

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering - SEMESTER-I & II • EXAMINATION – WINTER 2013****Subject Code: 3300006****Date: 23-12-2013****Subject Name: Engineering Chemistry (Group-2)****Time: 02:30 TO 05:00****Total Marks: 70****Instructions:**

1. Attempt any five 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. Why Graphite is used in the Pencil?
 2. What is corrosion? State the factors affecting rate of corrosion.
 3. "Blood is a buffer solution", Explain.
 4. Pure Iron is corroded in moist air while stainless steel is not corroded. Why?
 5. Define: Conductivity and Specific Conductivity.
 6. Why Gold is used to make Ornaments?
 7. Define: Flash point and Fire point.
 8. What is calorific value of fuel?
 9. Define: Polymer and Polymerization.
 10. Name any four Synthetic rubbers.
- Q.2** (a) Write any five importance of Hydrogen bond. **03**
- OR
- (a) Give the Characteristics of Ionic compound. **03**
- (b) Define PH. Write importance of PH. Calculate PH of 0.003M HCl solution. **03**
- OR
- (b) What is Buffer solution? Give its importance. **03**
- (c) Explain Catalytic Promoter and Catalytic Inhibitor with example. **04**
- OR
- (c) Give five examples of Industrial application of Catalyst. **04**
- (d) Give construction & working of Standard Hydrogen Electrode with sketch. **04**
- OR
- (d) Explain Construction and Working of Electro chemical cell with sketch. **04**
- Q.3** (a) What is Atmospheric corrosion? Explain mechanism of atmospheric corrosion. **03**
- OR
- (a) Discuss Anodic and Cathodic protection against Corrosion. **03**
- (b) Distinguish between Primary cell and secondary cell. **03**
- OR
- (b) Distinguish between Metallic Conductor and Electrolytes. **03**
- (c) What is Electro chemical series? Give its significance. **04**
- OR
- (c) State Faraday's laws of Electrolysis. Give its importance. **04**
- (d) Explain Construction and Working of Dry cell. **04**
- OR
- (d) Explain Construction and Working of lead-acid storage cell. **04**
- Q.4** (a) Define Lubricant. Give Function of Lubricant. **03**

OR

- (a) Classify lubricants and give two examples of each. **03**
- (b) Which lubricant you will select for Cutting tools? **04**

OR

- (b) Which lubricant you will select for Steam turbine? **04**
- (c) Answer the following questions **07**
 - (1) What are the merits & demerits of solid, liquid and gaseous fuel?
 - (2) What is Octane number? How octane number of gasoline is improved?

- Q.5**
- (a) Answer the following questions **07**
 - (1) Distinguish between Thermoplastic and Thermosetting plastic.
 - (2) Define Insulating material. Give its type. State the characteristics of Insulating material.
 - (b) Answer the following questions **07**
 - (1) Write the drawback of Natural rubber. Discuss the process that increases usability of natural rubber.
 - (2) Write a short note: Hydrogen gas as a fuel.

