

Seat No.: _____

Enrolment No. _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering Semester –I/II Examination Jan. 2012

Subject code: 310036

Date: 10/01/2012

Subject Name: Physical Analytical & Inorganic Chemistry

Time: 10.30 am – 01.00 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 considered Authentic.

- Q.1** Answer the following **14**
- (a) Define - Enthalpy and Entropy.
 - (b) What is Emulsion? List the types of emulsion.
 - (c) How will you prepare 100ml, 0.002_N KOH solution?
 - (d) Define the terms: Parachor and Refractive index.
 - (e) What is half life concentration period?
 - (f) What is Catalysis? Give the types of Catalysis.
 - (g) Give two applications of colloids.
- Q.2** (a) What is the difference between exothermic and endothermic reaction? Explain Hess's law of constant heat summation with suitable example. **07**
- (b) What are colloids? Explain dispersion method use to prepare colloidal solution. **07**
- OR**
- (b) Give seven statements of second law of thermodynamics. **07**
- Q.3** (a) Derive an equation for first order reaction. Give two examples of first order reactions. **07**
- (b) Define the term viscosity and explain Ostwald's viscometer method use to determine viscosity of liquid. **07**
- OR**
- Q.3** (a) What is meant by surface tension of a liquid? Describe drop pipette method use to determine surface tension of liquid. **07**
- (b) Explain Electrophoresis and Electro-osmosis by giving their important applications. **07**
- Q.4** (a) Explain construction and working of Hydrogen electrode and Calomel electrode with neat sketch. **07**
- (b) Explain with suitable example- Kohlrausch law of independent migration of ions. **07**
- OR**
- Q. 4** (a) Give the classification of Chromatography and Explain Paper chromatography. **07**
- (b) Define the terms: Common ion effect and Solubility. **07**
- Discuss the use of H₂S & NH₄Cl in qualitative inorganic analysis.
- Q.5** (a) What is catalyst? Give the types of catalyst and explain each type with suitable example. **07**
- (b) Explain w/w and w/v methods use to express concentration of solution. **07**

OR

- Q.5** (a) What is adsorption? Explain physical and chemical adsorption with suitable example. **07**
- (b) Distinguish between- **07**
- (1) Lyophobic sols & Lyophilic sols
- (2) Molecularity & Order of reaction

- પ્રશ્ન.૧** નીચેના સવાલોના ટૂંકમાં જવાબ આપો. **૧૪**
- (૧) એન્ટાલ્પી અને એન્ટ્રોપી ની વ્યાખ્યા આપો.
- (૨) પાયસ એટલે શું? પાયસ ના પ્રકારો જણાવો.
- (૩) ૧૦૦મી.લી., ૦.૦૦૨ N KOH ના દ્રાવણ કેવી રીતે બનાવશો?
- (૪) પેરાકોર અને વક્રીભવનાંક ની વ્યાખ્યા આપો
- (૫) પ્રક્રિયા અર્ધ સમય એટલે શું?
- (૬) ઉદ્દિપન એટલે શું? ઉદ્દિપન નાં પ્રકારો જણાવો.
- (૭) કલીલનાં બે ઉપયોગો લખો.

- પ્રશ્ન.૨** (અ) ઉષ્માશોષક અને ઉષ્માક્ષેપક પ્રક્રિયા વચ્ચેનો તફાવત આપો. હેસનો ઉષ્મા સંકલનનો નિયમ યોગ્ય ઉદાહરણ આપી સમજાવો. **૦૭**
- (બ) કલિલ એટલે શું? કલિલિય દ્રાવણ બનાવવા માટેની વિઘટનની રીતનું વર્ણન કરો. **૦૭**

અથવા

- (બ) ઉષ્માગતિ શાસ્ત્રના બીજા નિયમના સાત કઠનો લખો. **૦૭**

- પ્રશ્ન.૩** (અ) પ્રથમક્રમની પ્રક્રિયા માટે પ્રક્રિયા વેગનું સુત્ર તારવો. પ્રથમક્રમની પ્રક્રિયાના બે ઉદાહરણ આપો. **૦૭**
- (બ) સ્નિગ્ધતાની વ્યાખ્યા આપો. સ્નિગ્ધતાના માપન માટે વપરાતી ઓસ્તવાલ્ડની પદ્ધતિનું વર્ણન કરો. **૦૭**

અથવા

- પ્રશ્ન.૩** (અ) પ્રવાહી નું પૃષ્ઠતાણ એટલે શું? પ્રવાહી નું પૃષ્ઠતાણ માપવા માટેની ડ્રોપ પીપેટ પદ્ધતિનું વર્ણન કરો. **૦૭**
- (બ) ઇલેક્ટ્રો ઓસ્મોસીસ અને ઇલેક્ટ્રો ફ્લોરેસીસ પદ્ધતિઓનું તેમના ઉપયોગો લખી વર્ણન કરો. **૦૭**

- પ્રશ્ન.૪** (અ) હાઈડ્રોજન ઇલેક્ટ્રોડ અને કેલોમલ ઇલેક્ટ્રોડની રચના અને કાર્ય પદ્ધતિ નું આકૃતિ દોરી વર્ણન કરો. **૦૭**
- (બ) આયનોની વાહકતા અંગેનો કોલરાશનો નિયમ યોગ્ય ઉદાહરણ આપી સમજાવો. **૦૭**

અથવા

- પ્રશ્ન.૪** (અ) ક્રોમેટોગ્રાફી નું વર્ગીકરણ આપી પેપર ક્રોમેટોગ્રાફી સવિસ્તાર સમજાવો. **૦૭**
- (બ) સમાન આયન અસર અને દ્રાવ્યતાની વ્યાખ્યા આપો. અકાર્બનિક ગુણદર્શક પૃથ્થકરણમાં NH_4Cl અને NH_4Cl ની ઉપયોગીતા જણાવો. **૦૭**

- પ્રશ્ન.૫** (અ) ઉદ્દિપક એટલે શું? ઉદ્દિપકનાં પ્રકારો જણાવી દરેક પ્રકાર ઉદાહરણ સહિત સમજાવો. **૦૭**
- (બ) દ્રાવણની સાંદ્રતા દર્શાવવા માટેની w/w અને w/v પદ્ધતિ સમજાવો. **૦૭**

અથવા

- પ્રશ્ન.૫** (અ) અધિશોષણ એટલે શું? ભૌતિક અધિશોષણ અને રાસાયણિક અધિશોષણ ઉદાહરણ સહિત સમજાવો. **૦૭**
- (બ) તફાવત આપો. **૦૭**
- (૧) દ્રાવક ચાહક અને દ્રાવક નિંદક કલિલ
- (૨) આણ્વીકતા અને પ્રક્રિયા ક્રમ