

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering - SEMESTER-IV • EXAMINATION – SUMMER 2013****Subject Code: 340504****Date: 10-06-2013****Subject Name: Mass Transfer-I****Time: 10:30 am - 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) Define mass transfer and discuss its importance. | 07 |
| | (b) Differentiate direct and indirect operations. | 07 |
| Q.2 | (a) Differentiate molecular and turbulent diffusion. | 07 |
| | (b) Explain Equimolar counter current diffusion of A and B. | 07 |
| | OR | |
| | (b) Derive general equation for steady state molecular diffusion in fluids. | 07 |
| Q.3 | (a) Write short note on local and overall mass transfer co-efficients. | 07 |
| | (b) Write short note on “Stage and stage efficiency” | 07 |
| | OR | |
| Q.3 | (a) Describe any one theory of mass transfer co-efficient. | 07 |
| | (b) What is absorption? Explain equilibrium solubility of gases. | 07 |
| Q.4 | (a) Explain material balance for co-current absorption with sketch. | 07 |
| | (b) Describe packed tower for absorption with figure. | 07 |
| | OR | |
| Q. 4 | (a) Describe factors affecting choice of solvent for extraction. | 07 |
| | (b) Write short note on centrifugal extractor. | 07 |
| Q.5 | (a) Explain material balance for counter current extraction. | 07 |
| | (b) Define leaching and give it's industrial applications. | 07 |
| | OR | |
| Q.5 | (a) Explain leaching in door balanced tray thickener. | 07 |
| | (b) Describe Bollman extractor with sketch. | 07 |

પ્રશ્ન-૧	અ	માસ ટ્રાન્સફરની વ્યાખ્યા આપો અને તેની અગત્યતા ચર્ચો.	07
	બ	ડાયરેક્ટ અને ઇનડાયરેક્ટ ઓપરેશન વચ્ચેનો તફાવત આપો.	07
પ્રશ્ન-૨	અ	મોલિક્યુકલર અને ટરબ્યુલન્ટ ડીફ્યુઝન વચ્ચેનો તફાવત આપો.	07
	બ	A અને B નુ ઇક્વીમોલાર કાઉન્ટર ડીફ્યુઝન સમજાવો.	07
		અથવા	
	બ	તરલમાં સ્ટેડી સ્ટેટ મોલિક્યુકલર ડીફ્યુઝન માટે સામાન્ય સુત્ર તારવો.	07
પ્રશ્ન-૩	અ	લોકલ અને ઓવરઓલ માસ ટ્રાન્સફર કોએફિશીયન્ટ પર ટુંકનોંધ લખો.	07
	બ	સ્ટેજ અને સ્ટેજની કાર્ય ક્ષમતા પર ટુંકનોંધ લખો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન-૩	અ	માસ ટ્રાન્સફર કોએફિશીયન્ટની કોઇપણ એક થીયરી વર્ણવો.	07
	બ	એબસોર્બશન એટલે શુ? વાયુઓની ઇક્વીલીબ્રીયમ દ્રાવ્યતા સમજાવો.	07
પ્રશ્ન-૪	અ	કો-કરન્ટ એબસોર્બશન માટે આકૃતિ સાથે મટીરીયલ બેલેન્સ સમજાવો.	07
	બ	એબસોર્બશન માટે પેક્ડ ટાવર આકૃતિ સાથે વર્ણવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન-૪	અ	એક્સ્ટ્રેક્શનમાં દ્રાવકની પસંદગીને અસર કરતા પરિબળો વર્ણવો.	07
	બ	સેન્ટ્રીફ્યુગલ એક્સ્ટ્રેક્ટર પર ટુંકનોંધ લખો.	07
પ્રશ્ન-૫	અ	કાઉન્ટર-કરન્ટ એક્સ્ટ્રેક્શન માટે મટીરીયલ બેલેન્સ સમજાવો.	07
	બ	લિચીંગની વ્યાખ્યા આપો અને તેનાં ઔદ્યોગિક ઉપયોગો લખો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન-૫	અ	ડોર બેલેન્સડ ટ્રે થીકનરમાં લિચીંગ સમજાવો.	07
	બ	આકૃતિ સાથે બોલમન એક્સ્ટ્રેક્ટર વર્ણવો.	07
