

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering – SEMESTER – 1 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2024

Subject Code: DI01000161

Date: 09-01-2025

Subject Name: Basic 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 from the given options

(યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી ખાલી જગ્યા પૂરો)

14

1. The bond formed by sharing of electron is _____ (Covalent bond, Ionic bond)
૧. ઇલેક્ટ્રોનની ભાગીદારી વડે બનતો બંધ _____ છે. (સહસંયોજક બંધ, આયનિક બંધ)
2. For pure water, $pH + pOH =$ _____ (7, 14)
૨. શુદ્ધ પાણી માટે, $pH + pOH =$ _____ (7, 14)
3. _____ is an example of cathodic inhibitor. (NH_4OH , NH_4NO_3)
૩. _____ એ કેથોડીક અવરોધકનું ઉદાહરણ છે. (NH_4OH , NH_4NO_3)
4. Reverse Osmosis is use _____ type of membrane? (Semi permeable, Permeable)
૪. ઉલટા-અભિસારણની પ્રક્રિયામાં _____ પ્રકારનો પડદો વપરાય છે.? (અર્ધ-પારગમ્ય, પારગમ્ય)
5. Benzene is a/an _____ compound.? (Aromatic, Aliphatic)
૫. બેન્ઝીન _____ પદાર્થ છે.? (એરોમેટીક, એલીફેટીક)
6. Lubricant is use to reduce _____ (Viscosity, Friction)
૬. સ્નેહકનો ઉપયોગ _____ ઘટાડવા માટે થાય છે. (સિન્ધતા, ઘર્ષણ)
7. Natural rubber is a polymer of _____ (Styrene, Isoprene)
૭. કુદરતી રબર એ _____ નો પોલિમર છે. (સ્ટાયરીન, આઈસોપ્રીન)
8. Graphite is a _____ solid. (Network, Metallic)
૮. ગ્રેફાઈટ એ _____ ઘન છે. (જાળીદાર, ધાત્વિક)
9. _____ ions are responsible for acidic nature of solution.? (H_3O^+ , OH^-)
૯. _____ આયનો દ્રાવણની એસિડિકતા માટે જવાબદાર છે.? (H_3O^+ , OH^-)
10. Oxidation means _____ of electrons. (Gain, Loss)
૧૦. ઇલેક્ટ્રોન _____ એટલે ઓક્સિડેશન કહેવાય. (મેળવવા, ગુમાવવા)
11. Molecular weight of $CaCl_2$ is _____ gram/mole. (111, 136)
૧૧. $CaCl_2$ નો અણુભાર _____ ગ્રામ/મોલ છે. (111, 136)
12. Carbon of methane molecule has _____ hybridization.? (SP^3 , SP^2)
૧૨. મિથેન અણુમાં રહેલ કાર્બન _____ સંકરણ ધરાવે છે.? (SP^3 , SP^2)
13. Unit of viscosity is _____ (Pascal, Poise)
૧૩. સિન્ધતા નો એકમ _____ છે. (પાસ્કલ, પોઈઝ)
14. When two monomers are joined known as _____ (Dimer, Trimer)
૧૪. જ્યારે બે મોનોમર જોડાઈ ત્યારે તેને _____ કહેવાય છે. (ડાઈમર, ટ્રાઈમર)

