

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**Diploma Engineering – SEMESTER – I • Examination – WINTER • 2014**

**Subject Code: 3300009****Date: 20-12-2014****Subject Name: APPLIED CHEMISTRY (Group 1)****Time: 10:30 am - 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. Define the term: ( a )Negative Catalyst (b) Auto-catalyst
  2. Give characteristics of covalent bond
  3. Find out pH of solution of 0.001 M H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
  4. Explain metal cladding and sheradizing
  5. Differentiate between hard water and soft water
  6. Write chemical composition of Portland cement
  7. Write the full name and chemical formula of E.D.T.A
  8. Write the names of monomers used in the manufacture of Nylon6,6
  9. Give name and chemical formula of monomer unit of natural rubber.
  10. What is varnish? Give its types.
- Q.2** (a) Give significance of Hydrogen Bond. **03**
- OR
- (a) Explain Ionic bond with suitable example **03**
- (b) Define PH. Write importance of PH in various fields **03**
- OR
- (b) What is Degree of ionization? Give Factors affecting the degree of ionization **03**
- (c) Explain Catalytic Promoter and Catalytic Inhibitor with example. **04**
- OR
- (c) Give five examples of Industrial application of Catalyst. **04**
- (d) Explain effect of hard water in boiler operation **04**
- OR
- (d) Write only chemical reactions involved in the Permutit process for softening Of hard water. **04**
- Q.3** (a) Explain mechanism of dry corrosion. **03**
- OR
- (a) Explain mechanism of corrosion by galvanic cell action **03**
- (b) Explain: Pitting corrosion **03**
- OR
- (b) Discuss the method of sacrificial anodic protection against Corrosion. **03**
- (c) Write a short note on manufacturing of glass. **04**
- OR
- (c) Give classification of glass. **04**
- (d) Write a brief note on “Ion exchange process” for removal hardness **04**

|            |  |    |
|------------|--|----|
|            | OR   |    |
|            | (d) Explain sterilization of water by break point chlorination                       | 04 |
| <b>Q.4</b> | (a) State factors affecting the rate of corrosion                                    | 03 |
|            | OR   |    |
|            | (a) Give classification of adhesives and their uses?                                 | 03 |
|            | (b) Explain the dry process for the manufacture of cement?                           | 04 |
|            | OR   |    |
|            | (b) Give classification of refractories with suitable example of each class          | 04 |
|            | (c) (1) State properties and uses of glass wool and Thermocole.                      | 04 |
|            | (2) What is Vulcanisation of rubber? Give its advantages                             | 03 |
| <b>Q.5</b> | (a) Explain condensation polymerization with suitable example                        | 04 |
|            | (b) Differentiate between Thermoplastics and Thermosetting polymers                  | 04 |
|            | (c) Differentiate between paints and varnishes                                       | 03 |
|            | (d) List the names and chemical formula of salts causing permanent hardness in water | 03 |

\*\*\*\*\*

### ગુજરાતી

|                  |   |    |
|------------------|---|----|
| <b>પ્રશ્ન. ૧</b> | દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.   | ૧૪ |
|                  | ૧. વ્યાખ્યા આપો: (ઇ) ઋણ ઉદ્દીપક (ઈ) સ્વયંમ ઉદ્દીપક                    |    |
|                  | ૨. સહસયોજક બંધની લાક્ષણિકતાઓ જણાવો.                                   |    |
|                  | ૩. 0.001 M H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ના દ્રાવણની pH કિંમત શોધો.  |    |
|                  | ૪. મેટલ ક્લેડીંગ અને શિરેડાયઝીંગ વિશે સમજાવો.                         |    |
|                  | ૫. કઠીન પાણી અને નરમ પાણી વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો.                       |    |
|                  | ૬. પોર્ટલેન્ડ સિમેન્ટનું રાસાયણિક બંધારણ લખો.                         |    |
|                  | ૭. <b>E.D.T.A</b> નું આખું નામ અને રાસાયણિક સૂત્ર લખો.                |    |
|                  | ૮. નાયલોન-૬,૬ ની બનાવટમાં વપરાતા મોનોમર્સના નામ આપો.                  |    |
|                  | ૯. કુદરતી રબરમાં રહેલા મોનોમરનું નામ આપી રાસાયણિક સૂત્ર લખો.          |    |
|                  | ૧૦ વાર્નિશ એટલે શું? તેના પ્રકાર જણાવો.                               |    |
| <b>પ્રશ્ન. ૨</b> | અ હાઇડ્રોજન બંધનું મહત્વ સમજાવો.                                      | 03 |
|                  | અથવા  |    |
|                  | અ યોગ્ય ઉદાહરણ સહિત આયોનિક બંધ વિશે સમજાવો.                           | 03 |
|                  | બ pH ની વ્યાખ્યા આપો અને જુદા-જુદા ક્ષેત્રમાં pH ની અગત્યતા વિશે લખો. | 03 |
|                  | અથવા  |    |
|                  | બ આયનિકરણ અંશ એટલે શું? આયનિકરણ અંશને અસરને કરતા પરીબળો જણાવો.        | 03 |
|                  | ક યોગ્ય ઉદાહરણ સહિત ઉદ્દીપક વિષ અને ઉદ્દીપક ઉત્તેજક વિશે સમજાવો       | 0૪ |
|                  | અથવા  |    |
|                  | ક ઉદ્દીપકના ઔદ્યોગિક ઉપયોગીતાના પાચં ઉદાહરણો આપો.                     | 0૪ |

