

Seat No. / Enrolment No.:

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

**Subject Code: DI01000071**

**Date: 16-01-2026**

**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.

**Q.1 Fill in the blanks/MCQs using appropriate choice from the given options. 14**

(યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી ખાલી જગ્યા પૂરો/ બહુવિકલ્પ પ્રશ્નોનાં જવાબ આપો)

(1) Which type of bond is formed due to equal sharing of electrons?

- (A) Ionic bond (B) Co-valent bond (C) Hydrogen bond (D) Metallic bond

(૧) ઇલેક્ટ્રોનની એકસરખી ભાગીદારીથી કયાં પ્રકારના બંધનું નિર્માણ થાય છે?

- (A) આયોનિક બંધ (B) સહસંયોજક બંધ (C) હાઈડ્રોજન બંધ (D) ધાત્વિક બંધ

(2) Full form of ppm is \_\_\_\_\_.

- (A) Parts per milligram (B) Parts per million (C) Parts per meter (D) Parts per major

(૨) ppm નું પૂરું નામ \_\_\_\_\_ છે.

- (A) પાર્ટસ પર મિલિગ્રામ (B) પાર્ટસ પર મિલિયન (C) પાર્ટસ પર મીટર (D) પાર્ટસ પર મેજર

(3) pH + pOH = \_\_\_\_\_

- (A) 7 (B) 10 (C) 12 (D) 14

(3) pH + pOH = \_\_\_\_\_

- (A) 7 (B) 10 (C) 12 (D) 14

(4) \_\_\_\_\_ solution has a pH 7.

- (A) Neutral (B) Acidic (C) Basic (D) None of this.

(૪) \_\_\_\_\_ દ્રાવણની pH 7 હોય છે.

- (A) તટસ્થ (B) એસિડિક (C) બેઝિક (D) આમાથી એક પણ નહિ.

(5) In the galvanizing process, iron is coated with a layer of which metal?

- (A) Mg (B) Cu (C) Fe (D) Zn

- (૫) ગેલ્વેનાઈઝિંગ પદ્ધતીમાં લોખંડ ઉપર કઈ ધાતુનું પડ ચઢાવવામાં આવે છે?
- (A) Mg (B) Cu (C) Fe (D) Zn
- (6) The process of depositing a layer of tin metal on the iron surface is called \_\_\_\_\_
- (A) Galvanizing (B) Tinning (C) Corrosion (D) None of this.
- (૬) લોખંડની સપાટી પર ટીન ધાતુનું પડ ચઢાવવાની પ્રક્રિયાને \_\_\_\_\_ કહે છે.
- (A) ગેલ્વેનાઈઝિંગ (B) ટીનિંગ (C) ક્ષારણ (D) આમાથી એક પણ નહિ.
- (7) \_\_\_\_\_ is measure by using Bomb Calorimeter.
- (A) Temperature (B) Volume (C) Calorific value (D) pH
- (૭) બોમ્બકેલરી મીટર દ્વારા \_\_\_\_\_ માપી શકાય છે
- (A) તાપમાન (B) કદ (C) ઉષ્મીય મૂલ્ય (D) pH
- (8) During fractional distillation of petroleum which material is first removed?
- (A) Petroleum Gases (B) Tar (C) Petrol (D) Kerosene
- (૮) પેટ્રોલીયમનું વિભાગીય નીચ્ચંદન કરતા નીચેનામાંથી કયો પદાર્થ સૌથી છેલ્લે મળે છે?
- (A) પેટ્રોલિયમ વાયુઓ (B) ડામર (C) પેટ્રોલ (D) કેરોસીન
- (9) \_\_\_\_\_ is used to determine Viscosity of lubricating oil.
- (A) Redwood viscometer (B) Thermometer (C) pH meter (D) Flash point Apparatus
- (૯) \_\_\_\_\_ દ્વારા સ્નેહકની સ્નિગ્ધતા માપવામાં આવે છે.
- (A) રેડવૂડ વિસ્કોમીટર (B) થર્મોમીટર (C) pH મીટર (D) ફ્લેશ પોઈન્ટ એપ્રેટસ
- (10) Select solid lubricant from below list.
- (A) Vegetable Oils (B) Grease (C) Graphite (D) Mineral oils
- (૧૦) નીચે આપેલમાંથી ઘન સ્નેહક પસંદ કરો.
- (A) વનસ્પતિ તેલ (B) ગ્રીઝ (C) ગ્રેફાઈટ (D) ખનીજ તેલ
- (11) The commercial name of phenol formaldehyde polymer is \_\_\_\_\_.
- (A) Araldite (B) Polythene (C) Bakelite (D) Orlon
- (૧૧) ફીનોલ ફોર્મલ્ડિહાઈડ પોલીમરનું વ્યાપારિક નામ \_\_\_\_\_ છે.
- (A) એરલ ડાઈટ (B) પોલીથીન (C) બેકેલાઈટ (D) ઓરલોન
- (12) Monomer of polystyrene is \_\_\_\_\_
- (A) Vinyl cyanide (B) Propylene (C) Ethylene (D) Styrene

(૧૨) પોલીસ્ટાયરિન પોલીમરનો મોનોમર \_\_\_\_\_ છે.

- (A) વિનાઈલ સાઈનાઈડ (B) પ્રોપીલીન (C)ઈથીલીન (D) સ્ટાયરિન

(13) Potential of dry cell is \_\_\_\_\_ V.

- (A) 1 (B) 2 (C)1.5 (D) 2.5

(૧૩) સુકા કોષ નો પોટેન્શિયલ \_\_\_\_\_ V હોય છે.

