

## Tolueno / Hexanos

### Referencia

315-1-A/92

### Captación de la muestra:

Muestreadores pasivos con carbón activado como absorbente.

### Desorción:

Sulfuro de carbono.

### Técnica analítica:

Cromatografía de gases (Detector de Ionización de Llama).

### Observaciones:

Este método se ha estudiado para la mezcla de n-hexano y tolueno. Los hexanos y el tolueno son, normalmente, los componentes mayoritarios en los disolventes de adhesivos como, por ejemplo, los utilizados en la fabricación de calzado.

El método ha sido validado para el análisis de vapores en aire de mezclas de tolueno y n-hexano en el intervalo de concentraciones siguiente:

n-hexano: de 27 a 626 mg/m<sup>3</sup> de aire

tolueno: de 29 a 660 mg/m<sup>3</sup> de aire

El límite superior del intervalo se establece en función del tiempo de muestreo y la capacidad del muestreador. El funcionamiento del muestreador es correcto cuando no se encuentran diferencias significativas entre los valores de SR (velocidad de muestreo), calculados para cada compuesto, al cambiar las variables de la toma de muestra (concentración, tiempo, humedad relativa o temperatura). En la tabla 1 se muestran los valores obtenidos para distintas concentraciones y tiempos de exposición. La velocidad de muestreo, SR, es una constante característica para cada compuesto químico y cada modelo de muestreador, que engloba la constante de diseño geométrico del mismo y el coeficiente de difusión del mencionado compuesto.

En la validación se han utilizado muestreadores pasivos de la marca 3M, modelo 3500, por lo que los datos experimentales que se dan en esta ficha están referidos a dichos muestreadores.

La determinación de esta mezcla de compuestos es compatible, en las mismas muestras, con la de otros compuestos que también se desorben con sulfuro de carbono; pero es necesario conocer de antemano los datos de SR para dichos compuestos. Estos datos han de ser obtenidos experimentalmente utilizando un sistema de generación de atmósferas controladas, o bien haber sido determinados por el fabricante del muestreador, por lo que debe consultarse previamente al laboratorio que realizará la determinación analítica, para saber si dispone de ellos.

El muestreador utilizado en esta validación, 3M 3500, necesita un cierto movimiento del aire para su correcto funcionamiento, por lo que las muestras tienen que ser necesariamente personales, debiendo seguirse para su manejo las instrucciones del fabricante. No pueden utilizarse estos muestreadores para tomar muestras fijas en ambientes donde no exista movimiento de aire, por ejemplo, en un almacén.

Una vez terminado el periodo de captación, desmontar la membrana y el aro de sujeción, colocando en su lugar la tapa para la desorción, asegurando la hermeticidad de ésta y los tapones de la misma.

Anotar todos los datos de referencia, y el momento en que se inicia y finaliza el muestreo. Es importante anotar también temperatura y humedad. Bajo condiciones de humedad relativa elevada, puede estar limitada la capacidad de adsorción para el n-hexano, lo que obligará a disminuir el tiempo de muestreo de acuerdo con las indicaciones del fabricante.

Este método se ha desarrollado para determinar concentraciones medias ponderadas en el tiempo. No debe ser utilizado para medir concentraciones instantáneas o fluctuaciones de concentración en periodos cortos de tiempo.

En ausencia de información sobre concentraciones probables o sobre presencia de otros compuestos, es aconsejable utilizar un periodo de muestreo de unas 2-4 horas. No es recomendable utilizar periodos de muestreo inferiores a 30 minutos, ni superiores a 6 horas.

#### Referencias bibliográficas:

Determinación de disolventes de adhesivos de calzado (n-hexano y tolueno) en aire, mediante muestreadores pasivos por difusión, desorción con sulfuro de carbono y Cromatografía de Gases. [MTA/MA-015/R88](#). INSHT. [Métodos de toma de muestras y análisis](#).

TABLA 1. VELOCIDADES DE MUESTREO (MEZCLAS)							
COMPUESTO	DATOS						
	Conc. mg/m <sup>3</sup>	t min	Muestreador	Hr %	T °C	SR cm <sup>3</sup> /min	REF.
n-Hexano	27	30	3M 3500	50	22	32,24	1
Tolueno	29					31,34	
n-Hexano	27	360	3M 3500	55	22	30,61	1
Tolueno	30.5					30,45	
n-Hexano	252	150	3M 3500	45	22	31,59	1
Tolueno	341					30,15	
n-Hexano	550	30	3M 3500	50	23	31,90	1

**TABLA 1. VELOCIDADES DE MUESTREO (MEZCLAS)**

COMPUESTO	DATOS						
	Conc. mg/m <sup>3</sup>	t min	Muestreador	Hr %	T °C	SR cm <sup>3</sup> /min	REF.
Tolueno	581					31,09	
n-Hexano	626	360	3M 3500	50	22	29,62	1
Tolueno	660					29,90	