

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

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

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – II • EXAMINATION – SUMMER-2015**

**Subject Code: 3300009**

**Date: 28 /05 /2015**

**Subject Name: Applied Chemistry (Group-1)**

**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. **14**
1. Define auto catalyst and positive catalyst.
  2. Give the characteristics of covalent compound.
  3. Give the importance of pH in various fields.
  4. Write the effect of area of anode and cathode on the rate of corrosion.
  5. How resins are regenerated in ion exchange method.
  6. Give the name and chemical formula of salts responsible for temporary hardness.
  7. Define refractories. Give two examples of acidic refractories.
  8. Give the names of constituting compounds in cement.
  9. Give the characteristics of oil paints.
  10. Give the properties and uses of Bakelite.
- Q.2** (a) Define ionic bond. Give the characteristics of ionic compound. **03**
- OR
- (a) Draw structure of CsCl, BCC and sulphur structure. **03**
- (b) Explain intermolecular hydrogen bond with example. **03**
- OR
- (b) Explain homogeneous catalysis with example. **03**
- (c) Define catalyst. Give the types of catalyst with example. **04**
- OR
- (c) State Arrhenius theory of ionization. **04**
- (d) Define pH and pOH. Find pH and pOH of 0.01M HCl solution. **04**
- OR
- (d) Define degree of ionization and state factors affecting degree of ionization. **04**
- Q.3** (a) Write short note on oxygen concentration cell **03**
- OR
- (a) Write short note on metal cladding **03**
- (b) Give the methods to express hardness of water. **03**

OR

- (b) Write short note on pitting corrosion. **03**  
(c) Write the factors affecting the rate of corrosion. **04**

OR

- (c) State the methods of reducing corrosion. **04**  
(d) A sample of water on analysis gives the following results. Calculate total hardness.  $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2 = 14.6 \text{ mg/lit}$   $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 = 16.2 \text{ mg/lit}$ ,  
 $\text{CaSO}_4 = 27.2 \text{ mg/lit}$ ,  $\text{Mg Cl}_2 = 9.5 \text{ mg/lit}$ . **04**

OR

- (d) Write only chemical reactions involved in the Ion exchange process for Softening of hard water. **04**

- Q.4** (a) Write the ingredients of oil paints. **03**

OR

- (a) Give the names of raw materials for manufacturing of glass. **03**  
(b) Explain reverse osmosis method for purification of water. **04**

OR

- (b) Give the types of varnish. Give the characteristics of good varnish. **04**  
(c) Write wet process for manufacturing of cement. **07**

- Q.5** (a) Define elastomer. Write vulcanization of rubber. **04**  
(b) Give the characteristics of adhesives. **04**  
(c) Give the preparation, properties and uses of polyethylene. **03**  
(d) Write short note on addition polymerization. **03**

