

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – I • EXAMINATION – WINTER - 2017

Subject Code: 3310501

Date: 05-01 - 2018

Subject Name: Physical, Analytical & Inorganic chemistry

Time: 02:30 PM TO 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. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. Name the different methods to determine viscosity of liquid.
૧. પ્રવાહિની સ્નિગ્ધતા માપવાની રિતોનાં નામ આપો.
2. Define –Internal energy, Enthalpy
૨. વ્યાખ્યા આપો – આંતરિક ઉર્જા, એંથાલ્પી
3. Find the pH of 0.01 N HCl solution
૩. 0.01 N HCl દ્રાવણનો pH શોધો.
4. State conditions for precipitation considering I_p and K_{sp}
૪. અવક્ષેપન માટેનું I_p અને K_{sp} વચ્ચેનો સંબંધ લખો.
5. Define common ion effect
૫. વ્યાખ્યા આપો- સમાન આયન અસર
6. Explain -Tyndall effect
૬. ટિંડાલ ઈફેક્ટ સમજાવો
7. -----gm NaOH required to prepare 1lit 0.1 N NaOH solution.
૭. -----ગ્રામ NaOH 0.૧ N ૧ લિટર દ્રાવણ બનાવવા માટે જરૂર પડે છે.
8. Define -emulsion. Give the types of emulsion with example.
૮. વ્યાખ્યા આપો -ઈમલ્શન. ઈમલ્શનનાં પ્રકારો ઉદાહરણ સાથે લખો.
9. Name the standard solution for standerdisation of $KMnO_4$ and $AgNO_3$
૯. $KMnO_4$ અને $AgNO_3$ દ્રાવણને પ્રમાણભૂત કરવા માટેનાં પ્રાથમિક પ્રમાણભૂત નામો આપો.
10. State Kohlrausch Law of independent migration of ions.
૧૦. કોલરાશનો નિયમ લખો.

Q.2

(a) Define the terms Rate of rection, velocity constant

03

પ્રશ્ન. ૨

(અ) વ્યાખ્યા આપો -પ્રક્રિયાનો વેગ, પ્રક્રિયા વેગ અચળાંક,

03

OR

(a) Differentiate between order of reaction and molecularity.

03

(અ) આણ્વિકતા અને પ્રક્રિયાક્રમ વચ્ચેની તફાવત આપો.

03

	(b) Define – molar refraction, parachor and rheochor	03
	(બ) વ્યાખ્યા આપો – મોલર વક્રિભવન , પેરાકોર, રિઓકોર	03
	OR	
	(b) The rate constant for first order reaction is 0.00154 sec^{-1} . Calculate its half life time.	03
	(બ) પ્રથમ ક્રમ પ્રક્રિયાનો વેગ અચળાંક 0.00154 છે. એ માટેનો લાગતો અર્ધ પ્રક્રિયા સમય શોધો.	03
	(c) Derive equation for first order reaction.	04
	(ક) પ્રથમક્રમ પ્રક્રિયા માટેનું સુત્ર તારવો	04
	OR	
	(c) Derive half life period for first order and second order reaction.	04
	(ક) પ્રથમક્રમ પ્રક્રિયા અને દ્વિતીયક્રમ પ્રક્રિયા નાં અર્ધ સમય માટેનું સુત્ર તારવો.	04
	(d) Describe Drop pipette method to determine surface tension of liquid	04
	(ડ) પ્રવાહિનું પુષ્ટતાણ માપવા માટેની ટપકપિપેટ પદ્ધતીનું વર્ણન કરો.	04
	OR	
	(d) Describe Abbes refractometer method to determine refractive index of liquid	04
	(ડ) પ્રવાહિનું વક્રિભવનાંક માપવામાટેની એબેસ રિફ્રેક્ટોમીટર પદ્ધતીનું વર્ણન કરો	04
Q.3	(a) Write types of systems with suitable example.	03
પ્રશ્ન. 3	(અ) પ્રણાલીના પ્રકારો ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	03
	OR	
	(a) Derive the relation between C_p and C_v	03
	(અ) C_p અને C_v વચ્ચેનો સંબંધ તારવો	03
	(b) Explain exothermic reaction with example	03
	(બ) ઉષ્માક્ષેપી પ્રક્રિયા ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	03
	OR	
	(b) Derive equation of first law of thermodynamic	03
	(બ) ઉષ્માગતી શાસ્ત્રના પ્રથમ નિયમનું ગણિતિય સુત્ર મેળવો.	03
	(c) The heat of combustion of liquid benzene is -326.7 kJ . The heat of formation of CO_2 and H_2O are -393.5 kJ and -286.2 kJ . Calculate heat of formation of liquid benzene.	04
	(ક) બેંઝિનની દહન ઉષ્મા -326.7 KJ છે. CO_2 અને H_2O ની બનાવટ ઉષ્મા અનુક્રમે -393.5 KJ and -286.2 KJ છે. બેંઝિનની બનાવટ ઉષ્મા શોધો.	04
	OR	
	(c) State Hess's law of constant heat summation.	04
	(ક) હેસનો અચળ ઉષ્મા સંકલનનો નિયમ લખી ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	04
	(d) Give the construction and working of standard calomel electrode.	04

