Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – I • EXAMINATION – WINTER 2013

Subject Code: 3300011 **Date: 21-12-2013**

Subject Name: Basic Chemistry

Time: 02:30 TO 05:00 **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.	**14**
	1.	Give types of Chemical bond.	
	2.	Define : Catalytic promoter.	
	3.	What is ionization?	
	4.	Define PH	
	5.	Give the types of electrolytes with suitable examples	
	6.	What is ionization and state the factors affecting the degree of ionization?	
	7.	Explain waterline corrosion.	
	8.	Explain structure of graphite.	
	9.	Give name of salts producing hardness of Water.	
	10.	What is Polymer ?	
Q.2	(a)	What is hydrogen bond? Explain Types of Hydrogen Bond.	**03**
		OR	
	(a)	Write the significance of Hydrogen bond	**03**
	(b)	Write a brief note on Electroplating.	**03**
		OR	
	(b)	Define: Buffer solution; Explain Types of buffer solution with Example.	**03**
	(c)	Calculate the PH of 0.001M. H_2SO_4	**04**
		OR	
	(c)	List the effects of hard water when used in boiler. Discuss any one in detail.	**04**
	(d)	Explain pitting corrosion .	**04**
		OR	
	(d)	Explain concentration cell corrosion.	**04**
Q.3	(a)	Explain Zeolite process for softening of water	**03**
		OR	
	(a)	Give type of hardness and the names of salts which cause hardness in water.	**03**
	(b)	Classify lubricants with examples. Explain Synthetic lubricants in details.	**03**
		OR	
	(b)	Define: Lubricant; Give their functions .	**03**
	(c)	Give the Classification of Organic Compound.	**04**
		OR	

(c) Explain Saturated and unsaturated Hydrocarbon. **04**

(d) Distinguish between thermoplastics and thermosetting plastics **04**

OR

(d) Give the types of adhesives with one example of each. **04**

Q.4 (a) Explain Ionic bond formation with suitable Example. **03**

OR

(a) Explain Condensation Polymerization with suitable Example. **03**

(b) Explain Boundary Lubrication. **04**

OR

(b) ASample of hard water gave on analysis the following results. [7] **04**

$Ca(HCO_3)_2$ = 81 mg/liter

$Mg(HCO_3)_2$ = 14.6 mg/liter.

$CaSO_4$ = 6.8 mg/liter.

$MgCl_2$ = 19 mg/liter.

Calculate the total hardness of water in PPM.

At.Wts. H=1, C=12, O=16, Mg =24, S= 32, Cl =35.5, Ca = 40).

(c) Give different methods to reduce Corrosion. **07**

Q.5 (a) Explain refining of petroleum with Diagram **04**

(b) Write industrial application of Electrolysis.Explain anyone in Detail. **04**

(c) Total hardness of a water sample is 250 PPM. Calculate the hardness of that water in degree Clark and degree French. **03**

(d) Explain method of cathodic protection. **03**

****

પ્ર.૧. દસમાંથી સાતના જવાબ આપો.

૧.રાસાયણીક બંધના પ્રકાર લખો. ૧૪

૨.વ્યખ્યા: ઉદ્દિપક ઉત્તેજક.

૩.આયનીકરણ એટલે શું?

૪. PH ની વ્યખ્યા આપો.

૫. યોગ્ય ઉદાહરણ સહીત વિધુતવિભાજ્યના પ્રકારો આપો.

૬. આયનીકરણ અંશ પર અસર કરત પરીબળો જણાવો..

૭. પાણી નીચે થતું ક્ષારણ સમજાવો

૮. ગ્રેફાઇટનું બંધારણ સમજાવો.

૯. કઠીનતા ઉત્પન કરનાર ક્ષારોના નામ લખો.

૧૦.પોલીમર એટલે શું?

પ્ર.૨.

