

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 2 (OLD) – EXAMINATION – Winter-2025

Subject Code: 3300009

Date: 12-01-2026

Subject Name: APPLIED CHEMISTRY (GROUP-1)

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.

Q.1 Answer any seven out of ten. (દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.) 14

1. Sketch the diagram of FCC and BCC.
૧. FCC અને BCC આકૃતિ દોરો.
2. Define degree of ionization.
૨. આયનીકરણ અંશ એટલે શું?
3. Define metallic bonding.
૩. ધાત્વિક બંધ એટલે શું?
4. Explain metal cladding.
૪. મેટલ ક્લેડિંગ સમજાવો.
5. Explain galvanizing of metals.
૫. ધાતુઓનું ગેલ્વેનાઇઝિંગ સમજાવો.
6. Write the factors affecting on rate of corrosion.
૬. ક્ષારણ ઉપર અસર કરતાં પરિબળો લિખો.
7. What are refractories? Give its classification with suitable example.
૭. ઉષ્માસહ એટલે શું? તેનું વર્ગીકરણ ઉદાહરણ સહિત સમજાવો.
8. Write four uses of glass wool.
૮. ગ્લાસવૂલના ચાર ઉપયોગ લખો.
9. Give the name and formula of the monomer of the following polymers:
(1) Orlon (2) P.T.F.E
૯. નીચેનાં પોલીમરમાં રહેલા મોનોમરનાં સૂત્રો તથા નામ લખો:

(અ) ઓરલોન (બ) પી.ટી.એફ.ઇ

10. Write four characteristics of ideal adhesives.
૧૦. આદર્શ સંસર્ગી પદાર્થની ચાર ખાસિયતો લખો.

- Q.2** (a) Define catalysis and write its types with one example for each. **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) ઉદ્દીપનના વ્યાખ્યા આપી તેના મુખ્ય પ્રકાર ઉદાહરણ સાથે લખો. **૦૩**

OR

- (a) Write three industrial applications of catalyst. **03**
(અ) ઉદ્દીપકના ત્રણ ઔદ્યોગિક ઉપયોગો લખો. **૦૩**
(b) Define pH and calculate the pH of 0.01M HCl solution at 25°C. **03**
(બ) pH ની વ્યાખ્યા આપો . 25°C તાપમાને 0.01M HCl ના દ્રાવણની pH શોધો. **૦૩**

OR

- (b) Write three importance of pH in different fields. **03**
(બ) જુદા જુદા ક્ષેત્રોમાં pH ની ત્રણ અગત્યતા લખો. **૦૩**
(c) Explain the factors affecting degree of ionization. **04**
(ક) આયનીકરણ અંશ ઉપર અસરકર્તા પરિબલો સમજાવો. **૦૪**

OR

- (c) Write the important postulates of Arrhenius theory of ionization. **04**
(ક) આયનવાદના અર્હેનિયસના મુખ્ય મુદ્દાઓ લખો. **૦૪**
(d) Define ionic bond and write three characteristics of ionic bonded compounds. **04**
(ડ) આયોનિક બંધની વ્યાખ્યા આપો અને આયોનિક બંધ ધરાવતા પદાર્થોની ત્રણ ખાસિયતો લખો. **૦૪**

OR

- (d) Define H- bonding and write three importance of H- bonding. **04**
(ડ) H- બંધની વ્યાખ્યા આપો અને H- બંધના મહત્વના ત્રણ મુદ્દા લખો. **૦૪**

- Q.3** (a) Explain reverse osmosis method for the purification of water. **03**
પ્રશ્ન. ૩ (અ) પાણીનાં શુદ્ધિકરણની રિવર્સ ઓસમોસીસ પદ્ધતિ સમજાવો. **૦૩**

OR

- (a) Write the difference between hard water and soft water. **03**

- (અ) નરમ પાણી અને કઠિન પાણી વચ્ચેનો તફાવત લખો. ૦૩
- (b) Write uses of glass fiber and flint glass. ૦૩
- (બ) ગ્લાસ ફાઇબર અને ફ્લિન્ટ ગ્લાસ ના ઉપયોગ લખો. ૦૩

