ૪

(બ) ફૂકટોઝના બંધારણમાં કિટોન સમૂહની હાજરી તેમજ સ્થાન નક્કી કરો. ૪

અથવા

(બ) ગ્લુકોઝ અને ફૂકટોઝની વધુ પડતા ફિનાઈલ હાઈડ્રોઝીન સાથેની પ્રક્રિયા આપો. ૪

(ક) ગ્લિસેરાઈડનો સાબુકરણ આંક નક્કી કરવાની રીત ગણતરી સહિત વર્ણવો. ૩

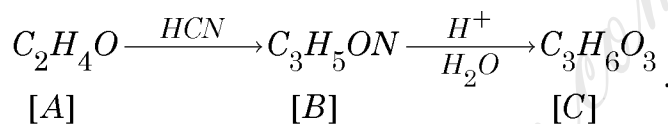
- ૬ (અ) કિનોલમાંથી બેન્ઝીન મેળવવાની રીત આપો. બેન્ઝીનની યોગશીલ પ્રક્રિયાઓ આપો. ૪

અથવા

- (અ) બેન્ઝીન ચક્રને અનુલક્ષીને સક્રિયકારક અને અક્રિયકારક પ્રાથમિક વિસ્થાપકો, બન્નેનાં બે ઉદાહરણ આપો. આ પ્રાથમિક વિસ્થાપકોની બેન્ઝીન ચક્રમાં હાજરી શો ભાગ ભજવે છે ? ૪
- (બ) રિસોર્સિનોલ બનાવવાની એક રીત તેમજ બે રાસાયણિક ગુણધર્મો આપો. ૪

અથવા

- (બ) એન્થ્રાનિલિક એસિડ બનાવવાની રીત તથા ઉપયોગો આપો. ૪
- (ક) નીચેની પ્રક્રિયામાં [A], [B] અને [C] સંયોજનોનાં નામ તથા સૂત્રો આપો : ૩



ENGLISH VERSION

- Instructions :** (1) As per the instruction no.1 of page no. 1.
(2) All subquestions of question no. 1 are compulsory.
(3) Give equations and figures wherever necessary.
(4) Figures to the **right** indicate full marks of the question.
(5) (H=1, C=12, N=14, O=16, S=32, Cl=35.5, Ag=108, Pt=195).

- 1 Answer the following questions in short : 15
- (i) If the equivalent weight of an organic compound containing one $-NH_2$ group is found to be 45; determine the molecular weight of the compound.
- (ii) What are threo and erythro forms ? Give an illustration each there of.
- (iii) Give general name and formula of a product obtained by the reaction of an aldehyde with two molecules of alcohol in the presence of acid.
- (iv) Write IUPAC name of Oxalic acid.
- (v) What are dienophiles ? Give an illustration.
- (vi) At which position do the electrophilic reactions take place in furan ? Why ?

- (vii) Give reaction of anthracene with acidic dichromate.
- (viii) Give Baeyer's test with an illustration.
- (ix) "At ordinary temperature oils are liquid whereas fats are solid." Why ?
- (x) Which type of carbohydrate is cellulose ? Why ?
- (xi) Give reaction of toluene with chlorine in the presence of halogen carrier.
- (xii) Give full form and formula of DDT.
- (xiii) if ammonia gas is obtained when an organic compound is heated with alkali which group can be detected in the compound ? Give an illustration.
- (xiv) Give reaction of acetone with iodine in the presence of alkali.
- (xv) From among CN^- , NO_2^+ , $FeCl_3$ and NH_3 which reagents are nucleophilic reagents ?

- 2 (a) Describe explosion method for determining molecular formula of Gaseous Hydrocarbons. 4

OR

- (a) 0.183 g of a monobasic acid requires 15 ml of $N/10$ NaOH solution for neutralisation. Calculate the molecular weight of the acid. 4
- (b) What is geometrical isomerism ? Explain geometrical isomerism in maleic acid and fumaric acid. 4

OR

- (b) Explain enantiomers, racemates and meso compounds with illustration. 4
- (c) Write *E-Z* configuration of the following compounds : 3
 - (i) 1-chloro-2-bromo ethylene
 - (ii) 3-methyl-2-hexene
 - (iii) 2-iodo-3-methyl-2-pentenoic acid.

- 3 (a) Explain mechanism of Cannizzaro's reaction. 4

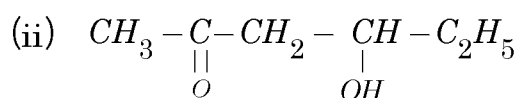
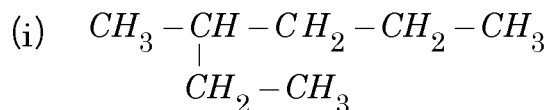
OR

- (a) Explain with suitable illustration the mechanism of reaction between asymmetric alkene and asymmetric reagent. 4

- (b) Giving the importance of concentrate H_2SO_4 in nitration of benzene, describe the mechanism of the reaction. 4

OR

- (b) What is inductive effect ? Explain +I and -I effect with suitable examples. 4
- (c) (i) Write IUPAC names of the following compounds. 3



- (ii) Write structural formula of the following compound :
2, 4 dioxohexanoic acid.

- 4 (a) Write method of preparation of cycloalkane from disodio malonate. Give substitution reaction of cyclopentane with bromine. 4

OR

- (a) "The lower homologues of cycloalkanes easily give addition reactions while in higher homologues addition reactions generally do not take place." Justify the statement. 4
- (b) Which compound will be obtained when a mixture of acetylene and hydrogen cyanide is passed over a hot tube at high temperature ? Give an equation of the reaction and sulphonation and reduction reactions of the compound. 4

OR

- (b) Which compound will be obtained when a mixture of normal butane and sulphur is heated at high temperature ? Give an equation of the reaction and Friedel Craft and nitration reactions of the compound. 4
- (c) Give Haworth's synthesis of phenanthrene. 3
- 5 (a) Give any two methods of preparation of 1, 3 butadiene. Give reactions of 1, 3 butadiene with hydrogen and HBr . 4

OR

- (a) Explain dehydrohalogenation of alkyl halide with suitable illustration. 4
- (b) Determine the presence and position of Ketone group in the structure of fructose. 4

OR

- (b) Give reaction of glucose and fructose with excess of phenyl hydrazine. 4
- (c) Describe with calculation the method of determining saponification value of glycerides. 3
- 6 (a) Give method of preparation of benzene from phenol. Give addition reactions of benzene. 4

OR

- (a) With reference to benzene nucleus give two illustrations each of activating and deactivating primary substituents. What role does the presence of these primary substituents play in benzene nucleus ? 4
- (b) Write any one method of preparation and two chemical properties of resorcinol. 4

OR

- (b) Write method of preparation and uses of anthranilic acid. 4
- (c) Give names and structural formulae of [A], [B] and [C] in the following reaction : 3

