

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering – SEMESTER – 1 /2 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2025

Subject Code: DI01000071

Date: 06-06-2025

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 using appropriate choice from the given options. 14
- યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી ખાલી જગ્યા પૂરો.
- (1) Sub atomic particle _____ is present in orbit.
[A] proton [B] neutron [C] electron [D] meson
 - (૧) કક્ષામાં રહેલ અવપરમાણ્વીય કણ _____ છે.
[A] પ્રોટોન [B] ન્યુટ્રોન [C] ઇલેક્ટ્રોન [D] મેસોન
 - (2) BCC type of arrangement is shown in _____ crystal.
[A] Fe [B] Zn [C] Cd [D] Al
 - (૨) BCC પ્રકારની ગોઠવણી _____ સ્ફટિકમાં જોવા મળે છે.
[A] Fe [B] Zn [C] Cd [D] Al
 - (3) ppm stands for _____.
[A] parts per million [B] percentage per million
[C] parts per metric [D] parts percentage of metric
 - (૩) _____ માટે ppm વપરાય છે.
[A] પાર્ટસ પર મિલિયન [B] પરસન્ટેજ પર મિલિયન
[C] પાર્ટસ પર મેટ્રિક [D] પાર્ટસ પરસન્ટેજ ઓફ મેટ્રિક
 - (4) pH of Acid is _____.
[A] Greater than 7 [B] 7 [C] Greater than 14 [D] Less than 7
 - (૪) એસિડની pH _____ હોય છે.
[A] 7થી વધુ [B] 7 [C] 14થી વધુ [D] 7 થી ઓછી
 - (5) The process of losing of electron is known as _____.
[A] reduction [B] oxidation [C] redox [D] none of these
 - (૫) ઇલેક્ટ્રોન ગુમાવવાની પ્રક્રિયાને _____ કહેવાય છે.
[A] રિડક્શન [B] ઓક્સિડેશન [C] રેડોક્ષ [D] આપેલ એકપણ નહિ
 - (6) 1 kilocalorie = _____ calorie
[A] 1 [B] 10 [C] 100 [D] 1000
 - (૬) 1 કિલોકેલરી = _____ કેલરી
[A] 1 [B] 10 [C] 100 [D] 1000
 - (7) _____ coal has the highest calorific value.
[A] Peat [B] Lignite [C] Anthracite [D] Bituminous
 - (૭) _____ કોલસામાં સૌથી મહત્તમ ઉષ્મીય મૂલ્ય હોય છે.
[A] પીટ [B] લિગ્નાઈટ [C] એન્થ્રેસાઈટ [D] બીટ્યુમિનસ
 - (8) _____ is an example of primary fuel.
[A] Crude oil [B] Petrol [C] Diesel [D] Kerosene

- (૮) _____ એ પ્રાથમિક બળતણનું ઉદાહરણ છે.
[A] કુડ ઓઈલ [B] પેટ્રોલ [C] ડિઝલ [D] કેરોસીન
- (9) _____ is used to measure viscosity of lubricating oil.
[A] Bomb Calorimeter [B] pH meter [C] Thermometer [D] Viscometer
- (૯) સ્નેહક તેલની સ્નિગ્ધતા માપવા માટે _____ ઉપયોગી છે.
[A] બોમ્બ કેલરીમીટર [B] pH મીટર [C] થર્મોમીટર [D] વિસ્કોમીટર
- (10) Grease is a _____ type of lubricant.
[A] solid [B] liquid [C] semi solid [D] synthetic
- (૧૦) ગ્રીઝ એ _____ પ્રકારનો સ્નેહક છે.
[A] ધન [B] પ્રવાહી [C] અર્ધ ધન [D] સાંશ્લેષિત
- (11) Monomer of PVC is _____.
[A] vinyl chloride [B] styrene [C] phenol [D] acrylonitrile
- (૧૧) પીવીસીનો મોનોમર _____ છે.
[A] વિનાઈલ ક્લોરાઈડ [B] સ્ટાયરીન [C] ફિનોલ [D] એક્રિલોનાઈટ્રાઈલ
- (12) _____ is an example of condensation polymer.
[A] Teflon [B] Natural Rubber [C] Bakelite [D] Polyethene
- (૧૨) _____ એ સંઘનન પોલીમરનું ઉદાહરણ છે.
[A] ટેફલોન [B] કુદરતી રબર [C] બેકેલાઈટ [D] પોલિથીન
- (13) Insulating material should has property of _____.
[A] low conductivity [B] high resistivity [C] non flammable [D] all of these
વિસંવાહી(અવાહક) પદાર્થમાં _____ ની ગુણધર્મ હોવો જોઈએ.
- (૧૩) [A] ઓછી વાહકતા [B] વધુ અવરોધકતા
[C] બિન જ્વલનશીલ [D] આપેલ તમામ
- (14) Potential of a dry cell is _____ V.
[A] 1.0 [B] 1.5 [C] 2.0 [D] 2.5
- (૧૪) સૂકા કોષનો પોટેન્શિયલ _____ V છે.
[A] 1.0 [B] 1.5 [C] 2.0 [D] 2.5

