



AAM-408

Seat No. \_\_\_\_\_

B. Sc. (Sem. III) Examination

October/November - 2016

Chemistry : Paper - CC CH-302

Time : 3 Hours]

[Total Marks : 70

- સૂચના : (૧) બધા પ્રશ્નોના જવાબ લખવા ફરજિયાત છે.  
(૨) પ્રશ્ન-1 થી 3 સુધી દરેકના 20 ગુણ તથા પ્રશ્ન-4ના  
10 ગુણ છે.

૧ (અ) નીચેના પૈકી ગમે તે બે પ્રશ્નોના જવાબ લખો : ૧૨

(૧) ઉમદા વાયુ એટલે શું ? ઉમદા વાયુ પ્રાપ્તિસ્થાન જણાવો.

(૨) ઉમદા વાયુ અલગીકરણ માટેની ડીબાર નારિયેલ  
ચારકોલ પદ્ધતિ સમજાવો.

(૩)  $XeF_4$ નું બંધારણ ચર્ચો.

(બ) નીચેના પૈકી ગમે તે એક પ્રશ્નનો જવાબ લખો : ૮

(૧) ઉમદા વાયુના સંયોજનની બનાવટ માટેની ઉત્તેજિત  
અવસ્થાની રીત તેમજ દ્વિધ્રુવ પ્રેરિત આકર્ષણની રીત  
ચર્ચો.

(૨) સંકરણને આધારે  $XeO_3$  અને  $XeOF_4$ ના બંધારણ ચર્ચો.

૨ (અ) નીચેના પૈકી ગમે તે બેના જવાબ લખો : ૧૨

- (૧) ટૂંક નોંધ લખો : આઈસોઈલેક્ટ્રિક બિંદુ.
- (૨)  $\alpha$ -એમિનો એસિડના સંશ્લેષણની ગ્રેબિયલ પ્થેલીમાઈડ અને સ્ટ્રેકરની પદ્ધતિ સમજાવો.
- (૩) બર્ગમેન પદ્ધતિથી એલેનાઈલ-ફિનાઈલ એલેનાઈનનું સંશ્લેષણ આપો.

(બ) નીચેના પૈકી ગમે તે એક પ્રશ્નનો જવાબ લખો : ૮

- (૧) દ્વિવિસ્થાપિત બેન્ઝીન વ્યુત્પન્નોમાં સ્થાન નિર્દેશક અસર વિગતવાર સમજાવો.
- (૨) અક્રિયકારક સમૂહ એટલે શું? નાઈટ્રોબેન્ઝીનનું નાઈટ્રેશન m-ડાયનાઈટ્રોબેન્ઝીન નિપજ આપે છે. સંસ્પંદન સૂત્રો તેમજ શક્તિ આલેખને આધારે સમજાવો.

૩ (અ) નીચેના પૈકી ગમે તે બેના જવાબ લખો : ૧૪

- (૧) પ્રકાશ ક્રિયાશીલતા વિશે વિગતવાર સમજાવો.
- (૨) નોંધ લખો : પરાવિદ્યુતાંક.
- (૩) દ્વિધ્રુવી ચાકમાત્રા એટલે શું? દ્વિધ્રુવી ચાકમાત્રા નક્કી કરવાની પદ્ધતિઓ સમજાવો.

(બ) નીચેના પૈકી ગમે તે એકનો જવાબ લખો :

૬

(૧)  $20^\circ$  સે. તાપમાને  $\text{CCl}_4$ નો વક્રીભવનાંક 1.4573 છે. તેની ઘનતા 1.595 ગ્રામ/મિલિ. છે. જો તેના અણુભાર 153.84 ગ્રામ/મોલ હોય તો અણુ વક્રીભવનાંક શોધો.

(૨)  $25^\circ$  સે. તાપમાને  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ની ઘનતા 1.046 ગ્રામ/મિલિ. છે. સૌરિયમ પ્રકાશ માટે તેનો વક્રીભવનાંક 1.372 છે. સૈદ્ધાંતિક અને અવલોકિત મોલર વક્રીભવનાંક ગણો.

૪ નીચેના પૈકી ગમે તે દશ પ્રશ્નોના જવાબ લખો :

૧૦

(૧) આર્ગોન વાયુની શોધ કયા વૈજ્ઞાનિકે કરી હતી ?