	(5) કેલોમેલ ધ્રુવ ની રચના અને કાર્ય આપો.	04
	OR	
	(d) Define electrode. Give the types of electrode with example.	04
	(5) ઈલેક્ટ્રોડનાં પ્રકારો ઉદાહરણ સાથે લખો	04
Q.4	(a) Differentiate between physical adsorption and chemical adsorption.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ) તફાવત આપો - ભૌતિક અધિશોષણ અને રાસાયણિક અધીશોષણ.	03
	OR	
	(a) Differentiate between lyophilic sols and lyophobic sols.	03
	(અ) તફાવત આપો - લાયોફિલિક અને લાયોફિલીક કલિલીય દ્રાવણ	03
	(b) State condensation methods of preparing colloidal solution. Explain any one in detail.	04
	(બ) કલિલીય દ્રાવણ બનાવવાની રીતો આપો અને કોઈ પણ એક નું વિસ્તાર પુર્વક વર્ણન કરો.	04
	OR	
	(b) Write short note on paper chromatography	04
	(બ) પેપર ક્રોમેટોગ્રાફી ઉપર ટુંક નોંધ લખો	04
	(c) Answer the following	07
	(1) How many gms of NaOH required to prepare 500 ml 0.5 M solution?	
	(2) How many gms of Na ₂ CO ₃ required to prepare 0.1 N 3 lit solutions?	
	(3) 9.8 gm H ₂ SO ₄ is dissolved in 2.5 lit water. Find molarity of the solution.	
	(ક) નીચેના જવાબ આપો	09
	(1) ૫૦૦ મિલી ૦.૦૫ મોલર NaOH દ્રાવણ બનાવવા વજનની ગણતરી કરો	
	(2) ૩ લિટર ૦.૧ નોર્મલ Na ₂ CO ₃ દ્રાવણ બનાવવા વજનની ગણતરી કરો.	
	(3) ૨.૫ લિટર પાણીમાં ૯.૮ ગ્રામ H ₂ SO ₄ ઓગાળવાથી બનતા દ્રાવણની મોલારિટી શોધો.	
Q.5	(a) Write the manufacturing of ammonia.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) અમોનિયાબનાવવાની રીત આપો..	04
	(b) Write short notes on -Dialysis	04
	(બ) ટુંક નોંધ લખો -ડાયલિસિસ	04
	(c) State first law of thermodynamic in different ways	03
	(ક) પ્રથમ ઉષ્માગતી શાસ્ત્રનો નિયમ જુદા જુદા રિતથી લખો.	03
	(d) Write the uses of sulphuric acid	03
	(5) સલ્ફ્યુરિક એસિડનાં ઉપયોગો લખો	03
