

## Anestésicos (Anasorb 747)

### Referencia

323-2-A/11

### Captación de la muestra:

CARBÓN SINTÉTICO (ANASORB 747); los tubos constan de dos secciones con 140 y 70 mg de carbón sintético de bajo contenido en cenizas 20/40 mallas separadas por espuma de poliuretano.

### Desorción:

SULFURO DE CARBONO O TOLUENO

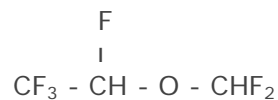
### Técnica analítica:

CROMATOGRAFÍA DE GASES (Detector de Ionización de Llama).

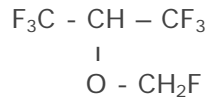
### Observaciones:

El método de toma de muestra y análisis ha sido validado (1, 2, 3) para los siguientes anestésicos:

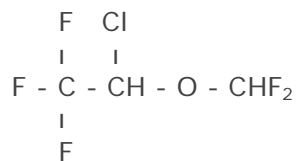
- DESFLURANO, 1,1,1,2-tetrafluoroetil difluorometil éter, en el intervalo de concentración de 40 a 1000 mg/m<sup>3</sup>.



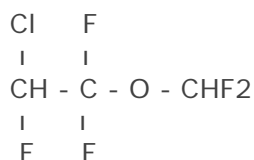
- SEVOFLURANO, fluorometil 2,2,2-trifluoro-1 (trifluorometil) etil éter, en el intervalo de concentración de 40 a 1000 mg/m<sup>3</sup>.



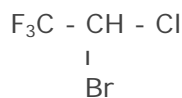
- ISOFLURANO, 1-cloro-2,2,2-trifluoroetil difluorometil éter, en el intervalo de concentración de 35 a 900 mg/m<sup>3</sup>.



- ENFLURANO, 2-Cloro-1,1,2-trifluoroetil difluorometil éter, en el intervalo de concentración de 35 a 1120 mg/m<sup>3</sup> (2).



- HALOTANO, 2-bromo-2-cloro-1,1,1-trifluor-etano, en el intervalo de concentración de 40 a 1000 mg/m<sup>3</sup>.



Este método se ha desarrollado para determinar concentraciones medias ponderadas en el tiempo de los citados anestésicos en aire, mediante la utilización de equipos de muestreo de bajo caudal, tanto para muestreos personales como en lugares fijos. No se puede utilizar para medir concentraciones instantáneas o fluctuaciones de concentración en periodos cortos de tiempo.

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

El volumen de ruptura listado en la tabla indica el volumen de aire contaminado que puede pasarse a través de la primera sección del tubo, 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 indicada en la tabla 1
- la presencia de otros compuestos
- el aumento del caudal indicado en la tabla
- una humedad relativa superior a la indicada en la tabla

Una disminución en el caudal empleado (siempre que no sea inferior a 0,05 lpm) aumentaría ligeramente el volumen de ruptura, aunque no es recomendable sobrepasarlo. Sólo sería aconsejable utilizar un volumen de muestreo igual al de ruptura cuando se tuviese la seguridad de que el compuesto que se quiere determinar se encuentra solo, en concentración menor de la indicada en la tabla 1 y la humedad relativa no fuese superior a la correspondiente en la tabla. En cualquier otro caso no es aconsejable sobrepasar los 2/3 del volumen de ruptura indicado.

En ausencia de información sobre concentraciones probables o sobre presencia de otros compuestos, es conveniente utilizar un caudal aproximado entre 0,05 y 0,1 lpm, recomendándose un volumen de muestra de 6 l para sevoflurano, isoflurano, halotano y de 3 l para desflurano (1). Para enflurano 12 l a 0,05 lpm (2). Deberá indicarse la presencia de cualquier otro compuesto orgánico que se utilice cerca de la zona de muestreo, ya que podría constituir una interferencia (1).

Deberá colocarse el tubo de muestreo en la zona de respiración del trabajador, sujetándolo verticalmente para evitar caminos preferenciales.

Las muestras de desflurano deben almacenarse refrigeradas, analizándose dentro de los siete días siguientes a su captación; las de sevoflurano, isoflurano, halotano y enflurano pueden almacenarse a temperatura ambiente y analizarse dentro de los catorce días siguientes a su captación (1)(2).

### Referencias bibliográficas:

1. Determinación de gases anestésicos (desflurano, sevoflurano, isoflurano, halotano) en aire. Método de adsorción en carbón / Cromatografía de Gases. MTA/MA-046/A00. I.N.S.H.T. Métodos de toma de muestras y análisis.
2. OSHA *Analytical Methods Manual*. Department of Labor. Occupational Safety and Health Administration. Salt Lake City, Utah. May 1994. Method 103.
3. OSHA *Analytical Methods Manual*. Department of Labor. Occupational Safety and Health Administration. Salt Lake City, Utah. April 1995. Method 106.

### DATOS DE VOLÚMENES DE RUPTURA

COMPUESTO	Conc.	CARBÓN SINTÉTICO		Hr	Q	Vr	REF.
	----- mg/m <sup>3</sup>	----- tipo	mg	--- %	----- lpm	--- l	
DESFLURANO	1016	Anasorb 747	140	82	0,1	5,0	1
DESFLURANO	1019	Anasorb 747	140	83	0,05	8,0	1
DESFLURANO	1030	Anasorb 747	140	80	0,05	3,8	3
SEVOFLURANO	1181	Anasorb 747	140	83	0,1	9,5	1
SEVOFLURANO	1179	Anasorb 747	140	84	0,05	8,5	1
ISOFLURANO	774	Anasorb 747	140	85	0,1	9,5	1
ISOFLURANO	791	Anasorb 747	140	85	0,05	9,5	1
ISOFLURANO	1246	Anasorb 747	140	80	0,05	17,5	2
HALOTANO	980	Anasorb 747	140	85	0,05	>15	1
HALOTANO	753	Anasorb 747	140	80	0,05	19,9	2
ENFLURANO	1247	Anasorb 747	140	80	0,05	14,2	2

TABLA 1