

PROBLEMAS DE TERMODINÁMICA QUÍMICA II

09-04-02

1.- A 25 °C la resistencia de una celda de conductividad es de $220.000\ \Omega$ cuando está llena de agua, de $112,3\ \Omega$ cuando tiene una disolución de KCl en agua de concentración $0,01\text{M}$ y $102.000\ \Omega$ cuando se llena con una disolución saturada de AgCl en agua. La constante de la celda es $0,155\ \text{cm}^{-1}$ y la conductancia equivalente del AgCl $126,8\ \Omega^{-1}\ \text{cm}^2\ \text{eq}^{-1}$. Se pide:

- La conductividad del agua.
- La conductividad del KCl.
- La conductividad equivalente del KCl.
- La solubilidad en g l^{-1} del AgCl en agua.

2.- El número de transporte del ión Na^+ en disolución de NaCl $0,2\ \text{M}$ vale $0,4$ y la conductancia iónica equivalente del ión Cl^- $75\ \Omega^{-1}\ \text{cm}^2\ \text{eq}^{-1}$. Se miden las resistencias en una celda de conductividades cuando se llena sucesivamente con una disolución de KCl $0,1\ \text{M}$ y con otra de NaCl $0,2\ \text{M}$ dando $7000\ \Omega$ y $2600\ \Omega$ respectivamente. Se pide:

- Calcular la constante de la celda.
- La conductividad de la disolución de NaCl.
- La conductancia equivalente de la disolución de KCl.
- La conductividad de una disolución de NaCl $0,2\ \text{M}$ en KCl $0,1\ \text{M}$.

3.- Una disolución de sulfato de cobre $1\ \text{M}$ cuya conductividad es de $0,4\ \Omega^{-1}\ \text{cm}^{-1}$ fue electrolizada en un aparato de Hittof con electrodos de cobre. Después de pasar una cierta cantidad de electricidad, se observó que el cátodo había ganado $6,30\ \text{g}$ de peso y que la disolución catódica tenía una concentración de $0,92\ \text{M}$. Se pide:

- Escribir la reacción en el cátodo
- Calcular la cantidad de electricidad que pasó por el aparato.
- Calcular los números de transporte de los iones cobre y sulfato.
- Hallar las conductancias iónicas equivalentes de estos iones .