

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – I • EXAMINATION – WINTER- 2016

Subject Code: 3300009**Date: 04- 01- 2017****Subject Name: Applied Chemistry (Group-1)****Time: 02:30 PM TO 05:00 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 કોઈપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. Why Graphite is used in the Pencil?
૧. પેન્સીલમાં શા માટે ગ્રેફાઈટનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે ?
2. Explain strong and weak electrolyte with example.
૨. પ્રબળ અને નિર્બળ વિદ્યુતવિભાજ્ય ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.
3. Define: PH. Draw Scale for PH measurement.
૩. PH ની વ્યાખ્યા આપો. PH માપવા માટે નો માપકમ દોરો.
4. Why Gold is used to make Ornaments?
૪. અલંકાર બનાવવા સોનાનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. શા માટે?
5. What is varnish? Give its types.
૫. વાર્નિશ એટલે શું? તેના પ્રકારો જણાવો.
6. Define Glass. Give five properties of glass.
૬. કાચ ની વ્યાખ્યા આપો. કાચ ના પાંચ ગુણધર્મો જણાવો.
7. Give chemical composition of Portland cement.
૭. પોર્ટલેન્ડ સિમેન્ટ નું રસાયણીક બંધારણ જણાવો.
8. Define Oxidation and Reduction with suitable example.
૮. ઓક્સિડેશન અને રિડક્શન ને યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે વ્યાખ્યાયીત કરો.
9. Write the names and formula of monomers used in the manufacture of Bakelite.
૯. બેકેલાઈટ નાં ઉત્પાદનમાં ઉપયોગી મોનોમર ના નામ અને રસાયણીક સુત્ર લખો.
10. Name any four Synthetic rubbers.
૧૦. કોઈપણ ચાર સાંશ્રલેષિત રબ્બરના નામ આપો.

Q.2

- (a) Explain the formation of Ionic bond with suitable example. Give the characteristics of Ionic compounds.

03**પ્રશ્ન. ૨**

- (અ) યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે આયનિક બંધનું નિર્માણ સમજાવો. આયનિક પદાર્થો ની ખાસીયતો જણાવો.

03**OR**

- (a) Explain the formation of Covalent bond with suitable example. Give the

03

	characteristics of Covalent compounds.	
(અ)	યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સહસંયોજક બંધનું નિર્માણ સમજાવો. સહસંયોજક પદાર્થોની ખાસીયતો જણાવો.	03
(b)	What is catalyst? Give five characteristics of catalytic reactions.	03
(બ)	ઉદ્દિપક એટલે શું? ઉદ્દિપન પ્રક્રિયાની પાંચ ખાસીયત જણાવો.	03
	OR	
(b)	What is catalysis? Give five example of Industrial Application of catalysis.	03
(બ)	ઉદ્દિપન એટલે શું? ઉદ્દિપનના પાંચ ઔદ્યોગિક ઉપયોગ જણાવો.	03
(c)	Explain Pitting and crevice corrosion.	04
(ક)	પિટિંગ ક્ષારણ અને તડમાં થતું ક્ષારણ સમજાવો.	04
	OR	
(c)	What is corrosion? Name the factors affecting on the rate of electrochemical corrosion. Explain any two factors in detail.	04
(ક)	ક્ષારણ એટલે શું? ક્ષારણના દરને અસર કરતા પરીબળો જણાવો. કોઈપણ બે પરીબળો સમજાવો.	04
(d)	Discuss the control of corrosion by modification of design and choice of materials.	04
(ડ)	ડિઝાઇન અને માલસામાનની પસંદગીમાં ફેરફાર કરીને ક્ષારણ ઘટાડવાની ચર્ચા કરો.	04
	OR	
(d)	Discuss Anodic and Cathodic protection against Corrosion.	04
(ડ)	એનોડિક અને કેથોડિક રક્ષણ દ્વારા ક્ષારણ ઘટાડવાની ચર્ચા કરો.	04
Q.3	(a) Define refractories .Give the properties and uses of Alumina.	03
પ્રશ્ન. 3	(અ) વ્યાખ્યા આપો:ઉષ્માસહ પદાર્થ. એલ્યુમીનાનાં ગુણધર્મો અને ઉપયોગ જણાવો.	03
	OR	
(a)	Define refractories .Give the properties and uses of Magnesia.	03
(અ)	વ્યાખ્યા આપો:ઉષ્માસહ પદાર્થ. મેગ્નેશીયાનાં ગુણધર્મો અને ઉપયોગ જણાવો.	03
(b)	Explain chlorination of water. What is break-point chlorination?	03
(બ)	પાણીનું ક્લોરિનેશન સમજાવો.બ્રેક પોઇન્ટ ક્લોરિનેશન એટલે શું?	03
	OR	
(b)	Explain the reverse osmosis process of water purification.	03
(બ)	પાણીનાં શુદ્ધિકરણની વિપરીત અભિસરણની પદ્ધતિ સમજાવો.	03
(c)	Explain Ion exchange process for softening of hard water with chemical reactions involved in it.	04
(ક)	પાણીને નરમ બનાવવાની આયન વિનિમય પદ્ધતિ રાસાયણિક સમીકરણો સાથે સમજાવો.	04
	OR	
(c)	Explain Permutit process for softening of hard water with chemical reactions involved in it.	04
(ક)	પાણીને નરમ બનાવવાની પરમ્યુટીટ પદ્ધતિ રાસાયણિક સમીકરણો સાથે સમજાવો.	04
(d)	Explain the dry process for the manufacture of cement.	04

