Evaluación de Propiedades Físicas.

Examen final

Equilibrio de fases de 1 componente:

A partir del Segundo Principio de la Termodinámica, deducir las condiciones de equilibrio para un sistema, despreciando los efectos de campos externos y en el que tiene lugar una reacción química.

Diagramas g-x y equilibrio líquido-líquido:

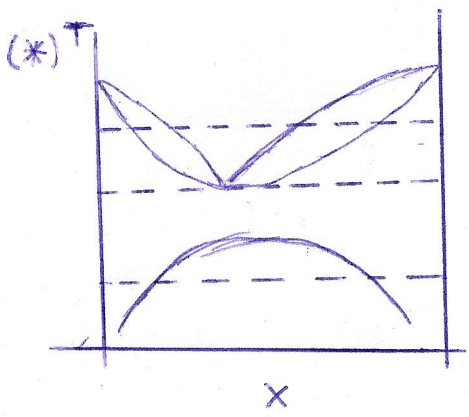
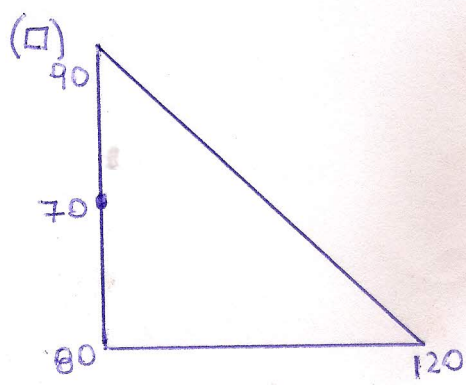
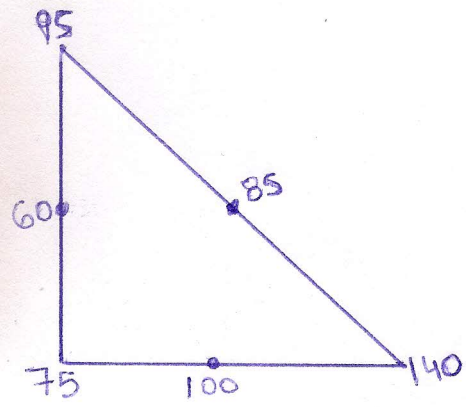
a) A partir del siguiente diagrama temperatura composición, generar los correspondientes diagramas de energía libre en función de la composición a las temperaturas pedidas. (*)
b) Demostrar que la condición de equilibrio de fases en un diagrama g-x se puede visualizar como una tangente común.

Teoría Química:

a) Demostrar el teorema general de asociación-solvatación para un sistema binario.
b) Explicar la teoría de Hayden-O'Connell. Mostrar cómo calcular los coeficientes de fugacidad para una mezcla binaria donde los efectos de asociación y solvatación son importantes.

Equilibrio líquido-vapor:

a) Curvas de residuo: completar los siguientes diagramas, justificando su construcción. (□)
b) Se quiere separar una mezcla azeotrópica formada por etanol y agua. Nombrar al menos 3 formas de lograr la separación mediante destilación y explicarlas brevemente.

Mecánica Cuántica y Mecánica Estadística:

a) Deducir la función de distribución de Boltzmann en el ensamble microcanónico. Mostrar cómo pueden obtenerse los observables macroscópicos a partir del conocimiento de dicha función.
b) Función de onda: interpretación, propiedades. ¿Cómo se obtienen los valores medios de los observables para un sistema dado?
c) Explicar el principio de incertidumbre.