\*\*\*\*\*

પ્રશ્ન. ૧	દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો.	૧૪
	૧. સ્વયં ઉદ્દીપક અને ધન ઉદ્દીપક ની વ્યાખ્યા આપો.	
	૨. સહસંયોજક બંધની લાક્ષણિકતાઓ આપો.	
	૩. જુદાં જુદાં ક્ષેત્રોમાં pH ની અગત્યતા આપો.	
	૪. ક્ષારણનાં વેગ પર એનોડ અને કેથોડ ના એરિયા ની અસર આપો.	
	૫. આયન વિનિમય પદ્ધતિમાં રેઝીનને પુનઃજીવિત કેવી રીતે કરવામાં આવે છે?	
	૬. પાણીની ક્ષણિક કઠિનતા ઉત્પન્ન કરતા ક્ષારોનાં નામ અને અણુસુત્રો આપો.	
	૭. ઉષ્માસહની વ્યાખ્યા આપો. એસિડીક ઉષ્માસહનાં બે ઉદાહરણ આપો.	
	૮. સિમેન્ટ ઉત્પાદન માટે કાચી સામગ્રીની યાદી આપો.	
	૯. સારા તૈલી રંગ માટેનાં લક્ષણો આપો.	
	૧૦ બેકેલાઇટના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો આપો.	
પ્રશ્ન. ૨	અ આયોનિકબંધની એટલે શું. આયોનિક પદાર્થોની ખાસિયતો આપો.	૦૩
	અથવા	
	અ CsCl, BCC અને સલ્ફરની રચના દોરો.	૦૩
	બ આંતર આણ્વીય હાઇડ્રોજન બંધ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૩
	અથવા	
	બ સમાંગ ઉદ્દીપન ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૩
	ક ઉદ્દીપકની વ્યાખ્યા આપો. ઉદ્દીપકનાં પ્રકારો ઉદાહરણ સાથે આપો.	૦૪
	અથવા	
	ક આર્હેનિયસનો આયનીકરણનો સિદ્ધાંત આપો.	૦૪
	ડ pH અને pOH ની વ્યાખ્યાઆપી 0.01 M HCl દ્રાવણનો pH અને pOH શોધો.	૦૪
	અથવા	
	ડ આયનીકરણ અંશની વ્યાખ્યા આપો અને આયનીકરણ ઉપર અસર કરતા પરિબલો લખો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૩	અ ઓક્સિજન સાંદ્રતા કોષ ઉપર ટુંક નોંધ લખો.	૦૩
	અથવા	
	અ મેટલ ક્લેડિંગ ઉપર ટુંક નોંધ લખો.	૦૩
	બ પાણીની કઠિનતા દર્શાવતી પદ્ધતિઓ આપો.	૦૩

અથવા

- બ પિટીંગ ક્ષારણ સમજાવો. 03  
ક ક્ષારણના વેગ ઉપર અસર કરતા પરિબલો લખો. 04

અથવા

- ક ક્ષારણ ઘટાડવાના ઉપાયો લખો. 04  
ડ એક પાણીના નમુનાનું પૃથ્થકરણ કરતા નીચે મુજબ પરિણામ મળે છે.તો પાણીની કુલ કઠીનતા શોધો.  $Mg(HCO_3)_2 = 14.6 \text{ mg/lit}$   $Ca(HCO_3)_2 = 16.2 \text{ mg/lit}$ ,  
 $CaSO_4 = 27.2 \text{ mg/lit}$ ,  $Mg Cl_2 = 9.5 \text{ mg/lit}$ .

અથવા

- ડ કઠીન પાણીને નરમ કરવા માટે વપરાતી આયન વિનિમય પદ્ધતિમાં ઉદભવતી રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓ લખો. 04

- પ્રશ્ન. ૪ અ તૈલી રંગના ઘટકો લખો. 03

અથવા

- અ કાચ બનાવવા માટેનાં કાચા માલની યાદી આપો. 03  
બ પાણીનાં શુદ્ધિકરણની રીવર્સ ઓસમોસીસ પદ્ધતિ સમજાવો. 04

અથવા

- બ વાર્નિશના પ્રકારો આપો અને સારા વાર્નિશ માટેનાં લક્ષણો આપો. 04  
ક સિમેન્ટ ઉત્પાદનની ભીની પદ્ધતિનું વર્ણન કરો 04

- પ્રશ્ન. ૫ અ ઇલેસ્ટોમરની વ્યાખ્યા લખો., રબરના વલ્કનાઇઝેશન પર ટ્રુક નોંધ લખો. 04

- બ સંસર્ગી પદાર્થનીખાસીયત આપો. 04

- ક પોલીઇથીલીન ઉત્પાદન માટેનું રાસાયણિક સમીકરણ, એના ગુણધર્મો અને ઉપયોગ આપો. 03

- ડ યોગશીલ બહુઘટકતા ઉપર ટ્રુક નોંધ લખો. 03

\*\*\*\*\*