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧	દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.	૧૪
	૧. પેન્સિલ્ની બનાવટમાં ગ્રેફાઇટ નો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. શા માટે?	
	૨. ક્ષારણ એટલે શું? ક્ષારણના દર ને અસર કરતા પરીબળો જણાવો.	
	૩. “રૂધિરએ બફર દ્રાવણ છે.” સમજાવો.	
	૪. સાદુ લોખંડ ભેજવાળા વાતાવરણમાં ઝડપથી કટાય છે જ્યારે સ્ટેઇનલેસ સ્ટીલ કટાતુ નથી. સમજાવો.	
	૫. વ્યાખ્યા આપો. વાહકતા અને વિશિષ્ટ વાહકતા.	
	૬. સોનુ ઘરેણા બનાવવા માટે ઉપયોગમાં લેવાય છે. શા માટે?	
	૭. વ્યાખ્યા આપો. ભડકાબિંદુ અને આગ બિંદુ.	
	૮. બળતણનું ઉષ્મીય મુલ્ય એટલે શું?	
	૯. વ્યાખ્યા આપો. બહુઘટક અને બહુઘટકતા.	
	૧૦ કોઇપણ ચાર સાંપલેષિત રબ્બરનાં નામ આપો.	
પ્રશ્ન. ૨	અ હાઇડ્રોજન બંધ ની કોઇપણ પાંચ અગત્યતા જણાવો.	૦૩
	અથવા	
	અ આયોનિક પદાર્થોની ખસીયતો જણાવો.	૦૩
	બ PH ની વ્યાખ્યા આપો અને PH ની ઉપયોગીતા લખો અને ૦.૦૦૩ M HCl ના દ્રાવણની PH ગણો.	૦૩
	અથવા	
	બ બફર દ્રાવણ એટલે શું? બફર દ્રાવણ ની અગત્યતા જણાવો.	૦૩
	ક ઉદ્દીપક-ઉત્તેજક અને ઉદ્દીપક-વિષ વિશે ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૪
	અથવા	
	ક ઉદ્દીપકના કોઇપણ પાંચ ઔદ્યોગિક ઉપયોગ જણાવો.	૦૪
	ડ આકૃતી સાથે પ્રમાણિત હાઇડ્રોજન ધ્રુવની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	અથવા	
	ડ આકૃતી સાથે વિદ્યુત રાસાયણિક કોષની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૩	અ વાતાવરણથી થતુ ક્ષારણ એટલે શું? વાતાવરણથી થતા ક્ષારણનું રહસ્ય સમજાવો	૦૩
	અથવા	
	અ ક્ષારણ અટકાવવાની એનોડીક અને કેથોડીક રક્ષણની રીત સમજાવો.	૦૩
	બ પ્રાયમરી સેલ અને સેકન્ડરી સેલ વચ્ચેનો તફાવત આપો.	૦૩
	અથવા	
	બ ધાત્વિક વાહકો અને વિદ્યુતવિભાજ્યો વચ્ચેનો તફાવત આપો.	૦૩
	ક વિદ્યુત રાસાયણિક શ્રેણી એટલે શું? તેનું મહત્વ સમજાવો.	૦૪

અથવા

- ક ફેરેડેના વિદ્યુત વિભાજનનાં નિયમો લખો. તેનું મહત્વ જણાવો. ૦૪
ડ સુકા કોષની રચના અને કાર્ય સમજાવો. ૦૪

અથવા

- ડ લેડ એસીડ બેટરી ની રચના અને કાર્ય સમજાવો. ૦૪

- પ્રશ્ન. ૪ અ સ્નેહકની વ્યાખ્યા આપો. સ્નેહકનાં કાર્યો જણાવો. ૦૩

અથવા

- અ સ્નેહકનું વર્ગીકરણ કરી દરેકનાં બે ઉદાહરણ આપો. ૦૩
બ કટિંગ ટુલ્સ માટે કેવા સ્નેહકની પસંદગી કરશો? ૦૪

અથવા

- બ સ્ટીમ ટર્બાઇન માટે કેવા સ્નેહકની પસંદગી કરશો? ૦૪
ક નીચેના પ્રશ્નોનાં જવાબ આપો. ૦૭

- ૧) ધન, પ્રવાહિ અને વાયુ બળતણ નાં ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો.
૨) ઓક્સિજન નંબર એટલે શું? પેટ્રોલનો ઓક્સિજન નંબર સુધારવા શું કરવું જોઈએ?

- પ્રશ્ન. ૫ અ નીચેના પ્રશ્નોનાં જવાબ આપો. ૦૭

- ૧) થર્મોપ્લાસ્ટીક અને થર્મોસેટિંગ પ્લાસ્ટીક વચ્ચેનો તફાવત આપો.
૨) વિસંવાહી પદાર્થની વ્યાખ્યા આપી તેના પ્રકાર જણાવો. વિસંવાહી પદાર્થની લાક્ષણિકતા જણાવો.

- બ નીચેના પ્રશ્નોનાં જવાબ આપો. ૦૭

- ૧) કુદરતી રબ્બર ની ખામીઓ જણાવો. કુદરતી રબ્બરની ઉપયોગીતા વધારવા જરૂરી પ્રક્રિયા વર્ણવો.
૨) ટ્રેન્જનોંધ લખો. બળતણ તરીકે હાઇડ્રોજન ગેસ.
