Seat No./Enrollment No.: _______

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA IN ENGINEERING – SEMESTER 3 – EXAMINATION – SUMMER 2026

Subject Code: 4335201 **Date: 12/05/2026**

Subject Name: Advance Chemistry

Time: 02:30 PM TO 05:00 PM **Total Marks: 70**

Instructions :
1. Attempt all questions.
2. MakeSuitable 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 પ્રશ્ન ૧	**(a)**	What is matter? Classify the matter based on chemical properties.	**03**
	(અ)	દ્રવ્ય એટલે શું? તેનું રાસાયણિક ગુણધર્મોનાં આધારે વર્ગીકરણ કરો.	૦૩
	(b)	Explain the reactions taking place during the Inter-conversion of matter with example.	**04**
	(બ)	પદાર્થનાં આંતર-રૂપાંતરણ દરમિયાન થતી પ્રક્રિયાઓ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c)	What is catalyst? State any four Applications of Catalyst.	**07**
	(ક)	ઉદ્દિપક એટલે શું? તેની કોઈ પણ ચાર ઉપયોગિતા લખો.	૦૭
		અથવા OR	
	(c)	Illustrate Freundlich Adsorption Isotherm and State it's Limitation.	**07**
	(ક)	ફ્રુન્ડ્લિચ અધિશોષણ સમતાપી સમજાવી તેની મર્યાદાઓ જણાવો.	૦૭
Q.2 પ્રશ્ન ૨	**(a)**	What is adsorption? Give two examples.	**03**
	(અ)	અધિશોષણ એટલે શું? તેના બે ઉદાહરણ જણાવો.	૦૩
	(b)	Describe Charle's Law with mathematical form.	**04**
	(બ)	ચાર્લ્સનો નિયમ તેનું ગાણિતિક સ્વરૂપ આપી સમજાવો.	૦૪
	(c)	Illustrate the Dialysis and Electrodialysis Method.	**07**
	(ક)	ડાયાલીસીસ અને ઇલેક્ટ્રોડાયાલીસીસ પદ્ધતિ વર્ણવો.	૦૭
		અથવા OR	
Q.2 પ્રશ્ન ૨	**(a)**	Define Catalysis and state it's types.	**03**
	(અ)	ઉદ્દિપનની વ્યાખ્યા આપી તેના પ્રકાર જણાવો.	૦૩
	(b)	Define: Atomic Mass and Molar Mass.	**04**
	(બ)	વ્યાખ્યા આપો: પરમાણ્વિય દળ અને મોલાર દળ.	૦૪
	(c)	Describe Tyndall effect and Brownian Movement of Colloids.	**07**
	(ક)	કલીલની ટિંડલ અસર અને બ્રાઉનિયન ગતિ વર્ણવો.	૦૭

Q.3 **પ્રશ્ન 3**

(a) What is Titration? Give it's Types. **03**

(અ) ટાઇટ્રેસન એટલે શું? તેના પ્રકાર જણાવો. **03**

(b) Differentiate between Chemisorption and Physisorption. **04**

(બ) રાસાયણિક અધિશોષણ અને ભૌતિક અધિશોષણ વચ્ચેનું તફાવત સમજાવો. **0૪**

(c) Classify the colloids based on interaction between dispersion phase and dispersion medium. **07**

(ક) વિક્ષેપિત કલા અને વિક્ષેપન માધ્યમ વચ્ચેનાં આકર્ષણના આધારે કલીલનું વર્ગીકરણ સમજાવો. **0૭**

અથવા

OR

Q.3 **પ્રશ્ન 3**

(a) What is Spectrophotometer? Draw the lebelled diagram of it's construction. **03**

(અ) સ્પેક્ટ્રોફોટોમીટર એટલે શું? તેની રચના દર્શાવતી નામ નિર્દેશક આકૃતિ દોરો. **03**

(b) Describe the Applications of Adsorption. **04**

(બ) અધિશોષણની ઉપયોગિતા સમજાવો **0૪**

(c) What is coagulation? State the Hardy-Schulze rule. **07**

(ક) સ્કંદન એટલે શું? હાર્ડિ અને સુલ્જનો નિયમ જણાવો. **0૭**

Q.4 **પ્રશ્ન ૪**

(a) How the Single Beam Spectrophotometer differs from Double Beam Spectrophotometer? **03**

(અ) સિંગલ બીમ અને ડબ્બલ બીમ સ્પેક્ટ્રોફોટોમીટર વચ્ચે શું તફાવત છે? **03**

(b) What is the difference between True Solution, Suspensions and Colloids? **04**

(બ) સાચા દ્રાવણો, સસ્પેન્સન્સ અને કલીલ વચ્ચે શું તફાવત છે? **0૪**

(c) What is System? Explain it's types with examples. **07**

(ક) પ્રણાલી એટલે શું? તેના પ્રકાર ઉદાહરણ આપી સમજાવો **0૭**

અથવા

OR

Q.4 **પ્રશ્ન ૪**

(a) Explain Lambert-Beer's law with it's mathematical formula. **03**

(અ) લેમ્બર્ટ-બીયરનું નિયમ તેનું ગાણિતિક સ્વરૂપ આપી સમજાવો. **03**

(b) What is emulsion? Explain the types of emulsion. **04**

(બ) ઇમલ્સન એટલે શું? તેનાં પ્રકાર સમજાવો. **0૪**

(c) Illustrate 1st Law of Thermodynamics with mathematical expression and state it Limitations. **07**

(ક) ઉષ્માગતિશાસ્ત્રનો પ્રથમ નિયમ તેના ગાણિતિક સ્વરૂપ સાથે વર્ણવી તેની મર્યાદાઓ જણાવો. **0૭**

Q.5 **પ્રશ્ન ૫**

(a) What is AAS? State its Applications. **03**

	(અ)	AAS શું છે? તેની ઉપયોગિતા વર્ણવો.	**03**
	(b)	Explain Entropy and 2nd Law of Thermodynamics	**04**
	(બ)	એન્ટ્રોપી અને ઉષ્માગતિશાસ્ત્રનો બીજો નિયમ સમજાવો	**૦૪**
	(c)	Explain extensive and intensive properties.	**07**
	(ક)	માત્રાત્મક અને તીવ્રતાત્મક ગુણધર્મો સમજાવો.	**૦૭**

અથવા
OR

Q.5 **પ્રશ્ન ૫**	**(a)**	Describe the principle of X-Ray diffraction	**03**
	(અ)	X-રે વિવર્તનનું સિદ્ધાંત લખી સમજાવો	**03**
	(b)	Describe Zeroth Law and state its Limitations	**04**
	(બ)	ઉષ્માગતિશાસ્ત્રનો શૂન્યનો નિયમ સમજાવી તેની મર્યાદાઓ લખો	**૦૪**
	(c)	Explain Absolute Entropy and 3rd Law Of Thermodynamics	**07**
	(ક)	નિરપેક્ષ એંટ્રોપી અને ઉષ્માગતિશાસ્ત્રનો ત્રીજો નિયમ સમજાવો	**૦૭**

*****