Seat No.: ________ Enrolment No.___________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–I • EXAMINATION – SUMMER • 2014

Subject Code: 310036 **Date: 26-06-2014**

Subject Name: Physical Analytical and Inorganic Chemistry

Time: 2:30 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. **Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.**
5. **Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.**
6. **English version is authentic.**

Q.1		Answer any seven out of ten.	14
		1. Explain Enthalpy.	
		2. Define : system and surrounding.	
		3. Define the terms :solute,solvent.	
		4. Explain the terms: common ion effect, give the condition for precipition.	
		5. Define: Surface tension & viscosity.	
		6. Distinguish between catalyst & catalysis	
		7. Write the two or three important properties of colloidal solution.	
		8.Define :Normality and Molarity.	
		9. Give the types of electrodes	
		10. Give advantages of synthetic detergents over alkali solution	
Q.2	(a)	Explain open system and closed system.	03
		OR	
	(a)	Explain Intensive property and Extensive property.	03
	(b)	Discuss Ostwald's Viscometer	03
		OR	
	(b)	Write types of catalysis.	03
	(c)	Explain Isothermal process and Adiabatic process.	04
		OR	
	(c)	State First Law of thermodynemics and give it's mathematical statement.	04
	(d)	Write characteristics of catalyst.	04
		OR	
	(d)	Explain:- (i) Dialysis (ii) Electrodialysis	04
Q.3	(a)	Write Applications of colloids.	03
		OR	
	(a)	Give the name of preparation metod of colloidal solution .	03
	(b)	Exothermic reaction & Endothermic reaction.	03
		OR	
	(b)	Findout PH of 0.001M HCl solution.	03
	(c)	calculate the heat of formation of ethylene from the following data.	04

(i) $C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2\,(g)}$ $\Delta H = -98.0$Kcal

(ii) $H_{2(g)} + 1/2O_{2\,(g)} \rightarrow H_2O_{\,(l)}$ $\Delta H = -68.4$K.cal

(iii) $C_2H_{4(g)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)} + 2H_2O_{(l)}$ $\Delta H = -337$Kcal

OR

(c) What is Emulsion ?give types of Emulsion. 04

(d) Explain Lyphobic & Lyophilic solution 04

OR

(d) Discuss methods to determine PH of given solution. 04

Q.4 (a) Write the name of methods of determining order of reaction. 03

OR

(a) Write short note on Glass electrode. 03

(b) Differentiate chmisorption and physical adsorption. 04

OR

(b) Write the short note on Hess's Law . 04

(c) Define Rate of reaction and Derive the kinetic eqation for first orde reaction. 07

Q.5 (a) What are Adiabatic and isothermal Changes? Derive equation for adiabatic Expansion of an ideal gas. (pv^y = Constant) 04

(b) Give different methods of expressing concentration & explain w/w and w/v method. 04

(c) Write Short note on Scattering of light. 03

(d) Write short note on Hydrogen electrode. 03

****

ગુજરાતી

પ્ર.૧ દસમાથી સાતના જવાબ આપો. ૧૪

૧. એન્થાલ્પી સમજાવો.

૨. વ્યખ્યા : પ્રણાલી,પર્યાવરણ.

૩. વ્યાખ્યા આપો : દ્રાવ્ય અને દ્રાવક

૪ સમાન આયન અસર સમજાવો. અને અવક્ષેપન થવા માટે ની શરત જણાવો.

૫ વ્યાખ્યા આપો : પ્રુષઠતાણ. સ્નિગ્ધ્તા.

૬.તફાવત આપો : ઉદીપક અને ઉદીપન.

૭. કલિલ દ્રાવણના બે કે ત્રણ મુખ્ય ગુણધર્મો જણાવો.

૮.વ્યખ્યા : નોર્માલીટી, મોલારીટી.

૯. ઇલેક્ટ્રોડ ના પ્રકારો જણાવો.

