Seat No.: _____ Enrolment No.______

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Semester –I Remedial Examination April - 2010

Subject code: 310036

Subject Name: Physical, Analytical and Inorganic Chemistry

Date: 20 / 04 / 2010 **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 Authentic**

Q.1 (a) Fill in the blanks **07**

1.Sols which has no attraction for solvent are -------sols

2.The reaction which is independent of concentration of reactant molecules is known as ---------reaction

3.The process in which no heat flow into or out of the system is called as --------reaction

4.The catalyst which retards the rate of chemical reaction is known as ----------------

5. The equivalent weight of $KMnO_4$ in acidic medium is ------

6. The pH of acidic solution is ------------

7. To standardize NaOH, primary standard used is ------------

(b) Explain any 2 **07**

i) Dialysis, ii) Electrophoresis iii) Calomel electrode

Q.2

(a) Differentiate between **07**

1. Isolated system and closed system
2. Isothermal process and adiabatic process
3. Extensive properties and intensive properties

(b) State first law of thermodynamics and give its mathematical statement **07**

OR

(b) What is efficiency? Write down equation for efficiency for Car not cycle. Draw Car not diagram and name each part and explain each part. **07**

Q.3

(a) Define the terms Rate of reaction and velocity constant. Derive the equation for first order reaction **07**

(b) For a certain first order reaction half life time is 100 sec. How long will it take for the reaction to be completed 75 %. **07**

OR

Q.3 (a) Define positive catalyst, negative catalyst. Give the characterstics of catalyst **07**

(b) Give the properties of colloidal solution and explain any one in detail **07**

Q.4

(a) Define Emulsion. Explain cleansing action of soap **07**

(b) Define pH and pOH and give there relation. Find the pH of 0.1 M HCl solution **07**

OR

Q. 4 (a) Give the application of colloids in industry **07**

(b) Define primary standard solution. State conditions for primary standard. Name primary standards f or standardization of $AgNO_3$ and EDTA **07**

Q.5

(a) Calculate **07**

i) A solution contains 15 gm of NaOH in 200 gm of water find % by mass of NaOH in the solution.

ii) 3.95 gm of $KMnO_4$ is dissolved in 250 ml of solution. Find out molarity. (At wt. K = 39, Mn = 55, O = 16)

(b) Explain common ion effect. State conditions for precipitation considering Ip and Ksp **07**

OR

Q.5 (a) What is Chromatography? Give its complete classification. **07**

(b) Define molar heat capacity at constant volume (C_v) and constant pressure(C_v).Derive relation between C_v and C_p . **07**

પ્રશ્ન.૧ અ ખાલી જગ્યા પૂરો **07**

૧.જે સોલ દ્રાવક પ્રત્યે આકર્ષણ ધરાવતું ના હોય તે સોલ _____ કહેવાય.

૨. જે પ્રક્રિયામાં પ્રક્રિયાદર પ્રક્રિયકોની સાંદ્રતા ઉપર આધાર રાખતો નથી તે પ્રક્રિયાને __________ કહેવાય.

૩. જે પ્રણાલીમાં પરિસર સાથે ઉષ્મા અને દ્રવ્યની આપલે થતી નથી તે પ્રણાલી _______ કહેવાય.

૪. જે ઉદ્દીપક પ્રક્રિયા દરમાં ઘટાડો કરે તે ઉદ્દીપક _______ કહેવાય.

૫. એસિડિક માધ્યમમાં $KMnO_4$ નો તુલ્યભાર _________ છે.

૬. એસિડિક માધ્યમના દ્રાવણનો *pH* ____ થી ______ હોય છે.

૭. *NaOH* ના દ્રાવણને પ્રમાણિત કરવા માટે પ્રાથમિક પ્રમાણિત ____ દ્રાવણ વપરાય છે.

