

Fenol (Gel de sílice)

Referencia

312-1-A/92

Captación de la muestra:

Gel de sílice (20/40 mallas) en tubos con dos secciones separadas por espuma de poliuretano. Se comercializan dos clases de tubos, uno de ellos con dos secciones conteniendo 150 y 75 mg respectivamente, y otro conteniendo 520 y 260 mg.

Desorción:

Acetona

Técnica analítica:

Cromatografía de gases (Detector de Ionización de Llama).

Observaciones:

Se recomienda no utilizar este método para analizar otros posibles contaminantes presentes en el mismo ambiente.

El fenol es un compuesto cáustico y altamente tóxico que se utiliza ampliamente en diversos procesos industriales, tales como la fabricación de plásticos (fenoplastos), refinado del petróleo, fabricación de fertilizantes, etc., y que también puede encontrarse en ambientes laborales como producto liberado en diversos procesos industriales, tales como la fabricación de machos de moldeo a partir de resinas fenólicas.

Este método se ha desarrollado para determinar concentraciones medias ponderadas en el tiempo de vapores de fenol en aire, mediante la utilización de equipos de muestreo de bajo caudal, tanto para tomas de muestra personales como en lugares fijos. No debe ser utilizado para medir concentraciones instantáneas o fluctuaciones de concentración en periodos cortos de tiempo.

El método ha sido evaluado en el intervalo de concentraciones de 0,5 a 11 ppm en muestras de 10 l de aire.

El límite superior del intervalo útil depende de la capacidad de adsorción del gel de sílice utilizado, que se establece en función del volumen de ruptura (ver tabla 1), que no debe excederse durante el muestreo.

Todos los volúmenes de ruptura listados en la tabla 1 exceptuando los tubos de 520 mg de gel de sílice indican el volumen de aire contaminado que puede pasarse a través del tubo (una sola sección conteniendo 150 mg de gel sílice, en un lecho de 15 mm de longitud y 4 mm de diámetro), antes de que la concentración de contaminante en el aire eluyente alcance el 5% de la concentración de entrada).

Los factores que afectan al volumen de ruptura, disminuyéndolo, son:

- una concentración de compuesto superior a la utilizada en la tabla 1

- la presencia de otros compuestos
- el aumento del caudal indicado en la tabla 1
- una humedad relativa superior a la indicada en la tabla 1

Una disminución en el caudal empleado (siempre que no sea inferior a 50 ml/min) aumentaría ligeramente el volumen de ruptura, aunque no es recomendable el sobrepasarlo.

En ausencia de información sobre concentraciones probables o sobre presencia de otros compuestos, es conveniente utilizar los tubos que contienen 150 y 75 mg de gel de sílice, manteniendo un caudal no superior a 0,5 lpm y un volumen de muestreo de unos 10 l. En caso de que la humedad relativa sea superior al 70%, se recomienda una de las siguientes opciones:

- utilizar un volumen de muestreo de unos 2 l, manteniendo el mismo caudal
- utilizar un caudal de 0,2 lpm y un volumen de muestreo de unos 10 l
- utilizar los tubos que contienen 520 y 260 mg de gel de sílice, un caudal no superior a 0,5 lpm y un volumen de muestreo de unos 10 l

Referencias bibliográficas:

1. Determinación de fenol de aire. Método de adsorción en gel de sílice/Cromatografía de Gases. MTA/100(1)/P90. INSHT. Métodos de toma de muestras y análisis, (en prensa).

TABLA 1. VOLÚMENES DE RUPTURA							
COMPUESTO	DATOS						
	Conc. mg/m ³	Gel de sílice tipo	Gel de sílice mg	Hr %	O lpm	Vr l	Ref.
Fenol	62,10	SKC lote 126	150	10	0,5	> 40	1
Fenol	62,10	SKC lote 126	150	45	0,5	> 34	1
Fenol	62,10	SKC lote 126	150	58	0,5	26	1
Fenol	62,10	SKC lote 126	150	70	0,5	10	1
Fenol	62,10	SKC lote 126	150	90	0,5	2	1
Fenol	37,93	SKC lote 126	150	90	0,2	> 15	1
Fenol	60,26	SKC lote 126	150	90	0,5	> 10	1