

DETERMINACIÓN DE MATERIA OXIDABLE MÁXIMA; CONTENIDO DE OXÍGENO (O) COMO REQUISITOS DE AGUA GRADO 3 EN LOS SERVICIOS DE CALIBRACIÓN DE RECIPIENTES VOLUMÉTRICOS POR EL MÉTODO GRAVIMÉTRICO.

Resumen:

Usando los criterios de incertidumbre objetivo se comparan tres métodos para determinar la materia oxidable máxima para cumplir con los requisitos de agua de grado 3 (v. tabla 1) en la calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico.

Parámetro	Grado 3
pH a 25 °C	5 a 7.5
Conductividad eléctrica máxima a 25 °C	≤ 0.5mS/ m
Materia oxidable Contenido de oxígeno (O) máximo	0.4 mg/ L
Residuos máximos después de evaporación por sobrecalentamiento a 110 °C	2 mg/kg

Tabla 1. Requisitos de agua de grado 3 de acuerdo a la norma ISO 3696:1987

Los métodos usados:

- I) Test de permanganato, recomendado por la norma ISO 3696:1987
- II) Titulación por método Winkler, que es un método yodométrico para determinar cantidad de oxígeno disuelto en agua, recomendado por la ASTM
- III) Método espectrofotométrico alternativo al de Winkler.
 - III.I) Método de Azure B: donde al yodo desprendido (método Winkler) se le agrega el colorante Azure B, de tal suerte que se forma un complejo con el yodo. Se mide la cantidad de azure B a concentraciones conocidas para trazar una curva de calibración.
 - III.II) 1) Método de medición directa del yodo, se hace una curva de calibración de concentraciones conocidas de yodo en disolución, midiendo directamente la absorbancia del yodo en las disoluciones estándar.

Los resultados del presente trabajo hacen patente la diferencia entre “oxígeno máximo” y “oxígeno disuelto”, y puesto que ambos suelen mencionarse como “ppm de O”, dan lugar a confusión en la interpretación de la norma.

Se hace una comparación del impacto de las propiedades del agua de calibración de grado 3 en la incertidumbre del informe de calibración de material volumétrico, y se comparan las incertidumbres obtenidas por los métodos mencionados.