

EXPERIENCIA 7

INFLUENCIA DEL TIPO DE ENLACE

OBJETIVO:

Conocer las diferencias de comportamiento de las disoluciones acuosas dependiendo del tipo de enlace y la clasificación de las disoluciones en electrolitos (muy fuertes, fuertes, débiles y débiles) y no electrolitos.

INTRODUCCIÓN:

Las diferencias en el carácter del enlace químico se pueden observar en el comportamiento de las sustancias en las disoluciones y midiendo la intensidad de corriente que circulan por ellas.

La capacidad de una disolución de conducir corriente eléctrica viene determinada por la presencia en la misma de transportadores de cargas; es decir, iones.

Las sustancias cuyas soluciones acuosas o masas fundidas conducen la corriente eléctrica se llaman electrolitos. Los átomos de estas sustancias están unidos mediante enlace iónico. Los compuestos iónicos sólidos no conducen la corriente eléctrica ya que en las redes cristalinas los iones no pueden desplazarse.

Las sustancias cuyas disoluciones acuosas y masas fundidas no conducen corriente eléctrica, se llaman no electrolitos. Los enlaces entre los átomos de estas sustancias son de tipo covalente.

MATERIAL:

Vaso de precipitados, sensor para medir conductividad e interfaz de adquisición de datos (Go!Link) y software de adquisición de datos LoggerPro.

PRODUCTOS:

Cloruro de sodio, acetato sódico, ácido acético, etanol.

PARTE EXPERIMENTAL:

- 1.- Preparar 100 mL de disolución 0,1 M de cada una de las siguientes sustancias: Cloruro de sodio, acetato sódico, ácido acético, y etanol.
- 2.- Echar en un vaso de precipitados de 100 mL, 60 mL de agua del grifo. Introducir el sensor de conductividad y anotar la conductividad $\mu\text{S}/\text{cm}$. El valor de la conductividad puede también almacenarse en la tabla de datos de LoggerPro.
- 3.- Echar en el vaso de precipitados de 100 mL, 60 mL cada una de las disoluciones preparadas. Introducir el sensor en cada una de las disoluciones y anotar la conductividad en cada caso. **Lavar el sensor con agua, cada vez que se cambie de disolución**

CUESTIONES:

- 1.- ¿Cómo se puede explicar la conductividad eléctrica del agua del grifo?
- 2.- ¿A qué se debe la distinta conductividad que presentan las disoluciones?
- 3.- Clasificar las sustancias analizadas en electrolitos: muy fuertes, fuertes, débiles o no electrolitos.

EXPERIENCIA 8

VARIACIÓN DE LA CONDUCTIVIDAD DE UNA DISOLUCIÓN CON SU CONCENTRACIÓN

El objetivo principal de esta actividad es comprobar el hecho experimental que cuando se disuelve un compuesto iónico en agua, la disolución que se forma conduce la electricidad.

Este comportamiento de los compuestos iónicos es debido a que cuando estos se disuelven, se está produciendo la disociación de los mismos en aniones (partículas con carga negativa) y cationes (partículas con carga positiva).

El segundo objetivo de la actividad será estudiar cómo varía la conductividad de la disolución de cloruro de sodio y del cloruro de calcio a medida que se va variando la concentración de estos compuestos.

Procedimiento experimental

- Prepara 100 mL de una disolución 0,1 M de cloruro de sodio (M_0) y ocoger con la probeta 60 mL y echarla en un vaso de precipitados. Se mide la conductividad de esta disolución y se **echa nuevamente al matraz aforado**. A partir de esta se van obteniendo las disoluciones diluidas. Para cada disolución se mide la conductividad. Estas disoluciones se van tirando a medida que se determina la conductividad

Con la probeta tomar	Diluir con mL agua	Nueva concentración $M_a V_a = V_b M_b$	Conductividad $\mu\text{S}/\text{cmCaCl}_2$	Conductividad $\mu\text{S}/\text{cm NaCl}$
60 mL (M_0)	0	$M_0 = 0,1\text{M}$		
30 mL (M_0)	30 mL	M_1		
30 mL (M_1)	30 mL	M_2		
30 mL (M_2)	30 mL	M_3		
30 mL (M_3)	30 mL	M_4		
30 mL (M_4)	30 mL	M_5		
30 mL (M_5)	30 mL	M_6		

- Completa la tabla a partir de los datos.

Cuestiones

- Traza una gráfica en la que deberás representar la conductividad, en el eje “y”, y la concentración en el eje “x”. Puede hacerse en papel o utilizar el software LoggerPro para representar la grafica y realizar el correspondiente ajuste lineal.