

Seat No. : _____

FS(R)-14

April-2007

Chemistry

Paper-II

(New Course)

Time : 3 Hours]

[Max. Marks : 70

- સૂચના : (૧) પ્રશ્નોના ટૂંકા અને મુદ્દાસર જવાબ આપો.
(૨) પ્રત્યેક પ્રશ્નના ૧૪ ગુણ છે.
(૩) પ્રશ્નની જમણી બાજુએ દર્શાવેલ અંક પેટા પ્રશ્નોના ગુણ દર્શાવે છે.
(૪) ઉત્તરવહીમાં પ્રશ્નોના સાચા ક્રમ દર્શાવો.

પરમાણુ ભાર : H = 1, C = 12, O = 16, N = 14, S = 32, Cl = 35.5, Br = 80, Ag = 108,
Pt = 195.

૧. (અ) કાર્બનિક સંયોજનમાં રહેલા નાઈટ્રોજનનું પરિમાપન કરવાની જેલ્ડાહ્લની પદ્ધતિ સમજાવો. (૪)

અથવા

(અ) 0.6387 ગ્રામ મોનો એસિડીક કાર્બનિક બેઈઝના ક્લોરોપ્લેટિનેટનું દહન કરતાં 0.209 ગ્રામ પ્લેટિનમ મળે છે. તો બેઈઝનો અણુભાર શોધો.

(બ) ગમે તે બે ના જવાબ આપો. (૫)

(૧) કાર્બોનિયમ આયનોની સ્થિરતા સમજાવો.

(૨) SN^2 પ્રક્રિયાની ક્રિયાવિધિ સમજાવો.

(૩) ઈલેક્ટ્રોન અનુરાગી એરોમેટીક વિસ્થાપન પ્રક્રિયા સમજાવો.

(૪) ઈલેક્ટ્રોન અનુરાગી યોગશીલ પ્રક્રિયાની ક્રિયાવિધિ ઉદાહરણ આપી સમજાવો.

(ક) ગમે તે બે ના જવાબ લખો. (૫)

(૧) વ્યાખ્યા આપો : કિરાલીટી, ઈનેન્શિયોમર્સ અને ડાયાસ્ટિરીયોમર્સ

(૨) n-બ્યુટેનના સંરૂપો દોરો અને તેમની સ્થિરતા ચર્ચો.

(૩) ટાર્ટરિક એસિડની પ્રકાશ સમઘટકતા સમજાવો.

(૪) R-S નામકરણના નિયમો લખો.

૨. (અ) ગમે તે ચાર ના જવાબ લખો. (૮)

- (૧) $C_5H_{11}Br$ અણુસૂત્ર ધરાવતા બધાજ શક્ય સમઘટકોના બંધારણીય સૂત્રો દોરો તેમજ IUPAC નામ આપો.
- (૨) પ્રોપિનની Br_2 અને પ્રોપાઈનની HBr સાથેની પ્રક્રિયાનું સમીકરણ આપો.
- (૩) ડીહાઈડ્રેશન અને ડીહાઈડ્રોહેલોજનેશન પ્રક્રિયાનો ઉપયોગ કરી ઈથિનના સંશ્લેષણની પ્રક્રિયાના સમીકરણ આપો.
- (૪) C_2H_5Cl અને C_6H_5Cl વચ્ચેનો ભેદ દર્શાવતી પ્રક્રિયાઓ આપો.
- (૫) બહુલીકરણ પર ટૂંકનોંધ લખો.
- (૬) આલ્કેન માટે બેયર કસોટીના સમીકરણો આપો.

(બ) ટૂંકનોંધ લખો. (કોઈપણ બે) : (૬)

- (૧) વુર્ટઝ પ્રક્રિયા
- (૨) આલ્કીનનું હાઈડ્રોબોરેશન ઓક્સિડેશન
- (૩) ટર્મિનલ આલ્કાઈનની એસિડીકતા
- (૪) માર્કોવનિકોફ નિયમ

૩. (અ) નીચેના સંયોજનોના બંધારણીય સૂત્રો દોરો (ગમે તે ચાર) (૨)

બ્યુટેનાલ, તૃતીયક બ્યુટાઈલ આલ્કોહોલ, ઈથેનેમાઈડ, ફેનિટોલ, સેલિસિલીક એસિડ, બ્યુટેનોન, કેટેચોલ.

