

Seat No.: \_\_\_\_\_

Enrolment No. \_\_\_\_\_

## GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER-I • EXAMINATION – WINTER • 2014

Subject Code: 3300006

Date: 24-12-2014

Subject Name: Engineering Chemistry – (Group 2)

Time: 10:30 am - 01:00 pm

Total Marks: 70

1. Attempt ALL questions.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Use of SIMPLE CALCULATOR is permissible. (Scientific/Higher Version not allowed)
5. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. **14**
1. Write Dulong's formula to calculate net calorific value
  2. Give the types of fuel with suitable example of each class.
  3. Give importance of Hydrogen bonding
  4. What is buffer solution? Give its types with suitable example
  5. Write characteristics of insulating materials
  6. Define : Catalytic promoter and Catalytic inhibitor
  7. Define insulator and state its type
  8. What is degree of ionisation? List only factors affecting degree of ionisation
  9. Define Viscosity and saponification number of lubricants
  10. Write only names and structural formula of monomers used in PVC and TEFLON
- Q.2** (a) Explain Covalent bond with suitable examples. **03**  
OR  
(a) Explain Hydrogen bonding with suitable example. **03**  
(b) What is electrolysis? Give Faraday laws of electrolysis. **03**  
OR  
(b) Define pH and give its industrial applications. **03**  
(c) What is catalysis? Give its types of with suitable example of each. **04**  
OR  
(c) Explain proximate and ultimate analysis of fuels. **04**  
(d) Give classification of polymers on basis of monomers with suitable examples. **04**  
OR  
(d) Give classification of polymers on basis of molecular structure and give classification of each class. **04**
- Q.3** (a) What is water-line corrosion? Explain. **03**  
OR  
(a) Explain the factors affecting the rate of corrosion. **03**  
(b) Write a brief note on standard hydrogen electrode. **03**  
OR  
(b) Define fuel and give its classification with example of each. **03**  
(c) Describe mechanism of wet corrosion by galvanic cell action. **04**  
OR  
(c) Define: Calorific value and Explain its determination by Bomb calorimeter. **04**  
(d) What is the method of cathodic protection? Discuss in detail. **04**  
OR  
(d) Write brief note on: (i) power alcohol (ii) Bio-diesel **04**
- Q.4** (a) Explain briefly Fluid film lubrication. **03**  
OR

- (a) Explain: What type of lubricants would you select for gears. **03**
- (b) Give properties and uses of following insulating materials. **04**  
(i) Glass wool (ii) Thermocole
- OR
- (b) Explain construction and working of dry cell. **04**
- (c) (i) Explain condensation polymerization with suitable example. **07**  
(ii) Distinguish between Thermoplastics and Thermosetting polymers.
- Q.5** (a) Explain construction and working of Fuel cell. **04**  
(b) Explain vulcanization of rubber and its advantages. **04**  
(c) Give classification of lubricants. **03**  
(d) Differentiate between an oil paint and varnish. **03**

