Seat No.: _____ Enrolment No._____

# GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – VI• EXAMINATION – SUMMER 2016**

**Subject Code: 3362803** **Date: 19/05 /2016**

**Subject Name: Theory of Dyeing**

**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 programmable & Communication aids are strictly prohibited.**
5. **Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.**
6. **English version is authentic.**

**Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**

1. Define: Substantivity.
૧. વ્યાખ્યા આપો : સબસ્ટેન્ટીવીટી.
2. Write four names of Adsorbent.
૨. એડર્સોબેન્ટના ચાર નામ લખો.
3. Define: Affinity.
૩. વ્યાખ્યા આપો : એફીનીટી.
4. State impurities present in the dyes.
૪. રંગોમાં રહેલી અશુદ્ધિઓ જણાવો.
5. Define: Entropy.
૫. વ્યાખ્યા આપો : એન્ટ્રોપી.
6. Write the units of concentration of dye in solution.
૬. દ્રાવણમાં રહેલા રંગની સાંદ્રતાનો એકમો લખો.
7. Define: Adsorption.
૭. વ્યાખ્યા આપો : એડસોર્પ્શન.
8. Enlist the various Dye-fibre bonds.
૮. જુદા જુદા ડાઈ-ફાઈબર બંધોની યાદી આપો.
9. Define: Diffusion.
૯. વ્યાખ્યા આપો : ડીફ્યુઝન.
10. What are Adsorption Isotherms ?
૧૦. એડસોર્પ્શન આઈસોથર્મ શું છે ?

**Q.2** (a) Explain effect of Temperature on rate of dyeing of direct dye on cotton fibre. **04**

**પ્રશ્ન. ૨** (અ) કોટનના રેષા ઉપર પ્રત્યક્ષ રંગના રંગકામના દર ઉપર તાપમાનની અસર સમજાવો. ૦૪

OR

(a) Discuss briefly various properties of dyes. **04**

(અ) રંગોના જુદાં જુદાં ગુણધર્મો ટૂંકમાં ચર્ચો. ૦૪

(b) Discuss the compatibility of acid dyes on nylon fibre. **05**

(બ) નાયલોનના રેષા ઉપર એસિડ રંગોની કોમ્પેટીબીલીટી ચર્ચો. ૦૫

OR

| | | | |
|---|---|---|---|
| | (b) | Discuss the compatibility of disperse dyes on polyester fibre. | **05** |
| | (બ) | પોલિએસ્ટરનાં રેષા ઉપર ડીસ્પર્સ રંગોની કોમ્પેટીબીલીટી ચર્ચો. | ૦૫ |
| | (c) | Explain Fick's law of diffusion. | **05** |
| | (ક) | ડીફ્યુઝનનો ફિકસનો નિયમ સમજાવો. | ૦૫ |
| | | OR | |
| | (c) | Describe the second law of thermodynamics. | **05** |
| | (ક) | થર્મોડાયનેમિકસના બીજા નિયમનું વર્ણન કરો. | ૦૫ |
| **Q.3** | (a) | Explain briefly "Heat of dyeing". | **04** |
| **પ્રશ્ન. 3** | (અ) | હીટ ઓફ ડાઈંગ ટૂંકમાં સમજાવો. | ૦૪ |
| | | OR | |
| | (a) | Explain briefly "Entropy of dyeing". | **04** |
| | (અ) | રંગકામની એન્ટ્રોપી ટૂંકમાં સમજાવો. | ૦૪ |
| | (b) | Write a note on Hydrogen-dye-fibre bond. | **05** |
| | (બ) | હાઈડ્રોજન-ડાય-ફાઈબર બંધ વિશે નોંધ લખો. | ૦૫ |
| | | OR | |
| | (b) | Write a note on Ionic-dye-fibre bond. | **05** |
| | (બ) | આયોનિક-ડાઈ-ફાયબર બંધ વિશે નોંધ લખો. | ૦૫ |
| | (c) | Explain briefly Partition Adsorption Isotherm with graph. | **05** |
| | (ક) | પાર્ટીશન એડસોર્પ્શન આઈસોથર્મ ગ્રાફ સાથે ટૂંકમાં સમજાવો. | ૦૫ |
| | | OR | |
| | (c) | Explain briefly colorimetric method of the estimation of dyes. | **05** |
| | (ક) | રંગના પરિમાપનની માટેની કલરીમેટ્રીક પદ્ધતિ ટૂંકમાં સમજાવો. | ૦૫ |
| **Q.4** | (a) | Explain briefly Zeta Potential. | **03** |
| **પ્રશ્ન. ૪** | (અ) | ઝીટા પોટેન્શિયલ વિશે ટૂંકમાં સમજાવો. | ૦૩ |
| | | OR | |
| | (a) | Explain briefly effect of denier on rate of dyeing. | **03** |
| | (અ) | રંગકામના દર ઉપર ડેનિયરની અસર વિશે ટૂંકમાં સમજાવો. | ૦૩ |
| | (b) | Explain purification method of Direct dyes. | **04** |
| | (બ) | પ્રત્યક્ષ રંગોના શુદ્ધિકરણ માટેની પધ્ધતિ સમજાવો. | ૦૪ |
| | | OR | |
| | (b) | Explain purification method of Basic dyes. | **04** |
| | (બ) | બેઝિક રંગોના શુદ્ધિકરણ માટેની પદ્ધતિ સમજાવો. | ૦૪ |
| | (c) | Explain Freundlich adsorption isotherm with its graph. | **07** |
| | (ક) | ફ્રુન્ડલીચ એડસોર્પ્શન આઈસોથર્મ તેના ગ્રાફ સાથે સમજાવો. | ૦૭ |
| **Q.5** | (a) | Write a note on Equilibrium in ndyeing. | **04** |
| **પ્રશ્ન. ૫** | (અ) | રંગકામમાં સંતુલન વિશે નોંધ લખો. | ૦૪ |
| | (b) | Explain Co-valent dye-fibre bond with suitable example. | **05** |
| | (બ) | કો-વેલન્ટ ડાય-ફાઈબર બંધ યોગ્ય ઉદાહરણ સહિત સમજાવો. | ૦૫ |
| | (c) | Explain First law of thermodynamics with suitable example. | **05** |
| | (ક) | થર્મોડાયનેમિકસનો પ્રથમ નિયમ યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. | ૦૫ |

**********