

Monóxido de carbono (Tubo colorimétrico de larga duración)

Referencia

408-1-A/95

Captación de la muestra:

Tubos colorimétricos de larga duración de lectura directa, con escala graduada y comercializados por Dräger. Existen tubos para diferentes intervalos de concentración, con las siguientes referencias:

Monóxido de carbono 10/a-L 10 - 100 ppm (en 1 h)

Monóxido de carbono 50/a-L 50 - 500 ppm (en 1 h)

Principio de medida e interferencias:

El método consiste en hacer pasar el aire que contiene el contaminante mediante una bomba peristáltica o similar, a un caudal de 15 cc/min, a través de un tubo con escala graduada que contiene un lecho sólido impregnado en un reactivo, de forma que el cambio de color y la extensión de éste en la capa sólida permiten leer en la escala la concentración de monóxido de carbono en ppm (3).

El lecho sólido indicador está formado por pentóxido de iodo en presencia de dióxido de selenio y ácido sulfúrico fumante, produciéndose un viraje del blanco a un color verde parduzco, al liberarse iodo (3).

Vapores de destilados de petróleo, benceno, tricloroetileno o gases de ácido sulfhídrico, que podrían interferir, se retienen en una capa sólida previa de color naranja, que cambia a marrón o verde parduzco, de forma que si ésta o parte de ella no cambia de color se considera que la indicación de CO es específica; caso contrario, deberá conectarse previamente un tubo conteniendo carbón activado que retenga todos los vapores orgánicos. No es posible determinar monóxido de carbono en presencia de acetileno (3).

Observaciones:

Este método permite estimar la concentración promedio de monóxido de carbono en aire. Si se trata de evaluar concentraciones puntuales deberá seguirse el método [408-2-A/95](#) (también de lectura directa).

El monóxido de carbono es uno de los principales componentes de ciertos gases industriales usados como combustibles, como gas de hulla, gas de agua, gas del aire o gas gasógeno, gas pobre o de Dawson, etc. También se emplea en el afinado de níquel por el método Mond y en síntesis de diversos productos químicos (metanol, ácido fórmico, ácido acético, metales carbonilos, etc.). Se puede desprender en numerosas operaciones industriales como (1, 2):

- metalurgia del hierro y otros metales
- síntesis orgánica: carburo cálcico y metales carbonilos
- operaciones de corte y oxi-corte
- en motores de explosión
- empleo de explosivos

- en el uso de equipos de calefacción de carbón, gas e hidrocarburos líquidos

El tubo ha de conectarse directamente a la bomba y ha de abrirse por ambos extremos.

Los tubos tienen fecha de caducidad, debiéndose guardar en lugar fresco para su almacenamiento y conservación. Los tubos son de un solo uso.

Si el tiempo de muestreo es diferente del indicado en "CAPTACIÓN DE LA MUESTRA" se obtendrá la concentración promedio aplicando el siguiente factor de corrección (3):

$$\text{conc. verdadera (ppm)} = \text{conc. leída} \times \frac{t \text{ indicado (h)}}{t \text{ muestreo (h)}}$$

Referencias bibliográficas:

1. Occupational Health Guidelines for Chemical Hazards. U.S. Department of Health and Human Services. U.S. Department of Labor. DHHS (NIOSH) Publ. N°. 81-123 (1981).
2. Oxyde de carbone. INRS Fiche Toxicologique n.º 62. Cahiers de Notes Documentaires (1975).
3. Dräger. Tube Handbook. Drägerwerk Aktiengesellschaft Lübeck. 9ª ed., 1994.