Seat No.: ________ Enrolment No.______________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2022

Subject Code: 4335201 **Date: 23-02-2023**

Subject Name: Advance Chemistry

Time: 02:30 PM TO 05:00 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 programmable & Communication aids are strictly prohibited.**
5. **Use of non-programmable scientific calculator is permitted.**
6. **English version is authentic.**

Q.1	**(a)**	Classify the matter based on Physical state and write the characteristics of Solid.	**03**
પ્રશ્ન.1	(અ)	ભૌતિક અવસ્થાના આધારે પદાર્થનું વર્ગીકરણ કરી ઘન પદાર્થની લાક્ષણિકતાઓ જણાવો.	૦૩
	(b)	Explain the Inter-conversion of matter in detail.	**04**
	(બ)	પદાર્થનું આંતરરૂપાંતરણ સવિસ્તાર સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain types of Catalyst with appropriate	**07**
	(ક)	ઉદ્વિપકના પ્રકાર યોગ્ય ઉદાહરણ આપી સમજાવો.	૦૭
		OR	
	(c)	Illustrate Freundlich Adsorption Isotherm and State	**07**
	(ક)	ફ્રુન્દ્લિચ અધિશોષણ સમતાપી સમજાવી તેની મર્યાદાઓ	૦૭
Q.2	**(a)**	Define: Adsorption, Absorption and Desorption.	**03**
પ્રશ્ન.2	(અ)	વ્યાખ્યા આપો: અધિશોષણ, અવશોષણ અને અપશોષણ.	૦૩
	(b)	Describe Boyle's Law	**04**
	(બ)	બોઈલનો નિયમ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Illustrate the Dialysis and Electrodialysis to purify colloids	**07**
	(ક)	કલીલના શુદ્ધિકરણ માટેની ડાયાલીસીસ અને ઈલેક્ટ્રોડાયાલીસીસ પદ્ધતિ વર્ણવો.	૦૭
		OR	
Q.2	**(a)**	Define: Catalytic Promoter and Catalytic Inhibitor	**03**
પ્રશ્ન.2	(અ)	વ્યાખ્યા આપો: ઉદ્વિપક ઉત્તેજક અને ઉદ્વિપક વિષ.	૦૩
	(b)	Describe Stock and Standard Solution.	**04**
	(બ)	સ્ટોક દ્રાવણો અને પ્રમાણિત દ્રાવણો સમજાવો.	૦૪
	(c)	Elaborate Tyndall effect and Brownian Movement of Colloids.	**07**
	(ક)	કલીલની ટિંડલ અસર અને બ્રાઉનિયન ગતિ વર્ણવો.	૦૭
Q. 3	**(a)**	What is Titration? Give it's Types.	**03**
પ્રશ્ન.3	(અ)	ટાઈટ્રેસન એટલે શું? તેના પ્રકાર જણાવો.	૦૩
	(b)	Differentiate Chemisorption and Physisorption.	**04**
	(બ)	રાસાયણિક અધિશોષણ અને ભૌતિક અધિશોષણ વચ્ચેનું તફાવત સમજાવો.	૦૪

	(c)	Classify the Colloids with example.	**07**
	(ક)	કલીલનું વર્ગીકરણ કરી દરેકના ઉદાહરણ આપો.	૦૭
		OR	
Q. 3	**(a)**	What is Spectrophotometer? Give brief idea about it's parts.	**03**
પ્રશ્ન.3	(અ)	સ્પેક્ટ્રોફોટોમીટર એટલે શું? તેના વિવિધ ભાગોનું વર્ણન કરો.	૦૩
	(b)	Explain the Factors influencing Adsorption.	**04**
	(બ)	અધિશોષણ પર અસર કરતાં પરિબળો સમજાવો.	૦૪
	(c)	Describe the types of emulsion and demonstrate test of Emulsion	**07**
	(ક)	ઈમલ્સનના પ્રકાર સમજાવી તેની કસોટી વર્ણવો.	૦૭
Q. 4	**(a)**	Differentiate Single Beam and Double Beam Spectrophotometer.	**03**
પ્રશ્ન.4	(અ)	સિંગલ બીમ અને ડબ્બલ બીમ સ્પેક્ટ્રોફોટોમીટર વચ્ચેનું તફાવત લખો.	૦૩
	(b)	Explain Lyophilic and Lyophobic Colloids with example.	**04**
	(બ)	લાયોફિલિક અને લાયોફોબિક કલીલ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c)	What is System? Explain it's types with examples.	**07**
	(ક)	પ્રણાલી એટલે શું? તેના પ્રકાર ઉદાહરણ આપી સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q. 4	**(a)**	Illustrate Beer-Lambert's Law with mathematical form.	**03**
પ્રશ્ન.4	(અ)	બીયર-લેમ્બર્ટ નિયમ તેનાં ગાણિતિક સ્વરૂપ સાથે વર્ણવો.	૦૩
	(b)	What is Micelle? Explain it's Mechanism.	**04**
	(બ)	મીસેલ એટલે શું? તેની પ્રક્રિયાવિધિ સમજાવો.	૦૪
	(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.	૦૭
Q.5	**(a)**	Explain Principle and Applications of AAS.	**03**
પ્રશ્ન.5	(અ)	AAS નું સિદ્ધાંત લખી તેની ઉપયોગિતા વર્ણવો.	૦૩
	(b)	Explain Work and 1st Law of Thermodynamics..	**04**
	(બ)	કાર્ય અને ઉષ્માગતિશાસ્ત્રનો પ્રથમ નિયમ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Describe Hess's Law of Constant Heat Summation.	**07**
	(ક)	હેઝનો અચળ ઉષ્મા સંકલનનો નિયમ સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.5	**(a)**	Explain the principle and applications of X-Ray diffraction.	**03**
પ્રશ્ન.5	(અ)	X-રે વિવર્તનનું સિદ્ધાંત લખી તેની ઉપયોગિતા સમજાવો.	૦૩
	(b)	Derive the relation between Cp and Cv.	**04**
	(બ)	Cp અને Cv વચ્ચેનું સંબંધ તારવો.	૦૪
	(c)	Demonstrate expansion of an Ideal gas in vacuum and Change in Entropy.	**07**
	(ક)	આદર્શ વાયુનું શૂન્યવકાશમાં વિસ્તરણ અને એંટ્રોપી ફેરફાર સમજાવો.	૦૭