

55525

Seat No. _____

First Year B. Sc. Examination

April / May – 2003

Chemistry : Paper - II

Time : 3 Hours]

[Total Marks : 70

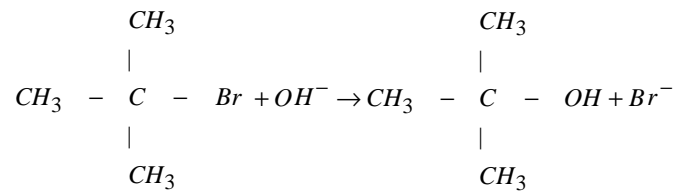
- સૂચના : (૧) પ્રશ્નના ટૂંકા અને મુદ્દાસર જવાબ આપો.
(૨) પ્રત્યેક પ્રશ્નના 14 ગુણ છે.
(૩) જમણી બાજુએ દર્શાવેલ અંક પેટાપ્રશ્નના ગુણ દર્શાવે છે.
(૪) ઉત્તરવહીમાં પ્રશ્નનો સાચો ક્રમ દર્શાવો.
(૫) પરમાણુભાર : H=1, C=12, O=16, N=14, O=16, Ag=108,
S=32, Pt=185, Cl=35.5, Br=80.

૧ (અ) ગમે તે એકનો જવાબ આપો :

- (૧) કાર્બનિક એસિડનો અણુભાર નક્કી કરવાની સિલ્વરક્ષાર પદ્ધતિ વર્ણવો. ૪
(૨) કાર્બનિક સંયોજનનો અણુભાર શોધવાની રાસ્ટ પદ્ધતિ વર્ણવો.

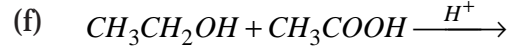
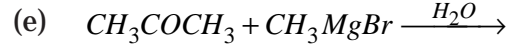
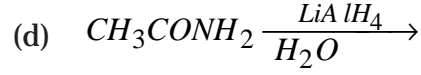
(બ) ગમે તે બેના જવાબ આપો :

- (૧) નીચેની SN પ્રક્રિયાનો પ્રકાર તથા ક્રિયાવિધિ આપો :



- (૨) સમજાવો : કાર્બોનિયમ આયન અને કાર્બોનિયન
(૩) ઈલેક્ટ્રોન અનુરાગી એરોમેટીક વિસ્થાપન પર નોંધ લખો.
(૪) ઉદાહરણ આપી સમજાવો :
કેન્દ્રાનુરાગી પ્રક્રિયક, ઈલેક્ટ્રોન અનુરાગી પ્રક્રિયક.

- (ક) ગમે તે બેના જવાબ આપો : ૫
- (૧) કિરાલીટી અને પ્રકાશ ક્રિયાશીલતાની વ્યાખ્યા આપો.
 (૨) 2, 3 ડાયબ્રોમો પેન્ટેનની પ્રકાશ સમઘટકતા વર્ણવો.
 (૩) n-બ્યુટેનના સંરૂપો દોરો અને તેઓની સ્થિરતા ચર્ચો.
 (૪) $CH_3-CH(OH)-COOH$ ના ઈનેન્શિયોમર્સ દોરો અને R અને S વિન્યાસ દર્શાવો.
- ૨ (અ) નીચેનામાંથી ગમે તે ચારના જવાબ આપો : ૮
- (૧) $C_5H_{11}Br$ અણુસૂત્ર ધરાવતા બધા જ શક્ય સમઘટકોના બંધારણીય સૂત્રો દોરો તેમજ IUPAC નામ આપો.
 (૨) એસિટિલીનમાંથી (a) એસિટાલ્ડીહાઈડ અને (b) ઈથેનમાં રૂપાંતર રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓ આપી સમજાવો.
 (૩) ડીહાઈડ્રેશન અને ડીહાઈડ્રોહેલોજનેશન પ્રક્રિયાઓ ઉદાહરણ આપી સમજાવો.
 (૪) C_2H_5Cl અને C_6H_5Cl વચ્ચેનો ભેદ દર્શાવતી પ્રક્રિયાઓ આપો.
 (૫) ઈથિલીનને આલ્કલાઈન $KMnO_4$ ના દ્રાવણ સાથે પ્રક્રિયા કરતાં થતી પ્રક્રિયા સમીકરણ આપી સમજાવો.
 (૬) “બહુલીકરણ” પર નોંધ લખો.
- (બ) ટૂંક નોંધ લખો : (ગમે તે બે) ૬
- (૧) વુટ્ઝ પ્રક્રિયા (૩) આલ્કીનનું હાઈડ્રોબોરેશન ઓક્સિડેશન
 (૨) મિથેનનું ક્લોરિનેશન (૪) ગ્રિગનાર્ડ પ્રક્રિયક.
- ૩ (અ) નીચેના સંયોજનોનાં બંધારણીય સૂત્રો દોરો : (ગમે તે ચાર) ૨
- (૧) કેટેચોલ, તૃતીયક બ્યુટાઈલ આલ્કોહોલ, n-બ્યુટેનાલ, એસિટામાઈડ, ઈથાઈલ બેન્ઝોએટ, ગ્લિસરોલ.
 (૨) નીચેની પ્રક્રિયાઓ પૂર્ણ કરો અને નિપજનાં નામ લખો : ૩
 (ગમે તે ત્રણ)
- (a) $C_2H_5OH + PCl_5 \rightarrow$
 (b) $C_6H_5COCH_3 \xrightarrow{Zn/Hg + સંદ્ર HCl}$
 (c) $C_6H_5CHO + HCN \rightarrow$



(બ) નીચેના પરિવર્તનો સમીકરણ આપી સમજાવો : (ગમે તે બે) ૪

- (a) ફિનોલમાંથી સેલિસિલીક એસિડ
(b) 1-પ્રોપેનોલમાંથી 2-પ્રોપેનોલ
(c) એસેટિક એસિડમાંથી એસિટામાઈડ
(d) ફોર્મિક એસિડમાંથી ઓક્ઝલિક એસિડ

(ક) ટૂંક નોંધ લખો : (ગમે તે બે) ૫

- (૧) લુકાસ કસોટી
(૨) કેનિઝારો પ્રક્રિયા
(૩) પર્કિન પ્રક્રિયા
(૪) પ્હેલીન પ્રક્રિયા.

૪ (અ) નીચેનામાંથી એક ઉપર નોંધ લખો : ૪

- (૧) સૂકાતા તેલ
(૨) મીસેલીઝ

(બ) એમિનો એસિડ એટલે શું ? એમિનો એસિડના સંશ્લેષણની કોઈ પણ બે રીતો સમજાવો. ૫

અથવા

(બ) “આયસો ઈલેક્ટ્રિકબિંદુ” અને “ઝવીટર આયન” ઉપર નોંધ લખો. ૫

(ક) પ્રોટીનનું બંધારણ સમજાવો. ૫

અથવા

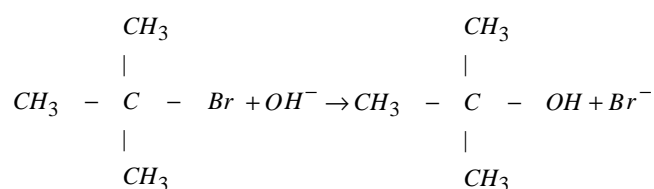
(ક) “પોલીપેપ્ટાઈડ” ઉપર નોંધ લખો. ૫

- ૫ (અ) કોઈ પણ એકનો જવાબ આપો : ૭
- (૧) લેન્થેનાઈડ સંકોચન એટલે શું ? તેની અસરો સમજાવો.
- (૨) લેન્થેનાઈડ શ્રેણીનાં તત્ત્વોના નામ, સંજ્ઞા અને ઈલેક્ટ્રોનિય રચના આપો.
- (બ) કોઈ પણ એકનો જવાબ આપો : ૭
- (૧) એક્ટિનાઈડ શ્રેણીનાં તત્ત્વોના નામ, સંજ્ઞા અને ઈલેક્ટ્રોનિય રચના આપો.
- (૨) ટ્રાન્સયુરેનિક તત્ત્વો એટલે શું ? ટ્રાન્સયુરેનિક તત્ત્વોની બનાવટ સમજાવો.

