

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 2 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2023****Subject Code: 4300009****Date: 07-08-2023****Subject Name: Applied Chemistry****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 non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

Q.1	(a)	Explain Aufbau rule with example.	03
પ્રશ્ન.૧	(અ)	આઉફબાઉનો નિયમ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain formation of Covalent bond with proper illustration.	04
	(બ)	સહસંયોજક બંધનું નિર્માણ યોગ્ય ઉદાહરણ સહ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Define pH and state significance of pH in various fields. Calculate pH and pOH of 0.005M H ₂ SO ₄ solution.	07
	(ક)	pH વ્યાખ્યાયિત કરો અને જુદા-જુદા ક્ષેત્રોમાં pHનું મહત્વ લખો. 0.005M H ₂ SO ₄ નાં દ્રાવણની pH અને pOH ની ગણતરી કરો.	૦૭
OR			
	(c)	Explain construction and working of Standard Hydrogen Electrode with a neat and labeled diagram.	07
	(ક)	પ્રમાણિત હાઇડ્રોજન ધ્રુવની રચના અને કાર્યપદ્ધતિ નામનિર્દેશિત આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a)	Explain factors affecting Degree of Ionization in detail.	03
પ્રશ્ન.૨	(અ)	આયનીકરણ અંશ પર અસરકર્તા પરિબલો વિગતવાર સમજાવો.	૦૩
	(b)	What is Hydrogen bonding? Explain types of Hydrogen bonding with suitable example.	04
	(બ)	હાઇડ્રોજન બંધ એટલે શું? હાઇડ્રોજન બંધનાં પ્રકારો ઉદાહરણ સહ સમજાવો.	૦૪
	(c)	What is Corrosion of metal? Describe factors affects on Rate of Corrosion of metal.	07
	(ક)	ધાતુનું ક્ષારણ એટલે શું? ધાતુનાં ક્ષારણનાં દર પર અસરકર્તા પરિબલો વર્ણવો.	૦૭
OR			
Q.2	(a)	Write a short note on Pitting Corrosion.	03
પ્રશ્ન.૨	(અ)	પીટીંગ ક્ષારણ પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૩
	(b)	Find out Molarity of solution prepared by dissolving 112 g of KOH in water to make 500 ml of solution. (M.W. of KOH = 56 g/mole)	04
	(બ)	112 ગ્રામ KOH ને પાણીમાં દ્રાવ્ય કરીને તૈયાર કરવામાં આવેલ 500 મિલિ દ્રાવણની મોલારીટી શોધો. (KOH નો અણુભાર = 56 ગ્રા/મોલ)	૦૪
	(c)	What is Electrolysis? Write a brief note on Electroplating and Electrorefining.	07
	(ક)	વિદ્યુતવિભાજન એટલે શું? વિદ્યુતઢોળ અને ધાતુ શુદ્ધિકરણ પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૭
Q. 3	(a)	Compare : Galvanizing and Tinning.	03
પ્રશ્ન.૩	(અ)	ગેલ્વેનાઇઝિંગ અને ટીનીંગની સરખામણી કરો.	૦૩

