Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 1st / 2nd • EXAMINATION – SUMMER 2013

Subject Code: 3300006 **Date: 19-06-2013**

Subject Name: Engineering Chemistry (Group-2)

Time: 10:30 pm - 01:00 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. **14**

1. What is catalyst? Give the types of catalyst.
2. Draw FCC and BCC structure.
3. State the Arrhenius theory of ionization
4. Give the properties of metals.
5. Define calorific value and give its units.
6. Define octane no. of petroleum.
7. Define lubrication and give the types of lubrication.
8. Give the synthesis and application of PVC.
9. Give properties of insulating materials.
10. Give the types of batteries

Q.2 (a) Explain ionic bond with example **03**

OR

(a) Explain covalent bond with example **03**

(b) Define H-bonding. Give the types of H-bonding with example. **03**

OR

(b) Define;- promoter, inhibitor and auto catalyst **03**

(c) Define catalysis. Give the types of catalysis. Explain homogeneous catalysis with example **04**

OR

(c) Define pH and pOH. Calculate pH and pOH of 0.001M HCl solution **04**

(d) Define corrosion. State factors affecting rate of corrosion **04**

OR

(d) Give the construction and working of electrochemical cell. **04**

Q.3 (a) Write short note on pitting corrosion. **03**

OR

(a) Write short note on electroplating. **03**

(b) State factors affecting the degree of ionization.. **03**

OR

(b) Give applications of buffer solution. **03**

(c) Give in detail classification of coal. **04**

OR

(c) Define buffer solution. Give the types of buffer solution with example **04**

(d) Give the properties and uses of insulating materials glass wool and thermocole. **04**

OR

(d) Write short note on vulcanization of rubber. **04**

Q.4 (a) Give the classification of polymers on the basis of thermal behavior. Define thermoplastic. **03**

OR

(a) Give the selection of lubricant for cutting tools and gears. **03**

(b) Define lubrication. Give the types of lubrication. Explain any one in detail. **04**

OR

(b) Define - polymer, monomer. Explain addition polymerization with example. **04**

(c) Explain Bomb calorimeter to determine calorific value of fuel **07**

Q.5 (a) Give the construction and working of Dry cell. **07**

OR

(a) Give the refining of petroleum in detail. **07**

(b) Write short note on standard hydrogen electrode. **04**

(c) Give the functions of lubricant. **03**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧ દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **૧૪**

૧. ઉદ્દીપક એટલે શું? ઉદ્દીપકના પ્રકારો જણાવો.

૨. FCC અને BCC આકૃતિ દોરો.

૩. આર્હેનિયસનો આયનીકરણનો સિધ્દાંત લખો

૪. ધાતુના ગુણધર્મો આપો.

૫. ઊષ્મીક મુલ્ય ની વ્યાખ્યા આપો અને એનુ એકમ આપો.

૬. પેટ્રોલીયમના ઓક્ટેન આંક્ની વ્યાખ્યા આપો.

૭. સ્નેહન એટલે શું? એના પ્રકારો આપો.

૮. PVC ની બનાવટ અને ઉપયોગ આપો.

૯. અવાહક પદાર્થના ગુણધર્મો આપો.

૧૦ બેટરીના પ્રકારો આપો.

પ્રશ્ન. ૨ અ આયોનિક બંધ ઊદાહરણ સાથે સમજાવો **૦૩**

અથવા

અ સહસયોજક બંધ ઊદાહરણ સાથે સમજાવો **૦૩**

બ હાઈડ્રોજન બંધ ની વ્યાખ્યા આપો. હાઈડ્રોજન બંધના પ્રકારો ઊદાહરણ સાથે આપો. **૦૩**

અથવા

બ વ્યાખ્યા આપો:- ઉદ્દીપક ઉત્તેજક, ઉદ્દીપક વિષ અને સ્વયમ ઉદ્દીપક **૦૩**

ક ઉદ્દિપન એટલે શું? એના પ્રકારો આપો. સમાંગ ઉદ્દિપન ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. **૦૪**

અથવા

	ક	pH અને pOH ની વ્યાખ્યા આપો. 001M HCl દ્રાવણનો pH અને pOH શોધો.	૦૪
	ડ	ક્ષારણની વ્યાખ્યા આપો. ક્ષારણ ઉપર અસર કરતા પરિબળો લખો.	૦૪
		અથવા	
	ડ	વિધુત રાસાયણિક કોષની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૩	અ	પિટિંગ ક્ષારણ ઉપર ટુંક નોધ લખો	૦૩
		અથવા	
	અ	ઈલેક્ટ્રોપ્લેટિંગ ઉપર ટુંક નોધ લખો.	૦૩
	બ	વ્યાખ્યા આપો- આયનીકરણ અંશ. આયનીકરણ અંશ ઉપર અસર કરતા પરિબળો સમજાવો.	૦૩
		અથવા	
	બ	બફર દ્રાવણની ઉપયોગિતા આપો.	૦૩
	ક	કોલસાનુ વર્ગીકરણ આપો	૦૪
		અથવા	
	ક	વ્યાખ્યા આપો-બફર દ્રાવણ. ઉદાહરણસાથે બફર દ્રાવણના પ્રકારો આપો.	૦૪
	ડ	અવાહક પદાર્થ ગ્લાસ્ વુલ અને થર્મોકોલ ના ગુણધર્મો અને ઉપયોગ આપો.	૦૪
		અથવા	
	ડ	રબરના વલ્કનાઈઝેશન ઉપર ટુંક નોધ લખો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૪	અ	તાપમાનના આધારે બહુઘટકનુ વર્ગીકરણ આપો. તાપસુનમ્ય પ્લાસ્ટિક વ્યાખ્યા આપો	૦૩
		અથવા	
	અ	ગીયર અને કટીંગ ટુલ્સ માટે કેવા સ્નેહકની પસંદગી કરશો?	૦૩
	બ	વ્યાખ્યા આપો-સ્નેહન.સ્નેહનના પ્રકારો આપો અને કોઇપણ એક વિગતવાર સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	બ	વ્યાખ્યા આપો-બહુઘટક, મોનોમર. યોગશીલ બહુઘટકતા યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે વર્ણવો	૦૪
	ક	બોમ્બ કેલોરિમિટર પધ્ધતિથી બળતણની ઉષ્મિય મુલ્ય શોધવાના પ્રયોગનું વર્ણન કરો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	સુકા કોષની રચના અને કાર્ય વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
	અ	પેટ્રોલિયમનુ શુધ્ધીકરણ પ્રક્રિયા સવિસ્તર સમજાવો	૦૭
	બ	ટુંકનોધ લખો- પ્રમાણિત હાઇડ્રોજન ધ્રુવ	૦૪
	ક	સ્નેહકના કાર્ય આપો.	૦૩

****