

Septiembre 2016

TÍTULO

Calidad del agua

Determinación de la actividad del carbono 14

Método de medición por centelleo líquido

(ISO 13162:2011)

Water quality. Determination of carbon 14 activity. Liquid scintillation counting method (ISO 13162:2011).

Qualité de l'eau. Détermination de l'activité volumique du carbone 14. Méthode par comptage des scintillations en milieu liquide (ISO 13162:2011).

CORRESPONDENCIA

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN ISO 13162:2015, que a su vez adopta la Norma Internacional ISO 13162:2011.

OBSERVACIONES

ANTECEDENTES

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 73 *Energía nuclear, tecnologías nucleares y protección radiológica* cuya Secretaría desempeña AENOR.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 13162

Índice

Prólogo.....	6
0 Introducción.....	7
1 Objeto y campo de aplicación.....	7
2 Normativa para consulta.....	7
3 Símbolos, definiciones y unidades	8
4 Principio	8
5 Reactivos y equipo	9
5.1 Reactivos.....	9
5.2 Equipo.....	10
6 Muestreo y muestras	11
6.1 Muestreo.....	11
6.2 Almacenamiento de la muestra	11
7 Procedimiento	12
7.1 Preparación de la muestra	12
7.2 Preparación de las fuentes a medir	12
7.3 Procedimiento de medición.....	12
7.4 Calibración y verificación	12
7.5 Condiciones de medición.....	13
8 Expresión de los resultados.....	13
8.1 Generalidades	13
8.2 Cálculo de la concentración de actividad	14
8.3 Umbral de decisión	15
8.4 Límite de detección.....	15
8.5 Límites de intervalos de confianza	15
8.6 Cálculos empleando la actividad por unidad de masa.....	16
9 Informe de ensayo.....	16
Anexo A (Informativo) Aplicaciones numéricas.....	18
Anexo B (Informativo) Método para patrón interno.....	20
Anexo C (Informativo) Extracción total de carbono: medición por precipitado.....	22
Anexo D (Informativo) Extracción de carbono total: medición por absorción.....	25
Bibliografía.....	28

1 Objeto y campo de aplicación

Esta norma internacional especifica las condiciones para la determinación de la concentración de actividad de ^{14}C en muestras ambientales de agua o de aguas con ^{14}C utilizando la técnica de medición por centelleo líquido.

El método se aplica al análisis de cualquier molécula orgánica soluble en agua que se mezcle bien con el coctel de centelleo. No se aplica a micelas o grandes partículas (lípidos, ácidos flúvicos, ácidos húmicos, etc.) que no se mezclan de forma adecuada con el coctel de centelleo y el agua. Parte de la energía beta se pierde sin haber excitado el coctel de centelleo y de esta forma se subestiman los resultados. El método no se aplica al análisis de ^{14}C con enlaces orgánicos cuya determinación precisa de un procesado químico (como oxidación química o combustión).

Es posible determinar concentraciones volumétricas de ^{14}C por debajo de 10^6 Bq l^{-1} sin dilución de la muestra.

2 Normativa para consulta

Las normas que a continuación se indican son indispensables para la aplicación de esta norma. Para las referencias con fecha, sólo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición de la norma (incluyendo cualquier modificación de ésta).

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

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

Guía ISO/IEC 98-3:2008, *Incertidumbre de medida. Parte 3: Guía para la expresión de la incertidumbre de medida (GUM:1995).*