(બ) નીચેના યુગ્મો વચ્ચે ભેદ દર્શાવતી એક રાસાયણિક કસોટી આપો. (ગમે તે બે) : (૩)

- (૧) એસિટાલ્ડીહાઈડ અને બેન્ઝાલ્ડીહાઈડ
- (૨) ઈથેનોલ અને ફિનોલ
- (૩) 1-પ્રોપેનોલ અને 2-પ્રોપેનોલ

- (ક) નીચેના પરિવર્તનો સમીકરણ આપી સમજાવો. (ગમે તે બે) (૪)
- (૧) ફિનોલમાંથી સેલિસીલીક એસિડ.
- (૨) પ્રોપિનમાંથી એસિટોન.
- (૩) એસિટાલ્ડીહાઇડમાંથી લેક્ટીક એસિડ.
- (૪) ડાય ઈથાઇલ ઈથરમાંથી એસિટાલ્ડીહાઇડ.
- (ડ) ટૂંકનોંધ લખો. (ગમે તે બે) (૫)
- (૧) કેનિઝારો પ્રક્રિયા
- (૨) હેલોફોર્મ પ્રક્રિયા
- (૩) કલેમનસન રિડક્શન
- (૪) ફિનોલના ઉત્પાદનની કોઈ એક પદ્ધતિ.
૪. (અ) નીચેનામાંથી એક પર નોંધ લખો. (૪)
- (૧) એપિમરાઈઝેશન
- (૨) મ્યુટારોટેશન
- (બ) નોંધ લખો. (ગમે તે બે) (૫)
- (૧) સ્ટ્રેકરનું સંશ્લેષણ
- (૨) નીન હાઈડ્રીન પ્રક્રિયા
- (૩) આઈસો ઈલેક્ટ્રીક બિંદુ
- (ક) ગમે તે એક નો જવાબ આપો. (૫)
- (૧) પેપ્ટાઈડના બંધારણમાં DNFBનો ઉપયોગ સમજાવો.
- (૨) પ્રોટિનનું પ્રાથમિક બંધારણ સમજાવો.

૫. (અ) ઈલેક્ટ્રોન રચનાને આધારે લેન્થેનાઈડ્ઝની વિવિધ ઓક્સીડેશન સ્થિતિઓ સમજાવો. (૭)

અથવા

(અ) લેન્થેનાઈડ સંકોચન એટલે શું ? લેન્થેનાઈડ સંકોચનની અસરો સમજાવો.

(બ) એક્ટિનાઈડ તત્ત્વો વિવિધ રંગીન સંયોજનો આપે છે. તે ઈલેક્ટ્રોનીય બંધારણના સંદર્ભમાં સમજાવો. (૭)

અથવા

(બ) ટ્રાન્સ યુરેનિક તત્ત્વો એટલે શું ? ટ્રાન્સ યુરેનિક તત્ત્વોની બનાવટ સમજાવો.

Seat No. : _____

FS(R)-14

April-2007

Chemistry

Paper-II

(New Course)

Time : 3 Hours]

[Max. Marks : 70

- Instructions :**
- (1) Answer should be short and precise.
 - (2) Each question carries 14 marks.
 - (3) Figures to the right indicate marks of sub-question.
 - (4) Write the correct number of question in answer book.

Atomic weights : H = 1, C = 12, O = 16, N = 14, S = 32, Cl = 35.5, Br = 80, Ag = 108, Pt = 195.

1. (a) Explain the Kjeldahl's method for estimation of nitrogen in an organic compound. (4)

OR

- (a) 0.6387 gm of the chloroplatinate of a monoacidic organic base on ignition gave 0.209 gm. Platinum. Find out the molecular weight of the base.

- (b) Answer any **two** : (5)

- (1) Explain stability of carbonium ions.
- (2) Explain reaction mechanism of SN^2 reaction.
- (3) Explain aromatic electrophilic substitution reaction.
- (4) Explain with illustration : Electrophilic addition reaction.

- (c) Answer any **two** : (5)

- (1) Define : Chirality. Enantiomers and diastereomers.
- (2) Draw the conformations of n – Butane and discuss their stability.
- (3) Discuss the optical isomers of tartaric acid.
- (4) Write the rules of R–S nomenclature.

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) Give equation of the reaction of propene with Br_2 and propyne with HBr .
- (3) Give equation for the synthesis of ethene by dehydration and dehydrohalogenation reaction.
- (4) Give distinguished test between C_2H_5Cl and C_6H_5Cl .
- (5) Write note on Polymerisation.
- (6) Give equation of Bayer's test for Alkene.

