

Centro Universitario de Estudios Medioambientales

Seminarios de la reunión semanal del CUEM

Seminario: 29/04/24

Expositor: Gutiérrez Medina Celeste

Tema: Conductimetría, fundamentos y metodologías.

La conductimetría es la técnica que mide la capacidad que tiene una muestra para conducir la corriente eléctrica y la variable medida lleva el nombre de conductividad. La unidad de medida de la conductividad es, comúnmente, siemens por centímetro, pero podemos encontrarla de manera común en microsiemens o milisiemens por centímetro; por lo general en nuestro laboratorio el instrumento que utilizamos mide en mS/cm.

El instrumento que utilizaremos para medir se denomina conductímetro, una de las partes más importantes de este conductímetro son los electrodos que se sumergen en la solución para que en la pantalla del conductímetro nos dé un valor de conductividad.

Los instrumentos que vamos a utilizar para esta determinación van a ser, conductímetro, vasos plásticos para colocar las muestras (30ml aproximadamente), agua destilada, nuestro reactivo, en este caso un QC de conductividad.

Los factores que van a afectar la conductividad van a ser: la movilidad de iones, una mayor carga y un menor tamaño dan mayor velocidad, esto refiriéndose a como se mueven los iones dentro de una solución; viscosidad de la solución, ésta varía con la temperatura, entre mayor sea la viscosidad, va a ser más difícil para los iones moverse; finalmente el último punto que vamos a mencionar como factor que afecta la conductividad, es el gradiente de potencial, cuando aumenta el potencial de los iones estos se van a mover a mayor velocidad.

Las técnicas que utilizamos para medir la conductividad, son las siguientes, previo a realizar la medición debemos medir la temperatura ambiente con el termómetro y registrarla, con el objetivo de detectar posibles alteraciones en la viscosidad de las muestras; en un recipiente de 30ml aproximadamente, colocamos agua destilada, encendemos el conductímetro y procedemos a sumergirlo en el agua destilada, el valor de la misma debe ser 0,0mSm/cm, cuando esta no dé un valor de cero, quiere decir que hay un error en el conductímetro o en los recipientes en donde colocamos el agua destilada porque alguno de ellos debe tener iones; luego medimos el QC de conductividad, su valor técnico es de 1.41 mSm/cm, este debe dar lo más cercano posible a este valor. Se debe enjuagar correctamente el conductímetro entre muestra y muestra, para esto utilizamos agua destilada con ayuda de una pizeta y también agua destilada que colocamos en un vaso de precipitados, dejamos el conductímetro unos segundos, esta nos permite eliminar todos los iones que pueda haber en los electrodos; luego se realiza la medición de las muestras y se registra al valor medido, la medición se hace por duplicado.

Una vez finalizada la medición de las muestras, se lavan correctamente los vasos de medida y el electrodo del conductímetro y se procede al guardado de los materiales.

Valores de conductividad: Un cambio en la conductividad medida del QC o valores de UDS fuera del intervalo [-2,2] debe despertar alguna sospecha.