- Q.2 (A) Attempt any two (કોઈપણ બે નાં જવાબ આપો) 06
- (1) Describe Pauli's exclusion principle with example.
(૧) પૌલીનો નિષેધ સિધ્ધાંત ઉદાહરણ સહ વર્ણવો.
- (2) Explain Ionic bond with proper example.
(૨) આયોનિક બંધ યોગ્ય ઉદાહરણ દ્વારા સમજાવો.
- (3) Calculate pH of 0.01M HCl aqueous solution.
(૩) 0.01M HCl નાં જલીય દ્રાવણની pH ગણો.
- (B) Attempt any two (કોઈપણ બે નાં જવાબ આપો) 08
- (1) Explain types of Hydrogen Bond and state importance of Hydrogen Bond.
(૧) હાઇડ્રોજન બંધનાં પ્રકારો સમજાવો અને હાઇડ્રોજન બંધનું મહત્વ લખો.
- (2) Calculate molarity of solution prepared by dissolving 5.6 g of KOH in water to make 1000 ml of solution. (M.W. of KOH = 56 g/mole)
(૨) 5.6 ગ્રામ KOH ને પાણીમાં દ્રાવ્ય કરીને તૈયાર કરવામાં આવેલ 1000 મિલિ દ્રાવણની મોલારીટી શોધો. (KOHનો અણુભાર = 56 ગ્રા/મોલ)
- (3) Describe factors affecting the degree of ionization.
(૩) આયનીકરણ અંશ પર અસરકર્તા પરિબલો વર્ણવો.
- Q.3 (A) Attempt any two (કોઈપણ બે નાં જવાબ આપો) 06
- (1) Write a brief note on Electroplating.
(૧) વિદ્યુતઢોળ પર ટૂંક નોંધ લખો.
- (2) Explain Pitting corrosion.
(૨) પીટીંગ ક્ષારણ સમજાવો.

- (3) Differentiate between Galvanizing and Tinning.
 (3) ગેલ્વેનાઇઝિંગ અને ટીનીંગ વચ્ચેનો તફાવત લખો.
- (B) Attempt any two (કોઇપણ બે નાં જવાબ આપો) 08
- (1) Explain the construction and working of electrochemical cell.
 (૧) વિદ્યુત રાસાયણિક કોષની રચના અને કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો.
- (2) Explain any four factors affecting the rate of corrosion.
 (૨) ક્ષારણનાં વેગ પર અસરકર્તા કોઇપણ ચાર પરિબલો સમજાવો.
- (3) Enlist properties and applications of LPG and CNG.
 (3) LPG અને CNGનાં ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો.
- Q.4 (A) Attempt any two (કોઇપણ બે નાં જવાબ આપો) 06
- (1) What is a fuel? State characteristics of an ideal fuel.
 (૧) બળતણ એટલે શું? આદર્શ બળતણની લાક્ષણિકતાઓ લખો.
- (2) Illustrate classification of polymer based on molecular structure.
 (૨) આણ્વીય બંધારણને આધારે પોલીમરનું વર્ગીકરણ સમજાવો.
- (3) Write a short note on Biodegradable Polymer.
 (3) જૈવવિઘટનીય(બાયો ડિગ્રેડેબલ) પોલીમર વિષે ટૂંક નોંધ લખો.
- (B) Attempt any two (કોઇપણ બે નાં જવાબ આપો) 08
- (1) Write a brief note on power alcohol.
 (૧) પાવર આલ્કોહોલ ટૂંક નોંધ લખો.
- (2) What is lubricant? State functions of lubricant.
 (૨) સ્નેહક એટલે શું? સ્નેહકનાં કાર્યો જણાવો.
- (3) What should be the qualities of the lubricants have which are to be used in cutting tools & gears?
 (3) કટીંગ ટુલ્સ અને ગીયર્સ માટે વપરાતા સ્નેહકોમાં કેવા ગુણધર્મો હોવા જોઈએ?
- Q.5 (A) Attempt any two (કોઇપણ બે નાં જવાબ આપો) 06
- (1) Explain n-type semiconductors and p-type semiconductors.
 (૧) n-પ્રકારનાં અર્ધવાહકો અને p-પ્રકારનાં અર્ધવાહકો સમજાવો.
- (2) Differentiate between primary cell and secondary cell.
 (૨) પ્રાથમિક કોષ અને દ્વિતીયક કોષ વચ્ચેનો તફાવત લખો.
- (3) What is Solar cell? Write advantages and disadvantages of Solar cell.
 (3) સોલર સેલ એટલે શું? સોલર સેલનાં ફાયદાઓ અને ગેર ફાયદાઓ લખો.
- (B) Attempt any two (કોઇપણ બે નાં જવાબ આપો) 08
- (1) Write a short on Vulcanization of rubber.
 (૧) રબરનાં વલ્કેનાઇઝેશન પર ટૂંક નોંધ લખો.
- (2) Distinguish between Thermoplastic and Thermosetting plastic.
 (૨) થર્મોપ્લાસ્ટિક અને થર્મોસેટીંગ પ્લાસ્ટિક વચ્ચેનો તફાવત લખો.
- (3) Explain construction and working of lead acid storage cell with diagram.
 (3) આક્રુતિસહ લેડ એસિડ સંગ્રાહક કોષની રચના અને કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો.
