Seat No.: ________ Enrolment No.______________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – I • Examination – SUMMER • 2014

Subject Code: 3300011 **Date: 19-06-2014**

Subject Name: Basic Chemistry

Time: 02:30 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 and 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.	Give definition of catalytic promoter and catalytic inhibitor.	
	2.	Explain water line corrosion.	
	3.	Draw FCC, BCC and HCP structure.	
	4.	Define lubrication and gives types of lubrication.	
	5.	Give the synthesis and application of NYLON 6-6.	
	6.	Write the effect of hard water in boiler operation.	
	7.	Distinguish between organic and inorganic compound.	
	8.	Define: neutralization number, viscosity.	
	9.	Write faradays laws of Electrolysis.	
	10.	Give characteristics of ionic compound.	
Q.2	(a)	Explain H- bond with suitable example.	**03**
		OR	
	(a)	Give definition and importance of pH .	**03**
	(b)	Calculate the pH of 0.02 M H_2SO_4 solution.	**03**
		OR	
	(b)	Calculate the pH of 0.05 M NaOH solution.	**03**
	(c)	Write the short note on standard hydrogen electrode.	**04**
		OR	
	(c)	Write the short note on electro plating.	**04**
	(d)	Explain covalent bond with example.	**04**
		OR	
	(d)	Define corrosion. State factors affecting on rate of corrosion.	**04**
Q.3	(a)	Write the names and formula of salts producing hardness of water.	**03**
		OR	
	(a)	Explain electrochemical series. write its importance.	**03**
	(b)	Write a short note on factor affecting degree of ionization.	**03**
		OR	
	(b)	Write industrial application of catalysis.	**03**
	(c)	A sample of hard water gave on analysis the following result, calculate total Hardness in ppm. $Mg(HCO_3)$ = 7.3 mg/lit $Ca(HCO_3)$ = 81 mg/lit $CaSO_4$ =27.2 mg/lit $CaCl_2$ = 11.1 mg/lit	**04**
		OR	
	(c)	State the methods and express the hardness of water.	**04**
	(d)	Write short note on electrochemical cell.	**04**
		OR	

	(d)	Give list of method for removal hardness of water and explain Ion exchange method.	04
Q.4	(a)	Give synthesis and application of Teflon and PVC.	03
		OR	
	(a)	Which lubricant you will select for gears.	03
	(b)	Give the structure of following Hydrocarbons (i) 2-pentene (ii) Nonane (iii) Neo pentane (iv) Acetylene	04
		OR	
	(b)	Explain following terms: Isomerism, sigma and pi bond	04
	(c)	Give the concept of hybridization-sp, sp2 and sp3 with each example.	07
Q.5	(a)	Give and explain types of polymerization	04
	(b)	Distinguish between thermo plastic and thermo setting polymer.	04
	(c)	Explain boundary lubrication.	03
	(d)	Explain vulcanization of rubber and its advantages.	03

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧		દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.	૧૪
	૧.	ઉદ્દીપક ઉત્તેજક અને ઉદ્દીપક વિષ ની વ્યાખ્યા આપો.	
	૨.	પાણી નીચે થતુ ક્ષારણ સમજાવો.	
	૩.	FCC, BCC અને HCP આકૃતિ દોરો.	
	૪.	સ્નેહક ની વ્યાખ્યા આપી તેના પ્રકાર જણાવો.	
	૫.	Nylon 6-6 ની બનાવટ અને ઉપયોગીતા લખો.	
	૬.	કઠીન પાણીના ઉપયોગ થી બોઇલર માં થતી અસર લખો.	
	૭.	તફાવત આપો : કાર્બનિક સંયોજન અને અકાર્બનિક સંયોજન	
	૮.	વ્યાખ્યા આપો : તટસ્થીકરણ આંક અને સ્નિગ્ધતા	
	૯.	.ફેરાડેના વિધ્યુત વિભાજનના નિયમો લખો.	
	૧૦	આયનિક સંયોજનની ખાસિયતો જણાવો.	
પ્રશ્ન. ૨	અ	યોગ્ય ઉદાહરણ સહિત H- બંધ સમજાવો .	૦૩
		અથવા	
	અ	pH ની વ્યાખ્યા આપી pH ની અગત્યતા જણાવો .	૦૩
	બ	0.02 M H_2SO_4 દ્રાવણની pH ગણો.	૦૩
		અથવા	
	બ	0.05 M NaOH દ્રાવણની pH ગણો.	૦૩
	ક	ટુંક નોંધ લખો. પ્રમાણીત હાઇડ્રોજન ધ્રુવ.	૦૪
		અથવા	
	ક	ટુંક નોંધ લખો : ઇલેક્ટ્રોપ્લેટીંગ .	૦૪
	ડ	સહ સંયોજકબંધ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ડ	ક્ષારણની વ્યાખ્યા આપી ક્ષારણ ઉપર અસર કરતા પરીબળો જણાવો.	૦૪

પ્રશ્ન. 3	અ	પાણીમાં કઠીનતા ઉત્પન્ન કરતા ક્ષારોના નામ અને અણુસૂત્ર લખો.	૦૩
		અથવા	
	અ	વિજ રાસાયણીક શ્રેણી સમજાવો અને તેનુ મહત્વ લખો.	૦૩
	બ	આયનિકરણ અંશ ઉપર અસર કરતા પરીબળો ઉપર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૩
		અથવા	
	બ	ઉદ્દિપન પ્રક્રિયાની ઔધ્ધોગીક ઉપયોગીતા લખો.	૦૩
	ક	પાણીના નમુનાનું પૃથ્થકરણ કરતાં નિચે મુજબ પરિણામ મળે છે તો પાણીની કુલ કઠીનતાની ગણતરી કરો. $Mg(HCO_3)$ = 7.3 mg/lit $Ca(HCO_3)$ = 81 mg/lit $CaSO_4$ =27.2 mg/lit $CaCl_2$ = 11.1 mg/lit	૦૪
		અથવા	
	ક	પાણીની કઠિનતા માપવા માટેના એકમો લખો અને સમજાવો.	
	ડ	ટૂંક નોંધ લખો : વિજ રાસાયણિક કોષ.	૦૪
		અથવા	
	ડ	પાણીની કઠિનતા દૂર કરવા માટેની પદ્ધતિઓ જણાવો અને આયન વિનિમય પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૪	અ	ટેફલોન અને PVC ની બનાવટ અને ઉપયોગીતા લખો.	૦૩
		અથવા	
	અ	ગીયર્સ માટે કેવા સ્નેહકની પસંદગી કરશો .	૦૩
	બ	નીચે આપેલા હાઇડ્રોકાર્બનના બંધારણીય સૂત્ર લખો. (i) 2-pentene (ii) Nonane (iii) Neo pentane (iv) Acetylene	૦૪
		અથવા	
	બ	પદો સમજાવો: સમઘટકો, સિગ્મા અને π- બંધ.	૦૪
	ક	sp, sp2 and sp3 સંકરણ વિશેના ખ્યાલ ઉદાહરણ સહીત સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	પોલિમરાઇજેશનના (બહુઘટકતા) પ્રકાર જણાવી સમજાવો.	૦૪
	બ	તફાવત આપો : થર્મો પ્લાસ્ટીક પોલિમર અને થર્મોસેટીંગ પોલિમર.	૦૪
	ક	સિમાવર્તી સ્નેહન વિશે સમજાવો.	૦૩
	ડ	રબ્બરનું વલ્કેનિકરણ સમજાવો અને તેના ફાયદા લખો.	૦૩

****