|           |   |  |    |
|-----------|---|--|----|
|           | ડ | કઠીન પાણીના ઉપયોગથી બોઇલરના સંચાલનમાં ઉદ્ભવતી અસરો વિશે લખો.                               | ૦૪ |
|           |   | અથવા   |    |
|           | ડ | કઠીન પાણીને નરમ બનાવવા માટેની પરમ્યુટીટ પદ્ધતિમાં સકંભાવેલી માત્ર રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓ લખો. | ૦૪ |
| પ્રશ્ન. ૩ | અ | સૂકા ક્ષારણનો કાર્ય સિંધ્યાત સમજાવો.   | ૦૩ |
|           |   | અથવા   |    |
|           | અ | ગેલ્વેનિક કોષ પ્રક્રિયા દ્વારા થતા ક્ષારણનો કાર્ય સિંધ્યાત સમજાવો.                         | ૦૩ |
|           | બ | સમજાવો: “ પીટીંગ ક્ષારણ”   | ૦૩ |
|           |   | અથવા   |    |
|           | બ | ક્ષારણ અટકાવવા માટેની આત્મભોગી ધન ધુવીય રક્ષણની રીત સમજાવો.                                | ૦૩ |
|           | ક | કાયની બનાવટ પર ટૂંક નોંધ લખો.  | ૦૪ |
|           |   | અથવા   |    |
|           | ક | કાયનું વર્ગીકરણ કરો.   | ૦૪ |
|           | ડ | પાણીની કઠીનતા દૂર કરવા માટેની આયન વિનિમય પદ્ધતિ પર ટૂંક નોંધ લખો.                          | ૦૪ |
|           |   | અથવા   |    |
|           | ડ | બ્રેક પોઇન્ટ કલોરીનેશન ધ્વારા પાણીના જીવાણું નાશનની પ્રક્રિયા સમજાવો.                      | ૦૪ |
| પ્રશ્ન. ૪ | અ | ક્ષારણના દરને અસર કરતા પરીબળો જણાવો.   | ૦૩ |
|           |   | અથવા   |    |
|           | અ | સંસર્ગી પદાર્થના પ્રકાર અને ઉપયોગો જણાવો.  | ૦૩ |
|           | બ | સિમેન્ટના ઉત્પાદનની સૂકી પદ્ધતિ વિશે સમજાવો.   | ૦૪ |
|           |   | અથવા   |    |
|           | બ | દરેક વર્ગના યોગ્ય ઉદાહરણ સહિત ઉષ્માસહનું વર્ગીકરણ કરો.                                     | ૦૪ |
|           | ક | (૧) ઝલાસ વુલ અને થર્મોકોલના ગુણધર્મો અને ઉપયોગ જણાવો. .                                    | ૦૪ |
|           |   | (૨) રબરનું વલ્કેનાઇઝેશ એટલે શું? તેના ફાયદા જણાવો.   | ૦૩ |
| પ્રશ્ન. ૫ | અ | સંઘનન બહુઘટકટા ઉદાહરણ સહિત સમજાવો.   | ૦૪ |
|           | બ | થર્મોપ્લાસ્ટિક અને થર્મોસેટીંગ પ્લાસ્ટિક વચ્ચેનો તફાવટ જણાવો.                              | ૦૪ |
|           | ક | તૈલી રંગ તથા વાર્નિસ વચ્ચેનો ભેદ જણાવો.  | ૦૩ |
|           | ડ | પાણીમાં કાયમી કઠીનતા ઉત્પન્ન કરતા ક્ષારોના નામ અને રાસાયણિક સૂત્રો લખો,                    | ૦૩ |

\*\*\*\*\*