

FINAL 3/8/10

1) Campa se puso creativo y nos tiro parte de un diseño de una planta, tenía entradas y salidas (una en particular de "productos") y daba las composiciones en cada una. En la salida, A salía con 90%, y por requerimientos había que bajar eso a 80%. Un ing. decía que era imposible sin hacer alguna modificación a la planta. Había que decir si era correcta la respuesta del ing. (en ese caso dibujar el cambio) o si NO, justificarlo. Lo que dijo campá era q el cambio tenía q ser sin modificar la planta que daba (o sea q no podía hacerse un by pass por ejemplo).

2) Era un V o F sobre un balance de entropía que tenía q valer para cualquier proceso irreversible entre dos estados termodinámicos, y daba 3 opciones. Podían ser las 3 falsas, en cuyo caso había q ponerle el verdadero. Justamente, eran las 3 falsas, porque más allá de estar mal o bien escritos, todos estaban igualados a algo "mayor o igual"...y si es irrev. siempre es mayor que cero.

3) Básicamente había que dibujarle el equilibrio VLL, o como es mundialmente conocido, "el conejito"

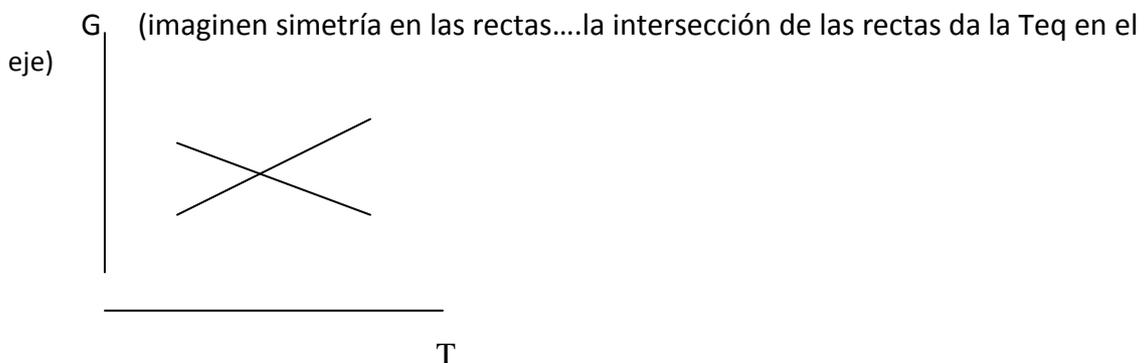
*Viendo los últimos dos finales era obvio q entraba entropía y conejito, por suerte eran 2 puntos adentro...capaz para compensar el 1), y lo posterior de la amazona.....-.-

4) A ver que tan textual me sale...Había dos líquidos A/B, y decía que la fracción molar de A era 40%. Estaban en un recipiente cerrado a $P=1\text{atm}$ y se los vaporizaba. El proceso empezaba a 90°C . Daban como dato que la presión de vapor de A era de $1,3\text{atm}$ (más o menos) y el calor de vaporización de A. Estos últimos datos todos a 98°C , temperatura a la cual "finalizaba" la vaporización. Decía que el calor de vap. se lo podía considerar cte. en el rango de T, y que valía la ley de Raoult (gas ideal y solución ideal). Pedía la composición del líquido en equilibrio con el vapor al momento de finalizar la vaporización.

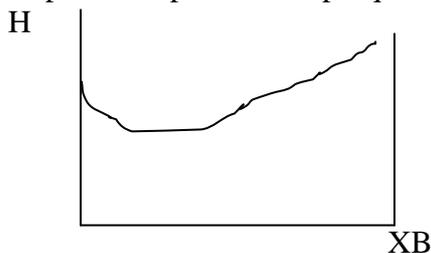
5) Un equilibrio químico medio choto. Daban la reacción de reducción del hidrogeno creol, y decía que a un reactor entraba hidrogeno puro y el doble de la cantidad estequiometria de aire seco; y salía una corriente de productos (ojo q el aire tiene nitrógeno). Y pedía el ΔG de mezclado de la corriente de reactivos y de productos....Personalmente, confuso al pedo....daban de dato los G° a la T y P del reactor y nos dijo que el ϵ lo consideremos 1.