	(5) સીમેન્ટનાં ઉત્પાદનની સૂકી પદ્ધતિ સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Explain the Process of setting and Hardening of cement.	04
	(5) સિમેન્ટની જમાવટ અને સખતીકરણની પ્રક્રિયા સમજાવો.	04
Q.4	(a) What is paint? Give six characteristics of good paint.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ) તૈલી રંગ એટલે શું? તૈલી રંગ ની છ ખાસીયતો જણાવો.	03
	OR	
	(a) Write the constituents of paint. Discuss any three in detail.	03
	(અ) તૈલી રંગ ના ઘટકો લખો.કોઈપણ ત્રણની ચર્ચા કરો.	03
	(b) Define Insulating material. Give its type. State the characteristics of Insulating material.	04
	(બ) વ્યાખ્યા આપો: વિસંવાહી પદાર્થ. તેના પ્રકારો જણાવો. વિસંવાહી પદાર્થની ખાસીયતો લખો.	04
	OR	
	(b) Give properties and uses of Glass wool and Thermocoal.	04
	(બ) ગ્લાસવુલ અને થર્મોકોલ ના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો.	04
	(c) 1. What is Degree of Ionization? Explain four factors affecting degree of ionization.	04
	2. Write importance of PH. Calculate PH of 0.003M HCl solution. (log 3=0.4771)	03
	(ક) ૧. આયનીકરણ અંશ એટલે શું? આયનીકરણ અંશને અસરકરતા ચાર પરિબલો સમજાવો.	04
	૨. PH ની ઉપયોગીતા જણાવો. 0.003 M HCl દ્રાવણની PH ગણો. (log3=0.૪૭૭૧)	03
Q.5	(a) Explain condensation polymerization with suitable example. Give Properties and uses of epoxy resin.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) સંઘનન બહુઘટકતા ઉચીત ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. ઈપોક્સી રેઝીનનાં ગુણધર્મો અને ઉપયોગો આપો.	04
	(b) 1. Define Adhesive. Give five characteristics of good adhesive.	02
	2. Distinguish between Thermoplastic and Thermosetting plastic.	02
	(બ) ૧. વ્યાખ્યા આપો:સંસર્ગી પદાર્થ. સારા સંસર્ગી પદાર્થનીપાંચ ખાસીયતો આપો.	02
	૨. તાપ સુનમ્ય અને તાપ સ્થાપિત પ્લાસ્ટીક વચ્ચેનો તફાવત જણાવો.	02
	(c) Write the drawback of Natural rubber. Discuss the process that increases usability of natural rubber with chemical formula.	03
	(ક) કુદરતી રબ્બરની ખામીઓ જણાવો. કુદરતી રબ્બરની ઉપયોગીતા વધારવાની પ્રક્રિયા રસાયણીક સમીકરણો સાથે વર્ણવો.	03
	(d) Given water sample contains the following salts, calculate temporary, permanent and total hardness of the sample. Ca(HCO ₃) ₂ = 8.1 mg/Lit. Mg(HCO ₃) ₂ = 14.6 mg/Lit. CaCl ₂ = 22.2 mg/Lit. MgSO ₄ = 12.0 mg/Lit.	03

Molecular Weight :

$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 = 162 \text{ gm/mole}$, $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2 = 146 \text{ gm/mole}$,
 $\text{CaCl}_2 = 111 \text{ gm/mole}$, $\text{MgSO}_4 = 120 \text{ gm/mole}$

(S) આપેલા પાણીનાં નમુનામાં નીચે જણાવેલ ક્ષારો રહેલા છે. નમુનામાં રહેલ

03

ક્ષણિક કઠીનતા, કાયમી કઠીનતા તથા કુલ કઠીનતાની ગણતરી કરો.

$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 = 8.1 \text{ mg/Lit.}$

$\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2 = 14.6 \text{ mg/Lit.}$

$\text{CaCl}_2 = 22.2 \text{ mg/Lit.}$

$\text{MgSO}_4 = 12.0 \text{ mg/Lit.}$

Molecular Weight :

$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 = 162 \text{ gm/mole}$, $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2 = 146 \text{ gm/mole}$,
 $\text{CaCl}_2 = 111 \text{ gm/mole}$, $\text{MgSO}_4 = 120 \text{ gm/mole}$
