

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 1/2 – EXAMINATION – Winter-2023****Subject Code: 4300009****Date: 18-01-2024****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.

		Marks
Q.1	(a) Write the short note on Ionic bond.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) આયોનિકબંધ વિષે ટૂંકનોંધ લખો.	૦૩
	(b) Describe the type of chemical bond and Draw the structure of FCC, BCC.	04
	(બ) રાસાયણિક બંધના પ્રકાર જણાવો અને FCC, BCC ની આકૃતિ દોરો.	૦૪
	(c) Define H bond and give types of H bond with an example and importance of H bond.	07
	(ક) હાઈડ્રોજનબંધ ની વ્યાખ્યા આપી H બંધના પ્રકાર ઉદાહરણ સાથે આપી હાઈડ્રોજન બંધનું મહત્વ સમજાવો.	૦૭
OR		
	(e) (1) A solution contain 360.0 gram water, 117.0 gram sodium chloride and 180.0 gram glucose, calculate mole fraction of each component.	07
	(2) A 250 ml solution contain 12.0 gram NaOH, calculate Molarity of solution.	
	(ક) (૧) એક દ્રાવણમાં ૩૬૦.૦ગ્રામ પાણી, ૧૧૭.૦ ગ્રામ મીઠું અને ૧૮૦.૦ ગ્રામ ગ્લુકોઝ રહેલા છે,તો દરેક ઘટક ના મોલ અંશ ગણો.	૦૭
	(૨) ૧૨.૦ગ્રામ NaOH ના ૨૫૦.૦ ગ્રામના જલીય દ્રાવણમાટે મોલારિટી શોધો.	
Q.2	(a) Define: pH and draw the diagram of pH.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) pH ની વ્યાખ્યા આપો અને pH માપક્રમ દોરો.	૦૩
	(b) Define Degree of ionization. Explain factors affecting the degree of Ionization.	04
	(બ) આયનીકરણ અંશની વ્યાખ્યા આપી અને આયનીકરણ અંશઉપર અસર કરતા પરિબળો સમજાવો.	૦૪
	(c) (1) Calculate pH of 0.05N HCl solution. (log 5=0.6990)	07
	(2) Calculate pH of 0.05N NaOH solution.	
	(ક) (૧) 0.05N HCl ના દ્રાવણની pH શોધો. (log 5=0.6990)	૦૭
	(૨) 0.05N NaOH ના દ્રાવણની pH શોધો.	
OR		
Q.2	(a) Write short note on Electroplating.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) ઇલેક્ટ્રો પ્લેટીંગ વીશે ટૂંકનોંધ લખો	૦૩
	(b) Explain the factors affecting the rate of corrosion.	04

	(બ) ક્ષારણ ઉપર અસર કરતાં પરિબળો સમજાવો.	૦૪
	(c) (1) Calculate the pH of 0.02N HCl solution. (log 2=0.3010) (2) Calculate the pH of 0.02N NaOH solution.	07
	(ક) (૧) 0.02N HCl ના દ્રાવણની pH શોધો. (log 2=0.3010) (૨) 0.02N NaOH ના દ્રાવણની pH શોધો.	૦૭
Q. 3	(a) State and explain the methods to express hardness of water.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) પાણીની કઠિનતા દર્શાવવાની પદ્ધતિઓ જણાવો અને સમજાવો	૦૩
	(b) A sample of water on analysis gives the following results. Calculate the temporary hardness, permanent hardness and total hardness. Mg (HCO ₃) ₂ = 73.0 mg/lit, Ca(HCO ₃) ₂ = 81.0mg/lit CaSO ₄ = 13.6 mg/lit, MgCl ₂ = 9.5 mg/lit.	04
	(બ) પાણીનાં નમૂનાનું પુથ્યકરણ કરતાં નીચે મુજબ પરિણામ મળે છે, તો ક્ષણિક કઠિનતા, કાયમી કઠિનતા અને કુલ કઠિનતા શોધો. Mg (HCO ₃) ₂ = 73.0 mg/lit, Ca(HCO ₃) ₂ = 81.0mg/lit CaSO ₄ = 13.6 mg/lit, MgCl ₂ = 9.5 mg/lit.	૦૪
	(c) Write the short note on ion exchange process for softening water with figure.	07
	(ક) પાણીને નરમ બનાવવા માટેની આયન વિનિમય પદ્ધતિ વિષે ટુકનોઠ આકૃતિસહ લખો.	૦૭
OR		
Q. 3	(a) Classify polymers on the basis of structure.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) પોલીમરનું વર્ગીકરણ બંધારણના આધારે કરો.	૦૩
	(b) Write short note on (i) Thermocol (ii) Glass wool	04
	(બ) ટુકનોઠ લખો (i) થર્મોકોલ (ii) ગ્લાસવૂલ	૦૪
	(c) Write synthesis, properties and application of following polymers: (i) Orlon (ii) Nylon 6,6 (iii) PVC	07
	(ક) નીચેના પોલીમરના બનાવટ, ગુણધર્મો અને ઉપયોગીતા લખો (i) ઓરલોન (ii) નાયલોન 6,6 (iii) PVC	૦૭
Q. 4	(a) Write short note on vulcanization of rubber and its advantages	03
પ્રશ્ન.4	(અ) ટુકનોઠ લખો. રબરનું વલ્કેનાઇઝેશન અને તેના ફાયદા.	૦૩
	(b) Name and Structural formula of following polymer: (i) Bakelite (ii) Poly styrene (iii) PVC (iv) Poly propene	04
	(બ) નીચેના બહુઘટકનાં મોનોમારનાં નામ અને બંધારણિય સૂત્રો લખો. (i) બેકેલાઇટ (ii) પોલી સ્ટાયરીન (iii) પીવીસી (iv) પોલીપ્રોપિન	૦૪
	(c) Define polymerization and explain polymerization process.	07
	(ક) બહુલીકરણની વ્યાખ્યા આપી બહુલીકરણ પ્રક્રિયા સમજાવો.	૦૭
OR		
Q. 4	(a) Define paints. Give characteristics of good paint.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) પેઇન્ટની વ્યાખ્યા આપી સારા પેઇન્ટનાં ગુણધર્મો લખો.	૦૩
	(b) Distinguish between thermoplastic and thermosetting plastic	04
	(બ) તફાવત આપો. તાપસુનમ્ય પોલીમર અને તાપસ્થાપીત પોલીમર	૦૪
	(c) (1) Define paints. Give characteristics of good paint. (2) Write the short note on varnish	07
	(ક) (1) પેઇન્ટ ની વ્યાખ્યા આપી સારા પેઇન્ટનાં ગુણધર્મો લખો. (2) વર્નિશ પરનો ટુકનોઠ લખો.	૦૭
Q.5	(a) Write composition of Portland cement.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) પોર્ટલેન્ડ સિમેન્ટના ઘટકો લખો.	૦૩
	(b) Explain setting and hardening of cement	04
	(બ) સિમેન્ટનું જામવું અને સખ્તીકરણ સમજાવો.	૦૪
	(c) Describe wet process of cement manufacturing.	07
	(ક) સિમેન્ટ ઉત્પાદનની ભીની પદ્ધતિ વર્ણવો.	૦૭

OR

- Q.5** (a) Explain steps involved in manufacturing of glass. **03**
- પ્રશ્ન.5 (અ) ગ્લાસના ઉત્પાદન માટેના તબક્કા સમજાવો. **૦૩**
- (b) Define: refractories. Give two examples basic refractories. **04**
- (બ) ઉષ્માસહની વ્યાખ્યા આપી બેઝિક ઉષ્માસહના બે ઉદાહરણ આપો. **૦૪**
- (c) Describe dry process of cement manufacturing. **07**
- (ક) સિમેન્ટ ઉત્પાદનની સુકી પદ્ધતિ વર્ણવો. **૦૭**
- (d) સિમેન્ટ ઉત્પાદનની સુકી પદ્ધતિ વર્ણવો. **૦૭**