

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – II • EXAMINATION – SUMMER 2013****Subject Code: 3300009****Date: 04-06-2013****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. English version is considered to be Authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. **14**
1. Write any two characteristics of covalent compounds.
 2. Draw pH scale.
 3. Explain Redox reaction with suitable example.
 4. Define: Soft water and Hard water.
 5. Define: Glass and Refractories.
 6. What is Insulating Material and give its type.
 7. Define: Catalyst and Auto catalyst.
 8. Define Elastomer and give their type.
 9. Write the name of salts producing permanent hardness of water.
 10. Write the constituents of paints.
- Q.2** (a) Explain formation of Hydrogen bond with suitable example. **03**
OR
- (a) Explain formation of Ionic bond with suitable example. **03**
(b) Explain condensation polymerization with suitable example. **03**
OR
- (b) Explain addition polymerization with suitable example. **03**
(c) Write factors affecting degree of Ionization and explain them. **04**
OR
- (c) Explain importance of pH in various fields. **04**
(d) Calculate the pH of 0.01 M H₂SO₄ solution (log2 = 0.3010). **04**
OR
- (d) Calculate the pH of 0.001M NaOH solution. **04**
- Q.3** (a) Explain corrosion due to Galvanic cell reaction. **03**
OR
- (a) Explain the factors affecting the rate of corrosion. **03**
(b) State the properties and uses of Buna-S rubber and Neoprene rubber. **03**
OR
- (b) State the properties and uses of Phenol formaldehyde and Epoxy resin. **03**
(c) Write only chemical reactions involved in the Ion exchange process for softening of hard water. **04**
OR
- (c) Write only chemical reactions involved in the Permutit process for softening of hard water. **04**
(d) Following salts are dissolved in a sample of water. Calculate its total hardness in French degree. **04**
Ca(HCO₃)₂ = 16.2 mg/lit, CaCl₂ = 22.2 mg/lit, MgSO₄ = 6.0 mg/lit
OR

	(d) A sample of water on analysis gives the following results. Calculate Temporary hardness, Permanent hardness and Total hardness. Mg(HCO ₃) ₂ = 14.6 mg/lit Ca(HCO ₃) ₂ = 16.2 mg/lit, CaSO ₄ = 27.2 mg/lit, Mg Cl ₂ = 9.5 mg/lit.	04
Q.4	(a) Explain Vulcanization of Rubber.	03
	OR	
	(a) Distinguish between thermoplastics and thermosetting plastics.	03
	(b) State any four properties of Portland cement.	04
	OR	
	(b) State any four properties of Glass.	04
	(c) (1) Give the name and structure of monomer of following polymers (a) Polypropylene (b) PVC (c) Polystyrene.	03
	(2) Distinguish between Paint and Varnish.	04
Q.5	(a) Define Catalysis and give its type with suitable example.	03
	(b) Explain "Pitting Corrosion".	03
	(c) Explain Classification of Refractories.	04
	(d) State properties and uses of glass wool and Thermocole.	04

પ્રશ્ન. ૧	દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.	૧૪
	૧. સહસંયોજક પદાર્થોની કોઇપણ બે લાક્ષણિકતા લખો.	
	૨. pH માપક્રમ દોરો.	
	૩. યોગ્ય ઉદાહરણ સહિત રેડોક્ષ પ્રક્રિયા સમજાવો.	
	૪. વ્યાખ્યા આપો : નરમ પાણી અને કઠિન પાણી.	
	૫. વ્યાખ્યા આપો : કાય અને ઉષ્માસહ.	
	૬. વિસંવાહી પદાર્થ એટલે શું ? તેના પ્રકાર આપો.	
	૭. વ્યાખ્યા આપો : ઉદ્દીપક અને સ્વયં ઉદ્દીપક.	
	૮. રબર(ઇલાસ્ટોમર) ની વ્યાખ્યા આપી તેમના પ્રકાર જણાવો.	
	૯. પાણીમાં કાયમી કઠિનતા ઉત્પન્ન કરતા ક્ષારોના નામ લખો.	
	૧૦ તૈલી રંગોના ઘટકો લખો.	
પ્રશ્ન. ૨	અ હાઇડ્રોજન બંધનું નિર્માણ યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૩
	અથવા	
	અ આયોનિક બંધનું નિર્માણ યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૩
	બ સંઘનન પોલીમરાઇઝેશન યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૩
	અથવા	
	બ યોગશીલ પોલીમરાઇઝેશન યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૩
	ક આયનીકરણ અંશ પર અસરકર્તા પરિબલો લખો અને સમજ આપો.	૦૪
	અથવા	
	ક જુદા-જુદા ક્ષેત્રોમાં pH ની અગત્યતા જણાવો.	૦૪

