



RR-0607-R

First Year B. Sc. Examination

March / April – 2010

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 - 2

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

Seat No. :

Student's Signature

(૨) પ્રશ્ન ક્રમાંક ૧ના બધા જ પેટાપ્રશ્નો ફરજિયાત છે.

(૩) જરૂર જણાય ત્યાં સમીકરણો અને આકૃતિઓ આપો.

(૪) જમણી બાજુના અંક પ્રશ્નના ગુણ દર્શાવે છે.

($H = 1$, $C = 12$, $N = 14$, $O = 16$, $S = 32$, $Cl = 35.5$, $Ag = 108$, $Pt = 195$)

૧ નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ ટૂંકમાં લખો :

૧૫

(૧) મેટા ક્લોરોબેન્ઝોઈકએસિડનો અણુભાર સિલ્વરક્ષાર પદ્ધતિથી શા માટે મેળવી શકાતો નથી ?

(૨) નિરપેક્ષ વિન્યાસ એટલે શું ?

(૩) કિરાલ અને અકિરાલ અણુઓ એટલે શું ?

(૪) તૃતીયક કાર્બોનિયમ આયનનું એક ઉદાહરણ આપો.

(૫) નીચેના એસિડોને તેની પ્રબળતાના ઊતરતા ક્રમમાં ગોઠવો :



(૬) એસિટાલ્ડીહાઈડનું IUPAC નામ આપો.

- (૭) પિરિડીનનાં સસ્પંદન સૂત્રો લખો.
- (૮) સાઈકલોપેન્ટેનના વિચલન કોણનું મૂલ્ય ગણો.
- (૯) સેત્સેઝનો નિયમ ઉદાહરણ સહિત જણાવો.
- (૧૦) વીજનું દ્રાવણ એટલે શું ?
- (૧૧) સાઈકલોહેક્ઝીન બનાવવા માટેની રિલ્સ-આલ્ડર પ્રક્રિયા લખો.
- (૧૨) શા માટે એન્થ્રેસીનનું નાઈટ્રેશન સાંદ્ર નાઈટ્રિક એસિડ અને સાંદ્ર સલ્ફ્યુરિક એસિડના મિશ્રણ વડે કરવામાં આવતું નથી ?
- (૧૩) **BHC**નું બંધારણીય સૂત્ર અને ઉપયોગો લખો.
- (૧૪) હેલોફોર્મ પ્રક્રિયા કેવા પ્રકારનાં સંયોજનો આપે છે ? એક ઉદાહરણ આપો.
- (૧૫) **SBR** શું છે ? તેનો ઉપયોગ જણાવો.

- ૨ (અ) બંધારણીય સૂત્રની વ્યાખ્યા આપો. વાયુરૂપ હાઈડ્રોકાર્બનનું અણુસૂત્ર નક્કી કરવાની વિસ્ફોટનની રીત વર્ણવો. ૪

અથવા

- (અ) એક મોનોબેઝિક એસિડના **0.3652** સિલ્વર ક્ષારને એક કુસિબલમાં ગરમ કરતાં **0.1720** ગ્રામ સિલ્વર મળે છે તો તે એસિડનો અણુભાર શોધો. ૪
- (બ) ભૌમિતિય સમઘટકતા એટલે શું ? ઓક્ટાઈમોની ભૂમિતિય સમઘટકતા સમજાવો. ૪

અથવા

- (બ) પ્રકાશીય સમઘટકતા એટલે શું ? ટાર્ટરિક એસિડની પ્રકાશીય સમઘટકતા, અવકાશીય સૂત્રો આપી સમજાવો. ૪
- (ક) **R-S** પ્રણાલી કોણે શોધી હતી ? **R-S** સંજ્ઞાઓનું અર્થઘટન કરો. ૩

- ૩ (અ) બેન્ઝીનના નાઈટ્રેશનની ક્રિયાવિધિ સમજાવો. ૪

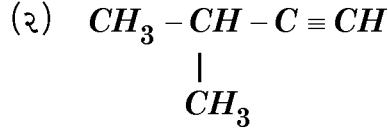
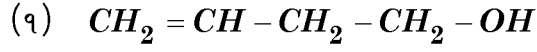
અથવા

- (અ) વિદ્યુત પ્રેરક અસર ઉદાહરણ આપી સમજાવો. ૪
- (બ) પર્કિન પ્રક્રિયાની ક્રિયાવિધિ સમજાવો. ૪

અથવા

(બ) હોફમેન બ્રોમેમાઈડ પ્રક્રિયાની ક્રિયાવિધિ સમજાવો. ૪

(ક) નીચેનાના *IUPAC* નામ આપો : ૩



નીચેનાનું બંધારણીય સૂત્ર આપો :

1:3:5 હેક્ઝાટ્રીન.