(૨) ઉમદા વાયુ ધરાવતા રેડિયો એક્ટિવ ખનીજોના કોઈ પણ બે નામ આપો.

(૩)  $\text{XeF}_2$  સંયોજનનો આકાર કેવો હોય છે ?

(૪) સમચતુષ્કલકીય આકાર ધરાવતા ઝીનોનના સંયોજનનું નામ અને સૂત્ર આપો.

(૫) પેપ્ટાઈડનો અણુભાર નક્કી કરવા માટે કઈ ભૌતિક પદ્ધતિનો ઉપયોગ થાય છે ?

(૬) ગ્લુટામિક એસિડનું બંધારણીય સૂત્ર લખો.

- (૭) પ્રબળ સક્રિયકારક સમૂહના બે ઉદાહરણ આપો.
- (૮) બેન્ઝીનના આલ્કાઈલેશનમાં વપરાતા ઉદ્દીપકનું નામ અને સૂત્ર લખો.
- (૯) સાપેક્ષ સ્નિગ્ધતા શોધવા માટેનું સૂત્ર લખો.
- (૧૦) વ્યાખ્યા આપો : પૃષ્ઠતાણ.
- (૧૧) જેની દ્વિધ્રુવ ચારકમાત્રા શૂન્ય હોય તેવા બે સંયોજનો જણાવો.
- (૧૨) પ્રવાહીનો વક્રીભવનાંક માપવા માટે કયું સાધન વપરાય છે ?

## ENGLISH VERSION

- Instructions :** (1) All questions are compulsory.
- (2) Questions from 1 to 3 carry 20 marks each and question 4 carries 10 marks.

- 1 (a) Answer any two of the following questions : 12
- (1) What is noble gas ? Give the occurrence of noble gases.
- (2) Explain Dibbar Nariyel Charcoal method for separation of noble gas.
- (3) Discuss the structure of  $\text{XeF}_4$ .

(b) Answer any one of the following questions : 8

- (1) Describe excited state and dipole induced interaction methods for preparation of noble gases.
- (2) Explain the structure of  $\text{XeO}_3$  and  $\text{XeOF}_4$  on the basis of hybridization.

2 (a) Answer any two of the following questions : 12

- (1) Write a note on Iso-electric point.
- (2) Explain synthesis of Amino acid by Gabriel phthalimide and Strecker's method.
- (3) Give synthesis of Alanyl-phenyl alanine by Bergman method.

(b) Answer any one of the following questions : 8

- (1) Explain in detail - The orientation effect in distributed benzene.
- (2) What is deactivating group ? Nitration of nitrobenzene gives m-dinitrobenzene product. Explain on the basis of resonance structure and energy diagram.

3 (a) Answer any two of the following questions : 14

- (1) Explain in detail - optical activity.
- (2) Write a note on Dielectric constant.
- (3) What is dipole moment ? Explain methods for determining dipole moment.

(b) Answer any one of the following questions : 6

- (1) The refractive index and density of  $\text{CCl}_4$  are 1.4573 and 1.595 gm/ml respectively at  $20^\circ\text{C}$ . The molecular weight of  $\text{CCl}_4$  153.84 gm/mole. Calculate the molar refraction.
- (2) The density of  $\text{CH}_3\text{COOH}$  at  $25^\circ$  is 1.046 gm/ml and the refractive index is 1.372 for sodium light. Calculate the theoretical and observed molecular refractive index.

4 Answer any ten of the following questions : 10

- (1) Who invented Argon gas ?
- (2) Give any two names of radio active minerals which contain noble gas ?
- (3) What is the shape of  $\text{XeF}_2$  compound ?

- (4) Give name and formula of xenon's compound containing tetrahedral shape.
- (5) Which physical method is used to determine the molecular weight of peptide ?
- (6) Write structural formula of glutamic acid.
- (7) Give two examples of strongly activating group.
- (8) Write name and structural formula of catalyst used for alkylation of benzene.
- (9) Write the equation for determination of relative viscosity.
- (10) Give definition of surface tension.
- (11) Give two compounds of which dipole moment is zero.
- (12) Which instrument is used to measure refractive index of liquid ?