Seat No. / Enrolment No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – I & II – EXAMINATION – Summer-2026

Subject Code: 4300009 **Date: 22-06-2026**

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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.**
5. **English version is authentic.**

			Marks
Q.1	**(a)**	Define pH: Give the importance of pH in various field: વ્યાખ્યા આપો: pH: જુદા જુદા ક્ષેત્રોમાં pHનું મહત્વ જણાવો:	**03**
	(b)	Explain: 1) pitting corrosion,2)crevice corrosion સમજાવો:૧) પિટિંગ ક્ષારણ ૨) તડમાં થતુ ક્ષારણ:	**04**
	(c)	What is ionic bond? Explain it with suitable example: Give any four characteristics of ionic bond: આયનિક બંધ શું છે? જરૂરી ઉદા. આપી સમજાવો: આયનિક બંધની કોઇ પણ ચાર લાક્ષણિકતાઓ આપો:	**07**
		OR	
	(c)	What is covalent bond? Explain it with suitable example:Give any four characteristics of covalent bond: સહસંયોજક બંધ શું છે? જરૂરી ઉદા. આપી સમજાવો: સહસંયોજક બંધની કોઇ પણ ચાર લાક્ષણિકતાઓ આપો:	**07**
Q.2	**(a)**	Calculate the pH of 0.001M HClsolution after diluting it to 1000 times. 0.001M HCl નાં દ્રાવણને 1000 વખત મંદ કરવાથી મળતા દ્રાવણની pH ગણો:	**03**
	(b)	What is hot dipping? Write a note on galvanizing: હોટ ડિપિંગ શું છે? ગેલ્વેનાઇઝિંગ પર નોંધ લખો:	**04**
	(c)	Explain construction and working of electrochemical cell with diagram: વિજ રાસાયણીક કોષની રચના અને કાર્ય પધ્ધતિ આકૃતિ સાથે સમજાવો:	**07**
		OR	
Q.2	**(a)**	Calculate the pH of N/50 NaOH solution: N/50 સાંદ્રતા ધરાવતા NaOHનાં દ્રાવણની pH ગણો:	**03**
	(b)	What is redox? write a note on mechanism of atmospheric corrosion: રેડોક્ષ શું છે? વાતાવરણીય ક્ષારણની ક્રીયાવીધી પર નોંધ લખો:	**04**

(c) What is standard condition? Explain construction and working of SHE with diagram: **07**
આદર્શ પરિસ્થિતી શું છે? SHE ની રચના અનેકાર્ય પધ્ધતિ આકૃતિ સાથે સમજાવો:

Q.3 (a) Write a note on vulcanization of rubber: **03**
રબરના વલ્કેનાઇઝેશન પર નોંધ લખો:

(b) Expalin ion-exchange process of water softening with the required chemical equations and diagram: **04**
પાણીને નરમ બનાવવાની આયન-વિનિમય પધ્ધતિ જરૂરી સમીકરણો અને આકૃતિ સાથે સમજાવો:

(c) A water sample contains following dissolve salts. Then calculate temporary hardness, permanent hardness and total hardness: **07**
પાણીનો એક નમુનો નીચેના ક્ષારો ધરાવે છે: તો આપેલા નમુના મટે સ્થાયી,અસ્થાયિ અને કુલ કઠિનતા ગણો:

$Ca(HCO_3)_2$ = 81 mg/lit. CaSO4 = 13.6 mg/lit
$Mg(HCO_3)_2$ = 29.2 mg/lit MgSO4 = 6.0 mg/lit.

OR

Q.3 (a) Write a note on applications of adhesives **03**
સંસર્ગી પદાર્થોની ઉપયોગીતા પર નોંધ લખો:

(b) Expalin permutit process of water softening with the required chemical equations and diagram: **04**
પાણીને નરમ બનાવવાની પર્મ્યુટીટ પધ્ધતિ જરૂરી સમીકરણો અને આકૃતિ સાથે સમજાવો:

(c) A water sample contains following dissolve salts. Then calculate temporary hardness, permanent hardness and total hardness: **07**
પાણીનો એક નમુનો નીચેના ક્ષારો ધરાવે છે: તો આપેલા નમુના મટે સ્થાયી,અસ્થાયિ અને કુલ કઠિનતા ગણો:

$Ca(HCO_3)_2$ = 8.1 mg/lit. CaCl2 = 11.1 mg/lit
$Mg(HCO_3)_2$ = 29.2 mg/lit MgSO4 = 12.0 mg/lit.

Q.4 (a) Draw the flow chart of wet process of manufacturing of cement: **03**
સિમેંટ્ના ઉત્પાદનની ભીની પધ્ધતિ માટે ફ્લો ચાર્ટ દોરો:

(b) Define paint: Give the characteristics of good paint: **04**
પેઇંટ ની વ્યાખ્યા આપો: સારા પેઇંટ ની લાક્ષણીકતાઓ જણાવો:

(c) List the name of raw materials required for manufacturing of glass: Give the points of characteristics of good glass: **07**
ગ્લાસના ઉત્પાદન માટેના જરૂરી કાચા માલ / સંયોજનો ના નામ આપો: સારા ગ્લાસ ની લાક્ષણીકતાઓ જણાવો:

OR

Q.4 (a) Draw the flow chart of dry process of manufacturing of cement: **03**
સિમેંટ્ના ઉત્પાદનની સુકી પધ્ધતિ માટે ફ્લો ચાર્ટ દોરો:

(b) Define varnishes: Give the characteristics of good varnish: **04**
વ્યાખ્યા આપો: વર્નિશિશ . સારા વર્નિશ ની લાક્ષણીકતાઓ જણાવો:

(c) Define glass: How the manufacturing of glass is done?: વ્યાખ્યા આપો: ગ્લાસ .ગ્લાસ નુ ઉત્પાદન કેવી રીતે થાય છે? **07**

Q.5 (a) Define: 1) polymer, 2) oligomer, 3) degree of polymerization: વ્યાખ્યા આપો: ૧)પોલિમર ૨)ઓલિગોમર, ૩)પોલિમરાઇઝેશન અંશ **03**

(b) Explain insulating materials? Give the properties of ideal insulating materials: અવાહક પદાર્થો સમજાવો:આદર્શ અવાહક પદાર્થોની લાક્ષણીક્તાઓ જણાવો: **04**

(c) Explain the classification of polymer on the basis of monomrs with suitable examples: મોનોમરના આધારે પોલિમર પદાર્થોનું વર્ગિકરણ જરૂરી ઉદા. સાથે સમજાવો: **07**

OR

Q.5 (a) Write the name and structure of monomer for given polymers: નીચે આપેલ પોલિમર માટે મોનોમરના નામ અને બંધારણ લખો: **03**

1) PAN, 2) PVC,3) Poly Styrene

(b) Explain the types of insulating materials: અવાહક પદર્થો નાં પ્રકારોની સમજુતી આપો: **04**

(c) Explain the classification of polymer on the basis of their thermal behaviour with suitable examples: તાપમાનને આધારે પોલિમર પદાર્થોનું વર્ગિકરણ જરૂરી ઉદા. સાથે સમજાવો: **07**

****