

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER- 1(new) EXAMINATION – Winter- 2019**

Subject Code: 3310501

Date: 03-01-2020

Subject Name: Physical Analytical &amp; 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.

Ques No.	Que	Questions	Mark
પ્રશ્ન નંબર	પ્રશ્ન		ાંક
Q. 1		MCQ/Fill in the blanks (Attempt All Questions)	5
પ્રશ્ન ૧		MCQ/ખાલી જગ્યા ભરો (બધા જ પ્રશ્ન ના જવાબ આપવા ફરજિયાત)	૫
	(1)	..... changes take place by themselves, without any help.	
	(૧)	કોઈ બાહ્ય મદદ વગર જે પરિવર્તન થાય છે તેને.....	
	(2)	The rate of chemical reaction is directly proportional to. ....	
	(૨)	રાસાયણિક પ્રક્રિયા નો દર .....ના સમપ્રમાણ મા હોય છે.	
	(3)	Solute +.....= Solution	
	(૩)	દ્રાવ્ય +.....=દ્રાવણ	
	(4)	The value of the standard electrode potential is .....	
	(૪)	પ્રમાણિત હાઈડ્રોજન ઈલેક્ટ્રોડ નો મૂલ્ય.....હોય છે.	
	(5)	Surface tension of the liquid generally .....with temperatures	
	(૫)	પ્રવાહી નો પૃષ્ઠતાણ તાપમાન સાથે.....છે	
Q. 2		Answer the following questions.(Any 6 out of 9)	12
પ્રશ્ન ૨		નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો (૯ માંથી કોઈ પણ ૬)	૧૨
	(1)	Explain types of solutions with one example of each class.	
	(૧)	દ્રાવણો ના પ્રકારો ના નામ અને દર એક પ્રકાર ના ઉદાહરણ લખો.	
	(2)	What is Chromatography? Write one use.	
	(૨)	ક્રોમેટોગ્રાફી એટ્લે શું? ક્રોમેટોગ્રાફી ના બે ઉપયોગ લખો.	
	(3)	What is Rate of chemical reaction? Write its unit.	
	(૩)	રાસાયણિક પ્રક્રિયા ની દર એટ્લે શું? તેના એકમો લખો.	
	(4)	Define Viscosity and Surface tension.	
	(૪)	વ્યાખ્યા આપો સ્નિદકતા અને પૃષ્ઠતાણ.	
	(5)	Define Solute, Solvent and Solution with example.	
	(૫)	વ્યાખ્યા લખો : દ્રાવક, દ્રવ્ય અને દ્રાવણ.	
	(6)	Calculate the pH of 0.01M H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> .	
	(૬)	0.01 M H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> દ્રાવણ ની કિંમત શોધો	
	(7)	Write any Four uses of Caustic soda.	
	(૭)	કોસ્ટિક સોડા ના કોઈ ચાર ઉપયોગ લખો.	
	(8)	What are pH and pOH?	
	(૮)	pH અને pOH એટ્લે શું?	
	(9)	Define Molarity.	
	(૯)	વ્યાખ્યા લખો- મોલરતા.	
Q. 3		Answer the following questions.(Any 4 out of 7)	12

