



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS QUÍMICAS Y AMBIENTALES
SEGUNDA EVALUACIÓN DE TERMODINAMICA QUÍMICA
FECHA: 31 DE ENERO DEL 2013



NOMBRE:

PARALELO:.....

NOTA: Este examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, puede usar una calculadora ordinaria para sus cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico. Solo puede comunicarse con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiera traído, deberá apagarlo y ponerlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. *Desarrolle los temas de manera ordenada. Firme como constancia de haber leído lo anterior.*

Firma

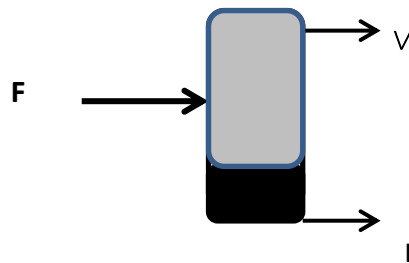
PROBLEMA 1. (PROPIEDADES TERMODINAMICAS DEL SISTEMA AIRE-AGUA) U

Problema 1 – (20 puntos)

Aire húmedo a 30°C y 90% de humedad relativa ingresa a un deshumificador a razón de 200 m³ /min. El agua condensa y el aire saturado salen a 10°C separadas a una presión de 1 atm. Determine el flujo másico de agua condensada. (puede considerar al aire como gas ideal)

Problema 2 (30 puntos)

Una mezcla de 800 kilos benceno-tolueno va a ser separada por destilación flash, la mezcla se encuentra inicialmente presurizada y líquida a una temperatura de 85 C, en estas condiciones es ingresada al destilador flash, que porcentaje de componente volátil, se obtendrá en la fase vapor y que porcentaje en la fase líquida



	A	B	C
Benceno	3.98	1184	217.5
Tolueno	4.05	1327	217.7

$$\log_{10} P_{vap} = A - [B / (T \text{ } ^\circ\text{C} + C)] \text{ bar}$$

Problema 3

Grafique la curva bimodal y las rectas de reparto en el sistema ternario en equilibrio /Cloroformo-acetona-agua

Solubilidad		
Cloroformo (%)	Acetona (%)	Agua (%)
90,0	9,0	1,0
66,4	32,0	1,6
55,0	42,5	2,5
35,4	57,3	7,3
22,0	60,0	18,0
17,8	59,2	23,0
14,5	58,5	27,0
8,6	54,0	37,4
5,6	49,0	45,4
7,0	51,6	41,4
2,1	31,9	66,0
1,6	17,4	81,0
1,2	8,3	90,5
1,0	3,0	96,0

Rectas de reparto	
Acetona en el cloroformo (%)	Acetona en el agua (%)
9,0	3,0
23,7	8,3
32,0	13,5
38,0	17,4
42,5	22,1
50,5	31,9
57,0	44,5