

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

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

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER-I/II • EXAMINATION–SUMMER - 2017**

**Subject Code: 3300006**

**Date: 06 - 06 -2017**

**Subject Name: Engineering Chemistry(Group-2)**

**Time: 10:30 AM TO 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. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.

**14**

1. What is polar covalent bond and give one example for it.
૧. ધ્રુવીય સહસંયોજક બંધ એટલે શું? તેનું એક ઉદાહરણ આપો.
2. Define buffer solution and write the types of buffer solution.
૨. બફર દ્રાવણ ની વ્યાખ્યા આપો અને તેના પ્રકાર લખો.
3. Explain metal cladding process.
૩. મેટલ ક્લેડિંગ પદ્ધતિ સમજાવો.
4. Define cetane number.
૪. સીટેન આંક ની વ્યાખ્યા આપો.
5. Write four characteristics of a good lubricant.
૫. સારા સ્નેહકની ચાર ખાસિયતો લખો.
6. Write the difference between copolymer and homopolymer and give one example for each.
૬. સમાન બહુઘટક અને સહ બહુઘટક વચ્ચેનો તફાવત ઉદાહરણ સહિત લખો.
7. What are the advantages of fuel cell over electrochemical cell?
૭. વિદ્યુત રસાયણિક કોષ કરતાં બળતણ કોષના ફાયદાઓ જાણવો.
8. Write four uses of glass wool.
૮. ગ્લાસ વુલના ચાર ઉપયોગ લખો.
9. Classify the following fuels into primary and secondary fuels. 1.coke 2.crude oil 3. power alcohol 4. Lignite 5. Natural gas 6. charcoal
૯. નીચેના બળતણોનું પ્રથમિક અને દ્વિતીય બળતણ માં વર્ગીકરણ કરો. 1.કોક 2.અશુદ્ધ તેલ 3.પાવર આલ્કોહોલ 4. લિગ્નાઇટ 5. કુદરતી ગેસ 6. કોલસો
10. Write the units of specific resistance and specific conductivity.
૧૦. વિશિષ્ટ અવરોધ અને વિશિષ્ટ વાહકતાના એકમો લખો.

**Q.2**

- (a) Define metallic bonding and explain electrical and thermal conductance of metal on the basis of metallic bonding.

**03**

**પ્રશ્ન. ૨**

- (અ) ધાત્વિક બંધની વ્યાખ્યા આપો અને ધાતુમાં વિદ્યુત વાહકતા અને ઉષ્માનું વહન ધાત્વિક બંધને આધારે સમજાવો.

**03**

OR

|           |                                                                                                                         |    |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|           | (a) Define catalysis and write the types of catalysis with one example for each.                                        | 03 |
|           | (અ) ઉદ્દીપનની વ્યાખ્યા આપો અને તેના પ્રકારો ઉદાહરણ સહિત લખો.                                                            | 03 |
|           | (b) Define H- bonding and write three importance of H- bonding.                                                         | 03 |
|           | (બ) H- બંધ ની વ્યાખ્યા આપો અને તેનું મહત્ત્વ ત્રણ મુદ્દા માં લખો.                                                       | 03 |
|           | OR                                                                                                                      |    |
|           | (b) Explain covalent bond with one example and write two characteristics of covalent bonded compounds.                  | 03 |
|           | (બ) સહસંયોજક બંધ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો અને સહસંયોજક બંધ ધરાવતા પદાર્થોની બે ખાસિયતો લખો.                                   | 03 |
|           | (c) Define pH. Write two importance of pH and Calculate the pH of 0.001M HNO <sub>3</sub> solution at 25°C temperature. | 04 |
|           | (ક) pH ની વ્યાખ્યા આપો. pH ની બે ઉપયોગિતા લખો અને 25°C તાપમાને 0.001M HNO <sub>3</sub> ના દ્રાવણની pH શોધો.             | 04 |
|           | OR                                                                                                                      |    |
|           | (c) Explain the construction and working of electrochemical cell with a neat labeled diagram.                           | 04 |
|           | (ક) વિદ્યુત રસાયણિક કોષની નામનિર્દેશ વાળી આકૃતિ દોરી તેની રચના અને કાર્ય સમજાવો.                                        | 04 |
|           | (d) Explain electroplating and electrotyping.                                                                           | 04 |
|           | (ડ) ઇલેક્ટ્રોપ્લેટિંગ અને ઇલેક્ટ્રોટાઇપિંગ સમજાવો.                                                                      | 04 |
|           | OR                                                                                                                      |    |
|           | (d) Explain the construction and working of standard hydrogen cell with a neat labeled diagram.                         | 04 |
|           | (ડ) પ્રમાણિત હાઇડ્રોજન કોષની નામનિર્દેશ વાળી આકૃતિ દોરી તેનું કાર્ય અને રચના સમજાવો.                                    | 04 |
| Q.3       | (a) Explain water line corrosion in detail.                                                                             | 03 |
| પ્રશ્ન. 3 | (અ) પાણીની સપાટી નીચે થતું ક્ષારણ સવિસ્તાર સમજાવો.                                                                      | 03 |
|           | OR                                                                                                                      |    |
|           | (a) Define corrosion inhibitors. Write its types with one example for each.                                             | 03 |
|           | (અ) ક્ષારણ નિરોધકની વ્યાખ્યા આપો. તેના પ્રકાર ઉદાહરણ સહિત લખો.                                                          | 03 |
|           | (b) Explain crevice corrosion.                                                                                          | 03 |
|           | (બ) તડમાં થતું ક્ષારણ સમજાવો.                                                                                           | 03 |
|           | OR                                                                                                                      |    |
|           | (b) Explain galvanizing process in metals.                                                                              | 03 |
|           | (બ) ધાતુઓનું ગેલ્વેનાઇઝિંગ સમજાવો.                                                                                      | 03 |
|           | (c) With a neat labeled diagram explain the method to determine the calorific value of fuel using bomb calorimeter.     | 04 |
|           | (ક) બળતણનું ઉષ્મીય મૂલ્ય બોમ્બ કેલેરી મીટરથી શોધવાની રીત આકૃતિ દોરી સમજાવો.                                             | 04 |
|           | OR                                                                                                                      |    |
|           | (c) Write the details of the fractions obtained by the fractional distillation of crude oil.                            | 04 |
|           | (ક) અશુદ્ધ તેલનાં વિભાગીય નિષ્કંદનથી મળતા વિભાગોની વિસ્તારથી ચર્ચા કરો.                                                 | 04 |