૪ (અ) વિષમ ચક્રીય સંયોજનો એટલે શું ? પાયરોલ બનાવવાની કોઈ પણ એક રીતે લખો અને તેની નાઈટ્રેશન અને રાઈમર-ટાઈમન પ્રક્રિયા લખો. ૪

અથવા

(અ) ફ્યુરાન બનાવવાની એક રીત અને તેના રાસાયણિક ગુણધર્મો લખો. ૪

(બ) ફિનાન્થ્રીનનું હાવર્થ સંશ્લેષણ લખો અને તેની નાઈટ્રેશન પ્રક્રિયા લખો. ૪

અથવા

(બ) એન્થ્રેસીનના સંશ્લેષણની કોઈ પણ એક રીત લખો અને તેની ક્લોરિનેશન અને સલ્ફોનેશન પ્રક્રિયાઓ લખો. ૪

(ક) બેયરનો વિકૃતિવાદ અને તેની મર્યાદાઓ ચર્ચો. ૩

૫ (અ) ઈથાઈન બનાવવાની એક રીત લખો અને તેની H_2 , Br_2 અને HCN સાથેની પ્રક્રિયાઓ લખો. ૪

અથવા

(અ) 1, 3-બ્યુટાડિન બનાવવાની બે રીતો તથા બે રાસાયણિક ગુણધર્મો આપો. ૪

(બ) તેલના આયોડિન આંકની વ્યાખ્યા આપો. આયોડિન આંક નક્કી કરવાની રીત લખો. ૪

અથવા

(બ) તેલનો સાબુકરણ આંક નક્કી કરવાની રીત ગણતરી સહિત વર્ણવો. ૪

- (ક) ફુકટોઝમાંથી ગ્લુકોઝમાં રૂપાંતર કેવી રીતે કરશો ? ૩
- ૬ (અ) ટોલ્યુઈન બનાવવાની બે રીતો આપો. તેની ક્લોરિન અને HNO_3 સાથેની પ્રક્રિયા લખો. ૪
- અથવા**
- (અ) સાઈટ્રિક એસિડ બનાવવાની રીત આપો. તેની PCl_5 સાથે પ્રક્રિયા લખો. ૪
- (બ) સ્ટાયરીન બનાવવાની રીત આપો. તેમજ તેના રાસાયણિક ગુણધર્મો લખો. ૪
- અથવા**
- (બ) આથવણ પદ્ધતિ દ્વારા ઈથેનોલ કઈ રીતે બનાવશો ? તેની સાંદ્ર H_2SO_4 સાથે પ્રક્રિયા લખો. ૪
- (ક) મિથોક્સી ક્લોર અને 2, 4-D બનાવવાની રીત તેમજ તેના ઉપયોગો લખો. 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 marks of the question.
- ($H = 1$, $C = 12$, $N = 14$, $O = 16$, $S = 32$, $Cl = 35.5$, $Ag = 108$, $Pt = 195$)

- 1 Answer the following questions in brief : 15
- (1) Why does the molecular weight of meta chlorobenzoic acid not obtained by silver salt method ?
- (2) What is absolute configuration ?
- (3) What are chiral and achiral molecules ?
- (4) Give an example of tertiary carbonium ion.

- (5) Arrange the following acids into decreasing order of their strength



- (6) Give IUPAC name of acetaldehyde.
- (7) Write the resonating structures of pyridine.
- (8) Calculate angle of deviation of cyclopentane.
- (9) State the Saytzeff's rule with illustration.
- (10) What is Wj's solution ?
- (11) Write Diels Alder reaction for the preparation of cyclohexene.
- (12) Why does nitration of anthracene not carried out by a mixture of conc nitric acid and conc sulphuric acid ?
- (13) Write structural formula and uses of BHC.
- (14) Which type of the compounds give haloform reaction ? Give an illustration.
- (15) What is SBR ? Write its uses.

- 2 (a) Define structural formula. Describe explosion method of determining molecular formula of a gaseous hydrocarbon.

OR

- 2 (a) 0.3652 gm of silver salt of a monobasic organic acid gave 0.1720 gm of silver on heating. Find out the molecular weight of the organic acid.
- (b) What is geometrical isomerism ? Explain geometrical isomerism of oximes.

OR

- (b) What is optical isomerism ? Explain giving optical isomerides, the optical isomerism of tartaric acid.
- (c) Who discovered R-S system ? Interpret R-S symbols.

- 3 (a) Explain the mechanism of nitration of benzene. 4

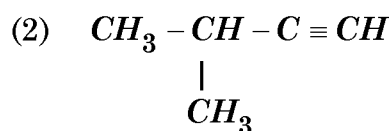
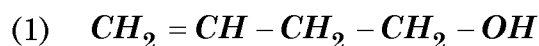
OR

- (a) Explain inductive effect with illustration. 4
(b) Explain the mechanism of Perkin's reaction. 4

OR

- (b) Explain the mechanism of Hoffmann bromamide reaction. 4

- (c) Give IUPAC names of the following 3



Give structural formula of the following :

1:3:5 hexatriene

- 3 (a) What are heterocyclic compounds ? Give one method of preparation of pyrrole and write its nitration and Reimer-Tiemann reactions. 4

OR

- (a) Write one method of preparation of furan and give its chemical properties. 4
(b) Give Howarth synthesis for phenanthrene and write its nitration reaction. 4

OR

- (b) Give any one method of synthesis of anthracene and write its chlorination and sulphonation reactions. 4
(c) Discuss the Bayer's strain theory and its limitations. 3

- 5 (a) Write on method of preparation of ethyne. Write its reaction with H_2 , Br_2 and HCN . 4

OR

(a) Give two methods of preparation and two chemical properties of 1, 3-butadiene. 4

(b) Define iodine value of an oil. Write the method to determine iodine value of an oil. 4

OR

(b) Describe the method of determination of saponification value of an oil with calculation. 4

(c) How would you convert fructose into glucose ? 3

6 (a) Give any two methods of preparation of toluene and write its reactions with chlorine and HNO_3 . 4

OR

(a) Give method of preparation of citric acid. Write its reaction with PCl_5 . 4

(b) Give method of preparation and chemical properties of styrene. 4

OR

(b) How would you prepare ethanol by fermentation process ? Write its reaction with conc. H_2SO_4 . 4

(c) Write preparation and uses of 2, 4-D and methoxychlor. 3