- (b) Write notes on (any **two**) : (6)
- (1) Wurtz reaction.
 - (2) Hydro boration oxidation of alkenes.
 - (3) Acidity of terminal alkyene.
 - (4) Marcovnicov's rule.
3. (a) Write the structural formula of following compounds (any **four**) : (2)
- Butanal, Ter-butyl alcohol, Ethanamide, Phenetol, Salicylic-acid, Butanone, Catechol.
- (b) Give one distinguishing chemical test of the following pairs. (any **two**) : (3)
- (1) Acetaldehyde and Benzaldehyde.
 - (2) Ethanol and Phenol.
 - (3) 1-Propanol and 2-Propanol.
- (c) Explain any **two** of the following conversions giving equations. (4)
- (1) Salicylic acid from Phenol.
 - (2) Acetone from Propene.
 - (3) Lactic acid from Acetaldehyde.
 - (4) Acetaldehyde from Diethylether.
- (d) Write notes on following (any **two**) (5)
- (1) Canizarro's reaction.
 - (2) Haloform reaction.
 - (3) Clemmenson's reduction.
 - (4) Any one method for the manufacture of Phenol.
4. (a) Write a note on any **one** of the following : (4)
- (1) Epimerisation.
 - (2) Mutarotation.
- (b) Write notes on (any **two**) (5)
- (1) Strecker's Synthesis.
 - (2) Ninhydrin reaction.
 - (3) Isoelectric point.
- (c) Answer any **one** : (5)
- (1) Explain use of DNFB in the structure of peptides.
 - (2) Explain primary structure of Protene.

5. (a) Explain various oxidation states of Lanthanides on the basis of Electronic configuration. (7)

OR

- (a) What is Lanthanide contraction ? Explain the effect of Lanthanide contraction.
(b) With reference to electronic configuration, explain that Actinide elements give different coloured compounds. (7)

OR

- (b) What are transuranic elements ? Explain preparation of transuranic elements.
-

Seat No. : _____

FS(R)-14

April-2007

Chemistry

Paper-II

(Old Course)

Time : 3 Hours]

[Max. Marks : 70

- સૂચના : (૧) પ્રશ્નોના ટૂંકા અને મુદ્દાસર જવાબ આપો.
(૨) પ્રત્યેક પ્રશ્નના ૧૪ ગુણ છે.
(૩) પ્રશ્નની જમણીબાજુએ દર્શાવેલ અંક પેટા પ્રશ્નોના ગુણ દર્શાવે છે.
(૪) ઉત્તરવહીમાં પ્રશ્નોના સાચા ક્રમ દર્શાવો

પરમાણુભાર : H = 1, C = 12, N = 14, O = 16, Ag = 108, S = 32, Pt = 195, Cl = 35.5,
Br = 80.

૧. (અ) કાર્બનિક એસિડનો અણુભાર શોધવાની સિલ્વરક્ષાર પદ્ધતિ ગણતરી સહિત સમજાવો. (૪)

અથવા

(અ) 0.257 ગ્રામ કાર્બનિક પદાર્થનું જેલ્ડાહલ પદ્ધતિથી પૃથ્થકરણ કરતાં જે NH_3 નીકળે છે, તેનું તટસ્થીકરણ કરવા માટે 26.8 મિ.લિ. 0.1 N એસિડ વપરાય છે. તો પદાર્થમાં રહેલા નાઈટ્રોજનના ટકા ગણો.

- (બ) ગમે તે બે ના જવાબ આપો. (૫)

(i) $1^\circ, 2^\circ, 3^\circ$ કાર્બોનિયમ આયનોની સ્થિરતાનો ક્રમ સમજાવો.

(ii) કેન્દ્ર અનુરાગી યોગશીલ પ્રક્રિયાની ક્રિયાવિધિ સમજાવો.

(iii) બેન્ઝનની નાઈટ્રેશન પ્રક્રિયાની ક્રિયાવિધિ સમજાવો.

(iv) ઉદાહરણ આપી સમજાવો.

(૧) ઈલેક્ટ્રોન અનુરાગી પ્રક્રિયક

(૨) મુક્ત મુલક

- (ક) ગમે તે બે ના જવાબ આપો. (૫)

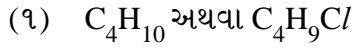
(i) વ્યાખ્યાઓ આપો : (૧) કિરાલીટી (૨) ઈનેન્શીયોમર્સ અને ડાયાસ્ટીરીયોમર્સ

(ii) સંરૂપો એટલે શું? n-બ્યુટેનના સંરૂપો દોરો તથા તેમની સ્થિરતા ચર્ચો.

