

## Fracciones de hidrocarburos

### Referencia

306-1-A/91

### Captación de la muestra:

Carbono activo de coco, en tubos con dos secciones separadas por espuma de poliuretano (habitualmente con 100 y 50 mg de carbón 20/40 mallas).

### Desorción:

Sulfuro de carbono

### Técnica analítica:

Cromatografía de gases

### Observaciones:

Mientras que stoddard y nafta de petróleo son fracciones obtenidas de la destilación de crudos, coal tar naphtha es una fracción obtenida de la destilación de hulla y por tanto con un contenido en aromáticos mucho mayor.

El método es utilizable para la determinación en aire de cualquier fracción de hidrocarburos procedente de la destilación del petróleo, con la excepción de LPG (gases de petróleo licuados) o de cualquier otra fracción donde haya hidrocarburos con 4 ó menos átomos de carbono.

La determinación de estas fracciones es compatible en las mismas muestras con la de otros compuestos que también se desorben en sulfuro de carbono. Todos los volúmenes de ruptura listados en la tabla 1 indican el volumen de aire contaminado que puede pasarse a través del tubo (una sola sección conteniendo 100 mg de carbón en un lecho de 17 mm de longitud y 4 mm de diámetro), antes de que la concentración de contaminantes en el aire eluyente alcance el 5% de la concentración de entrada.

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

- una concentración 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 al 80%

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 un caudal de 0,2 l/min y un volumen de muestreo de unos 2 l si se trata de un éter de petróleo o de una fracción que contenga pentanos, de unos 20 l si se trata de un keroseno o de unos 4-6 l si se trata de cualquier otra fracción.

### Referencias bibliográficas:

1. Documentation of the NIOSH Validation Tests. U.S. Department of Health, Education and Welfare; Publ. (NIOSH) 77-185, (1977). NIOSH Manual of Analytical Methods, 2nd

ed. U.S. Department of Health, Education and Welfare; Publ. (NIOSH) 77-157A (1977). Methods S382 (a), S380 (b), S86 (c).

2. NIOSH Manual of Analytical Methods 3rd ed. U.S. Department of Health and Human Services. DHHS (NIOSH) Publication N° 84-100 (1984) Method 1550.
3. Determinación de hidrocarburos alifáticos (n-hexano, n-heptano, n-octano, nonano) en aire. Método de adsorción en carbón activo / Cromatografía de Gases. [MTA/MA-029/A92](#). INSHT. [Métodos de toma de muestras y análisis](#).
4. Determinación de hidrocarburos aromáticos (benceno, tolueno, etilbenceno, p-xileno, 1,2,4 trimetilbenceno) en aire. Método de adsorción en carbón activo / Cromatografía de Gases. [MTA/MA-030/A92](#). INSHT. [Métodos de toma de muestras y análisis](#).

**TABLA 1. VOLÚMENES DE RUPTURA (FRACCIONES O MEZCLAS)**

| COMPUESTO         | DATOS                   |              |           |      |       |                |       |
|-------------------|-------------------------|--------------|-----------|------|-------|----------------|-------|
|                   | Conc. mg/m <sup>3</sup> | Carbón tipo  | Carbón mg | Hr % | O lpm | Vr l           | Ref   |
| Stoddard          | 6026                    | SKC lote 105 | 100       | ?    | 0,19  | 4,4            | 1a, 2 |
| Nafta de petroleo | 3930                    | SKC lote 105 | 100       | ?    | 0,19  | 6,3            | 1b, 2 |
| Coal tar naphtha  | 809                     | SKC lote 105 | 100       | ?    | 0,19  | 36,7           | 1c, 2 |
| n-Hexano          | 368                     | SKC lote 120 | 100       | 76   | 0,11  | > 2.2<br>< 3.4 | 3     |
| n-Heptano         | 3002                    |              |           |      |       |                |       |
| n-Octano          | 2718                    |              |           |      |       |                |       |
| n-Nonano          | 2462                    |              |           |      |       |                |       |
| n-Hexano          | 352                     | SKC lote 120 | 100       | 10   | 0,12  | > 2.8<br>< 3.5 | 3     |
| n-Heptano         | 2870                    |              |           |      |       |                |       |
| n-Octano          | 2599                    |              |           |      |       |                |       |
| n-Nonano          | 2354                    |              |           |      |       |                |       |
| n-Hexano          | 364                     | SKC lote 120 | 100       | 76   | 0,11  | > 2.5<br>< 3.5 | 3     |
| n-Heptano         | 2516                    |              |           |      |       |                |       |

**TABLA 1. VOLÚMENES DE RUPTURA (FRACCIONES O MEZCLAS)**

| COMPUESTO              | DATOS       |              |           |      |       |      |     |
|------------------------|-------------|--------------|-----------|------|-------|------|-----|
|                        | Conc. mg/m3 | Carbón tipo  | Carbón mg | Hr % | O lpm | Vr l | Ref |
| n-Octano               | 2588        |              |           |      |       |      |     |
| n-Nonano               | 2648        |              |           |      |       |      |     |
| n-Decano               | 2714        |              |           |      |       |      |     |
| Benceno                | 65          | SKC lote 120 | 100       | 82   | 0,25  | 7,0  | 4   |
| Tolueno                | 811         |              |           |      |       |      |     |
| Etilbenceno            | 933         |              |           |      |       |      |     |
| p-Xileno               | 932         |              |           |      |       |      |     |
| 1,2,4 Trimetil benceno | 295         |              |           |      |       |      |     |
| Benceno                | 65          | SKC lote 120 | 100       | 10   | 0,25  | 10,6 | 4   |
| Tolueno                | 811         |              |           |      |       |      |     |
| Etilbenceno            | 933         |              |           |      |       |      |     |
| p-Xileno               | 932         |              |           |      |       |      |     |
| 1,2,4 Trimetil benceno | 295         |              |           |      |       |      |     |
| Benceno                | 58          | SKC lote 120 | 100       | 82   | 0,08  | 9,0  | 4   |
| Tolueno                | 734         |              |           |      |       |      |     |
| Etilbenceno            | 936         |              |           |      |       |      |     |
| p-Xileno               | 831         |              |           |      |       |      |     |
| 1,2,4 Trimetil benceno | 291         |              |           |      |       |      |     |