

**Problemas. Disoluciones de electrolitos**

---

**33.-** Al agregar 3,0 g de cierta sustancia A, no electrolito y no volátil, a 100 g de  $\text{CCl}_4$ , la temperatura de ebullición aumenta  $0,6\text{ }^\circ\text{C}$ . Determinar la disminución de la temperatura de congelación; b) la masa molecular del soluto; c) la presión de vapor de la disolución a  $23\text{ }^\circ\text{C}$ ; d) Si se desea que una disolución con la misma concentración de A tenga un ascenso ebulloscópico de  $0,9\text{ }^\circ\text{C}$ , ¿qué cantidad de otra sustancia B, de masa molecular 60 y factor de van 't Hoff 1,9, debería añadirse a los 100 g de  $\text{CCl}_4$ ?

**Datos:** Las constantes crioscópica y ebulloscópica del tetracloruro de carbono son, respectivamente,  $31,8\text{ K}\cdot\text{kg}\cdot\text{mol}^{-1}$  y  $5,03\text{ K}\cdot\text{kg}\cdot\text{mol}^{-1}$ ; la masa molecular de  $\text{Cl}_4\text{C}$  es 154; la presión de vapor del  $\text{Cl}_4\text{C}$  a  $23\text{ }^\circ\text{C}$  es 100 Torr.

---

**34.-** Se desea preparar 1 L de colirio de nitrato de pilocarpina al 1% (w/v) y clorhidrato de tetraciclina al 0,1 % (w/v), ajustando la isotonicidad con NaCl, para que se corresponda con la de la lágrima, que tiene un punto de congelación de  $-0,52\text{ }^\circ\text{C}$ . ¿Qué cantidad de NaCl hace falta?

**Datos:**

	$\text{M/g}\cdot\text{mol}^{-1}$	Factor de van 't Hoff
<b>Nitrato de pilocarpina</b>	271,2	1,98
<b>Clorhidrato de tetraciclina</b>	481	2,15
<b>Cloruro sódico</b>	58,5	1,9

$K_c(\text{H}_2\text{O}): 1,86\text{ K}\cdot\text{kg}\cdot\text{mol}^{-1}$ ; **Solución:** 6,2 g

---

**35.-** Calcúlese la fuerza iónica de una disolución acuosa de  $\text{BaCl}_2$  a 298 K que tiene una molaridad de 0,002M y, utilizando la Ley límite de Debye-Hückel, estímesese: a) los coeficientes de actividad de los iones  $\text{Ba}^{2+}$  y  $\text{Cl}^-$  en esta disolución; b) el coeficiente de actividad iónico medio de este electrolito.

**Solución:**  $\gamma_{\text{Ba}^{2+}} = 0,695$ ;  $\gamma_{\text{Cl}^-} = 0,913$ ;  $\gamma_{\pm} = 0,834$

---