(અ) હાઇડ્રોજન બંધ એટલે શું ? હાઇડ્રોજન બંધના પ્રકાર સમજાવો. ૦૩

અથવા

(અ) હાઇડ્રોજન બંધનું મહત્વ સમજવો. ૦૩

(બ) ઇલેકટ્રોપ્લેટીંગ ઉપર ટૂંકનોંધ લખો.

અથવા

(બ) વ્યાખ્યા આપો: બફર દ્રાવણ.બફર દ્રાવણના પ્રકાર ઉદાહરણ સહિત સમજાવો. ૦૩

(ક) 0.001M. H_2SO_4 ના દ્રાવણની pH ગણો. ૦૪

અથવા

(ક)કઠિન પાણી બોઇલરમાં વાપરતા થતી અસરો લખો. ગમે તે એક વિગતવાર વર્ણવો. ૦૪

(ડ) પીટીંગ ક્ષારણ સમજાવો. ૦૪

અથવા

(ડ) સાંદ્રતાકોષ ક્ષારણ સમજાવો. ૦૪

પ્ર.૩.

(અ) પાણીને નરમ બનાવવાની ઝીયોલાઇટ પદ્ધતિ સમજાવો. ૦૩

અથવા

(અ) કઠીનતાનો પ્રકાર લખો અને પાણીમાં કઠીનતા ઉત્પન્ન કરતા ક્ષારોના નામ લખો. ૦૩ (બ) સ્નેહકોનું ઉદાહરણ સહિતવર્ગીકરણ કરો.સાંશ્લેષિક સ્નેહકો વિશે વિગતવાર સમજાવો. ૦૩

(બ) વ્યાખ્યા : સ્નેહક તેના કાર્યો લખો. ૦૩

(ક). કાર્બનિક સંયોજનોનું વર્ગીકરણ આપો. ૦૪

અથવા

(ક)સંતૃપ્ત અને અસંતૃપ્ત હાઇડ્રોકાર્બન સમજાવો. ૦૪

(ડ) તાપસુન્મય અને તાપસ્થાપીત પ્લાસ્ટિક વચ્ચેનો તફાવત લખો. ૦૪

અથવા

(ડ) ઉદાહરણ સહિત સંસર્ગી પદાર્થના પ્રકાર લખો ૦૪

પ્ર.૪.

(અ) આયોનિક બંધની રચના ઉદાહરણ સહિત સમજાવો.. ૦૩

અથવા

(અ) સંઘનન બહુલીકરણ ઉદાહરણ સહિત સમજાવો. ૦૩

(બ) સીમાવર્તી સ્નેહન સમજાવો.. ૦૪

અથવા

(બ) કઠિન પાણીના એક નમુનાનું પૃથ્થકરણ કરતા નીચે મુજબ પરિણામ મળે છે. પાણીની કુલ કઠિનતા PPM માં શોધો

$Ca(HCO_3)_2$ =81 મિ.ગ્રા./લિટર $CaSO_4$ =6.8 મિ.ગ્રા./લિટર

$Mg(HCO_3)_2$ =14.6 મિ.ગ્રા./લિટર $MgCl_2$ =19.0 મિ.ગ્રા./લિટર૦૪

અણુભાર (H=1, C=12, O=16, Mg=24, S=32, Cl =35.5 , Ca=40) ૦૪

(ક) ક્ષારણ ઘટાડવાની જુદી જુદી પધ્ધતિ લખો. ૦૭

પ્ર.૫.

(અ) પેટ્રોલિયમનું શુધ્ધિકણ સમજાવો. ૦૪

(બ) વિધુતવિભાજ્યના ઔધોગિક ઉપયોગ જણાવો.કોઇપણ એકની વિગતવાર ચર્ચા કરો. ૦૪

(ક) પાણીના એક નમુનાંની કુલ કઠિનતા ૨૫૦ PPM છે. તો તે પાણીની કુલ કઠિનતા ડીગ્રી ક્લાર્ક અને ફ્રેંચમાં ગણતરી કરો. ૦૩

(ડ) કેથોડીક રક્ષણ ની પદ્ધતિ સમજાવો. ૦૩

****