૧૦. આલ્કલી સાબુ કરતા સિંથેટિક ડિટર્જન્ટ કેવિ રિતે ફાયદા કારક છે તે જણાવો.

૨.

(અ) ખુલ્લી પ્રણાલી અને બંધ પ્રણાલી સમજાવો. ૦૩

અથવા

(અ) માત્રાત્મક ગુણધર્મો અને વિશિષ્ટ ગુણધર્મો સમજાવો. ૦૩

(બ) ઓસ્વાલ્ડ વીસ્કોમીટરનુ વર્ણન કરો. ૦૩

અથવા

(બ) ઉદ્દીપનના પ્રકાર લખો. ૦૩

(ક) સમતાપી અને સમોષ્મી પ્રક્રિયા સમજાવો. ૦૪

અથવા

(ક) ઉસ્માગતિશાસ્ત્રનો પ્રથમ નિયમ લખો અને તેનુ ગણિતિક સુત્ર આપો. ૦૪

(ડ) ઉદ્દીપકની લાક્ષણિકતા જણાવો. સમજાવો ૦૪

અથવા

(ડ). (૧) ડાયાલિસીસ (૨) ઇલેક્ટ્રો ડાયાલિસીસ ૦૪

પ્ર.૩

(અ) કલિલના ઉપયોગ લખો. ૦૩

અથવા

(અ) કલિલ દ્રાવણ બનાવવાની રીતોના નામ લખો. ૦૩

(બ) ઉષ્માક્ષેપક અને ઉષ્માસશોષક પ્રક્રીયા. ૦૩

અથવા

(બ) ૦.૦૦૧ HClના દ્રાવણની PH શોધો. ૦૩

(ક) નીચે આપેલી માહિતિ પરથી ઇથિલીનની બનાવટ ઉષ્મા ગણૉ. ૦૪

(i) $C(s)+O_2(g) \rightarrow CO_2\ (g)$ $\Delta H = -98.0 Kcal$
(ii) $H_2(g) + 1/2O_2\ (g) \rightarrow H_2O\ (l)$ $\Delta H = -68.4 K.cal$
(iii) $C_2H_4(g) + 3O_{2(g)} \rightarrow 2CO_2(g) + 2H_2O(l)$ $\Delta H = -337 Kcal$

અથવા

(ક)પાયસીકરણ એટલે શું ? તેના પ્રકાર લખો. ૦૪

(ડ) લાયોફોબીક અને લાયોફીલીક દ્રાવણ સમજાવો. ૦૪

અથવા

(ડ) દ્રાવણની PH નક્કી કરવાની રીતોને ચર્ચા કરો. ૦૪

પ્ર.૪ (અ) પ્રક્રિયાક્રમ નક્કી કરવાની રીતોના નામ લખો. ૦૩

અથવા

(અ) ગ્લાસ ઇલેક્ટ્રોડ પર ટુંકનોંધ લખો. ૦૩

(બ) રાસાયણિક અધિશોષણ અને ભૌતિક અધિશોષણ વચ્ચેનો તફાવત લખો. ૦૪

અથવા

(બ) હેઝના નિયમ પર ટુંકનોંધ લખો. ૦૪

(ક) પ્રક્રીયાદરની વ્યાખ્યા આપો અને પ્રથમ ક્રમની પ્રક્રીયાનુ સમીકરણ તારવો. ૦૭

પ્ર.૫

(અ) સમોષ્મી અને સમતાપી ફેરફાર એટલે શું□ આદર્શ વાયુના સમોષ્મી ફેરફાર ૦૪
માટેનું સમીકરણ તારવો.(pv^y = Constant)

(બ) સાંદ્રતા નક્કી કરવાની રીતો જણાવો અને w/w અને w/v વિશે સમજાવો. ૦૪

(ક) પ્રકાશના વિખેરણ (ટિંડલ અસર) પર ટુંક નોંધ લખો. ૦૩

(ડ) હાઇડ્રોજન ઇલેક્ટ્રોડ પર ટુંક નોંધ લખો. ૦૩

****