Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering Sem. – Ist - Examination – June/July- 2011

Subject code: 310036

Subject Name: Physical Analytical & Inorganic Chemistry

Date:05/07/2011 **Time: 02:30 pm – 05:00 pm**

Total Marks: 70

Instructions:

1. **Attempt all questions.**
2. **Make suitable assumptions wherever necessary.**
3. **Figures to the right indicate full marks.**
4. **English version is Authentic**

Q.1 Answer the following. **14**

(a) Give three statement of first law of thermodynamics.
(b) Define- Surfacetension and Refractive Index.
(c) Give the difference between lyophobic sols & lyophilic sols.
(d) Define- Entropy & solubility.
(e) What is emulsion? Give the types of emulsion.
(f) How will you prepare 500ml, 0.001_N NaOH solution**?**
(g) What is half concentration period?

Q.2 (a) Give the difference between exothermic and endothermic reaction. State Hess's law of constant heat summation with suitable example. **07**

(b) What is adiabatic change? Prove that PV^{γ} = constant. **07**

OR

(b) Define Heat capacity and Molar heat capacity. Explain molar heat capacity at constant volume(Cv) and at constant pressure(Cp) and derive relationship between Cp – Cv = R. **07**

Q.3 (a) Give the difference between molacularity & order of reaction. Derive equation for first order reaction. **07**

(b) What is Electrophoresis? Give the application of colloids. **07**

OR

Q.3 (a) What is Viscosity? Describe Ostwald's viscometer method use to determine viscosity of liquid. **07**

(b) Define- Catalyst and Catalysis. List the types of catalyst and explain each type with suitable example. **07**

Q.4 (a) What is equivalent conductance? Explain Kohlrausch law of independent migration of ions with suitable example. **07**

(b) What is adsorption? Explain physical and chemical adsorption with suitable example. **07**

OR

Q.4 (a) List the types of electrodes. Describe construction and working of Hydrogen electrode with neat sketch. **07**

(b) Define the term - common ion effect and Discuss the use of H_2S & NH_4Cl in qualitative inorganic analysis. **07**

Q.5 (a) What is P^H ? Give the name of three different methods use to determine P^H. Calculate the P^H of 0.001_N HCl solution and 0.001_N NaOH solution. **07**

(b) Give seven statements of second law of thermodynamics. **07**

OR

Q.5 (a) Give the name of different methods use to prepare colloidal solution. Describe any two methods in detail. **07**

(b) What is chromatography? Explain Paper Chromatography in detail. **07**

Q.1 નીચે આપેલા પ્રશ્નોના જવાબો આપો. **14**

(i) ઉષ્માગતિ શાસ્ત્રનાં પ્રથમ નિયમના ત્રણ કઠનો લખો.

(ii) વ્યાખ્યા આપો- પૃષ્ઠતાણ અને વક્રિભવન આંક.

(iii) દ્રાવક ચાહક અને દ્રાવક નિદંક કલિલો વચ્ચેનો તફાવત આપો.

(iv) વ્યાખ્યા આપો- એન્ટ્રોપી અને દ્રાવ્યતા.

(v) પાયસ એટલે શું? એનાં પ્રકારો આપો.

(vi) 500 મિ.લિ.0.001_N NaOH નું દ્રાવણ કેવી રીતે બનાવશો?

(vii) પ્રક્રિયા અર્ધસમય એટલે શું?

Q.2 (અ) ઉષ્મા શોષક અને ઉષ્મા ક્ષેપક પ્રક્રિયા વચ્ચેનો તફાવત આપો. હેઝનો ઉષ્મા સંકલનનો નિયમ યોગ્ય ઉદાહરણ આપી સમજાવો. **07**

(બ) સમોષ્મી ફેરફાર એટલે શું? PV^{γ} = અચળ સૂત્ર તારવો. **07**

અથવા

(બ) ઉષ્મા ક્ષમતા અને મોલાર ઉષ્મા ક્ષમતા ની વ્યાખ્યા આપો.અચળ કદે (Cv) અને અચળ દબાણે (Cp) મોલાર ઉષ્મા ક્ષમતા સમજાવી બન્ને વચ્ચે સંબંધ દર્શાવતુ $Cp - Cv = R$ સૂત્ર તારવો. **07**

Q.3 (અ) આણ્વિકતા અને પ્રક્રિયા ક્રમ વચ્ચેનો તફાવત આપો. પ્રથમક્રમની પ્રક્રિયા માટે પ્રક્રિયા વેગ નું સૂત્ર તારવો. **07**

(બ) ઇલેકટ્રોફલોરેસીસ એટલે શું? કલિલોની ઉપયોગીતા જણાવો. **07**

અથવા

Q.3 (અ) સ્નિગ્ધતા એટલે શું? પ્રવાહીની સ્નિગ્ધતા માપવા માટે વપરાતી ઓસ્ટવાલ્ડની પધ્ધતિ વર્ણવો. **07**

(બ) વ્યાખ્યા આપો- ઉદ્વિપક અને ઉદ્વિપન. ઉદ્વિપકના પ્રકારો જણાવી દરેક પ્રકાર વિશે ઉદાહરણ આપી સમજાવો. **07**

Q.4 (અ) તુલ્યવાહકતા એટલે શું? આયનોની સ્વતંત્ર વાહકતા અંગેનો કોલરાશનો નિયમ ઉદાહરણ આપી સમજાવો. **07**

(બ) અધિશોષણ એટલે શું? ભૌતિક અધિશોષણ અને રાસાયણીક અધિશોષણ યોગ્ય ઉદાહરણ આપી સમજાવો. **07**

અથવા

Q.4 (અ) વિધૃતધ્રુવોના પ્રકારો આપો.હાઇડ્રોજન વિધૃતધ્રુવની રચના અને કાર્યપધ્ધતિ સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો. **07**

(બ) સમાન આયન અસરની વ્યાખ્યા આપી અકાર્બનીક ગુણદર્શક પૃથ્થકરણમાં H_2S અને NH_4Cl ની ઉપયોગીતા સમજાવો. **07**

Q.5 (અ) pH એટલે શું? pH ના માપન માં વપરાતી ત્રણ જુદી જુદી પધ્ધતિઓ ના નામો આપો. 0.001_N HCl અને 0.001_N NaOH ના દ્રાવણની pH નું મુલ્ય શોધો. **07**

(બ) ઉષ્માગતિ શાસ્ત્રનાં બીજા નિયમના સાત કઠનો લખો. **07**

અથવા

Q.5 (અ) કલિલ દ્રાવણ બનાવવા માટેની વિવિધ પધ્ધતિઓના નામો આપી કોઇ પણ બે પધ્ધતિનું સવિસ્તાર વર્ણન કરો. **07**

(બ) ક્રોમેટોગ્રાફી એટલે શું? પેપર ક્રોમેટોગ્રાફી નું વિસ્તૃત વર્ણન કરો. **07**

****