	(b)	Write a short note on Break Point Chlorination.	04
	(બ)	બ્રેક પોઇન્ટ ક્લોરીનેશન પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૪
	(c)	A sample of water on analysis gives the following results. Calculate total hardness of water in PPM, Degree Clark and French Degree. Ca(HCO ₃) ₂ = 16.2 mg/l, CaCl ₂ = 22.2 mg/l, CaSO ₄ = 6.8 mg/l, Mg(HCO ₃) ₂ = 14.6 mg/l, MgCl ₂ = 9.5 mg/l, MgSO ₄ = 24.0 mg/l (At. Wt. H=1, C=12, O=16, Mg=24, S=32, Cl=35.5, Ca=40)	07
	(ક)	પાણીનાં એક નમૂનાનું વિશ્લેષણ કરતાં નીચે મુજબનાં પરિણામો મળે છે. પાણીની કુલ કઠીનતા પીપીએમ, ડિગ્રી ક્લાર્ક અને ફ્રેંચ ડિગ્રીમાં શોધો. Ca(HCO ₃) ₂ =16.2 મિગ્રા/લિ, CaCl ₂ =22.2 મિગ્રા/લિ, CaSO ₄ = 6.8 મિગ્રા/લિ Mg(HCO ₃) ₂ =14.6 મિગ્રા/લિ, MgCl ₂ =9.5 મિગ્રા/લિ, MgSO ₄ = 24.0 મિગ્રા/લિ (પ.ભાર H=1, C=12, O=16, Mg=24, S=32, Cl=35.5, Ca=40)	૦૭
		OR	
Q.3	(a)	Describe method to control of corrosion of metal by modification of design and choice of material.	03
પ્રશ્ન.૩	(અ)	ડિઝાઇન અને માલસામાનની પસંદગીમાં ફેરફાર કરીને ધાતુનું ક્ષારણ નિયંત્રિત કરવાની પદ્ધતિ વર્ણવો.	૦૩
	(b)	Distinguish between (I) Hard Water and Soft Water (II) Temporary Hardness and Permanent Hardness	04
	(બ)	તફાવત આપો: (1) કઠિન પાણી અને નરમ પાણી (2) અસ્થાયી કઠિનતા અને સ્થાયી કઠિનતા	૦૪
	(c)	Explain Reverse Osmosis method for softening of hard water. State properties of Potable water.	07
	(ક)	કઠિન પાણીને નરમ કરવાની પ્રતિ અભિસરણ (રીવર્સ ઓસ્મોસીસ) પદ્ધતિ સમજાવો. પીવાલાયક પાણીનાં ગુણધર્મો લખો.	૦૭
Q. 4	(a)	What is Refractory? Explain its types with example.	03
પ્રશ્ન.૪	(અ)	ઉષ્માસહ પદાર્થ એટલે શું? તેના પ્રકારો ઉદાહરણ આપી સમજાવો.	૦૩
	(b)	Write types of Varnish and enlist the characteristics of good Varnish.	04
	(બ)	વાર્નિશનાં પ્રકારો લખો અને સારા વાર્નિશ માટેની લાક્ષણિકતાઓ જણાવો.	૦૪
	(c)	Explain the dry method for cement production with flow diagram. What are the points should be considered for storage of cement.	07
	(ક)	સિમેન્ટ ઉત્પાદન માટેની સૂકી પદ્ધતિ ફ્લો ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો. સિમેન્ટનાં સંગ્રહ માટે કયા મુદ્દાઓ ધ્યાનમાં રાખવા જોઈએ?	૦૭
		OR	
Q. 4	(a)	State characteristics and applications of Refractories.	03
પ્રશ્ન.૪	(અ)	ઉષ્માસહ પદાર્થોની લાક્ષણિકતાઓ અને ઉપયોગિતાઓ જણાવો.	૦૩
	(b)	Define Insulating material. Explain its types with example.	04
	(બ)	અવાહક પદાર્થની વ્યાખ્યા લખો. તેના પ્રકારો ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c)	Enlist raw materials in manufacturing of glass. Explain manufacturing process of glass.	07
	(ક)	કાચનાં ઉત્પાદન માટેનાં કાચા માલની યાદી લખો. કાચનાં ઉત્પાદનની પ્રક્રિયા સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Differentiate between Oil Paint and Varnish.	03
પ્રશ્ન.૫	(અ)	તૈલી રંગો અને વાર્નિશ વચ્ચેનો તફાવત લખો.	૦૩
	(b)	Define adhesive. Write characteristics of adhesive and its classification with example.	04
	(બ)	સંસર્ગી પદાર્થની વ્યાખ્યા લખો. સંસર્ગી પદાર્થની ખાસિયતો લખો અને તેનું વર્ગીકરણ ઉદાહરણ આપી જણાવો.	૦૪
	(c)	(I) Write a brief note on Biodegradable polymer. (II) State monomer, properties and applications of PVC and Bakelite.	07
	(ક)	(1) જૈવવિઘટનીય (બાયોડિગ્રેડેબલ) પોલીમર પર ટૂંક નોંધ લખો. (2) પીવીસી અને બેકેલાઇટનાં મોનોમર, ગુણધર્મો અને ઉપયોગો લખો.	૦૭

OR

- Q.5 (a) What are constituents of Oil Paint? Write characteristics of a good Oil Paint. 03
પ્રશ્ન.૫ (અ) તૈલી રંગનાં ઘટકો કયા છે? સારા તૈલી રંગ માટેનાં લક્ષણો લખો. ૦૩
- (b) Differentiate between Thermo plastic and Thermosetting plastic. 04
(બ) થર્મો પ્લાસ્ટિક(તાપસુનમ્ય પ્લાસ્ટિક) અને થર્મોસેટિંગ પ્લાસ્ટિક(તાપસ્થાપિત પ્લાસ્ટિક) વચ્ચેની તફાવત જણાવો. ૦૪
- (c) What is Elastomer? Explain vulcanization of rubber and state properties & uses of vulcanized rubber. 07
(ક) ઇલાસ્ટોમર એટલે શું? રબરનું વલ્કેનાઈઝેશન સમજાવો તથા વલ્કેનાઈઝડ રબરનાં ગુણધર્મો અને ઉપયોગો લખો. ૦૭