Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – EXAMINATION – WINTER 2015

Subject Code: 310036 **Date:31/12/2015**

Subject Name: Physical Analytical & Inorganic Chemistry

Time: 02:30 PM TO 5:00 PM **Total Marks: 70**

Instructions:

1. **Attempt all questions.**
2. **Make Suitable assumptions wherever necessary.**
3. **Figures to the right indicate full marks.**
4. **Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.**
5. **English version is authentic.**

Q.1 Answer any seven of following. **14**

1. What is parachor? Give the unit of parachor.
2. Define the terms – Enthalpy, Entropy.
3. Give the types of emulsions.
4. What is catalysis? Give the types of catalysis.
5. What are heat capacity and molar heat capacity?
6. What is pH and pOH?
7. What are colloids? Give the types of colloids.
8. Define- Solute and solvent.
9. Define terms- Normality, Molarity.
10. What is refractive index? Give the unit of refractive index.

Q.2 (a) What is catalyst? Give the types of catalysts with example. **04**

OR

(a) Give three statements of first law of thermodynamics. Give its mathematical statement. **04**

(b) Explain Hess's law of constant heat summation with suitable example. **05**

OR

(b) Give seven statements of second law of thermodynamics. **05**

(c) Give the difference between physical adsorption and chemical adsorption. **05**

OR

(c) What is rate of reaction? Give the difference between molacularity and order of reaction. **05**

Q.3 (a) Derive the rate equation for first order reaction. **05**

OR

(a) What is half life period? Derive the equation for half life period for second order reaction. **05**

(b) Explain dispersion methods use to prepare colloidal solution. **05**

OR

(b) Give short note on- Electrophoreses and Electro Osmosis. **05**

(c) Give the applications of colloids. **04**

OR

(c) What is System? Give the types of system with suitable examples. **04**

Q.4	(a)	Give short note on Tyndall effect.	**03**
		OR	
	(a)	Give the industrial applications of pH.	**03**
	(b)	Give informative note on- Hydrogen electrode.	**04**
		OR	
	(b)	Give informative note on- Glass electrode.	**04**
	(c)	What is adiabatic process? Derive the equation for adiabatic expansion of an ideal gas PV^{γ} = Constant.	**07**
Q.5	(a)	Describe the application of common ion effects in inorganic qualitative analysis.	**04**
	(b)	Explain Kohlrausch's law of independent migration of ions.	**04**
	(c)	Explain ostwald's viscometer method use to determine viscosity of liquid.	**03**
	(d)	Explain W/W method use to express concentration.	**03**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧ **નીચેના માથી કોઇ પણ સાતના જવાબો આપો.** ૧૪

૧. પેરાકોર એટલે શું? પેરાકોરનો એકમ જણાવો.

૨. વ્યાખ્યા આપો. એન્થાલ્પી અને એન્ટ્રોપી.

૩. પાયસના પ્રકારો જણાવો.

૪. ઉદ્દીપન એટલે શું? તેના પ્રકારો જણાવો.

૫. ઉષ્મા ક્ષમતા અને મોલર ઉષ્મા ક્ષમતા એટલે શું?

૬. pH અને pOH એટલે શું?

૭. કલીલ કોને કહેવાય? એના પ્રકારો જણાવો.

૮. વ્યાખ્યા આપો. દ્રાવ્ય અને દ્રાવક.

૯. વ્યાખ્યા આપો. નોર્માલીટી અને મોલારીટી.

૧૦ વક્રિભવનાંક કોને કહેવાય? તેનો એકમ જણાવો.

પ્રશ્ન. ૨ અ ઉદ્દીપક એટલે શું? તેના પ્રકારો ઉદાહરણ સહિત જણાવો. ૦૪

અથવા

અ ઉષ્માગતિ શાસ્ત્રના પ્રથમ નિયમના ત્રણ કઠનો આપો અને તેનું ગાણિતિક સૂત્ર લખો. ૦૪

બ હેસનો ઉષ્મા સંકલનનો નિયમ ઉદાહરણ આપી સમજાવો. ૦૫

અથવા

બ ઉષ્માગતિ શાસ્ત્રના બીજા નિયમના સાત કઠનો લખો. ૦૫

ક ભૌતિક અધિશોષણ અને રાસાયણિક અધિશોષણ વચ્ચેનો તફાવત આપો. ૦૫

અથવા

ક પ્રક્રિયા વેગ એટલે શું? આણ્વિકતા અને પ્રક્રિયાક્રમ વચ્ચેનો તફાવત આપો. ૦૫

પ્રશ્ન. ૩ અ પ્રથમક્રમની પ્રક્રિયા માટે પ્રક્રિયાવેગનું સૂત્ર તારવો. ૦૫

અથવા

અ પ્રક્રિયા અર્ધસમય એટલે શું? દ્વિતિયક્રમની પ્રક્રિયા માટે પ્રક્રિયા અર્ધસમયનું સૂત્ર તારવો. ૦૫

બ કલિલ દ્રાવણો બનાવવા માટેની વિક્ષેપન પધ્ધતિઓ વર્ણવો. ૦૫

અથવા

બ ઈલેકટ્રોફોરેસીસ અને ઈલેકટ્રોઓસ્મોસીસ વિશે ટૂંકનોધ લખો. ૦૫

ક કલિલોની ઉપયોગીતા જણાવો. ૦૪

અથવા

ક પ્રણાલી એટલે શું? પ્રણાલીના પ્રકારો યોગ્ય ઉદાહરણ આપી જણાવો. ૦૪

પ્રશ્ન. ૪	અ	ટિંડલ અસર વિશે ટૂંકનોધ લખો.	૦૩
		અથવા	
	અ	pH ની ઓધૌગીક ઉપયોગીતા જણાવો.	૦૩
	બ	હાઇડ્રોજન વિધુતધ્રુવ વિશે વિસ્તૃત માહિતિ આપો.	૦૪
		અથવા	
	બ	ગ્લાસ વિધુતધ્રુવ વિશે વિસ્તૃત માહિતિ આપો.	૦૪
	ક	સમોષ્મી પ્રક્રિયા કોને કહેવાય? આદર્શ વાયુના સમોષ્મી પ્રસરણ માટે નું સૂત્ર (PV^{γ} = અચળ) તારવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	અકાર્બનિક ગુણદર્શક પૃથ્થકરણમાં સમાન આયન અસરની ઉપયોગીતા જણાવો.	૦૪
	બ	આયનોની સ્વતંત્ર વાહકતા માટેનો કોલરાસનો નિયમ વર્ણવો.	૦૪
	ક	પ્રવાહીની સ્નિગ્ધતા માપવા માટેની ઓસ્ટવાલ્ડની રીત વર્ણવો.	૦૩
	ડ	સાંદ્રતા દર્શાવવા માટે વપરાતી W/W પધ્ધતિ વર્ણવો.	૦૩

****

4/4