OR

- (b) List the raw materials used for the manufacturing of cement ૦૩
- (બ) સિમેન્ટ ઉત્પાદન માટે જરૂરી કાચા પદાર્થોની યાદી આપો. ૦૩
- (c) A sample of water on analysis found to contain following salts: $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 = 8.1 \text{ mg/lit}$, $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2 = 29.2 \text{ mg/lit}$, $\text{CaSO}_4 = 6.8 \text{ mg/lit}$, $\text{MgCl}_2 = 19.0 \text{ mg/lit}$. Calculate total hardness of water. ૦૪
- (ક) પાણીના એક નમૂનાનું પૃથક્કરણ કરતાં તેમાં રહેલા ક્ષારોનું પ્રમાણ નીચે મુજબ મળેલ છે. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 = 8.1 \text{ mg/lit}$, $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2 = 29.2 \text{ mg/lit}$, $\text{CaSO}_4 = 6.8 \text{ mg/lit}$, $\text{MgCl}_2 = 19.0 \text{ mg/lit}$. આ પાણીની કુલ કઠિનતા શોધો. ૦૪

OR

- (c) Write four main differences between soda lime process and zeolite process for water softening. ૦૪
- (ક) પાણીની કઠિનતા દૂર કરવાની લાઘમ સોડા પદ્ધતિ અને ઝીયોલાઇટ પદ્ધતિનો ચાર તફાવત લખો. ૦૪
- (d) Write four characteristics of an ideal refractory material. ૦૪
- (ડ) આદર્શ ઉષ્માસહ પદાર્થની ચાર ખાસિયતો લખો. ૦૪

OR

- (d) Describe the manufacturing process of glass. ૦૪
- (ડ) કાચનાં ઉત્પાદનની પદ્ધતિ સમજાવો. ૦૪

- Q.4** (a) What are insulating materials and write the types of insulating materials? ૦૩
- પ્રશ્ન. ૪** (અ) વિસંવાહી પદાર્થ એટલે શું? વિસંવાહી પદાર્થના પ્રકાર લખો. ૦૩

OR

- (a) What are the functions of extenders and plasticizers in oil paint? ૦૩
- (અ) તૈલી રંગમાં પૂરકો અને સુઘટ્યકારકો નાં કાર્ય જણાવો. ૦૩
- (b) Write four differences between addition and condensation polymerization. ૦૪
- (બ) સંઘનન બહુઘટકતા અને યોગશીલ બહુઘટકતા વચ્ચેના ચાર તફાવત લખો. ૦૪

OR

	(b) Write properties and uses of Bakelite.	04
	(બ) બેકેલાઇટના ગુણધર્મો તથા ઉપયોગો લખો.	૦૪
	(c) Write the properties and uses of Buna – S, Buna- N, and Neoprene rubber.	07
	(ક) બુના-એસ, બુના-એન અને નિયોપ્રીન રબરનાં ગુણધર્મો તથા ઉપયોગો લખો.	૦૭
Q.5	(a) Define adhesives and write three characteristics of a good adhesive.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) સંસર્ગી પદાર્થની વ્યાખ્યા આપો અને સાર સંસર્ગી પદાર્થની ત્રણ ખાસીયતો લખો.	૦૪
	(b) Write four differences between paint and varnish.	04
	(બ) તૈલી રંગ તથા વાર્નિસ વચ્ચેના ચાર તફાવત લખો.	૦૪
	(c) Give the flow chart of Dry process for the manufacturing of Portland cement.	03
	(ક) સિમેન્ટનાં ઉત્પાદનની સૂકી પદ્ધતિનું ફ્લો ચાર્ટ આપો.	૦૩
	(d) Write three differences between thermoplastic and thermosetting plastic.	03
	(ડ) તાપ સુનમ્ય તથા તાપસ્થાપિત પ્લાસ્ટિક્સ વચ્ચેના ત્રણ તફાવત લખો.	૦૩
