

Procedimiento para la determinación de la radiactividad ambiental

Métodos analíticos

Parte 1: Determinación de la concentración de actividad de isótopos de torio (Th) por espectrometría alfa

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 73340-1

UNE 73340-1

Procedimiento para la determinación de la radiactividad ambiental

Métodos analíticos

Parte 1: Determinación de la concentración de actividad de isótopos de torio (Th)
por espectrometría alfa

*Procedure for the determination of environmental radioactivity. Analytical methods. Part 1:
Determination of the activity concentration of thorium (Th) isotopes by alpha spectrometry.*

*Procédure pour la détermination de la radioactivité environnementale. Méthodes d'analyse. Part 1:
Détermination de la concentration d'activité des isotopes de thorium (Th) par spectrométrie alpha.*

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE 73340-1

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

© UNE 2021

Prohibida la reproducción sin el consentimiento de UNE.

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

Índice

0	Introducción.....	4
1	Objeto y campo de aplicación.....	4
2	Normas para consulta.....	4
3	Términos y definiciones símbolos	5
4	Principios generales del método	5
5	Reactivos químicos y equipamiento.....	6
6	Procedimiento operatorio	6
6.1	Pretratamiento de la muestra y desorción del torio	6
6.2	Separación radioquímica.....	7
6.3	Preparación de la fuente para proceder a su recuento	7
6.4	Determinación del fondo.....	8
6.5	Medición	8
7	Obtención de resultados	8
7.1	Cálculo de la concentración de actividad.....	8
7.2	Incertidumbre estándar.....	9
7.3	Límite de detección.....	9
8	Informe de resultados	10
9	Bibliografía	10
Anexo A (Normativo)	Pretratamiento de la muestra y desorción del torio	11
Anexo B (Normativo)	Separación radioquímica del torio.....	17
Anexo C (Normativo)	Preparación de la muestras para la medición	22

1 Objeto y campo de aplicación

Esta norma describe los principios para la determinación de la concentración de actividad de los isótopos emisores alfa de torio de larga vida (^{232}Th , ^{230}Th , ^{228}Th), en muestras de origen industrial y ambiental. En este documento se presentan diferentes procedimientos radioquímicos para el aislamiento del torio de la matriz que lo contiene, así como dos procedimientos, microprecipitación y electrodeposición, para la preparación de la fuente delgada, que se usa para el recuento radiactivo por espectrometría alfa. La elección de unos u otros procedimientos depende, en última instancia, de los recursos disponibles en el laboratorio, o el tipo de muestra problema.

Este procedimiento se aplica a muestras ambientales e industriales, y permite alcanzar límites de detección, del orden de 1 mBq, con tiempos de medición de entre dos y siete días.

Los procedimientos aquí presentados se aplican en el laboratorio por personal con el suficiente entrenamiento y formación en técnicas de análisis radioquímico.

2 Normas para consulta

Los documentos indicados a continuación, en su totalidad o en parte, son normas para consulta indispensables para la aplicación 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).

UNE-EN ISO 11074, *Calidad del suelo. Vocabulario.*

UNE-EN ISO 11929-1, *Determinación de los límites característicos (umbral de decisión, límite de detección y límites del intervalo de cobertura) para mediciones de radiación ionizante. Fundamentos y aplicación. Parte 1: Aplicaciones elementales.*

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

UNE-EN ISO/IEC 17025, *Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración.*

ISO/IEC GUIDE 98, *Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM).*