

Seat No.: _____

Enrolment No. _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – • EXAMINATION – SUMMER-2015

Subject Code: 362805

Date: 14/05/2015

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 Authentic

- Q.1** (a) Define the following terms with suitable examples:- **06**
(1) Adsorption (2) Adsorbate (3) Affinity
- (b) Describe the Ionic bond with suitable example. **08**
- Q.2** (a) Explain the entropy of in detail. **07**
(b) State the various impurities present in different dyes. Why purification of dyes is necessary? **07**
- OR**
- (b) Write a note on covalent bond with suitable example. **07**
- Q.3** (a) Explain and derive Gibbs free energy equation. **07**
(b) What is the effect of temperature on the dyeing rate? Draw a suitable graph to prove it. **07**
- OR**
- Q.3** (a) Explain the compatability of acid dyes on nylon fibres. **07**
(b) Write an explanatory note on “Wonder Wall’s Forces” **07**
- Q.4** (a) Explain the first law of thermodynamics with suitable example. **07**
(b) Write the note on hydrogen bond with suitable example. **07**
- OR**
- Q. 4** (a) Explain various stages of theory of dyeing. **07**
(b) What is Zeta potential? Explain effect of an electrolyte on rate of dyeing. **07**
- Q.5** (a) Describe the second law of thermodynamics with suitable example. **07**
(b) Explain partition adsorption isotherm with its graph and suitable example. **07**
- OR**
- Q.5** (a) Explain effect of solvent in dyeing of nylon and acrylic fibre. **07**
(b) What is diffusion? Describe the diffusion coefficient of disperse dyes on polyester. **07**

- Q.1** (a) નીચેના પદોની વ્યાખ્યા યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે આપો. **06**
 (1) અધિશોષણ (2) અધિશોષક (3) એક્ટ્રોનીટી
- (b) આયોનિક બંધ યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે વર્ણવો. **08**
- Q.2** (a) રંગકામની એન્ટ્રોપી સવિસ્તાર સમજાવો. **07**
 (b) જુદા જુદા રંગોમાં મળી આવતી અશુદ્ધિઓ જણાવો. રંગનું શુદ્ધિકરણ કરવું શા માટે જરૂરી છે? **07**
- OR**
- (b) યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સહ-સંયોજક બંધ ઉપર નોંધ લખો. **07**
- Q.3** (a) ગિબ્સની મુક્ત ઊર્જાનું સમીકરણ મેળવો અને સમજાવો. **07**
 (b) રંગકામની ઝડપ ઉપર તાપમાનની શું અસર થાય છે? તે સાબિત કરવા માટેનો યોગ્ય આલેખ દોરો. **07**
- OR**
- Q.3** (a) નાયલોન રેષા ઉપર એસિડ રંગોની કોમ્પેટીબિલીટી સમજાવો. **07**
 (b) “વાન્ડર વોલ્સ ફોર્સીસ” ઉપર સવિસ્તાર નોંધ લખો. **07**
- Q.4** (a) થર્મોડાયનેમિક્સનો પ્રથમ નિયમ યોગ્ય ઉદાહરણ સહિત વર્ણવો. **07**
 (b) યોગ્ય ઉદાહરણ સહિત હાઇડ્રોજન બંધ ઉપર નોંધ લખો. **07**
- OR**
- Q.4** (a) રંગકામની થીયરીના જુદા જુદા તબક્કાઓ સમજાવો. **07**
 (b) ઝીટા પોટેન્શીયલ શું છે? રંગકામના દર ઉપર વિદ્યુત – વિભાજ્યની અસર સમજાવો. **07**
- Q.5** (a) થર્મોડાયનેમિક્સનો બીજો નિયમ યોગ્ય ઉદાહરણ સહિત વર્ણવો. **07**
 (b) પાર્ટીશન અધિશોષણ સમોષ્ણ રેખાને તેના આલેખ તથા યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. **07**
- OR**
- Q.5** (a) નાયલોન અને એક્ટ્રીલીક રેષાનાં રંગકામમાં દ્રાવકની અસર સમજાવો. **07**
 (b) ડીફ્યુઝન શું છે? પોલીએસ્ટર ઉપર ડીસ્પર્સ રંગના ડીફ્યુઝન અચળાંકનું વર્ણન કરો. **07**