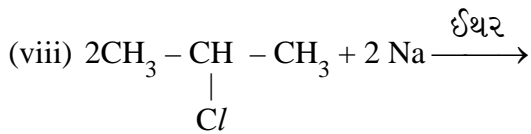
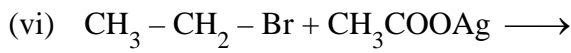
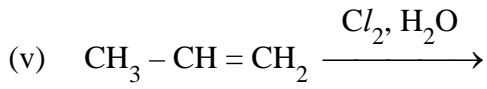
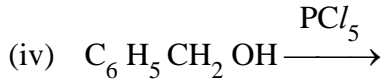
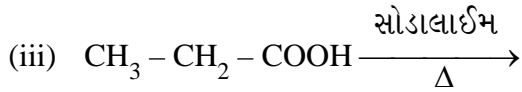
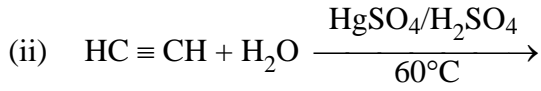
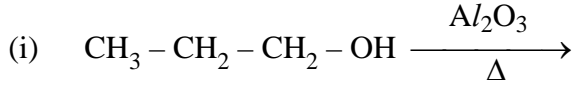
(iii) R-S નામકરણના નિયમો લખો.

(iv) લેક્ટીક એસિડની પ્રકાશ સમઘટકતા ચર્ચો.

૨. (અ) નીચેના સંયોજનોના શક્ય સમઘટકોના બંધારણ દોરો અને નામ આપો. (૪)



(બ) નીચેની પ્રક્રિયાઓ પૂર્ણ કરી નીપજોના નામ આપો. (કોઈપણ પાંચ) (૫)



(ક) ટૂંકનોંધ લખો. (ગમે તે બે) (૫)

(૧) વુર્ટ્ઝ પ્રક્રિયા

(૨) આલ્કીનનું હાઈડ્રોબોરેશન ઓક્સિડેશન

(૩) બેયરની કસોટી

(૪) ગ્રિગનાર્ડ પ્રક્રિયક

૩. (અ) નીચેના સંયોજનોના બંધારણીય સૂત્રો દોરો. (ગમે તે ચાર) (૨)
- (૧) (i) P-કેસોલ
(ii) 3-પેન્ટેનોન
(iii) એનીસોલ
(iv) ઈથાઈલ એસિટેટ
(v) મિથેનાલ
(vi) બેન્ઝાઈલ આલ્કોહોલ
- (૨) આલ્ડીહાઈડ અને કિટોન વચ્ચે ભેદ દર્શાવતી કસોટી આપો. (૩)
- (બ) નીચેના પરિવર્તનો સમીકરણ આપી સમજાવો. (ગમે તે બે) (૪)
- (૧) મિથેનોલમાંથી ઈથેનોલ
(૨) એસિટીક એસિડમાંથી એસિટીક એનહાઈડ્રાઈડ
(૩) બેન્ઝોનમાંથી ફિનોલ
(૪) ફિનોલમાંથી પીકીક એસિડ
- (ક) ટૂંકનોંધ લખો. (ગમે તે બે) (૫)
- (૧) લુકાસ કસોટી
(૨) ઈપોક્સાઈડ
(૩) રજતદર્પણ કસોટી
(૪) કેનિઝારો પ્રક્રિયા
૪. (અ) નીચેનામાંથી એક પર નોંધ લખો. (૪)
- (૧) સૂકાતા તેલ
(૨) મીસેલીઝ
- (બ) એમિનો એસિડ એટલે શું? એમિનો એસિડના સંશ્લેષણની કોઈપણ બે રીતો સમજાવો. (૫)
- અથવા**
- (બ) “આઈસો ઈલેક્ટ્રીક બિંદુ” અને “ઝિવટર આયન” ઉપર નોંધ લખો.
(ક) પ્રોટીનનું બંધારણ સમજાવો. (૫)
- અથવા**
- (ક) “પોલીપેપ્ટાઈડ” ઉપર નોંધ લખો.

પ. (અ) કોઈપણ એક નો જવાબ લખો. (૭)

(૧) લેન્થેનાઈડ સંકોચન એટલે શું ? તેની અસરો સમજાવો.

(૨) લેન્થેનાઈડ શ્રેણીના તત્ત્વોના નામ, સંજ્ઞા અને ઈલેક્ટ્રોનીય રચના આપો.

(બ) કોઈપણ એક નો જવાબ આપો. (૭)

(૧) એક્ટીનાઈડ શ્રેણીના તત્ત્વોના નામ, સંજ્ઞા અને ઈલેક્ટ્રોનીય રચના આપો.

