Seat No.: ________ Enrolment No.______________

# GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

**Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2023**

**Subject Code: 4335201** **Date: 18-07-2023**

**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.**

| | | QUESTIONS | Marks |
|---|---|---|---|
| **Q.1** | **(a)** | Which are the Physical states of matter? Write the characteristics of Liquid State. | **03** |
| પ્રશ્ન.1 | (અ) | પદાર્થની ભૌતિક અવસ્થાઓ કઈ કઈ છે? પ્રવાહી પદાર્થની લાક્ષણિક્તાઓ જણાવો. | ૦૩ |
| | **(b)** | Explain the Process during the Inter-conversion of matter with example. | **04** |
| | (બ) | પદાર્થનાં આંતરરૂપાંતરણ દરમિયાન થતી પ્રક્રિયાઓ સવિસ્તાર સમજાવો. | ૦૪ |
| | **(c)** | Discuss the Industrial Applications of Catalyst. | **07** |
| | (ક) | ઉદ્દિપકની ઔધ્યોગિક ઉપયોગિતા સમજાવો. સમજાવો. | ૦૭ |
| | | **OR** | |
| | **(c)** | Illustrate Freundlich Adsorption Isotherm and State it's Limitation | **07** |
| | (ક) | ફ્રુન્ડ્લિચ અધિશોષણ સમતાપી સમજાવી તેની મર્યાદાઓ જણાવો. | ૦૭ |
| **Q.2** | **(a)** | Define: Adsorption, Adsorbate and Absorbent. | **03** |
| પ્રશ્ન.2 | (અ) | વ્યાખ્યા આપો: અધિશોષણ, અવશોષીત અને અપશોષક. | **૦3** |
| | **(b)** | Describe Boyle's Law in detail. | **04** |
| | (બ) | બોઈલનો નિયમ સમજાવો. | ૦૪ |
| | **(c)** | Illustrate the Peptization and Electrodialysis Methods. | **07** |
| | (ક) | પેપ્ટિકરણ અને ઇલેક્ટ્રોડાયાલીસીસ પદ્ધતિ વર્ણવો. | ૦૭ |
| | | **OR** | |
| **Q.2** | **(a)** | Define: Catalytic Promoter and Catalytic Inhibitor | **03** |
| પ્રશ્ન.2 | (અ) | વ્યાખ્યા આપો: ઉદ્દિપક ઉત્તેજક અને ઉદ્દિપક વિષ. | ૦૩ |
| | **(b)** | Describe Atomic Mass and Molecular Mass. | **04** |
| | (બ) | પરમાણ્વિય ભાર અને આણ્વિય ભાર 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) | ટાઇટ્રેસન એટલે શું? તેના પ્રકાર જણાવો. | ૦૩ |
| | **(b)** | Give the Difference Chemisorption and Physisorption. | **04** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | (બ) | રાસાયણિક અધિશોષણ અને ભૌતિક અધિશોષણ વચ્ચેનું તફાવત સમજાવો. | ૦૪ |
| | **(c)** | Describe Lyophilic and Lyophobic Colloids with Example. | **07** |
| | (ક) | લાયોફિલિક અને લાયોફોબિક કલીલ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. | 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)** | Describe the Applications of Adsorption. | **04** |
| | (બ) | અધિશોષણની ઉપયોગિતા સમજાવો. | ૦૪ |
| | **(c)** | Describe Hardy-Schulze rule for Coagulation. | **07** |
| | (ક) | હાર્ડિ અને સુલ્જના સ્કંદનના નિયમ 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)** | Differentiate True Solution and Colloids. | **04** |
| | (બ) | સાચા દ્રાવણો અને કલીલ વચ્ચેનું તફાવત 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)** | Explain the Application of Lambert-Beer’s Law. | **03** |
| **પ્રશ્ન.4** | (અ) | બીયર-લેમ્બર્ટ નિયમની ઉપયોગિતા સમજાવો. | ૦૩ |
| | **(b)** | What is Micelle? Explain the Cleansing Action of Soap. | **04** |
| | (બ) | મીસેલ એટલે શું? સાબુની મેલ દૂર કરવાની પ્રક્રિયાવિધિ સમજાવો. | ૦૪ |
| | **(c)** | Illustrate 1$^{st}$ 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)** | What is AAS? State its Applications. | **03** |
| **પ્રશ્ન.5** | (અ) | AAS નું સિધ્દ્ધાંત લખી તેની ઉપયોગિતા વર્ણવો. | ૦૩ |
| | **(b)** | Explain Entropy and 2$^{nd}$ Law of Thermodynamics. | **04** |
| | (બ) | એન્ટ્રોપી અને ઉષ્માગતિશાસ્ત્રનો બીજો 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 સિધ્દ્ધાંત લખી તેની ઉપયોગિતા સમજાવો. | ૦૩ |
| | **(b)** | Describe Zeroth Law and state its Limitations. | **04** |
| | (બ) | ઉષ્માગતિશાસ્ત્રનો શૂન્યનો નિયમ સમજાવી તેની મર્યાદાઓ લખો. | ૦૪ |
| | **(c)** | Explain Absolute Entropy and 3$^{rd}$ Law Of Thermodynamics. | **07** |
| | (ક) | નિરપેક્ષ એંટ્રોપી અને ઉષ્માગતિશાસ્ત્રનો ત્રીજો નિયમ સમજાવો. | ૦૭ |