

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – VI • EXAMINATION – SUMMER 2017**

Subject Code: 3362803

Date: 09-05-2017

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** Define any seven out of ten. દશમાંથી કોઈપણ સાતની વ્યાખ્યા આપો. **14**

1. Adsorption
૧. અધિશોષણ
2. Adsorbate
૨. અધિશોષક
3. Adsorbent
૩. અધિશોષીત
4. Diffusion
૪. ડિફ્યુઝન
5. Entropy
૫. એન્ટ્રોપી
6. Enthalpy
૬. એન્થાલ્પી
7. Affinity
૭. એફિનીટી
8. Compatibility
૮. સુસંગતતા
9. Zeta potential
૯. ઝીટા પોટેન્શીયલ
10. Substantivity
૧૦. સબ્સ્ટાન્સીટીવીટી

**Q.2** (a) Explain the effect of denier on rate of dyeing. **03**  
 પ્રશ્ન. ૨ (અ) રંગકામના દર પર ડેનીઅરની અસર સમજાવો. **03**

OR

- (a) Explain the effect of twist on rate of dyeing. **03**  
 (અ) રંગકામના દર પર ટવીસ્ટની અસર સમજાવો. **03**
- (b) Discuss the effect of temperature on rate of dyeing. **03**  
 (બ) રંગકામના દર પર તાપમાનની અસર ચર્ચો. **03**

OR

	(b) Discuss the effect of electrolyte on rate of dyeing.	03
	(બ) રંગકામના દર પર ઇલેક્ટ્રોલાઇટની અસર ચર્ચો.	03
	(c) Write a note on physical properties of fibres.	04
	(ક) રેષાઓના ભૌતિક ગુણધર્મો પર નોંધ લખો.	04
	OR	
	(c) Derive equation of entropy for dyeing.	04
	(ક) રંગકામ માટે એન્ટ્રોપીનું સૂત્ર તારવો.	04
	(d) Describe the 2 <sup>nd</sup> law of thermodynamics.	04
	(ડ) થર્મોડાયનેમિક્સનો દ્વિતીય નિયમ વર્ણવો.	04
	OR	
	(d) Explain heat of dyeing.	04
	(ડ) રંગકામની ઊર્જા સમજાવો.	04
<b>Q.3</b>	(a) How diffusion is important in dyeing?	03
<b>પ્રશ્ન. 3</b>	(અ) રંગકામમાં ડિફ્યુઝન કેવી રીતે મહત્વ ધરાવે છે?	03
	OR	
	(a) Write the impurities found in various dyes.	03
	(અ) વિવિધ રંગોમાં રહેલ અશુદ્ધિઓ લખો.	03
	(b) Discuss estimation of various dyes.	03
	(બ) વિવિધ રંગોનું અનુમાપન ચર્ચો.	03
	OR	
	(b) Explain diffusion coefficient of disperse dyes on polyester.	03
	(બ) પોલીએસ્ટર પરની ડિસ્પર્સ ડાઇનો ડિફ્યુઝન કોએફિસીએન્ટ સમજાવો.	03
	(c) Discuss Langmuir adsorption isotherm.	04
	(ક) લેન્ગમુર એડસોર્પ્શન આઇસોથર્મ ચર્ચો.	04
	OR	
	(c) Explain any one method for purification of dye.	04
	(ક) ડાઇના શુદ્ધિકરણ માટેની કોઈ પણ એક પદ્ધતિ સમજાવો.	04
	(d) Explain Partition adsorption isotherm.	04
	(ડ) પાર્ટીશન એડસોર્પ્શન આઇસોથર્મ સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Discuss Hydrogen dye fibre bond.	04
	(ડ) હાઇડ્રોજન ડાઇ ફાઇબર બંધ ચર્ચો.	04
<b>Q.4</b>	(a) Discuss compatibility of acid dyes on nylon.	03
<b>પ્રશ્ન. 4</b>	(અ) નાયલોન પર એસિડ ડાઇની સુસંગતતા ચર્ચો.	03
	OR	
	(a) Explain the effect of count on rate of dyeing.	03
	(અ) રંગકામના દર પર કાઉન્ટની અસર સમજાવો.	03
	(b) Discuss compatibility of cationic dyes on CDPET.	04
	(બ) CDPET પર કેટાયોનિક ડાઇની સુસંગતતા ચર્ચો	04
	OR	
	(b) Explain affinity of dyes for different fibres in detail.	04
	(બ) જુદા જુદા ફાઇબર માટે ડાઇની એફિનીટી સવિસ્તાર સમજાવો.	04
	(c) Explain Covalent dye fibre bond with suitable example.	07

	(ક) સહસંયોજક ડાઇ ફાઇબર બંધ યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૭
<b>Q.5</b>	(a) Explain Ionic dye fibre bond with suitable example.	<b>06</b>
<b>પ્રશ્ન. ૫</b>	(અ) આયોનિક ડાઇ ફાઇબર બંધ યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૬
	(b) Describe the 1 <sup>st</sup> law of thermodynamics.	<b>04</b>
	(બ) થર્મોડાયનેમિક્સનો પ્રથમ નિયમ વર્ણવો.	૦૪
	(c) Discuss stages of dyeing.	<b>04</b>
	(ક) રંગકામના તબક્કાઓ ચર્ચો.	૦૪

\*\*\*\*\*