બ નીચેનામાંથી કોઇ પણ બે સમજાવો.. **07**

૧. ડાયાલિસિસ , ૨. ઇલેક્ટ્રોફોરેસિસ , ૩. કેલોમેલ વિદ્યુતધ્રુવ

પ્રશ્ન.૨ અ નીચેના વચ્ચેનો ભેદ આપો.. **07**

૧. નિરાળી પ્રણાલી અને બંધ પ્રણાલી

૨. સમતાપી અને સમોષ્મી પ્રક્રમ.

૩. માત્રાત્મક અને વિશિષ્ટ ગુણધર્મો..

બ ઉષ્માગતિશાસ્ત્રનો પ્રથમ નિયમ લખો અને તેનું ગણિતિય સૂત્ર મેળવો.. **07**

અથવા

બ કાર્યક્ષમતા એટલે શું? કાર્નોટ ચક્રની કાર્યક્ષમતા માટેનું સૂત્ર લખો.. કાર્નોટ ચક્રની આકૃતિ દોરો..દરેક ભાગને નામ આપી સમજાવો.. **07**

પ્રશ્ન.3

અ	પ્રક્રિયાદર અને વેગ અચળાંકની વ્યાખ્યા આપો.. પ્રથમક્રમની પ્રક્રિયા માટે સૂત્ર મેળવો..	**07**
બ	પ્રથમક્રમની પ્રક્રિયા માટે અર્ધસાંદ્રતા સમય ૧૦૦ સેકંડ છે. ૭૫% પ્રક્રિયા પૂર્ણ થવા માટેનો સમય શોધો..	**07**

અથવા

પ્રશ્ન.3

અ	ધન ઉદ્દીપક અને ઋણ ઉદ્દીપક ની વ્યાખ્યા આપો.ઉદ્દીપકની લાક્ષણિકતાઓ આપો..	**07**
બ	કલીલીય દ્રાવણના ગુણધર્મો આપો.અને કોઇ પણ એક વિસ્તારપૂર્વક સમજાવો..	**07**

પ્રશ્ન.૪

અ	ઇમલ્શનની વ્યાખ્યા આપો .સાબુની સાફ કરવાની પ્રક્રિયા સમજાવો..	**07**
બ	pH અને pOHની વ્યાખ્યા આપી એમની વચ્ચેનો સંબંધ દર્શાવો.. ૦.૧ M HCl ના દ્રાવણનો pH શોધો..	**07**

અથવા

પ્રશ્ન.૪	અ	કલીલીય દ્રાવણોની ઔદ્યોગિક ઉપયોગિતાઓ આપો..	**07**
	બ	પ્રાથમિક પ્રમાણભૂત દ્રાવણની વ્યાખ્યા આપી એના માટેની શરતો વર્ણવો.. $AgNO_3$ અને EDTA ને પ્રમાણિત કરવા માટે પ્રાથમિક પ્રમાણિત દ્રાવણના નામો આપો..	**07**

પ્રશ્ન.૫

અ	ગણતરી કરો.. ૧. ૧૫ ગ્રામ NaOH નું ૨૦૦ ગ્રામ પાણીમાં દ્રાવણ બનાવેલ છે તો દ્રાવણમાં રહેલા NaOH ના વજનમાં ટકા શોધો.. ૨. ૩.૯૫ ગ્રામ $KMnO_4$ ને ઓગાળીને એનું ૨૫૦ મિલી દ્રાવણ બનાવવામાં આવ્યું છે તો તેની મોલારિટી શોધો. . (At wt. K = 39, Mn = 55, O = 16)	**07**
બ	સમાન આયનની અસર સમજાવો. Ip અને Ksp ના સંદર્ભમાં અવક્ષેપનની શરતો આપો .	**07**

અથવા

પ્રશ્ન.૫	અ	ક્રોમેટોગ્રાફી એટલે શું ? એનું સંપૂર્ણ વર્ગીકરણ આપો..	**07**
	બ	અચળ કદ અને દબાણે મોલર ઉષ્માક્ષમતાની વ્યાખ્યા આપો.. C_v અને C_p વચ્ચેનો સંબંધ તારવો..	**07**

****