Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER –VI • EXAMINATION – WINTER 2015

Subject Code: 3362803 **Date: 10/12/2015**

Subject Name: Theory of dyeing

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 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. What is the effect of pH on rate of dyeing of reactive dye on cellulosic fibers?
   ૧. સેલ્યુલોઝીક રેષા ઉપર રીએક્ટીવ રંગના રંગકામના દર ઉપર pHની શું અસર થાય છે?
2. What is affinity?
   ૨. એફીનીટી એટલે શું?
3. Define: Substantivity
   ૩. વ્યાખ્યા આપો: સબ્સ્ટેન્ટીવીટી
4. State various impurities present in different dyes.
   ૪. જુદા જુદા રંગોમાં મળી આવતી અશુદ્ધિઓ જણાવો.
5. Define: Adsorbent
   ૫. વ્યાખ્યા આપો: અધિશોષક
6. What is rate of dyeing?
   ૬. રંગકામનો દર એટલે શું?
7. Define: Zeta Potential
   ૭. વ્યાખ્યા આપો: ઝીટા પોટેન્શીયલ
8. Write importance of M:LR in dyeing.
   ૮. રંગકામમાં M:LRનું મહત્વ જણાવો.
9. Define: Diffusion
   ૯. વ્યાખ્યા આપો: પ્રસરણ
10. Write the statement of first law of thermodynamics.
    ૧૦. થર્મોડાયનેમિકસનાં પ્રથમ નિયમનું વિધાન લખો.

Q.2 (a) Which are three stages of theory of dyeing? Explain the third stage briefly. **04**

પ્રશ્ન. ૨ (અ) રંગકામની થીયરીનાં ત્રણ તબક્કાઓ ક્યા ક્યા છે? ત્રીજા તબક્કાને ટૂંકમાં સમજાવો. ૦૪

OR

(a) Write a short note on method of purification of basic dye. **04**

(અ) બેઝીક રંગની શુદ્ધિકરણ માટેની રીત વિશે ટૂંકનોંધ લખો. ૦૪

(b) Explain the entropy of dyeing briefly. **05**

(બ) એન્ટ્રોપી ઓફ ડાઈંગ ટૂંકમાં સમજાવો. ૦૫

OR

	(b)	Explain effect of temperature and electrolyte on the rate of dyeing.	**05**
	(બ)	રંગકામનાં દર ઉપર તાપમાન અને ઇલેક્ટ્રોલાઈટની અસર સમજાવો.	૦૫
	(c)	Describe the diffusion co-efficient of disperse dye on polyester.	**05**
	(ક)	પોલીએસ્ટર ઉપર ડીસ્પર્સ રંગના પ્રસરણ અચળાંકનું વર્ણન કરો.	૦૫

OR

	(c)	Write a note on equilibrium in dyeing.	**05**
	(ક)	રંગકામમાં સંતુલન ઉપર નોંધ લખો.	૦૫
Q.3	(a)	State essential properties of dyes.	**04**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	રંગોનાં આવશ્યક ગુણધર્મો જણાવો.	૦૪

OR

	(a)	Write a short note on Fick's law of diffusion.	**04**
	(અ)	પ્રસરણનાં ફિક્સનાં નિયમ વિશે ટૂંકનોંધ લખો.	૦૪
	(b)	Explain the compatibility of disperse dyes on polyester fibre.	**05**
	(બ)	પોલીએસ્ટર રેષા ઉપર ડીસ્પર્સ રંગોની કોમ્પેટીબીલીટી સમજાવો.	૦૫

OR

	(b)	Explain the compatibility of cationic dyes on acrylic fibres.	**05**
	(બ)	એક્રિલીક રેષા ઉપર કેટાયોનિક રંગોની કોમ્પેટીબીલીટી સમજાવો.	૦૫
	(c)	Explain Freundlich adsorption isotherm in brief.	**05**
	(ક)	ફ્રુન્ડલીચ એડર્શોપ્શન આઈસોથર્મ ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૫

OR

	(c)	Write a note on heat of dyeing.	**05**
	(ક)	હીટ ઓફ ડાઈંગ ઉપર નોંધ લખો.	૦૫
Q.4	(a)	Why purification of dyes is necessary?	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	રંગોનું શુદ્ધિકરણ કરવું શા માટે જરૂરી છે?	૦૩

OR

	(a)	Explain in brief purification methods of direct dye.	**03**
	(અ)	પ્રત્યક્ષ રંગની શુદ્ધિકરણની રીત ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૩
	(b)	Write a short note on co-valent bond.	**04**
	(બ)	કો-વેલેન્ટ બંધ વિશે ટૂંકનોંધ લખો.	૦૪

OR

	(b)	Write a short note on Ionic bond.	**04**
	(બ)	આયોનિક બંધ વિશે ટૂંકનોંધ લખો.	૦૪
	(c)	Explain Langmuir adsorption isotherm with its graph in detail.	**07**
	(ક)	લેન્ગમ્યુઅર એડર્શોપ્શન આઈસોથર્મ તેનાં ગ્રાફ સાથે સવિસ્તાર સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Write a short note on hydrogen bond.	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	હાઈડ્રોજન બંધ વિશે ટૂંકનોંધ લખો.	૦૪
	(b)	Describe second law of thermodynamics with suitable example.	**05**
	(બ)	યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે થાર્મોડાયનેમિક્સનો બીજો નિયમ વર્ણવો.	૦૫
	(c)	Explain the affinity of direct dyes on cellulosic,	**05**
	(ક)	સુતરાઉ રેષા ઉપર પ્રત્યક્ષ રંગની એફીનીટી સમજાવો.	૦૫

****