- (A) 1 (B) 2 (C)1.5 (D) 2.5

(14) \_\_\_\_\_ is an example of primary cell.

- (A) Lead acid storage cell (B) Dry cell (C)Ni-Cd Battery (D)Fuel cell

(૧૪) \_\_\_\_\_ એ પ્રાથમિક કોષનું ઉદાહરણ છે.

- (A) લેડ સંગ્રાહક કોષ (B) સૂકો કોષ (C)નિકલ કેડમિયમ બેટરી (D)બળતણ કોષ

**Q.2 (A) Attempt any two (કોઈપણ બે ના જવાબ આપો)**

**06**

(1) Draw the FCC and BCC structure.

(૧) FCC અને BCC રચના દોરો.

(2) Write the characteristics of substances having ionic bonds.

(૨) આયોનિક બંધ ધરાવતા પદાર્થોની લાક્ષણિકતાઓ લખો.

(3) If 2 gm of sodium hydroxide is dissolved in water to make a 2-liter solution, calculate the molarity of this solution.(M.W. of NaOH=40 gram/mole)

(૩) 2ગ્રામ સોડિયમ હાઈડ્રોક્સાઈડ(NaOH)ને પાણીમાં ઓગાળી 2 લિટર દ્રાવણ બનાવવામાં આવ્યું

હોય તો આ દ્રાવણની મોલરિટીની ગણતરી કરો.( NaOH નો અણુભાર 40 gram/mole છે.)

**(B) Attempt any two (કોઈપણ બે ના જવાબ આપો)**

**08**

(1) Explain the importance of hydrogen bond.

(૧) હાઈડ્રોજન બંધનું મહત્વ સમજાવો.

(2) Explain the importance of pH in different fields.

(૨) જુદા જુદા ક્ષેત્રોમાં pH ની અગત્યતા સમજાવો.

(3) Calculate the pH of a 0.1 M HCl solution

(૩) 0.1 M HCl ના દ્રાવણની pH ગણો.

**Q.3 (A) Attempt any two (કોઈપણ બે ના જવાબ આપો)**

06

(1) Explain the types of buffer solutions with examples.

(૧) બફર દ્રાવણ ના પ્રકારો ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.

(2) Explain galvanizing of iron.

(૨) લોખંડનું ગેલ્વેનાઈઝિંગ સમજાવો.

(3) Explain the Pitting corrosion.

(૩) પિટિંગ ક્ષારણ સમજાવો.

**(B) Attempt any two (કોઈપણ બે ના જવાબ આપો)**

08

(1) Explain the factors affecting on rate of corrosion.

(૧) ક્ષારણ દર પર અસર કરતા પરિબલો સમજાવો.

(2) Describe the classification of coal in detail.

(૨) કોલસાનું વર્ગીકરણ વિસ્તારથી વર્ણવો.

(3) Explain the refining of petroleum with diagram.

(૩) પેટ્રોલિયમનું શુદ્ધીકરણ આકૃતિ સાથે સમજાવો.

**Q.4 (A) Attempt any two (કોઈપણ બે ના જવાબ આપો)**

06

(1) Write the characteristics of an ideal fuel.

(૧) આદર્શ બળતણની લાક્ષણિકતાઓ લખો.

(2) Define Lubricant and give its functions.

(૨) સ્નેહકની વ્યાખ્યા આપી તેના કાર્યો લખો.

(3) Define: 1) Flash Point 2) Fire Point 3) Pour Point

(૩) વ્યાખ્યા આપો: 1) ભડકાબિંદુ 2) આગબિંદુ 3) રેલા બિંદુ

**(B) Attempt any two (કોઈપણ બે ના જવાબ આપો)**

08

(1) Explain classification of lubricants with example.

(૧) સ્નેહકનું વર્ગીકરણ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.

(2) Distinguish between: Thermo plastics and thermosetting plastics

(૨) તફાવત આપો: તાપ સુનમ્ય(થર્મો) પ્લાસ્ટિક અને તાપ સ્થાપિત(થર્મોસેટિંગ) પ્લાસ્ટિક

(3) Explain the classification of polymers on the basis of molecular structure.

(3) પોલીમરનું અણુબંધારણ ને આધારે વર્ગીકરણ સમજાવો.

**Q.5 (A) Attempt any two (કોઈપણ બે ના જવાબ આપો)**

**06**

(1) Describe vulcanization of natural rubber in detail

(૧) કુદરતી રબરનું વલ્કેનાઈઝેશન સવિસ્તાર વર્ણવો.

(2) Write the uses of thermal insulating materials

(૨) ઉષ્મિય અવાહક પદાર્થોના ઉપયોગો લખો.

(3) Write the production, properties and uses of Bakelite polymer

(૩) બેકેલાઈટ પોલીમરનું ઉત્પાદન, ગુણધર્મો અને ઉપયોગો લખો.

**(B) Attempt any two (કોઈપણ બે ના જવાબ આપો)**

**08**

(1) Differentiate: primary cell and secondary cell

(૧) તફાવત આપો: પ્રાથમિક કોષ અને દ્વિતીયક કોષ

(2) Explain principle and structure of dry cell with diagram

(૨) સૂકા કોષનો સિધ્ધાંત અને રચના આકૃતિ સાથે સમજાવો.

(3) Write the advantages, disadvantages and uses of solar cells

(૩) સોલર સેલ ના ફાયદાઓ, ગેરફાયદાઓ તથા ઉપયોગો લખો.

\*\*\*\*\*