	S	0.09 M H ₂ SO ₄ નાં દ્રાવણની pH શોધો.	08
		અથવા	
	S	0.009 M NaOH નાં દ્રાવણની pH શોધો.	08
પ્રશ્ન. 3	અ	ગેલ્વેનીક કોષ પ્રક્રિયાને કારણે થતું ક્ષારણ સમજાવો.	03
		અથવા	
	અ	ક્ષારણના દર પર અસરકર્તા પરિબલો સમજાવો.	03
	બ	બુના-એસ રબર અને નિયોપ્રીન રબરના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો.	03
		અથવા	
	બ	ફિનોલ-ફોર્માલ્ડીહાઇડ અને એપોક્સી રેઝીન ના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો.	03
	ક	કઠીન પાણીને નરમ કરવા માટે વપરાતી આયન વિનિમય પદ્ધતિમાં ઉદભવતી રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓ લખો.	08
		અથવા	
	ક	કઠીન પાણીને નરમ કરવા માટે વપરાતી પરમ્યુટીટ પદ્ધતિમાં ઉદભવતી રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓ લખો.	08
	S	પાણીના એક નમૂનામાં નીચે દર્શાવ્યા પ્રમાણેના ક્ષાર ઓગળેલા છે. તેની કુલ કઠીનતા ફ્રેચ ડિગ્રીમાં મેળવો. Ca(HCO ₃) ₂ = 16.2 mg/lit, CaCl ₂ = 22.2 mg/lit, MgSO ₄ = 6.0 mg/lit	08
		અથવા	
	S	એક પાણીના નમૂનાનું પૃથ્થકરણ કરતાં નીચે મુજબના પરિણામ મળે છે. તો પાણીની ક્ષણિક કઠીનતા, કાયમી કઠીનતા અને કુલ કઠીનતા શોધો. Mg(HCO ₃) ₂ = 14.6 mg/lit Ca(HCO ₃) ₂ = 16.2 mg/lit, CaSO ₄ = 27.2 mg/lit, MgCl ₂ = 9.5 mg/lit.	08
પ્રશ્ન. 4	અ	રબરનું વલ્કેનાઇઝેશન સમજાવો.	03
		અથવા	
	અ	થર્મોપ્લાસ્ટિક અને થર્મોસેટિંગ પ્લાસ્ટીક વચ્ચેનો તફાવત લખો.	03
	બ	પોર્ટલેન્ડ સિમેન્ટના કોઇપણ ચાર ગુણધર્મો જણાવો.	08
		અથવા	
	બ	કાયના કોઇપણ ચાર ગુણધર્મો જણાવો.	08
	ક	(૧) નીચેનાં પોલીમરમાં રહેલ મોનોમરનાં નામ અને બંધારણીય સૂત્રો આપો. (અ) પોલીપ્રોપીલીન (બ) પી.વી.સી. (ક) પોલીસ્ટાયરીન.	03
		(૨) રંગો અને વાર્નિશ વચ્ચેનો તફાવત.	08
પ્રશ્ન. 5	અ	ઉદ્દીપનની વ્યાખ્યા આપો અને તેના પ્રકાર યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	03
	બ	પિટિંગ ક્ષારણ સમજાવો.	03
	ક	ઉષ્માસહનું વર્ગીકરણ સમજાવો.	08
	S	ગ્લાસવુલ અને થર્મોકોલના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો.	08
