Seat No.: ________ Enrolment No.___________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–VI • EXAMINATION – SUMMER 2013

Subject Code: 362805 **Date: 20/05/2013**

Subject Name: Physical Chemistry 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. **English version is considered to be Authentic.**

Q.1	(a)	State the essential properties of dyes.	**04**
	(b)	Explain Ionic and Covalent Dye – fiber bonds in detail.	**10**
Q.2			
	(a)	Describe the effect of solvent in the dyeing of nylon firers in detail.	**07**
	(b)	Explain the effect of Heat setting and drawing on rate of dyeing of synthetic fibers.	**07**
		OR	
	(b)	Describe different stages of theory of dyeing.	**07**
Q.3			
	(a)	Explain the second law of thermodynamics in detail.	**07**
	(b)	State the importance of purification of dyes. Give purification method of any two dyes.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Explain the first low of thermodyanimics in deatil.	**07**
	(b)	Describe any one method of estimation of dyes present on the fibers.	**07**
Q.4			
	(a)	What are adsorption isotherms? Explain Freundlich adsorption isotherm.	**08**
	(b)	Write a note on Equilibrium in dyeing.	**06**
		OR	
Q. 4	(a)	Describe the Langmuir adsorption isotherm with its equation in detail	**08**
	(b)	Write a note on Gibbs Free energy.	**06**
Q.5			
	(a)	Describe the compatibility of Acid dye on nylon fibers.	**07**
	(b)	Explain the Diffusion Co-efficient of disperse dye on polyester fibers.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Explain Vander Waals forces in detail.	**07**
	(b)	Write a note on Entropy of dyeing.	**07**

****

પ્રશ્ન–૧	અ	રંગોના આવશ્યક ગુણધર્મો જણાવો.	૦૪
	બ	આયોનિક અને સહસંયોજક ડાઇ – ફાઇબર બંધ સવિસ્તાર સમજાવો.	૧૦
પ્રશ્ન–૨	અ	નાયલોન રેષાનાં રંગકામમાં દ્રાવકની અસર સવિસ્તાર વર્ણવો.	૦૭
	બ	સિન્થેટીક રેષાઓના રંગકામના દર ઉપર હીટ સેટીંગ અને ડ્રોઇંગની અસર સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
	બ	રંગકામની થીયરીના જુદા જુદા તબક્કાઓ વર્ણવો.	૦૭
પ્રશ્ન–૩			
	અ	થર્મોડાયનેમિક્સનો બીજો નિયમ સવિસ્તાર સમજાવો.	૦૭
	બ	રંગોના શુદ્ધિકરણનું મહત્વ સમજાવો. કોઇ પણ બે રંગોના શુદ્ધિકરણની પદ્ધતિ જણાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન–૩			
	અ	થર્મોડાયનેમિક્સનો પ્રથમ નિયમ સવિસ્તાર સમજાવો.	૦૭
	બ	રેષાઓ ઉપર હાજર રહેલાં રંગોનું પ્રમાણ શોધવાની કોઇ પણ એક રીતનું વર્ણન કરો.	૦૭
પ્રશ્ન–૪			
	અ	એડસોર્પ્શન આઇસોથર્મ શું છે? ફ્રુન્ડલીચ એડસોર્પ્શન આઇસોથર્મ સમજાવો.	૦૮
	બ	રંગકામમાં સંતુલન પર નોંધ લખો.	૦૬
		અથવા	
પ્રશ્ન–૪			
	અ	લેન્ગમ્યુઅર એડસોર્પ્શન આઇસોથર્મ તેના સમીકરણ સાથે વર્ણવો.	૦૮
	બ	ગીબ્ઝની મુક્ત ઉર્જા પર નોંધ લખો.	૦૬
પ્રશ્ન–૫			
	અ	નાયલોન રેષા ઉપર એસિડ રંગની કોમ્પેટીબીલીટી વર્ણવો.	૦૭
	બ	પોલીએસ્ટર રેષા ઉપર ડીસ્પર્સ રંગનો પ્રસરણ અચળાંક સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન–૫			
	અ	વોન્ડર વોલ્સ બળો વિષે સવિસ્તાર સમજાવો.	૦૭
	બ	રંગકામની એન્ટ્રોપી પર નોંધ લખો.	૦૭

****