



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.	Seat No. :
Name of the Examination :	<input type="text"/>
<input type="text" value="F. Y. B. Sc."/>	<input type="text"/>
Name of the Subject :	<input type="text"/>
<input type="text" value="CHEMISTRY : PAPER - 2"/>	<input type="text"/>
Subject Code No. : <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="7"/>	<input type="text"/>
Section No. (1, 2,.....) : <input type="text" value="Nil"/>	<input type="text"/>
	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.

(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 શિથિલીકરણ કરવા 15 મિલિ $N/10 NaOH$ ની જરૂર પડે છે. એસિડનો અણુભાર શોધો. ૪

(બ) ભૂમિતિય સમઘટકતા એટલે શું ? મેલેઈક એસિડ અને ફ્યુમેરિક એસિડમાં ભૂમિતિય સમઘટકતા સમજાવો. ૪

અથવા

(બ) પ્રતિબિંબીઓ, અભ્રામકો તથા મેસો સંયોજનો ઉદાહરણ આપી સમજાવો. ૪

(ક) નીચેનાં સંયોજનોના *E-Z* વિન્યાસ લખો : ૩

(૧) 1-ક્લોરો-2-બ્રોમો ઈથીલીન

(૨) 3-મિથાઈલ-2-હેક્ઝીન

(૩) 2-આયોડો-3-મિથાઈલ-2-પેન્ટીનોઈક એસિડ.

૩ (અ) કેનિઝરો પ્રક્રિયાની ક્રિયાવિધિ સમજાવો. ૪

અથવા

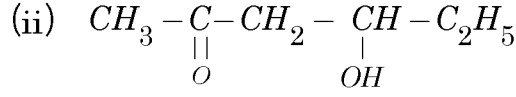
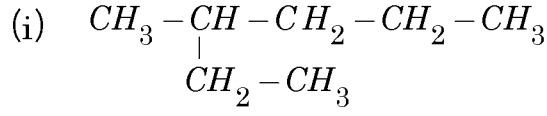
(અ) અસમ આલ્કીનની અસમ પ્રક્રિયક સાથેની ક્રિયાવિધિ યોગ્ય ઉદાહરણ આપી સમજાવો ૪

(બ) બેન્ઝીનના નાઈટ્રેશનમાં સાંદ્ર H_2SO_4 ની ઉપયોગિતા આપી પ્રક્રિયાની ક્રિયાવિધિ વર્ણવો. ૪

અથવા

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

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



(૨) નીચેનાં સંયોજનનું બંધારણીય સૂત્ર લખો :
2, 4 ડાઈઓક્ઝો 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

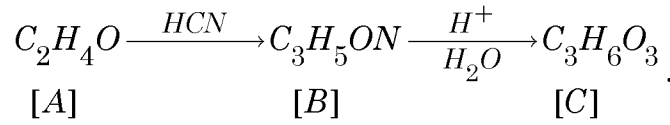
- ૬ (અ) કિનોલમાંથી બેન્ઝીન મેળવવાની રીત આપો. બેન્ઝીનની યોગશીલ પ્રક્રિયાઓ આપો. ૪

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 $\frac{N}{10} NaOH$ 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 enantiomorphs, 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 Cannizzero's reaction. 4

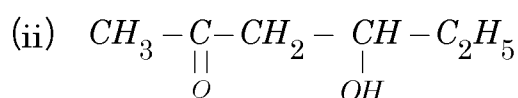
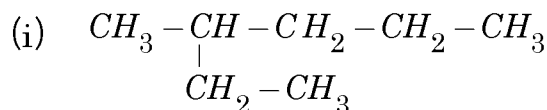
OR

- (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

