

**Seminarios. Sistemas multicomponentes**

---

**28.-** Una disolución de A y B tiene un punto de ebullición normal (a 1 atm) de 60 °C y, para esta disolución, a esa temperatura, los coeficientes de actividad (ley de Raoult) de A y B son 1,3 y 1,6, respectivamente. La actividad de A es 0,6 y  $P_A^\circ$  es 400 Torr. Calcular: a) la fracción molar de A en la fase de vapor que está en equilibrio con la disolución; b) el valor de  $P_B^\circ$ .

**Solución:** 0,32; 604 Torr.

---

**29.-** El benceno (b) y el tolueno (t) forman disoluciones casi ideales. A 20 °C, las presiones de vapor de los componentes puros son:  $P_b^\circ = 74,7$  Torr y  $P_t^\circ = 22,3$  Torr, respectivamente.

a) Calcule las presiones parciales en el equilibrio de una disolución de 100,0 g de benceno y 100,0 g de tolueno. b) Calcule las fracciones molares de la fase de vapor en equilibrio con la disolución.

**Solución:** a) 40,4 Torr; 10,2 Torr; b) 0,80; 0,20.

---

**30.-** En un recipiente se encuentra una mezcla de los vapores de los líquidos, A ( $P_A^\circ = 0,4$  atm) y B ( $P_B^\circ = 1,2$  atm), que forman una disolución ideal. La mezcla contiene 40% moles de A y se comprime lentamente manteniendo la temperatura constante. Determine: a) La presión total a la que empieza a condensar la mezcla y la composición de la primera gota de líquido. b) La presión total a la que desaparece la última gota de vapor y su composición.

**Solución:** a) 0,67 atm;  $x_A^L = 0,67$ ; b) 0,88 atm;  $x_A^V = 0,18$ .

---

**31.-** A 20 °C, la solubilidad mutua de metiletilcetona y agua hace que una capa contenga el 22,6 % en peso y la otra el 91,1 % de metiletilcetona. ¿Qué cantidad se formará de cada capa cuando se mezclan 50 g de agua con 50 de metiletilcetona?

---

**32.-** El Sb (punto de fusión 630 °C) y el Pb (punto de fusión 325 °C) forman una mezcla eutéctica a 246 °C que contiene 80 moles por ciento de Pb, pero no forma ninguna disolución sólida. Dibuje, en papel milimetrado, un diagrama T-composición, suponiendo que las líneas sólido-líquido son rectas e indicando en cada región qué fases están en equilibrio. Para una mezcla que contiene 50 moles por ciento de Pb, determine: a) la temperatura a la cual se forman los primeros cristales sólidos; b) la naturaleza y proporción del sólido en la mezcla a 300 °C.

**Solución:** a) 385 °C; b) Sb, 26%