

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 5 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2024

Subject Code: 4350501

Date: 21-11-2024

Subject Name: Mass Transfer -II

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. Use of simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

		Marks
Q.1	(a) List applications of distillation.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) નિસ્યંદનની એપ્લિકેશનોની સૂચિ બનાવો.	૦૩
	(b) Outline the sketch of Tray Tower.	04
	(બ) ટ્રે ટાવરના સ્કેચની રૂપરેખા બનાવો	૦૪
	(c) Illustrate the operating problems of packed tower.	07
	(ક) પેકડ ટાવરની ઓપરેટિંગ સમસ્યાઓ સમજાવો.	૦૭
	OR	
	(c) Explain types of trays.	07
	(ક) ટ્રે ના પ્રકારો સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a) Sketch the azeotropic distillation.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) એઝિયોટ્રોપિક ડિસ્ટિલેશનની આકૃતિ દોરો.	૦૩
	(b) Explain types of adsorptions.	04
	(બ) શોષણના પ્રકારો સમજાવો.	૦૪
	(c) Illustrate simple distillation with neat clean diagram.	07
	(ક) સરળ નિસ્યંદન આકૃતિ સાથે સમજાવો	૦૭
	OR	
Q.2	(a) What are the different feed conditions of distillation?	03
પ્રશ્ન.2	(અ) ડિસ્ટિલેશનની વિવિધ ફીડ કંડીશન શું છે ?	૦૩
	(b) Define supersaturation and list various methods of supersaturation.	04
	(બ) સુપરસેચ્યુરેશનને વ્યાખ્યાયિત કરો અને સુપરસેચ્યુરેશનની વિવિધ પદ્ધતિઓની સૂચિ બનાવો.	૦૪
	(c) Build stepwise procedure for obtaining theoretical trays by McCabe-Thiele method.	07
	(ક) મેક કેબ થિયેલે પદ્ધતિ દ્વારા સૈદ્ધાંતિક ટ્રે મેળવવા માટે પગલાવાર પ્રક્રિયા બનાવો.	૦૭
Q. 3	(a) Define Bubble Point and Dew Point.	૦૩
પ્રશ્ન.3	(અ) બબલ પોઈન્ટ અને ડ્યુ પોઈન્ટ વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૩
	(b) Outline the sketch of forced draft cooling tower.	04
	(બ) ફોર્સડ ડ્રાફ્ટ કૂલિંગ ટાવરના સ્કેચની રૂપરેખા બનાવો.	૦૪

	(c) Explain extractive distillation.	07
	(ક) એક્ષ્ટ્રેક્ટિવ નિસ્યંદન સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q. 3	(a) Define humidity and relative humidity.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) ભેજ અને સાપેક્ષ ભેજને વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૩
	(b) Explain the importance of humidification operation.	04
	(બ) હુમીડિફિકેશન ઓપરેશનનું મહત્વ સમજાવો.	૦૪
	(c) Illustrate principle, construction and working of natural draft cooling tower.	07
	(ક) કુદરતી ડ્રાફ્ટ કૂલિંગ ટાવરનું સિદ્ધાંત, કન્સ્ટ્રક્શન અને વર્કિંગ સમજાવો.	૦૭
Q. 4	(a) Compare physical and chemical absorption.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) ભૌતિક અને રાસાયણિક શોષણની તુલના કરો.	૦૩
	(b) Explain Meir's supersaturation theory.	04
	(બ) મીરની સુપરસેચ્યુરેશન થિયરી સમજાવો.	૦૪
	(c) Select appropriate criteria of solvent for gas absorption.	07
	(ક) ગેસ શોષણ માટે દ્રાવકના યોગ્ય માપદંડો પસંદ કરો.	૦૭
	OR	
Q. 4	(a) List characteristics of Ideal solution.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) આઇડલ સોલ્યુશનની લાક્ષણિકતાઓની સૂચિ બનાવો.	૦૩
	(b) Build an equation of Freundlich for single stage adsorption.	04
	(બ) સિંગલ સ્ટેજ શોષણ માટે ફ્રેન્ડલિયનું સમીકરણ બનાવો.	૦૪
	(c) Develop single stage material balance equation for gas absorption.	07
	(ક) ગેસ શોષણ માટે સિંગલ સ્ટેજ મટિરિયલ બેલેન્સ સમીકરણ વિકસાવો.	૦૭
Q.5	(a) List industrial application of Ion Exchange.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) આયન એક્સચેન્જની ઔદ્યોગિક એપ્લિકેશનની સૂચિ બનાવો.	૦૩
	(b) Compare minimum and maximum reflux ratio.	04
	(બ) લઘુત્તમ અને મહત્તમ રિફ્લક્સ રેશિયોની તુલના કરો.	૦૪
	(c) Explain Higgins contactor with diagram.	07
	(ક) હિગિન્સ કોન્ટેક્ટર સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q.5	(a) Define Nucleation and Magma.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) ન્યુક્લિએશન અને મેગ્મા વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૩
	(b) Illustrate minimum boiling azeotrope.	04
	(બ) ન્યૂનતમ બોઇલિંગ એઝોટ્રોપ સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain working principle and operation of vacuum crystallizer with neat clean diagram.	07
	(ક) વેક્યુમ ક્રિસ્ટલાઇઝરના કાર્યકારી સિદ્ધાંત અને ઓપરેશનને આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭
