

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering – SEMESTER – I, II (OLD) – EXAMINATION – Winter-2025

Subject Code: 4300006

Date: 30-01-2026

Subject Name: Engineering 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) Explain about AufBau principal. આઉફબાઉ ના સિધ્ધાંત વિશે સમજાવો.	03
(b) Explain formation of Ionic bond with suitable example. યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે આયોનિક બંધનું નિર્માણ સમજાવો.	04
(c) Explain Metallic bond. Sketch the diagram for FCC, BCC and HCP structure. ધાત્વિક બંધ સમજાવો. FCC, BCC અને HCP ની બંધારણની આકૃતિ દોરો.	07
OR	
(c) Explain formation of Covalent bond with suitable example. યોગ્ય ઉદાહરણ આપી સહસંયોજક બંધનું નિર્માણ વિસ્તારથી સમજાવો.	07
Q.2 (a) Define Buffer solution and discuss about its mechanism. બફર દ્રાવણની વ્યાખ્યા આપી તેનું મિકેનીઝમ સમજાવો.	03
(b) What is Pitting Corrosion? Explain. સમજાવો. પીટીંગ ક્ષારણ એટલે શું?	04
(c) Explain construction and working of Electrochemical cell. વિદ્યુત રાસાયણિક કોષની રચના અને કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો.	07
OR	
Q.2 (a) Calculate the P^H of a solution having 0.005 M concentration of H_3O^+ in aqueous solution. 0.005 M હાઈડ્રોનિયમ (H_3O^+) આયનની સાંદ્રતા ધરાવતા જલીય દ્રાવણનું P^H મૂલ્ય શોધો.	03
(b) Write Nernst Equation. નર્નસ્ટ નું સુત્ર લખો.	04
(c) Write down the factors affecting on rate of corrosion. ક્ષારણ દર ઉપર અસર કરતા પરિબલો સવિસ્તાર સમજાવો.	07
Q.3 (a) Explain the Galvanizing of metal with sketch. ઊલ્કેનાઈઝિંગ પદ્ધતિ આકૃતિસહ સવિસ્તાર સમજાવો.	03

- (b) Write characteristics of a Good fuel. 04
સારા બણતણની લાક્ષણિકતાઓ લખો.
- (c) Describe refining of Crude petroleum with neat sketch. 07
સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી પેટ્રોલિયમ નિસ્ચંદન વિશે સમજાવો.

OR

- Q.3 (a) Explain about Metal spraying method. 03
ધાતુ છંટકાવ પદ્ધતિ વિશે સમજાવો.
- (b) Discuss the use of Hydrogen gas as a fuel. 04
હાઇડ્રોજન વાયુનું બળતણ તરીકે ઉપયોગની ચર્ચા કરો.
- (c) Write a short note on determination of calorific value by Bomb Calorimeter. 07
બોમ્બ કેલરી મીટર દ્વારા ઉષ્મીય મૂલ્યનું માપન આકૃતિસહ સમજાવો.

- Q.4 (a) Define Lubricant and Lubrication. 03
સ્નેહક અને સ્નેહનની વ્યાખ્યા આપો.
- (b) Explain about Biodegradable Lubricant. 04
બાયોડિગ્રેડેબલ સ્નેહકો વિશે ટુંકનોંધ લખો.
- (c) Give the types of Lubrication and explain them. 07
સ્નેહન ના પકાર ઊદાહરણ સહિત સમજાવો.

OR

- Q.4 (a) State the properties of lubricating oil used for Cutting tools. 03
કટીંગ ટૂલ્સ માટે કેવા પકારના સ્નેહકની પસંદગી કરશો તે જણાવો.
- (b) Write ideal characteristics of Insulating material. 04
અવાહક પદાર્થોના ગુણધર્મો જણાવો.
- (c) Define Rubber and explain about Vulcanization of rubber. State advantages of vulcanized rubber. 07
રબરની વ્યાખ્યા આપી રબરનું વલ્કેનાઈઝેશન સમજાવો. વલ્કેનાઈઝેશનના ફાયદા સમજાવો.

- Q.5 (a) Write the difference between Thermoplastic and Thermosetting. 03
તાપસુનમ્ય પ્લાસ્ટિક અને તાપસ્થાપિત પ્લાસ્ટિક નો તફાવત આપો.
- (b) Write the chemical reaction for the production of following rubber. 04
(1) Buna-S (2) Buna-N
નીચે આપેલા રબરની બનાવટની રાસાયણિક પ્રક્રિયા લખો.
(૧) બુના - એસ (૨) બુના - એન
- (c) Explain construction and working of Dry cell with figure. 07
સૂકા કોષની રચના અને કાર્યપદ્ધતિ આકૃતિ સહ સમજાવો.

OR

- Q.5 (a) Explain Addition Polymerisation with suitable example. 03
યોગશીલ બહુઘટકતા વિશે ઊદાહરણ આપી સમજાવો.
- (b) Differentiate Primary cell and Secondary cell. 04
પ્રાથમિક કોષ અને દ્વિતીયક કોષ નો તફાવત આપો.
- (c) Explain about Solar cell and Photo voltaic effect of solar cell. Write its advantages and disadvantages. 07
સોલર સેલ વિશે સમજાવો અને સોલર સેલમાં થતી ફોટો વોલ્ટેઈક અસર વિશે સમજાવો. તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.