Q-2	(A) Attempt any two (કોઈપણ બે ના જવાબ આપો) (1) Differentiate Orbit and Orbital. (૧) કક્ષા અને કક્ષક વચ્ચેનો તફાવત આપો. (2) Write applications of pH (૨) pH ની ઉપયોગિતા લખો. (3) Give name and formula of salts producing hardness in water. (૩) પાણીમાં કઠિનતા ઉત્પન્ન કરતા ક્ષારોનાં નામ અને સુત્રો આપો.	06
	(B) Attempt any two (કોઈપણ બે ના જવાબ આપો) (1) Describe addition polymerization with example. (૧) યોગશીલ પોલીમરાઈઝેશન પ્રક્રિયા ઉદાહરણ આપી વર્ણવો. (2) Explain ionic bond with suitable example. (૨) આયનિક બંધ યોગ્ય ઉદાહરણ આપી સમજાવો. (3) Explain Vulcanization of rubber. (૩) રબરનું વલ્કેનાઈઝેશન સમજાવો.	08
Q-3	(A) Attempt any two (કોઈપણ બે ના જવાબ આપો) (1) Explain Pitting Corrosion (૧) પિટિંગ ક્ષારણ સમજાવો. (2) Define (1) Normality (2) Molarity (3) pH (૨) વ્યાખ્યા આપો (૧) સપ્રમાણતા (૨) મોલારિટી (૩) pH (3) Describe construction and working of electrochemical cell. (૩) વિદ્યુત રાસાયણિક કોષની રચના અને કાર્ય વર્ણવો.	06
	(B) Attempt any two (કોઈપણ બે ના જવાબ આપો) (1) Differentiate saturated and un-saturated hydrocarbon. (૧) સંતૃપ્ત અને અસંતૃપ્ત હાઇડ્રોકાર્બન વચ્ચેનો તફાવત આપો. (2) Explain factors effecting rate of corrosion. (૨) ક્ષારણ દર પર અસર કરતા પરિબલો સમજાવો. (3) Explain hydrogen bond with suitable example. (૩) હાઈડ્રોજન બંધ યોગ્ય ઉદાહરણ આપી સમજાવો.	08
Q-4	(A) Attempt any two (કોઈપણ બે ના જવાબ આપો) (1) Write short note on electroplating. (૧) ઇલેક્ટ્રોપ્લેટિંગ પર ટૂંકનોંધ લખો. (2) Calculate pH of 0.02 M HCl Solution. (૨) 0.02 M HCl નાં દ્રાવણની pH ગણો. (3) Write characteristics of adhesives. (૩) સંસર્ગી પદાર્થોની લાક્ષણિકતાઓ લખો.	06
	(B) Attempt any two (કોઈપણ બે ના જવાબ આપો) (1) Classify polymers base on molecular structures. (૧) અણુબંધારણને આધારે પોલીમરનું વર્ગીકરણ કરો. (2) Selection of lubricants for gears and cutting tools. (૨) ગ્રીયર્સ અને કટિંગ-ટુલ્સ માટે સ્નેહકની પસંદગી કેવી રીતે કરશો.? (3) Describe Zeolite method for water softening. (૩) પાણીને નરમ બનાવવા માટેની જિયોલાઈટ પદ્ધતિ વર્ણવો.	08

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

06

- (1) Classify organic compounds with example.
(૧) કાર્બનીક પદાર્થોનો વર્ગીકરણ ઉદાહરણ સહિત કરો.
- (2) Write functions of lubricants.
(૨) સ્નેહકનાં કાર્યો લખો.
- (3) Give preparation, properties and uses of polystyrene.
(૩) પોલીસ્ટાયરીનની બનાવટ, ગુણધર્મો અને ઉપયોગો લખો.

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

08

- (1) Differentiate Thermoplastics and Thermosetting plastics.
(૧) થર્મોપ્લાસ્ટીક અને થર્મોસેટીંગ-પ્લાસ્ટિક વચ્ચેનો તફાવત આપો.
 - (2) Explain classification of lubricants.
(૨) સ્નેહકોનું વર્ગીકરણ સમજાવો.
 - (3) A sample of water on analysis gives the following results. Calculate temporary hardness, permanent hardness and total hardness.
Ca(HCO₃)₂ = 16.2 mg/lit MgSO₄ = 24.0 mg/lit
Mg(HCO₃)₂ = 14.6 mg/lit CaCl₂ = 22.2 mg/lit
- (3) પાણીનાં એક નમુનામાં નીચે પ્રમાણે ના ક્ષારો ઓગળેલા છે. તેની અસ્થાયી કઠિનતા, સ્થાયી કઠિનતા અને કુલ કઠિનતા ગણો.
Ca(HCO₃)₂ = 16.2 mg/lit MgSO₄ = 24.0 mg/lit
Mg(HCO₃)₂ = 14.6 mg/lit CaCl₂ = 22.2 mg/lit
