Seat No. / Enrolment No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

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

Subject Code: 4300009 **Date: 09-01-2025**
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.**

Que-1 (A) Explain Ionic bond with examples and explain its characteristics. 3
(અ) આયોનિક બંધનુ નિર્માણ ઉદાહરણ સહિત સમજાવી તેની ખાસિયતો જણાવો. ૩
(B) Explain Hydrogen bond with example and explain significance of H-bond. 4
(બ) હાઇડ્રોજન બંધનુ નિર્માણ ઉદાહરણ સહિત સમજાવી તેનુ મહત્વ સમજાવો. ૪
(C) Explain the types of catalyst with examples. 7
(ક) ઉદ્દીપકના પ્રકાર ઉદાહરણ સહિત સમજાવો. ૭

OR

(C) Explain the intermediate and adsorption theory of catalysis with examples. 7
(ક) ઉદ્દીપનનો મધ્યવર્તી અને અધિશોષણવાદનો સિધ્ધાંત ઉદાહરણ સહિત સમજાવો. ૭

Que-2 (A) Explain Aufbuf's principal with example. 3
(અ) આઉફ્બાઉ સિધ્ધાંત ઉદાહરણ સહિત સમજાવો. ૩
(B) Explain the Arrhenius theory of Ionization. 4
(બ) આહેર્નિયસનો આયનીકરણ સિધ્ધાંત સમજાવો. ૪
(C) Answer the following questions.
(1) Explain Crevice corrosion 3
(2) Explain Pitting corrosion 4
(ક) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.
(1) તડમા થતુ ક્ષારણ સમજાવો. ૩
(2) પીટીંગ ક્ષારણ સમજાવો. ૪

OR

Que-2 (A) Explain Hunde's rules with example. 3
(અ) હુંડનો નિયમ ઉદાહરણ સહિત સમજાવો. ૩
(B) Define pH and writes its importance. 4

(બ) pH ની વ્યાખ્યા આપી તેનુ મહત્વ સમજાવો. ૪

(C) Write a short-note.

(1) Metal cladding 3

(2) Seredizing 4

(ક) ટુંકનોધ લખો.

(૧) મેટલ ક્લેડીંગ ૩

(૨) સીરેડાઇઝીંગ ૪

Que-3 (A) Explain the Galvanic cell action. 3

(અ) ગેલ્વેનિક કોષની પ્રક્રિયા સમજાવો. ૩

(B) Explain the brake point chlorination. 4

(બ) બ્રેક પોઇન્ટ ક્લોરિનેશન સમજાવો. ૪

(C) Given water sample contains the following salts, calculate temporary, permanent and total hardness of the sample. 7

$Ca(HCO_3)_2$ = 16.2 mg/Lit.	$CaSO_2$ = 6.8 mg/Lit.
$Mg(HCO_3)_2$ = 14.6 mg/Lit.	$MgSO_4$ = 24.0 mg/Lit
$CaCL_2$ = 22.2 mg/Lit.	$MgCL_2$ = 9.5 mg/Lit

(ક) પાણીના નમુનાનુ પ્રુથ્થકરણ કરતા તેમા રહેલા ક્ષારોનુ પ્રમાણ નીચે મુજબ મળેલ છે. તો આ પાણીની ક્ષણીક, કાયમી તથા કુલ કઠિનતા શોધો. ૭

$Ca(HCO_3)_2$ = 16.2 mg/Lit.	$CaSO_2$ = 6.8 mg/Lit.
$Mg(HCO_3)_2$ = 14.6 mg/Lit.	$MgSO_4$ = 24.0 mg/Lit
$CaCL_2$ = 22.2 mg/Lit.	$MgCL_2$ = 9.5 mg/Lit

OR

Que-3 (A) Explain the factors affecting on degree of ionization. 3

(અ) આયનીકરણ અંશ પર અસરકર્તા પલિબળો જણાવો. ૩

(B) Explain the methods to express the hardness of water. 4

(બ) પાનીની કઠિણતા દર્શાવતી પધ્ધતીઓ સમજાવો. ૪

(C) Explain the soda lime and permutite process for softening water. 7

(ક) પાણીને નરમ બનાવતી સોડાલાઇમ અને પરમ્યુટીટ પધ્ધતીઓ સમજાવો. ૭

Que-4 (A) Explain the chemical formula of Portland cement. 3

(અ) પોર્ટલેંન્ડ સિમેંન્ટ્નુ રાસાયણિક બંધારણ સમજાવો.
૩

(B) Explain the wet process of cement manufacturing with a flow chart. 4

(C) Explain the different types of glass and its uses. 7

(ક) વિવિધ પ્રકારના કાચ અને તેના ઉપયોગો જણાવો. ૭

OR

Que-4 (A) Explain the classification of glass. 3

(અ) કાચનુ વર્ગીકરણ કરો. ૩

(B) Explain the dry process of cement manufacturing with a flow chart 4

(C) What are refectories? Explain the properties and uses of refectories. 7
(ક) ઉષ્માસહ પદાર્થ એટલે શુ? ઉષ્માસહ પદાર્થના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો. ૭

Que-5 (A) Explain the constituents of paints. 3
(અ) તૈલી રંગના ઘટકો જણાવો. ૩

(B) Define Rubber and explain the vulcanization of Rubber. 4
(બ) રબરની વ્યખ્યા આપી રબરનુ વેલ્કેનાઇઝેસન સમજાવો. ૪

(C) Answer the following questions.
(1) Distinguish between paint and varnish 3
(2) Explain the properties and uses of thermocol. 4

(ક) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.
(૧) પેઇન્ટ અને વાર્નિશ વચ્ચેનો તફાવત આપો. ૩
(૨) થર્મોકોલના ગુણધર્મ અને ઉપયોગો જણાવો. ૪

OR

Que-5 (A) Distinguish between thermosetting and thermo plastic. 3
(અ) તાપ સુનમ્ય અને તાપ સ્થાપિત પ્લાસ્ટિક વચ્ચેનો તફાવત જણાવો. ૩

(B) Explain the properties and uses of P.V.C and PTFE. 4
(બ) PVC અને PTFE ના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો. ૪

(C) Explain the addition polymerization and condensation polymerization with examples. 7
(ક) યોગશીલ અને સંઘનન બહુઘટક ઉદાહરણ સહિત સમજાવો. ૭