Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V • EXAMINATION – SUMMER 2016

Subject Code: 350502 **Date: 11/05/2016**

Subject Name: MASS TRANSFER - II

Time: 02:30 PM TO 05:00 PM **Total Marks: 70**

Instructions:

1. **Attempt all questions.**
2. **Make suitable assumptions wherever necessary.**
3. **Figures to the right indicate full marks.**
4. **Each question carry equal marks (14 marks)**

Q.1	(a)	Describe Flash vaporization with material balance.	**07**
પ્રશ્ન. ૧	**અ**	ફ્લેશ વેપોરાઇઝેશન મટીરીયલ બેલેંસ સાથે સમજાવો.	**07**
	(b)	Explain briefly (1) Minimum reflux ratio (2) Super saturation (3) Adiabatic Saturation Temperature (4) Relative volatility	૦૭
	બ	સમજાવો: (૧) મીનીમમ રીફ્લક્ષ રેસીયો (૨) સુપર સેચ્યુરેશન (૩) એડિયાબેટીક સેચ્યુરેશન તાપમાન (૪) રીલેટીવ વોલેટીલીટી.	૦૭
Q.2	(a)	Explain positive deviation from ideality and minimum boiling azeotrope with graph	**07**
પ્રશ્ન. ૨	**અ**	પોઝીટીવ ડેવીએશન ફ્રોમ આઇડીયાલીટી અને મિનીમમ બોઇલીંગ એઝીયોટ્રોપ ની આલેખ દોરી ચર્ચા કરો.	**07**
	(b)	Explain Mc-Cabe and Thiele method for distillation.	૦૭
	બ	નિસ્યંદન માટે " મેક-કેબ અને થાઇલ" રીતનું વર્ણન કરો.	૦૭
		OR	
	(b)	Explain Extractive Distillation with example.	**07**
	બ	એક્સ્ટ્રેક્ટીવ નિસ્યંદન ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	
Q.3	(a)	Explain Drying hysteresis	**07**
પ્રશ્ન. ૩	**અ**	ડ્રાઇંગ હીસ્ટ્રેસીસનું વર્ણન કરો.	**07**
	(b)	Explain DTB crystallizer with neat sketch.	૦૭
	બ	ડીટીબી ક્રીસ્ટલાઇઝર આકૃતિ દ્વારા સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.3	(a)	Explain Freundlich isotherm for adsorption	**07**

પ્રશ્ન. ૩	અ	અધિશોષણ માટે ફ્રેંડ્લીચ આઇસોથર્મ નું વર્ણન કરો..	07
	(b)	Discuss principle, use and method of Ion exchange.	૦૭
	બ	આયન એક્ષચેંજ ના સિધ્ધાંત , ઉપયોગ તથા પ્રક્રિયાની સમજૂતી આપો.	૦૭
Q.4	(a)	Derive equation for drying time for batch drying	**07**
પ્રશ્ન. ૪	અ	બેચ ડ્રાઇંગ માટે ડ્રાઇંગ ટાઇમનું સૂત્ર તારવો.	**07**
	(b)	Explain Meir Theory of Super saturation	૦૭
	બ	સુપરસેચ્યુરેશન માટે મેર થીયરી સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.4	(a)	Explain operating characteristics of sieve tray	**07**
પ્રશ્ન. ૪	અ	સીવ ટ્રે માટે ઓપરેટીંગ લાક્ષણિકતાઓ સમજાવો.	**07**
	(b)	Explain (1) Wetted wall tower (2) Bound and unbound moisture	૦૭
	બ	સમજાવો: (૧) વેટેડ વોલ ટાવર (૨) બાધિત અને અબાધિત ભેજ.	૦૭
Q.5	(a)	Define (1)Wet bulb temperature (2) Relative Humidity (3) Dew point	**07**
પ્રશ્ન. ૫	અ	વ્યાખ્યા આપો: (૧) ભીના ગોલકનુ તાપમાન (૨) સાપેક્ષ ભેજ (૩) ડ્યુ પોઇંટ	**07**
	(b)	Explain (1) Steam distillation (2) Tray drier	૦૭
	બ	સમજાવો: (૧) સ્ટીમ ડીસ્ટીલેશન (૨) ટ્રે ડ્રાયર.	૦૭
		OR	
Q.5	(a)	(1) Explain Caking of crystal (2) Sketch different cooling towers.	**07**
પ્રશ્ન. ૫	અ	(૧) સ્ફટીકનું કેકીંગ સમજાવો. (૨) વિવિધ કુલીંગ ટાવરનીઆકૃતિ દોરો.	**07**
	(b)	50 kg solid containing 25% moisture is to be dried to 12% moisture using air at 360 K at constant drying condition. Constant rate of drying is 0.0008 kg per m^2 sec. Critical moisture content is 10%. If drying surface is 1 m^2 per kg of dry solid then calculate drying time in hours	૦૭
	બ	25% ભેજ ધરાવતા 50 kg સોલીડનું ડ્રાઇંગ 360 K તાપમાને અચળ ડ્રાઇંગ કંડીશન હેઠળ હવા દ્વારા 12% ભેજ સુધી કરવામા આવે છે. અચળ ડ્રાઇંગ રેટ 0.0008 kg per m^2 sec છે. ક્રીટીકલ ભેજ 10% છે.જો ડ્રાઇંગ 1 m^2 per kg ડ્રાય સોલીડ તો ડ્રાઇંગ ટાઇમ કલાકમાં શોધો.	૦૭

****