ENGLISH VERSION

- Instructions :** (1) Answers should be short and precise.
 (2) Each question carries **14** marks.
 (3) Figures to the right indicate marks of the subquestion.
 (4) Write the correct number of the question in the answer book.
 (5) Atomic Weight : H=1, C=12, O=16, N=14, O=16, Ag=108, S=32, Pt=185, Cl=35.5, Br=80.

- 1 (a) Answer any **one** : 4
- (1) Describe silver salt method for determination of the molecular weight of an organic acid.
 (2) Describe Rast method for determination of the molecular weight of an organic compound.
- (b) Answer any **two** : 5
- (1) Give the type and mechanism of the following SN reaction.



- (2) Explain : Carbonium ion and Carbanion.
- (3) Write a note on “Electrophilic aromatic substitution”.
- (4) Explain with illustration :
Nucleophilic reagent; Electrophilic reagent.
- (c) Answer any **two** : **5**
- (1) Define : Chirality; Optical activity
- (2) Explain the optical isomerism of 2, 3 dibromo pentane.
- (3) Draw the conformers of n - butane and discuss their stability.
- (4) Draw enantiomers of $CH_3 - CH(OH) - COOH$ and label them as R and S configuration.
- 2** (a) Answer any **four** : **8**
- (1) Give IUPAC names and structural formula of all possible isomers of molecular formula $C_5H_{11}Br$.
- (2) Explain with chemical reactions the conversions of : (a) Acetaldehyde and (b) Ethane from acetylene.
- (3) Explain with illustrations “Dehydration and Dehydrohalogenation reactions”.
- (4) Give distinguished test between C_2H_5Cl and C_6H_5Cl .
- (5) Explain with reaction equation when Ethylene is treated with alkaline $KMnO_4$ solution.
- (6) Write note on “Polymerisation”.
- (b) Write notes on : (any **two**) **6**
- (1) Wurtz-reaction
- (2) Chlorination of methane
- (3) Hydroboration oxidation of alkenes
- (4) Grignard reagent.

- 3 (a) Write the structural formula of the following compounds : (any **four**) 2
- (1) Catechol, Tertiary butyl alcohol, n-butanal, Acetamide, Ethylbenzoate, Glycerol.
- (2) Complete the following reactions and give the name of the product : (any **three**) 3
- (a) $C_2H_5OH + PCl_5 \rightarrow$
- (b) $C_6H_5COCH_3 \xrightarrow{Zn/Hg+conc. HCl}$
- (c) $C_6H_5CHO + HCN \rightarrow$
- (d) $CH_3CONH_2 \xrightarrow[H_2O]{LiAlH_4}$
- (e) $CH_3COCH_3 + CH_3MgBr \xrightarrow{H_2O}$
- (f) $CH_3CH_2OH + CH_3COOH \xrightarrow{H^+}$
- (b) Explain the following conversions giving equations : 4
- (1) Salicylic acid from phenol
- (2) 2-Propanol from, 1-propanol
- (3) Acetamide from acetic acid
- (4) Oxalic acid from formic acid.
- (c) Write short notes : (any **two**) 5
- (1) Lucas test
- (2) Canizarro's reaction
- (3) Perkin reaction
- (4) Phthalein reaction.
- 4 (a) Write a note on any **one** of the following : 4
- (1) Drying oil (2) Micelles.
- (b) What are amino acids ? Explain any two methods for synthesis of amino acids. 5

OR

- (b) Write a note on "Isoelectric point" and "Zwitter ion". 5

(c) Explain the structure of protein. 5

OR

(c) Write a note on "polypeptides". 5

5 (a) Answer any **one** : **7**

(i) What is lanthanide contraction ? Explain the effect of lanthanide contraction.

(ii) Write the names, symbols and electronic configuration of elements of lanthanide series.

(b) Answer any **one** : **7**

(i) Write the names, symbols and electronic configuration of elements of actinide series.

(ii) What are transuranic elements ? Explain preparation of transuranic elements.