\*\*\*\*\*

### ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧** દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો. **૧૪**
૧. ચોખ્ખું ઉષ્મીય મૂલ્યની ગણતરી કરવા માટેની ડ્યુલોંગનું સૂત્ર લખો.
  ૨. Give the types of fuel with suitable example of each class.
  ૩. હાઇડ્રોજન બંધનું મહત્વ સમજાવો.
  ૪. બફર દ્રાવણ એટલે શું? બફર દ્રાવણના પ્રકાર યોગ્ય ઉદાહરણ સહિત જણાવો.
  ૫. વિસંવાહી પદાર્થની લાક્ષણિકતાઓ લખો.
  ૬. વ્યાખ્યા આપો: ઉદ્દીપક ઉત્તેજક અને ઉદ્દીપક વિષ
  ૭. Define insulator and state its type.
  ૮. આયનિકરણ અંશ એટલે શું? તેને અસર કરતા પરીબળોની યાદી બનાવો.
  ૯. સ્નેહકોની સ્નિગ્ધતા અને સાબુકરણ આંકની વ્યાખ્યા આપો.
  - ૧૦ પીવીસી અને ટેફ્લોનની બનાવટમાં વપરાતા મોનોમરના નામ અને બંધારણિય સૂત્ર લખો.
- પ્રશ્ન. ૨** અ યોગ્ય ઉદાહરણ સહિત સહસંયોજક બંધ વિશે સમજાવો. **૦૩**  
અથવા
- અ યોગ્ય ઉદાહરણ સહિત હાઇડ્રોજન બંધ વિશે સમજાવો. **૦૩**
- બ વિદ્યુત વિભાજન એટલે શું? વિદ્યુત વિભાજનના ફેરેડેના નિયમો જણાવો. **૦૩**  
અથવા
- બ pH ની વ્યાખ્યા આપો અને તેના ઔદ્યોગિક ઉપયોગો આપો. **૦૩**
- ક બોઇલરમાં કઠીન પાણી વાપરતા ઉદ્ભવતી અસરો વિશે સમજાવો. **૦૪**  
અથવા
- (c) Explain proximate and ultimate analysis of fuels. **04**  
(d) Give classification of polymers on basis of monomers with suitable examples. **04**
- OR
- (d) Give classification of polymers on basis of molecular structure and give classification of each class. **04**

પ્રશ્ન. ૩	અ	વોટર લાઇન ક્ષારણ એટલે શું? સમજાવો.	૦૩
		અથવા	
	અ	ક્ષારણના દરને અસર કરતા પરીબળો વિશે જણાવો.	૦૩
	બ	પ્રામાણિત હાઇડ્રોજન વિદ્યુત ધ્રુવ પર ટૂંકનોંધ લખો.	૦૩
		અથવા	
	બ	બળતણની વ્યાખ્યા આપો અને યોગ્ય ઉદાહરણ સહિત તેનું વર્ગીકરણ કરો.	૦૩
	ક	ગેલ્વેનિક કોષ પ્રક્રિયા ધ્વારા થતા ભીના ક્ષારણની કાર્યપદ્ધતિ વિશે વર્ણન કરો.	૦૪
		અથવા	
	ક	વ્યાખ્યા આપો: ઉષ્મીય મૂલ્ય અને તેને નક્કી કરવા માટેની બોમ્બ કેલોરીમીટરની રીત સમજાવો.	૦૪
	ડ	ઋણ ધ્રુવિય રક્ષણની રીત એટલે શું? તેની વિગત વાર ચર્ચા કરો.	૦૪
		અથવા	
	ડ	ટૂંકનોંધ લખો: (i) પાવર આલ્કોહોલ (ii) બાયો ડિઝલ	૦૪
પ્રશ્ન. ૪	અ	તરલ પડ સ્નેહન ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૩
		અથવા	
	અ	સમજાવો: ગીયર્સ માટે કયા પ્રકારના સ્નેહકની પસંદગી કરશો.	૦૩
	બ	નીચે આપેલા વિસંવાહી પદાર્થના ઉપયોગો અને તેના ગુણધર્મો વિશે લખો. (i) ગ્લાસ વુલ (ii) થર્મોકોલ	૦૪
		અથવા	
	બ	સૂકા કોષની રચના અને કાર્યપદ્ધતિ વિશે સમજાવો.	૦૪
	ક	(i) સંઘઘન બહુઘટકટા પ્રક્રિયા ઉદાહરણ સહિત સમજાવો. (ii) તાપા સૂનમ્ય અને તાપ સ્થાપિત બહુઘટકો વચ્ચેનો તફાવટ આપો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	બળતણ કોષની રચના અને કાર્યપદ્ધતિ વિશે સમજાવો.	૦૪
	બ	રબરનું વલ્કેનાઇઝેશન અને તેના ફાયદાઓ વિશે સમજાવો.	૦૪
	ક	સ્નેહકોનું વર્ગીકરણ કરો.	૦૩
	ડ	તૈલીરંગ અને વાર્નાઈશ વચ્ચેનો તફાવટ આપો.	૦૩

\*\*\*\*\*