

Ácidos inorgánicos en tubos de gel de sílice activada y determinación por cromatografía iónica

Para la evaluación de la exposición a los siguientes agentes químicos:

Acido nítrico

Nº CAS	7697-37-2	
VLA-ED	----	H272-314
VLA-EC	2,6 mg/m ³ (1 ppm)	
Notas	Agente químico que tiene un valor límite indicativo por la UE	

Cloruro de hidrógeno

Nº CAS	7647-01-0	
VLA-ED	7,6 mg/m ³ (5 ppm)	H331-314
VLA-EC	15 mg/m ³ (10 ppm)	
Notas	Agente químico que tiene un valor límite indicativo por la UE	

Acido sulfúrico

Nº CAS	7664-93-9	
VLA-ED	1 mg/m ³	H314
VLA-EC	3 mg/m ³	
Notas	La Directiva 2009/161/UE ha establecido un valor límite de exposición profesional indicativo (VLEPI) de 0,05 mg/m ³ para la fracción torácica. Este valor será incorporado a la normativa española como VLA-ED antes del 18 de diciembre de 2011. [1]	

Interpretación

La inhalación de vapores o nieblas de estos ácidos inorgánicos produce irritación del tracto respiratorio y las mucosas dependiendo de su concentración. Además pueden producir quemaduras en la piel y lesiones oculares graves. La evaluación de los riesgos derivados de la exposición por inhalación de un agente químico peligroso debería incluir la medición de las concentraciones del agente en el aire, en la zona de respiración del trabajador y su posterior comparación con el VLA. Para el ácido nítrico se ha establecido

únicamente VLA-EC debido a su carácter corrosivo. El procedimiento de medición se adaptará a la naturaleza de dicho valor límite.

La superación de unos VLA no es la única causa que exige la obligatoriedad de aplicar las medidas preventivas de los artículos 5 y 6. La evaluación de riesgos será la fuente de información para tomar la decisión a este respecto.

Toma de muestra

Captación de la muestra: Los ácidos inorgánicos se captan en tubos de gel de sílice activada 20/40 (ORBO 53 o equivalentes) [2]. Si se encuentran en forma de aerosol, es recomendable utilizar muestreadores que cumplan el convenio de la fracción inhalable [3]

Por cada lote de muestras debe adjuntarse un tubo de muestra en blanco del mismo lote que los utilizados en el muestreo y sometidos a las mismas manipulaciones, excepto que no se ha pasado aire a su través.

Caudal y tiempo de muestreo: Para la comparación con el VLA-ED del ácido se recomienda un caudal de 0,2 a 0,5 L/min y un volumen de 50 litros. Si se utilizan muestreadores de la fracción inhalable utilizar el caudal recomendado en [3].

Transporte de la muestra

Las muestras se enviarán lo antes posible al laboratorio. Los tubos se mantendrán cerrados con sus tapones, protegiéndolos de la luz y se conservarán refrigerados a 4 °C. Los tubos pueden ser almacenados a temperatura ambiente y siempre protegidos de la luz. El tiempo entre el momento del muestreo y el análisis no debe exceder las dos semanas.

Interferencias

Se consideran interferencia las partículas de sales de todos los ácidos implicados en el análisis.

Si se sospecha la presencia de alguna de las interferencias señaladas, hacer la anotación correspondiente en el boletín de análisis.

Método analítico

Determinación de los ácidos nítrico y sulfúrico y del cloruro de hidrógeno como aniones nitrato, sulfato y cloruro mediante cromatografía iónica con detección de conductividad.

Referencias

1. Directiva 2009/161/UE de la Comisión de 17 de diciembre de 2009. (DOUE L 338/87 de 19/12/2010).
2. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Métodos de Toma de Muestra y Análisis. MTA/MA-019-A90. Determinación simultánea de aniones de ácidos inorgánicos en aire-Método de adsorción en gel de sílice/Cromatografía iónica.
3. Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia. Ficha técnica FT-01/2008.