

CONDUCTIVIDAD, RECOMENDACIONES DE USO Y CARACTERÍSTICAS

Algunas recomendaciones para la medición de la conductividad

Ya que hay un gran número de marcas y modelos de conductímetros en el mercado, para un detallado procedimiento habría que referirse al manual de manejo del instrumento utilizado en cada caso.



A continuación se muestran unas recomendaciones básicas para la medición. Después de escoger la celda de la constante adecuada, se siguen los siguientes pasos para obtener resultados exactos y repetitivos.

1. La celda deberá estar limpia antes de hacer cualquier medición.
2. La celda deberá estar suspendida en la solución de tal manera, que los orificios del venteo estén sumergidos. La cámara del electrodo no debe tener aire atrapado (esto se logra inclinando ligeramente la celda y golpeando suavemente los lados).
3. La celda deberá estar separada de las paredes y el fondo del recipiente, por lo menos 0.5 cm.
4. Si es posible el recipiente o el sistema en donde se va a hacer la medición deberá estar aislado del potencial de la tierra.
5. La presencia de campos eléctricos y corrientes espurias causadas por agitadores magnéticos, calentadores, etc, pueden causar dificultad para lecturas adecuadas. El usuario deberá evaluar estos efectos y hacer las correcciones necesarias.
6. Manejar la celda con cuidado para evitar que se rompa o que pierda su calibración.
7. La celda no se deberá transferir de una solución a otra, sin antes lavarla cuidadosamente.

8. No guarde la celda sucia o contaminada.

9. Elegir correctamente el producto de lavado para la celda (dependiendo del uso).

Para verificar el estado general del conductímetro, se deben hacer mediciones de la conductividad de las soluciones estándar, y en su caso calibrar y ajustar la lectura del instrumento a que den los valores especificados.

Para efectuar la calibración y/o medición con una baja dispersión de resultados y alta precisión, es recomendable:

- enjuagar por lo menos tres veces previamente a la lectura el vaso contenedor de la muestra así como la celda de medición, con el líquido que se vaya a leer, descartando cada una de las porciones de lavado
- asegurarse de que la celda ha quedado completamente sumergida en el medio a medir
- evitar que hayan quedado burbujas de aire entre las paredes de la celda, y en caso de que existan, desprenderlas por una ligera agitación de la celda
- enjuagar con abundante agua purificada la celda entre muestras (recomendable con una piseta)

Almacenaje de la muestra

Las muestras se deben tomar en frascos de vidrio o polipropileno, perfectamente tapados, en lugares frescos, secos y sin luz.

Principios

La conductividad eléctrica es el recíproco de la resistencia a-c en ohms, medida entre las caras opuestas de un cubo de 1.0 cm de una solución acuosa a una temperatura especificada. Esta solución se comporta como un conductor eléctrico donde se pueden aplicar las leyes físicas de la resistencia eléctrica.

Las unidades de la conductividad eléctrica son el Siemens/cm (las unidades antiguas, eran los mhos/cm que son numéricamente equivalentes al S/cm).

En la práctica no se mide la conductividad entre electrodos de 1 cm³ sino con electrodos de diferente tamaño, rectangulares o cilíndricos, por lo que al hacer la medición, en lugar de la conductividad, se mide la conductancia, la cual al ser multiplicada por una constante (k) de cada celda en particular, se transforma en la conductividad en S/cm.

$$\text{Conductividad} = \text{Conductancia de la muestra} * k$$



Cymed Calibraciones.
Azcuénaga N° 1627, Quilmes Pcia. De Bs. As.
ventas@cymed.com.ar

Página 3

$$k = d/A$$

k: Constante de la celda

d: distancia de la separación de los electrodos

A: Area de los electrodos

Así, un electrodo de 1 cm de separación y con area de 1 cm², tendrá una k = 1

Bibliografía:

American Society for testing and Materials. Annual book of Standards
Determinación de Conductividad eléctrica del agua. Metodo ASTM D 1125

Standard methods for the examination of water and waste water publicado por la APHA.
Medición de conductancia, Método 2510 B

Consulte opciones de capacitación en nuestra web, www.cymed.com.ar o directamente al mail, cursos@cymed.com.ar