

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. એશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ અપ્પો. 14

1. Define Relative saturation.
2. રીલેટીવ સેટ્યુરેશન વ્યાખ્યાયિત કરો.
3. Explain Reflux ration.
4. રીફલક્સ રેશીયો સમજાવો.
5. Define Dry bulb temperature and Wet bulb temperature.
6. ડ્રાઇ બલ્બ અને વેટ બલ્બ તાપમાન વ્યાખ્યાયિત કરો.
7. States Raoult's law.
8. રાઉલ્ટનો નિયમ જણાવો.
9. Write industrial applications of crystallization.
10. ક્રિસ્ટલાઇઝનની ઉપયોગીતા લખો.
11. What is nucleation & crystal growth?
12. ન્યુક્લીએશન અને ક્રિસ્ટલ ગ્રોથ શું છે?
13. Classify drying equipments.
14. ડાંંગ માટેના ઇક્વીપમેન્ટનું વર્ણિકરણ કરો.
15. Explain positive and negative azeotrope in brief.
16. પોઝિટીવ અને નેગેટીવ એઝીઓઝ્રોપ દ્ર્યક્રમાં સમજાવો.
17. Define Relative Volatility.
18. રીલેટીવ વોલેટિલિટી વ્યાખ્યાયિત કરો.
19. Explain Adsorption and Ion-Exchange.
20. એફ્સોર્ઝન અને આયન એક્સચેન્જ સમજાવો.

**Q.2** (a) What are the Types of adsorption? 03  
**પ્રશ્ન. 2** (અ) એફ્સોર્ઝનના પ્રકાર કયા કયા છે? 03

OR

- (a) Draw figure of various cooling towers 03
- (અ) જુદા જુદા કુલીંગ ટાવરની આકૃતી દોરો. 03
- (b) Explain vapor liquid equilibria. 03
- (બ) વેપર લીકવીડ ઇક્વીલિબ્રિયા સમજાવો. 03

OR

	(b)	Draw figure of tray tower.	03
	(બ)	ડ્રે ટાવરની આકૃતી દોરો.	03
	(c)	Derive Rayleigh's equation.	04
	(સ)	રેલીગનું સુત્ર તારવો.	04
		OR	
	(c)	Compare azeotropic and extractive distillation.	04
	(સ)	એઝીઓટ્રોપીક અને એક્સ્ટ્રેક્ટ્યુટિવ ડીસ્ટિલેશનને સરખાવો.	04
	(d)	Describe mechanically agitated vessel.	04
	(સ)	મીકેનિકલી એજ્યુટેડ વેસલ વર્ણવો.	04
		OR	
	(d)	Explain psychometric chart for air water system.	04
	(સ)	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)	ફ્રુન્ડલીચ 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
	(અ)	ડ્રાઇંગ રેટ કર્વ સમજાવો.	03
		OR	
	(b)	Explain meir's theory.	03
	(અ)	મેરની થીયરી સમજાવો.	03
	(c)	Describe entrainment, flooding, priming and weeping.	04
	(અ)	એન્ટ્રેન્મેટ, ફ્લૉડિંગ, પ્રાઈમિંગ 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
	(અ)	ભીના ઘન પદાર્થ ને 60% થી 10% સુધી ડ્રાય કરવામાં આવે છે. ભીના બેઝીસ પર. ૧૨૦૦કિલોગ્રામ ડ્રાય પ્રોડક્ટ માટે કેટલો ભેજ ઇવેપોરેટ કરવો પડશે તેની ગણ્યતારી કરો.	04
	(d)	Draw figure of Packed tower.	04
	(અ)	પેકડ ટાવરની આકૃતી દોરો.	04
		OR	
	(d)	Explain Flash vaporization.	04
	(અ)	ફ્લેષ વેપોરાઇઝેશન સમજાવો.	04
<b>Q.4</b>	(a)	Describe Nature of adsorbents	03
<b>પ્રશ્ન. ૪</b>	(અ)	એઝ્સોર્બરનો 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

(b)	એક સ્ટેજમાં એબ્સોર્બશન સમજાવો.	04
	OR	
(b)	Draw figure of Higgins contactor.	04
(b)	હિગ્સ કોટેક્ટરની આકૃતી દોરો.	04
(c)	Explain Continuous rectification of binary solution. fractionation operation . Overall material and enthalpy balance	07
(d)	બાઇનરી પ્રાવણ માટે કંટીન્યુઅસ રેક્ટિફિકેશન.ફેક્શન ઓપરેશન.ઓવર ઓલ મટીરીયલ બેલેસ અને એથાલ્પી બેલેસ સમજાવો.	09
<b>Q.5</b>	(a) Explain Principles of Ion-Exchange	04
<b>પ્રશ્ન. ૫</b>	(અ) આયન એક્સચેન્જના નીચે સમજાવો.	04
	(b) Write a short note on methods for getting Super saturation	04
(b)	સુપર સેચ્યુરેશન મેળવવા માટેની મેથડ પર ટુકનોંઘ લખો.	04
(c)	Write industrial applications of Ion-Exchange.	03
(d)	આયન એક્સચેન્જની ઔદ્યોગિક ઉપયોગીતા લખો.	03
(d)	Describe Construction of Vacuum crystallizer	03
(e)	વેક્યુમ ક્રિસ્ટલાઈઝર વર્ણવો.	03

\*\*\*\*\*