

Seat No.: _____

Enrolment No. _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGG.- Vth SEMESTER-EXAMINATION – JUNE- 2012

Subject code: 350502

Date: 05/06/2012

Subject Name: Mass Transfer-II

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: (1)Wet bulb Temperature (2)Relative volatility(3)Optimum reflux ratio(4)Super saturation(5)Freeze Drying (6)Adiabatic Saturation Temperature.(7) Magma **07**

(b) Describe Flash vaporization with material balance. **07**

Q.2

(a) Explain various types of packing with their characteristics **07**

(b) Explain Mc-Cabe and Thiele method for distillation. **07**

OR

(b) Explain Azeotropic Distillation with example. **07**

Q.3

(a) Give classification of drying equipment and explain any one with neat sketch. **07**

(b) Explain positive deviation from ideality and minimum boiling azeotrope with graph. **07**

OR

Q.3 (a) Explain Freundlich isotherm for adsorption. **07**

(b) Discuss principle, use and method of Ion exchange. **07**

Q.4

(a) Explain vapor liquid equilibrium for pure substance. **07**

(b) Explain DTB crystallizer with neat sketch. **07**

OR

Q. 4 (a) Compare physical adsorption with chemical adsorption. **07**

(b) Define various terms used to describe moisture content of substance **07**

Q.5

(a) Explain Meir Theory of Super saturation. **07**

(b) A feed containing 50 mole % hexane(A) and 50 mole% octane (B) is flash vaporized at 1 std.atm.If 50 % feed is vaporized, then find out composition of top and bottom product leaving the separator. Data, **07**

X	0	0.045	0.192	0.4	0.69	1.0
Y	0	0.177	0.54	0.78	0.93	1.0

OR

Q.5 (a) Explain caking of crystals and method to prevent it **07**

(b) Explain Psychrometric chart and its importance. **07**

- પ્ર- ૧ અ. વ્યાખ્યા આપો: (૧) વેટ બલ્બ તાપમાન(૨) રીલેટીવ વોલેટીલીટી (૩) ઓપ્ટીમમ રીફલેક્સ રેસીયો (૪) સુપર સેચ્યુરેશન (૫) ફીઝ ડ્રાઇંગ (૬) એડિયાબેટીક સેચ્યુરેશન તાપમાન (૭) મેગ્મા. ૭
- બ. ફ્લેશ બાષ્પીભવનનું મટીરીયલ બેલેંસ સાથે વર્ણન કરો. ૭
- પ્ર- ૨ અ. વિવિધ પ્રકારના પેકીંગની તેની લાક્ષણિકતાઓ સાથે ચર્ચા કરો. ૭
- બ. નિસ્ચંદન માટે “ મેક-કેબ અને થાઇલ” રીતનું વર્ણન કરો. ૭
- અથવા
- બ. એઝીયોટ્રોપીક નિસ્ચંદનનું ઉદાહરણ સાથે વર્ણન કરો. ૭
- પ્ર- ૩ અ. ડ્રાઇંગના ઉપકરણોનું વર્ગીકરણ કરી કોઈ પણ એકનું આકૃતિ સાથે વિસ્તૃત વર્ણન કરો. ૭
- બ. પોઝીટીવ ડેવીએશન ફોમ આઇડીયાલીટી અને મિનીમમ બોઇલીંગ એઝીયોટ્રોપ ની આલેખ દોરી ચર્ચા કરો. ૭
- અથવા
- પ્ર- ૩ અ. અધિશોષણ માટે ફેંડલીય આઇસોથર્મ નું વર્ણન કરો.. ૭
- બ. આયન એક્સચેન્જ ના સિદ્ધાંત , ઉપયોગ તથા પ્રક્રિયાની સમજૂતી આપો. ૭
- પ્ર- ૪ અ. શુદ્ધ પદાર્થ માટે બાષ્પપ્રવાહી સમતોલન સમજાવો. ૭
- બ. DTB- ક્રીસ્ટલાઇઝર આકૃતિ દ્વારા સમજાવો. ૭
- અથવા
- પ્ર- ૪ અ. ભૌતિક અધિશોષણ અને રાસાયણિક અધિશોષણની સરખામણી કરો. ૭
- બ. ડ્રાઇંગ માટે જુદા જુદા પ્રકારના ભેજને વ્યાખ્યાયિત કરો. ૭
- પ્ર- ૫ અ. સુપર સેચ્યુરેશન માટે મેર થીયરી સમજાવો. ૭
- બ. ૫૦ મોલ % હેક્ઝેન(A) અને ૫૦ મોલ % ઓક્ટેન(B) નું ફ્લેશ બાષ્પીભવન ૧ વાતાવરણ દબાણે કરવામાં આવે છે. જો ૫૦% મિશ્રણનું બાષ્પીભવન થતું હોય તો સેપરેટરમાંથી બહાર નીકળતા ટોપ અને બોટમ પ્રોડક્ટના મોલ અંશ શોધો. ૭
- | | | | | | | |
|---|---|-------|-------|------|------|-----|
| X | ૦ | ૦.૦૪૫ | ૦.૧૯૨ | ૦.૪ | ૦.૬૯ | ૧.૦ |
| Y | ૦ | ૦.૧૭૭ | ૦.૫૪ | ૦.૭૮ | ૦.૯૩ | ૧.૦ |
- અથવા
- પ્ર- ૫ અ. સ્ફટિકનું કેકીંગ અને તેને અટકાવવાની રીતો સમજાવો. ૭
- બ. સાયકોમેટ્રીક આલેખ અને તેનું મહત્વ સમજાવો. ૭
