

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 1/2 (OLD) – EXAMINATION – Winter-2024

Subject Code: 4300011**Date: 08-01-2025****Subject Name: Basic 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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

			Marks
Q.1	(a)	Write the short note on Ionic bond.	03
પ્રશ્ન.1	(અ)	સહ સંયોજકબંધ વિષે ટૂંકનોંધ લખો.	૦૩
	(b)	Describe the type of chemical bond and Draw the structure of FCC, HCP.	04
	(બ)	રાસાયણિક બંધના પ્રકાર જણાવો અને FCC, HCP ની આકૃતિ દોરો.	૦૪
	(c)	Define H bond and give types of H bond with an example and importance of H bond.	07
	(ક)	H બંધની વ્યાખ્યા આપી H બંધના પ્રકાર ઉદાહરણ સાથે આપી H બંધનું મહત્વ સમજાવો.	૦૭
		OR	
	(c)	(1) A solution contain 180.0 gram water, 117.0 gram sodium chloride and 90.0 gram glucose, calculate mole fraction of each component. (2) A 125 ml solution contain 4.0 gram NaOH, calculate Molarity of solution.	07
	(ક)	(૧) એક દ્રાવણમાં ૧૮૦.૦ગ્રામ પાણી, 117.0 ગ્રામ મીઠું અને ૯૦.૦ ગ્રામ ગ્લુકોઝ રહેલા છે,તો દરેક ઘટક ના મોલ અંશ ગણો. (૨) 4.0 ગ્રામ NaOH ના 125.0 મિલી ના જલીય દ્રાવણમાટે મોલારિટી શોધો.	૦૭
Q.2	(a)	Define: pH and gives its importance.	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	pH ની વ્યાખ્યા આપો અને pH નું મહત્વ જણાવો.	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 0.02N HCl solution. (log 2=0.3010) (2) Calculate pH of 0.02N H ₂ SO ₄ solution.	07
	(ક)	(૧) 0.02N HCl ના દ્રાવણની pH શોધો. (log 2=0.3010) (૨) 0.02N H ₂ SO ₄ ના દ્રાવણની pH શોધો.	૦૭
		OR	
Q.2	(a)	Write short note on galvanizing.	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	ગેલ્વેનાઇઝીંગ વીશે ટૂંકનોંધ લખો	૦૩
	(b)	Write short note on electro chemical cell	04
	(બ)	વિજ રાસાયણિક કોષ વીશે ટૂંકનોંધ લખો	૦૪

	(c)	(1) Calculate the pH of 0.05N HCl solution. (log 5=0.6990) (2) Calculate the pH of 0.05N NaOH solution. (log 5=0.6990)	07
	(ક)	(૧) 0.05N HCl ની દ્રાવણની pH શોધો. (log5=0.6990) (૨) 0.05N NaOH ની દ્રાવણની pH શોધો. (log 5=0.6990)	૦૭
Q. 3	(a)	Write the chemical formula of permanent hardness salts.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	કાયમી કઠિનતા ધરાવતા ક્ષારોના સૂત્રો લખો.	૦૩
	(b)	A sample of water on analysis gives the following results. Calculate the temporary hardness, permanent hardness and total hardness. $Mg(HCO_3)_2 = 7.3 \text{ mg/lit}$, $Ca(HCO_3)_2 = 8.1 \text{ mg/lit}$ $CaSO_4 = 68.0 \text{ mg/lit}$, $Mg Cl_2 = 9.5 \text{ mg/lit}$.	04
	(બ)	પાણીનાં નમૂનાનું પુથ્થકરણ કરતાં નીચે મુજબ પરિણામ મળે છે, તો ક્ષણિક કઠિનતા, કાયમી કઠિનતા અને કુલ કઠિનતા શોધો. $Mg(HCO_3)_2 = 7.3 \text{ mg/lit}$, $Ca(HCO_3)_2 = 8.1 \text{ mg/lit}$ $CaSO_4 = 68.0 \text{ mg/lit}$, $Mg Cl_2 = 9.5 \text{ mg/lit}$.	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 ટુકનોઘ 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)	ટુકનોઘ લખો (i) થર્મોકોલ (ii) ગ્લાસવૂલ	૦૪
	(c)	Write synthesis, properties and application of following polymers: (i) polyethylene (ii) polystyrene (iii) PVC	07
	(ક)	નીચેના પોલીમરના બનાવટ, ગુણધર્મો અને ઉપયોગીતા લખો (i) પોલિઇથીલીન (ii) પોલીસ્ટાઇરીન (iii) PVC	૦૭
Q. 4	(a)	Write short note on vulcanization of rubber and its advantages	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	ટુકનોઘ લખો. રબરનું વલ્કેનાઇઝેશન અને તેના ફાયદા.	૦૩
	(b)	Name and Structural formula of monomer of following polymer: (i) Bakelite (ii) (iii) PVC (iv) Poly propene	04
	(બ)	નીચેના બહુઘટકનાં મોનોમરનાં નામ અને બંધારણિય સૂત્રો લખો. (i) બેકેલાઇટ (ii) પોલીએક્રિલો નાઇટ્રાઇલ (iii) પીવીસી (iv) પોલીઆઇસોપ્રિન	૦૪
	(c)	Define polymerization and explain Addition polymerization process.	07
	(ક)	બહુલીકરણની વ્યાખ્યા આપી યોગસીલ બહુલીકરણ પ્રક્રિયા સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q. 4	(a)	Define lubricant and give characteristics of lubricants.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	સ્નેહકની વ્યાખ્યા આપી અને સ્નેહકના ગુણધર્મો લખો.	૦૩
	(b)	Distinguish between thermoplastic and thermosetting plastic	04
	(બ)	તફાવત આપો. તાપસુનમ્ય પોલીમર અને તાપસ્થાપીત પોલીમર	૦૪
	(c)	(1) write the short note on boundary lubrication (2) Define following terms (i) saponification number (ii) flash point (iii) fire point (iv) Acid value	07
	(ક)	(2) ટુકનોઘ લખો: સીમાવર્તી સ્નેહન (1) નીચેના પદની વ્યાખ્યા આપો: (i) સાબુનીકરણ આંક (ii) ભડકા બિંન્દુ (iii) આગ બિંન્દુ (iv) એસિડ વેલ્યુ	૦૭
Q.5	(a)	Write short note on biodegradable polymer.	03

પ્રશ્ન.5	(અ)	ટુકનોધ લખો:બાયોડીગ્રેડેબલ પોલિમર	૦૩
	(b)	Give the classification of organic compound.	04
	(બ)	કાર્બનિક પદાર્થનું વર્ગીકરણ આપો.	૦૪
	(c)	Give the preparation, properties and uses of following compound: (i) Ethane (ii) Acetylene (iii) Ethylene	07
	(ક)	નીચેના સંયોજનના બનાવટ,ગુણધર્મો અને ઉપયોગીતા લખો (i) ઇથેન (ii) એસિટીલીન (iii) ઇથીલીન	૦૭
		OR	
Q.5	(a)	Distinguish between organic compound and inorganic compound	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	તફાવત આપો :કાર્બનિક પદાર્થ અને અકાર્બનિક પદાર્થ	૦૩
	(b)	Distinguish between sigma and pi bond	04
	(બ)	તફાવત આપો :સીગ્મા બંધ અને પાઇ બંધ	૦૪
	(c)	Write the short note on refining of petroleum.	07
	(ક)	ટુકનોધ લખો:પેટ્રોલિયમ તેલનું રિફાઇનીંગ	૦૭