

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

Subject Code: DI01000071

Date: 06-06-2025

Subject Name: Engineering Chemistry

Total Marks: 70

Time: 10:30 AM TO 01:00 PM

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	
(1)	કક્ષામાં રહેલ અવપુરમાણવીય 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	
(2)	BCC પ્રકારની ગોઠવણી _____ સ્ફરિકમાં 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	
(3)	_____ માટે ppm વપરાય છે. [A] પાર્ટ્સ પર મિલિયન [B] પરસન્ટેજ પર મિલિયન [C] પાર્ટ્સ પર મેટ્રિક [D] પાર્ટ્સ પરસન્ટેજ ઓફ મેટ્રિક	
(4)	pH of Acid is _____. [A] Greater than 7 [B] 7 [C] Greater than 14 [D] Less than 7	
(4)	એસિડની pH _____ હોય છે. [A] 7થી વધુ [B] 7 [C] 14થી વધુ [D] 7 થી ઓછી	
(5)	The process of loosing of electron is known as _____. [A] reduction [B] oxidation [C] redox [D] none of these	
(5)	ઇલેક્ટ્રોન ગુમાવવાની પ્રક્રિયાને _____ કહેવાય છે. [A] રિડક્સન [B] ઓક્સિડેશન [C] રેડોક્સ [D] આપેલ એકપણ નહિ	
(6)	1 kilocalorie = _____ calorie [A] 1 [B] 10 [C] 100 [D] 1000	
(6)	1 કિલોક્લરી = _____ ક્લરી [A] 1 [B] 10 [C] 100 [D] 1000	
(7)	_____ coal has the highest calorific value. [A] Peat [B] Lignite [C] Anthracite [D] Bituminous	
(7)	_____ કોલસામાં સૌથી મહત્વ ઓણીય મૂલ્ય હોય છે. [A] પીટ [B] લિન્ગાઈટ [C] એન્થ્રાસાઈટ [D] બિટ્યુમિનસ	
(8)	_____ is an example of primary fuel. [A] Crude oil [B] Petrol [C] Diesel [D] Kerosene	

(7) _____ એ પ્રાથમિક બળતણનું ઉદાહરણ છે.
 [A] ફુડ ઓઇલ [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

(6) સ્નેહક તેલની સ્નાગ્ધતા માપવા માટે _____ ઉપયોગી છે.
 [A] બોમ્બ કેલરીમીટર [B] pH મીટર [C] થમોમીટર [D] વિસ્કોમીટર

(10) Grease is a _____ type of lubricant.
 [A] solid [B] liquid [C] semi solid [D] synthetic

(11) ગ્રીઝ એ _____ પ્રકારનો સ્નેહક છે.
 [A] ધન [B] પ્રવાહી [C] અર્ધ ધન [D] સાંશેષિત

(12) Monomer of PVC is _____.
 [A] vinyl chloride [B] styrene [C] phenol [D] acrylonitrile

(13) પીવીસીનો મોનોમર _____ છે.
 [A] વિનાઇલ ક્લોરોઇડ [B] સ્ટાયરોન [C] ફિનોલ [D] એક્રિલોનાઇટ્રોઇલ

(14) _____ is an example of condensation polymer.
 [A] Teflon [B] Natural Rubber [C] Bakelite [D] Polyethene

(15) _____ એ સંધનન પોલીમરનું ઉદાહરણ છે.
 [A] ટેફ્લોન [B] ફુદરતી રબર [C] બેકેલાઇટ [D] પોલિથીન

(16) Insulating material should has property of _____.
 [A] law conductivity [B] high resistivity [C] non flammable [D] all of these
 વિસંવાહી(અવાહક) પદાર્થમાં _____ નો ગુણાધર્મ હોવો જોઈએ.

(17) [A] ઓછી વાહકતા [B] વધુ અવરોધકતા
 [C] બિન જવલનશીલ [D] આપેલ તમામ

(18) Potential of a dry cell is _____ V.
 [A] 1.0 [B] 1.5 [C] 2.0 [D] 2.5

(19) સૂકા કોણનો પોટેન્શિયલ _____ V છે.
 [A] 1.0 [B] 1.5 [C] 2.0 [D] 2.5

Q.2 (A) Attempt any two (કોઇપણ બે નાં જવાબ આપો) 06
 (1) Describe Pauli's exclusion principle with example.
 (૧) પૌલીનો નિષેધ સિધ્યાંત 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 (કોઇપણ 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 વખ્તી.
 (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 મોલારિટી શોધો. (KOHનો અણુભાર = 56 ગ્રા/મોલ)
 (3) Describe factors affecting the degree of ionization.
 (૩) આયનીકરણ અંશ પર અસરકર્તા પરિભળો વર્ણવો.
 Q.3 (A) Attempt any two (કોઇપણ બે નાં જવાબ આપો) 06
 (1) Write a brief note on Electroplating.
 (૧) વિદ્યુતફોળ પર ઢૂક નોંધ વખ્તી.
 (2) Explain Pitting corrosion.
 (૨) પીટિંગ ક્ષારણ સમજાવો.

	(3) Differentiate between Galvanizing and Tinning. (3) ગેલ્વેનાઇઝિંગ અને ટીનિંગ વચ્ચેનો તફાવત લખો. (B) Attempt any two (કોઈપણ બે નાં જવાબ આપો) (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 કોઈપણ ચાર પરિભળો સમજાવો. (3) Enlist properties and applications of LPG and CNG. (3) LPG અને CNGનાં ગુણાધ્રમો અને ઉપયોગો જણાવો.	08
Q.4	(A) Attempt any two (કોઈપણ બે નાં જવાબ આપો) (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) આણવીય બંધારણને આધારે પોલીમરનું વર્ગીકરણ સમજાવો. (3) Write a short note on Biodegradable Polymer. (3) જૈવવિધટનીય(બાયો ડિગ્રેડેબલ) પોલીમર વિષે ટૂંક નોંધ લખો. (B) Attempt any two (કોઈપણ બે નાં જવાબ આપો) (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) કટીગ ટુલ્સ અને ગીયર્સ માટે વપરાતા સ્નેહકોમાં કેવા ગુણાધ્રમો હોવા જોઇએ?	06
Q.5	(A) Attempt any two (કોઈપણ બે નાં જવાબ આપો) (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 દ્વિત્યક 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 (કોઈપણ બે નાં જવાબ આપો) (1) Write a short on Vulcanization of rubber. (૧) રબરનાં વલ્કનાઇઝેશન પર ટૂંક નોંધ લખો. (2) Distinguish between Thermoplastic and Thermosetting plastic. (૨) થર્મોપ્લાસ્ટિક અને થર્મોસેટીગ પ્લાસ્ટિક વચ્ચેનો તફાવત લખો. (3) Explain construction and working of lead acid storage cell with diagram. (3) આફ્ક્યુટિસન્ડ લેડ એસીડ સંગ્રહક કોષની રચના અને કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો.	08
