

Calidad del agua

Actividad beta total en agua no salina

Método de ensayo a partir de una fuente concentrada
(ISO 9697:2015)

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico CTN 73 *Energía nuclear, tecnologías nucleares y protección radiológica*, cuya secretaría desempeña UNE.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 9697

UNE-EN ISO 9697

Calidad del agua
Actividad beta total en agua no salina
Método de ensayo a partir de una fuente concentrada
(ISO 9697:2015)

*Water quality. Gross beta activity in non-saline water. Test method using thick source
(ISO 9697:2015).*

*Qualité de l'eau. Activité bêta globale des eaux non salines. Méthode d'essai par source concentrée
(ISO 9697:2015).*

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN ISO 9697:2017, que a su vez adopta la Norma Internacional ISO 9697:2015.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 9697

Las observaciones a este documento han de dirigirse a:

Asociación Española de Normalización

Génova, 6
28004 MADRID-España
Tel.: 915 294 900
info@une.org
www.une.org
Depósito legal: M 32292:2017

© UNE 2017

Prohibida la reproducción sin el consentimiento de UNE.

Todos los derechos de propiedad intelectual de la presente norma son titularidad de UNE.

Índice

Prólogo europeo	5
Declaración.....	5
Prólogo.....	6
0 Introducción.....	7
1 Objeto y campo de aplicación.....	8
2 Normas para consulta	8
3 Símbolos, definiciones y unidades	9
4 Principio del método.....	10
5 Reactivos y equipo	11
5.1 Reactivos.....	11
5.2 Equipo.....	11
6 Procedimiento operatorio	12
6.1 Toma de muestras.....	12
6.2 Pretratamiento.....	12
6.3 Etapa de concentración	12
6.4 Etapa de sulfatación	13
6.5 Etapa de quemado.....	13
6.6 Preparación de la fuente.....	13
6.7 Medición	14
6.8 Determinación del fondo de conteo.....	14
6.9 Preparación de las fuentes de calibración	14
6.10 Sensibilidad y sesgo.....	15
6.11 Optimización de la determinación	15
7 Control de la fuente	15
7.1 Comprobación de la contaminación	15
7.2 Potencial desequilibrio de los radionúclidos.....	16
8 Expresión de los resultados.....	16
8.1 Cálculo de la concentración de actividad.....	16
8.2 Incertidumbre normalizada	17
8.3 Umbral de decisión	18
8.4 Límite de detección.....	18
8.5 Límites de confianza.....	18
9 Informe del ensayo	19
Anexo A (Informativo) Ejemplo de criterios de comportamiento.....	21
Bibliografía	22

1 Objeto y campo de aplicación

Esta norma internacional especifica un método de ensayo para la determinación de la concentración de la actividad beta total en aguas no salinas. El método cubre a los radionúclidos no volátiles con unas energías betas máximas de aproximadamente 0,3 MeV o mayores. La medición de emisores beta de baja energía (por ejemplo, ^3H , ^{228}Ra , ^{210}Pb , ^{14}C , ^{35}S y ^{241}Pu) y algunos radionúclidos gaseosos o volátiles (por ejemplo, radón y radioyodo) podrían no incluirse en la cuantificación beta total utilizando el método descrito en esta norma internacional.

Este método de ensayo es aplicable al análisis de aguas sin tratar y potables. El intervalo de aplicación depende de la cantidad de sales solubles totales en el agua y de las características de comportamiento (tasa de conteo del fondo y eficiencia del conteo) del contador utilizado.

Es responsabilidad del laboratorio asegurarse de la adecuación de este método para las muestras de aguas ensayadas.

2 Normas para consulta

En el texto se hace referencia a los siguientes documentos de manera que parte o la totalidad de su contenido constituyen requisitos de este documento. Para las referencias con fecha, solo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición (incluida cualquier modificación de esta).

ISO 3696, *Agua para uso en análisis de laboratorio. Especificación y métodos de ensayo.*

ISO 5667-1, *Calidad del agua. Muestreo. Parte 1: Guía para el diseño de los programas de muestreo y técnicas de muestreo.*

ISO 5667-3, *Calidad del agua. Muestreo. Parte 3: Conservación y manipulación de las muestras de agua.*

ISO 5667-14, *Calidad del agua. Muestreo. Parte 14: Guía para el aseguramiento de la calidad y el control de la calidad en el muestreo y manipulación de muestras ambientales de agua.*

ISO 11929, *Determination of the characteristic limits (decision threshold, detection limit and limits of the confidence interval) for measurements of ionizing radiation. Fundamentals and application.*

ISO 80000-10, *Magnitudes y unidades. Parte 10: Física atómica y nuclear.*

ISO/IEC 17025, *Evaluación de la conformidad. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración.*

ISO/IEC Guide 98-3, *Incertidumbre de medida. Parte 3: Guía para la expresión de la incertidumbre de medida (GUM:1995).*

ISO/IEC Guide 99, *Vocabulario Internacional de Metrología. Conceptos fundamentales y generales y términos asociados (VIM).*