

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER-I/II • EXAMINATION – SUMMER - 2017

Subject Code: 3310501**Date: 09-06 -2017****Subject Name: Physical Analytical & Inorganic Chemistry****Time: 02:30 AM 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 of following. (કોઈ પણ સાત સવાલોના જવાબો લખો) 14

1. What is pH and pOH?
૧. pH અને pOH એટલે શું?
2. Define terms- Normality, Molarity.
૨. વ્યાખ્યા આપો. નોર્મલિટી અને મોલારિટી.
3. What is refractive index? Give the unit of refractive index.
૩. વક્રિભવનાંક કોને કહેવાય? તેનો એકમ જણાવો.
4. What is Parachor? Give the unit of Parachor.
૪. પેરાકોર એટલે શું? પેરાકોરનો એકમ જણાવો.
5. Define terms- Closed system and Open system.
૫. વ્યાખ્યા આપો. બંધ પ્રણાલી અને ખુલ્લી પ્રણાલી.
6. Define the terms – Enthalpy, Entropy.
૬. વ્યાખ્યા આપો. એન્થાલ્પી અને એન્ટ્રોપી.
7. Define- Solute and solvent.
૭. વ્યાખ્યા આપો. દ્રવ્ય અને દ્રાવક.
8. What are heat capacity and molar heat capacity.
૮. ઉષ્મા ક્ષમતા અને મોલર ઉષ્મા ક્ષમતા એટલે શું?
9. What are colloids? Give the types of colloids.
૯. કલીલ કોને કહેવાય? તેના પ્રકારો જણાવો.
10. What is Emulsion? Give the types of emulsions.
૧૦. પાયસ એટલે શું? તેના પ્રકારો જણાવો.

Q.2 (a) Give three statements of first law of thermodynamics. Give its mathematical statement. 04

(અ) ઉષ્માગતિ શાસ્ત્રના પ્રથમ નિયમના ત્રણ કઠનો આપો અને તેનું ગાણિતિક સ્વરૂપ વર્ણવો.

OR

(a) Give the difference between physical adsorption and chemical adsorption. 04

(અ) ભૌતિક અધિશોષણ અને રાસાયણિક અધિશોષણ વચ્ચેનો તફાવત જણાવો.

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

(બ) હેસનો ઉષ્મા સંકલન અંગેનો નિયમ ઉદાહરણ આપી સમજાવો.

OR

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

(બ) ઉષ્માગતિ શાસ્ત્રના બીજા નિયમના સાત કઠનો આપો.

(c) What is rate of reaction? Give the difference between Molecularity and Order of reaction. 05

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

		OR	
	(c)	Derive the rate equation for first order reaction.	05
	(ક)	પ્રથમક્રમની પ્રક્રિયા માટે પ્રક્રિયા વેગનું સૂત્ર તારવો.	
Q.3	(a)	Explain dispersion methods use to prepare colloidal solution.	05
	(અ)	કલિલ દ્રાવણો બનાવવા માટેની વિક્ષેપન પદ્ધતિઓ વર્ણવો.	
		OR	
	(a)	Describe drop number stalagmometer method use to determine surface tension of liquid.	05
	(અ)	પ્રવાહીનું પૃષ્ઠતાણ માપવા માટેની ટીપાની ગણતરી વાળી સ્ટેલેગ્મોમિટર પદ્ધતિ વર્ણવો.	
	(b)	Give short note on- Electrophoreses and Electro Osmosis.	05
	(બ)	ઈલેક્ટ્રોફોરેસીસ અને ઈલેક્ટ્રોઓસ્મોસીસ વિશે ટૂંકનોંધ લખો.	
		OR	
	(b)	What is molar heat capacity at constant pressure and constant volume? Derive the equation: $C_p - C_v = R$.	05
	(બ)	અચળ દબાણે અને અચળ કદે મોલાર ઉષ્મા ક્ષમતા એટલે શું? સમીકરણ તારવો: $C_p - C_v = R$.	
	(c)	Give the applications of colloids.	04
	(ક)	કલિલોની ઉપયોગીતા વર્ણવો.	
		OR	
	(c)	Give the difference between Lyophobic sol and Lyophilic sol.	04
	(ક)	દ્રાવકનિંદક કલિલ દ્રાવણ અને દ્રાવકચાહક કલિલ દ્રાવણ વચ્ચેનો તફાવત આપો.	
Q.4	(a)	Explain Ostwald's viscometer method use to determine viscosity of liquid.	03
	(અ)	ઓસ્ટવાલ્ડ સ્નિગ્ધતામાપકનો ઉપયોગ કરી સ્નિગ્ધતા માપનની રીત વર્ણવો.	
		OR	
	(a)	Explain Kohlrausch's law of independent migration of ions.	03
	(અ)	આયનોની સ્વતંત્ર વાહકતા માટેનો કોલરાસનો નિયમ લખી સમજાવો.	
	(b)	Explain W/W methods use to express concentration.	04
	(બ)	સાંદ્રતા દર્શાવવા માટે વપરાતી W/W પદ્ધતિઓ વર્ણવો.	
		OR	
	(b)	Explain- Manufacturing process, characteristics and applications of Ammonia.	04
	(બ)	એમોનિયાની બનાવટ, ગુણધર્મો અને ઉપયોગો વર્ણવો.	
	(c)	What is adiabatic process? Derive the equation for adiabatic expansion of an ideal gas $PV^\gamma = \text{Constant}$.	07
	(ક)	સમોષ્મી પ્રક્રિયા કોને કહેવાય? આદર્શ વાયુના સમોષ્મી પ્રસરણ માટે નું સૂત્ર ($PV^\gamma = \text{અચળ}$) તારવો.	
Q.5	(a)	Describe the application of common ion effects in inorganic qualitative analysis.	04
	(અ)	અકાર્બનિક ગુણદર્શક પૃથ્થકરણમાં સમાન આયન અસરની ઉપયોગીતા જણાવો.	
	(b)	Give the construction and working of Hydrogen electrode.	04
	(બ)	હાઈડ્રોજન વિદ્યુતધ્રુવ ની રચના અને કાર્ય પદ્ધતિ વર્ણવો.	
	(c)	Give short note on Tyndall effect.	03
	(ક)	ટીડલ અસર ઉપર ટૂંકનોંધ લખો.	
	(d)	Give the industrial applications of pH.	03
	(ડ)	પ્રથમક્રમની પ્રક્રિયા માટે પ્રક્રિયા વેગનું સૂત્ર તારવો.	