પ્રશ્ન૩	નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો (૭ માંથી કોઈ પણ ૪)	૧૨
	(1) Distinguish between exothermic and endothermic process.	
	(૧) ઉષ્માક્ષેપક અને ઉષ્માશોષક પ્રક્રિયા વચ્ચે નું તફાવત જણાવો	
	(2) What are Emulsions? Write its types with examples.	
	(૨) ઈમલશન એટલે શું? તેનાં પ્રકાર ઉદાહરણ સાથે લખો.	
	(3) Define construction and working of Standard Hydrogen Electrode.	
	(૩) પ્રમાણિત હાઈડ્રોજન વિદ્યુત ધ્રુવ ની રચના અને કાર્યપદ્ધતિ નું વર્ણન કરો.	
	(4) State first law of Thermodynamics. Write its mathematical formula.	
	(૪) ઉષ્માગતિ શાસ્ત્ર નો પ્રથમ નિયમ સમજાવો. તેના ગણિતિય સુત્ર લખો.	
	(5) Write note on Common Ion effect.	
	(૫) સમાન આયન અસર સમજાવો.	
	(6) Write the types of Systems with example.	
	(૬) પ્રણાલી ના પ્રકાર ઉદાહરણ સાથે લખો	
	(7) What is Rate law? Derive the units of K for different order reaction.	
	(૭) દરનો નિયમ એટલે શું? જુદી જુદી પ્રક્રિયક્રમ માટે K ના એકમ લખો.	
Q. 4	Answer the following questions.( Any 3 out of 5 )	12
પ્રશ્ન૪	નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો (૫માંથી કોઈ પણ ૩)	૧૨
	(1) State and explain Hess's law of constant heat summation.	
	(૧) હેસનો અચળ ઉષ્મા સંકલન નો નિયમ લખી ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	
	(2) State conditions for precipitation considering $I_p$ and $K_{sp}$	
	(૨) અવક્ષેપન માટે નું $I_p$ અને $K_{sp}$ વચ્ચેનો સમ્બંધ લખો.	
	(3) Explain Ostwald's viscometer method to determine the viscosity of liquid.	
	(૩) ઓસ્વાલ્ડ સ્વિનગ્ધતામાપક નો ઉપયોગ કરી સ્વિનગ્ધતા માપનની રીત વર્ણવો.	
	(4) Explain a Drop pipette method to determine Surface tension of liquid.	
	(૪) પ્રવાહીનું પૃષ્ઠતાણ માપવા માટેની ટપક પિપેટા પદ્ધતિનું વર્ણન કરો.	
	(5) Write the manufacturing and uses of Caustic soda..	
	(૫) અમોનિયાની બનાવવાની રીત અને એના ઉપયોગ લખો.	
Q. 5	Answer the following questions.(Any 3 out of 6)	15
પ્રશ્ન૫	નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો (૬માંથી કોઈ પણ ૩)	૧૫
	(1) Derive $C_p - C_v = R$ for an ideal gas.	
	(૧) તારવો આદર્શ વાયુ માટે, $C_p - C_v = R$	
	(2) Derive an equation for reversible work done for isothermal expansion of an Ideal gas.	
	(૨) આદર્શ વાયુ માટે અચળ તાપમાને પ્રતિવર્તી વિસ્તરણ માટે મહત્તમ કાર્ય માટે નું સમીકરણ સમજાવો.	
	(3) Write the methods for preparation of colloidal solutions.	
	(૩) કલિલ દ્રાવણો ની બનાવવાની રીતો લખો.	
	(4) Write short notes on (i) Coagulation and (ii) Peptization.	
	(૪) ટુંક નોંધ લખો : (૧) સકંદન અને (૨) પેપ્ટાઈજેશન.	
	(5) Explain construction & Working of Calomel Electrode.	
	(૫) કેલોમલ ઈલેક્ટ્રોડ ની સંરચના અને કાર્ય સમજાવો.	
	(6) Write difference between Inert electrode, Working electrode & Reference electrode with example.	
	(૬) તફાવત લખો ઈનર્ટ ઈલેક્ટ્રોડ, વર્કિંગ ઈલેક્ટ્રોડ અને રેફરેન્સ ઈલેક્ટ્રોડ.	
પ્રશ્ન૬	Answer the following questions.(Any 2 out of 4)	14
	નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો ૪ માંથી કોઈ પણ ૨	૧૪

- (1) Explain different methods of expressing concentration of solution with example.  
(૧) દ્રાવણ ની સંદ્રતા નક્કી કરવાની રીતો ઉદાહરણ સાથે જણાવો.
- (2) Derive equation for rate constant of second order reaction. Write Half life period for first & second order with unit.  
(૨) બીજા ક્રમની પ્રતિક્રિયાના દર અચડાંક માટેના સમીકરણ તારવો.  
પ્રથમ અને બીજા ક્રમના એકમ સાથે અર્ધ જીવન અવધિ લખો.
- (3) Describe about primary & secondary standard solutions with types and examples.  
(૩) પ્રાથમિક અને દ્વિતીયક પ્રમાણિત દ્રાવણો ના પ્રકાર ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.
- (4) Describe Kohlrausch Law of independent Migration of ions with explanation.  
(૪) સ્પષ્ટીકરણ સાથે આયનોના સ્વતંત્ર સ્થળાંતરના કોલ્રૌશ કાયદાનું વર્ણન કરો.

\*\*\*\*\*