(૨) ટ્રાન્સ યુરેનિક તત્ત્વો એટલે શું ? ટ્રાન્સ યુરેનિક તત્ત્વોની બનાવટ સમજાવો.

Seat No. : _____

FS(R)-14

April-2007

Chemistry

Paper-II

(Old Course)

Time : 3 Hours]

[Max. Marks : 70

- Instructions :**
- (1) Answer should be short and precise.
 - (2) Each question carries 14 marks.
 - (3) Figures to the right indicate marks of the sub-question.
 - (4) Write the correct number of question in answer book.

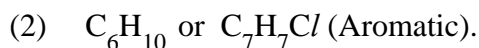
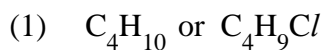
Atomic weights : H = 1, C = 12, N = 14, O = 16, Ag = 108, S = 32, Pt = 195, Cl = 35.5,
Br = 80,

1. (a) Explain Silver Salt method with calculation for the determination of molecular weight of an organic acid. (4)

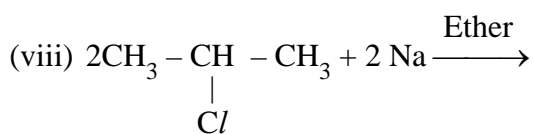
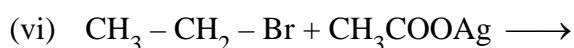
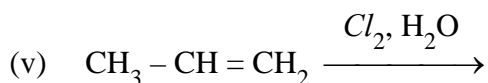
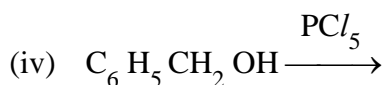
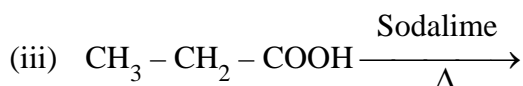
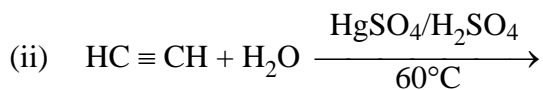
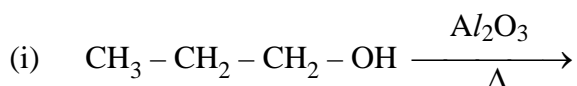
OR

- (a) In Kjeldahl's method 26.8 ml. 0.1 N acid is required to neutralize NH_3 gas evolved from 0.257 gm. Organic compound. Calculate the percentage of nitrogen in an organic compound.
- (b) Answer any **two** : (5)
- (i) Explain the order of stability 1° , 2° , $^\circ$, 3° of carbonium ions.
 - (ii) Explain the reaction mechanism of nucleophilic addition reaction.
 - (iii) Explain reaction mechanism of nitration reaction of benzene.
 - (iv) Explain with illustration: Electrophilic reagent, free radical.
- (c) Answer any **two** : (5)
- (i) Define : (a) Chirality, (b) Enantiomers and diastereomers.
 - (ii) What is conformation ? Draw the conformers of n-butane and discuss their stability.
 - (iii) Write the rules of R-S nomenclature.
 - (iv) Discuss the optical isomerism of Lactic acid.

2. (a) Draw the structures of possible isomers and give their names of the following molecules. **(4)**



(b) Complete the following reactions and name the products (any **five**) : **(5)**



(c) Write short note (any **two**) : **(5)**

(1) Wurtz's reaction

(2) Hydroboration oxidation of alkene

(3) Bayer's test

(4) Grignard reagent

3. (a) Give structural formula of following compounds (any **four**) : **(2)**
- (I) (i) P-Cresol
 - (ii) 3-Pentanone
 - (iii) Anisole
 - (iv) Ethyl acetate
 - (v) Methanal
 - (vi) Benzyl alcohol.
- (II) Give distinguish test between Aldehyde and Ketone. **(3)**
- (b) Explain following conversions with equation (any **two**) : **(4)**
- (i) Ethanol from methanol.
 - (ii) Acetic anhydride from acetic acid.
 - (iii) Phenol from benzene.
 - (iv) Picric acid from phenol.
- (c) Write short note (any **two**) : **(5)**
- (1) Lucas test
 - (2) Epoxide
 - (3) Silver mirror test
 - (4) Cannizzaro reactions
4. (a) Write note (any **one**) : **(4)**
- (1) Drying oils.
 - (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".
- (c) Explain the structure of Protein. **(5)**
- OR**
- (c) Write a note on "Polypeptides".

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

(i) What is lanthanide contraction ? Explain the effects 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.