- (d) A sample of coal has the following percentage composition, C = 84%, S = 1.5%, N = 0.6%, H = 5.5% and O = 8.4%. Calculate the approximate gross calorific value and net calorific value of the sample. **04**
- (ડ) કોલસાના એક નમુનામાં C = 84%, S = 1.5%, N = 0.6%, H = 5.5% અને O = 8.4% છે, તો તેનું કુલ ઉષ્મીય મૂલ્ય તથા તથાચોખ્ખુ ઉષ્મીય મૂલ્ય શોધો. **04**
- OR
- (d) Write short note on power alcohol. **04**
- (ડ) પાવર આલ્કોહોલ ઉપર ટૂંક નોંધ લખો. **04**
- Q.4** (a) Write short note on fluid film lubrication. **03**
- પ્રશ્ન. ૪** (અ) તરલ પડ સ્નેહન વિષે ટૂંક નોંધ લખો. **03**
- OR
- (a) What should be the qualities of the lubricants which are to be used in gears? **03**
- (અ) ગીયર્સમાં વપરાતા સ્નેહકોમાં કયા ગુણધર્મો હોવા જોઈએ? **03**
- (b) Write four characteristics of an ideal insulating material? **04**
- (બ) આદર્શ વિસંહાદી પદાર્થની ચાર ખાસિયતો લખો. **04**
- OR
- (b) Write short note on vulcanization of rubber. **04**
- (બ) રબ્બરનાં વલ્કેનાઇઝેશન વિષે ટૂંક નોંધ લખો. **04**
- (c) 1. Define the following, (i) Viscosity index (ii) Flash point (iii) Cloud point **03**
2. Write four points of difference between thermoplastics and thermosetting plastics. **04**
- (ક) ૧. વ્યાખ્યા આપો: ૧. સ્નિગ્ધતા આંક ૨. ભડકા બિંદુ ૩. વાદળ બિંદુ. **03**
૨. તાપ સુનમ્ય તથા તાપસ્થાપિત પ્લાસ્ટિક્સ વચ્ચેનો તફાવત ના ચાર મુદ્દા લખો. **04**
- Q.5** (a) Write the name and structural formula of the monomers of the following polymers 1. Neoprene rubber 2. Teflon 3. Orlon 4. Natural rubber. **04**
- પ્રશ્ન. ૫** (અ) નીચેનાં પોલીમરનાં મોનોમરનાં નામ અને બંધારણીય સૂત્રો લખો. ૧. નિયાપ્રીન **04**
૨. રબ્બર ૨. ટેફલોન ૩. ઓરલોન ૪. કુદરતી રબ્બર.
- (b) 1. Write the types of catalyst with one example for each. **02**
2. Write two differences between addition and condensation polymer. **02**
- (બ) ૧. ઉદ્દીપકના પ્રકાર ઉદાહરણ સહિત લખો. **04**
૨. યોગશીલ બહુઘટકતા અને સંઘનન બહુઘટકતાનાં તફાવતનાં બે મુદ્દા લખો
- (c) Draw a neat labeled diagram of dry cell. **03**
- (ક) સૂકો કોષની નામ નિર્દેશવાળી આકૃતિ દોરો. **03**
- (d) Write three points of difference between primary and secondary cells. **03**
- (ડ) પ્રથમિક કોષ અને સેકન્ડરી કોષ નાં તફાવતના ત્રણ મુદ્દા લખો. **03**

\*\*\*\*\*