FINAL 27/7/10

- A) Un proceso a P cte en donde habia un liquido con un subenfriamiento de 15°C y se le subía la T hasta llegar al estado gaseoso con un sobrecalentamiento de 20°C. Había que explicar la evolución, y pedían hacer el grafico también. (es una especie de vaporización).
- B) Pedía escribir el balance de energía en diferentes casos q dada. Mas o menos eran asi: 1) proceso estacionario, abierto en donde solo hay trabajo de eje y de expansión/compresión; 2) proceso no estacionario donde solo hay potencia calorica; 3) sistema cerrado, en estado de no reposo (creo que decía algo mas q no me acuerdo...)
- C) Un verdadero o falso...mas o menos asi cada uno: 1) Z, que depende de Tr, Pr y Zc toma valores menores que la unidad o 1 en un proceso reversible a Tr mayores que la Tcritica; 2) Z mide la desviación respecto del comportamiento ideal y es un valor constante y unico según el modelo matematico usado y el estado termodinamico. (1 es F y la 2 V....piénsenlo que sale, no voy a escribir todo lo que puse en el final jaja)
- D) Pedía dibujar la curva binodal del equilibrio liquido-liquido e indicar las regiones (nada excesivamente completo, pero por lo menos lo que dice el Smith) HASTA ACA LA PARTE DE LOS TEMAS DE CAMPANELLA
- E) No me acuerdo bien el enunciado....habia un equilibrio entre un liquido y un vapor creo (a P cte): 1) pedía indicar en el diagrama G-T (si si, ese diagrama...) que curva era de vapor y cual de liquido; 2) dibujar en el diagrama P-V la T de equilibrio y las distintas regiones...(aparentemente primero habia que dibujar el P-V y desde ahí se veía joya la cosa, yo trate de verlo por las pendientes)



G) Definitivamente no me lo acuerdo...habia dos casos, en uno se agregaba 1 mol de A a 1Kmol de B; y en el otro creo que al revez era...pedía decir en cual de los dos procesos se intercambiaba más calor, y daba el grafico: (ademas pedia si a partir de esta respuesta se podia decir porque convenia agregar acido al agua)



H) Una PORQUERIA...un ejercicio de equilibrio quimico, donde habia que interpolar o sacar el promedio de los deltaH para tenerlo a la T q daban, y ademas no daban nada

para sacar ΔG_{cero} . Pedia la conversión a 1 atm y como variaba si se aumentaba la presión considerando S_c ideal... la joda era que no se podía sacar ΔG_{cero} , no se podía sacar NADA....había que dejarlo planteado

FINAL 13/7/10

1) Graficar el diagrama de COX, explicarlo indicando que representa el mismo.

2) decir si las siguientes expresiones son correctas:

a) flujo masico de entrada para un sistema abierto: $\dot{m}_{1e} = \dot{m}_{1e} / \sum_{i=1}^j \dot{m}_{je}$
de \dot{m}_{je} (e=entrada)

b) flujo molar de entrada para un sistema abierto: $\dot{N}_{1e} = \dot{N}_{1e} / \sum_{i=1}^j \dot{N}_{je}$
de \dot{N}_{je}

c) flujo molar de entrada para un sistema cerrado: $M_{1e} = M_{1e} / \sum_{i=1}^j M_{je}$
de M_{je}

3) V o F:

a) Z depende unicamente de T_r y P_r en una misma familia química (alcoholes, aldehidos, etc)

b) $(Z - V/V^*) < 1$ donde V^* es el volumen por Van Der Waals

4) Indicar si el siguiente diagrama corresponde al Locus Critico del modelo de ctes. pseudocriticas o al modelo de Kay. Corrija el grafico si cree que contiene errores.

(era el grafico de altas presiones pero estaba mal indicado los puntos de rocío y las W_a y W_b eran iguales lo que no tenía sentido físico...había que arreglar eso e indicar puntos cricondenbaricos y cricondertermicos ...y claramente indicar si era kay o pseudocriticas)

5) Basandose en un equilibrio liquido/gas que presenta desviaciones negativas de la Ley de Raoult grafique:

a) P-x-y

b) y-x

c) $\ln \gamma_1$, GE, $\ln \gamma_2$

d) f_1 en solución - x_1

e) si presentara un azeotropo de que tipo sería?, que condiciones debería cumplir?
..Graficar

6) un ejercicio de equilibrio algo así:

se tiene la reacción $C_6H_8(g) \rightarrow C_6H_6(g) + H_2$ a $P=2$ bar . Se introduce el C_6H_8 con vapor de agua para prevenir otro tipo de reacciones en una medida de 12 moles de vapor de agua por cada 1 mol de C_6H_8 .

a continuación tienen una tabla de ΔG° para el C_6H_6 y C_6H_8 a 500 , 600, 700, 800 y 900 K

a) estime la temperatura a la que debe realizarse la reacción para convertir un 30% de C_6H_8 a C_6H_6

b) indique cómo variará la temperatura del proceso si se agregan en cantidades equimolares C_6H_8 y vapor de agua.