

Seat No.: \_\_\_\_\_

Enrolment No. \_\_\_\_\_

## GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V • EXAMINATION – SUMMER-2017

Subject Code: 3350502

Date: 4-05-2017

Subject Name: Mass Transfer- II

Time: 2.30 TO 5.00PM

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 કોઈપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. Define Relative saturation.
૧. રીલેટીવ સેટ્યુરેશન વ્યાખ્યાયિત કરો.
2. Explain Reflux ration.
૨. રીફ્લક્સ રેશીયો સમજાવો.
3. Define Dry bulb temperature and Wet bulb temperature.
૩. ડ્રાય બલ્બ અને વેટ બલ્બ તાપમાન વ્યાખ્યાયિત કરો.
4. States Raoult's law.
૪. રાઉલ્ટનો નિયમ જણાવો.
5. Write industrial applications of crystallization.
૫. ક્રીસ્ટલઇજશનની ઉપયોગીતા લખો.
6. What is nucleation & crystal growth?
૬. ન્યુક્લીએશન અને ક્રીસ્ટલ ગ્રોથ શું છે?
7. Classify drying equipments.
૭. ડ્રાઇઇંગ માટેના ઇક્વીપમેન્ટ્સ વર્ગીકરણ કરો.
8. Explain positive and negative azeotrope in brief.
૮. પોઝીટીવ અને નેગેટીવ એઝીઓટ્રોપ ટ્રેકમાં સમજાવો.
9. Define Relative Volatility.
૯. રીલેટીવ વોલેટિલિટી વ્યાખ્યાયિત કરો.
10. Explain Adsorption and Ion-Exchange.
૧૦. એડ્સોર્પ્શન અને આયન એક્સચેન્જ સમજાવો.

Q.2

(a) What are the Types of adsorption?

03

પ્રશ્ન. ૨

(અ) એડ્સોર્પ્શનના પ્રકાર કયા કયા છે?

03

OR

(a) Draw figure of various cooling towers

03

(અ) જુદા જુદા કુલીંગ ટાવરની આકૃતિ દોરો.

03

(b) Explain vapor liquid equilibria.

03

(બ) વેપર લીક્વીડ ઇક્વીલીબ્રિયા સમજાવો.

03

OR

	(b) Draw figure of tray tower.	03
	(બ) ટ્રે ટાવરની આકૃતી દોરો.	03
	(c) Derive Rayleigh's equation.	04
	(ક) રેલીગનુ સુત્ર તારવો.	04
	OR	
	(c) Compare azeotropic and extractive distillation.	04
	(ક) એઝીઓટ્રોપીક અને એક્સ્ટ્રેક્ટીવ ડીસ્ટીલેશનને સરખાવો.	04
	(d) Describe mechanically agitated vessel.	04
	(ડ) મીકેનિકલી એજીટેટેડ વેસલ વર્ણવો.	04
	OR	
	(d) Explain psychometric chart for air water system.	04
	(ડ) હવા અને પાણીની પ્રણાલી માટે સાયકોમેટ્રી ચાર્ટ સમજાવો.	04
<b>Q.3</b>	(a) Explain The Freundlich's equation.	03
<b>પ્રશ્ન. 3</b>	(અ) ફ્રંડલીચ સુત્ર સમજાવો.	03
	OR	
	(a) Describe random and regular packing with figure.	03
	(અ) રેન્ડમ અને રેગ્યુલર પેકિંગ આકૃતી દોરી સમજાવો.	03
	(b) Explain drying rate curve.	03
	(બ) ડ્રાઇઇંગ રેટ કર્વ સમજાવો.	03
	OR	
	(b) Explain meir's theory.	03
	(બ) મેરની થીયરી સમજાવો.	03
	(c) Describe entrainment, flooding, priming and weeping.	04
	(ક) એન્ટ્રેઇનમેન્ટ, ફ્લોડિંગ, પ્રાઇમિંગ અને વીપીંગ વર્ણવો.	04
	OR	
	(c) A wet solid is to be dried from 60% to 10% moisture ,wet basis . calculate moisture to be evaporated per 1200 kg of dried product.	04
	(ક) ભીના ઘન પદાર્થ ને ૬૦% થી ૧૦% સુધી ડ્રાય કરવામાં આવે છે. ભીના બેઝીસ પર. ૧૨૦૦કીલોગ્રામ ડ્રાય પ્રોડક્ટ માટે કેટલો ભેજ ઇવેપોરેટ કરવો પડશે તેની ગણતરી કરો.	04
	(d) Draw figure of Packed tower.	04
	(ડ) પેકડ ટાવરની આકૃતી દોરો.	04
	OR	
	(d) Explain Flash vaporization.	04
	(ડ) ફ્લેશ વેપોરાઇઝેશન સમજાવો.	04
<b>Q.4</b>	(a) Describe Nature of adsorbents	03
<b>પ્રશ્ન. ૪</b>	(અ) એડ્સોર્બન્ટો નેચર વર્ણવો.	03
	OR	
	(a) Distinguish reboilers and their uses.	03
	(અ) જુદા જુદા પ્રકારના રિબોઇલર અને તેના ઉપયોગો વચ્ચે ભેદ પાડો.	03
	(b) Explain single stage adsorption.	04

- (બ) એક સ્ટેજમાં એબ્સોર્બશન સમજાવો. 04
- OR
- (b) Draw figure of Higgins contactor. 04
- (બ) હિગ્ગિસ કોંટેક્ટરની આકૃતિ દોરો. 04
- (c) Explain Continuous rectification of binary solution, fractionation operation, Overall material and enthalpy balance 07
- (ક) બાઇનરી દ્વાવણ માટે કંટીન્યુઅસ રેક્ટીફીકેશન, ફ્રેક્શન ઓપરેશન, ઓવર ઓલ મટીરીયલ બેલેન્સ અને એનથાલ્પી બેલેન્સ સમજાવો. 09
- Q.5** (a) Explain Principles of Ion-Exchange 04
- પ્રશ્ન. ૫** (અ) આયન એક્સ્ચેન્જના નીચમો સમજાવો. 04
- (b) Write a short note on methods for getting Super saturation 04
- (બ) સુપર સેચ્યુરેશન મેળવવા માટેની મેથડ પર ટૂંકનોંધ લખો. 04
- (c) Write industrial applications of Ion-Exchange. 03
- (ક) આયન એક્સ્ચેન્જની ઔદ્યોગીક ઉપયોગીતા લખો. 03
- (d) Describe Construction of Vacuum crystallizer 03
- (ડ) વેક્યુમ ક્રીસ્ટલઈઝર વર્ણવો. 03

\*\*\*\*\*