

Fosgeno

Referencia

413-1-A/95

Captación de la muestra:

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

FOSGENO 0,02/A	
PPM	NÚMERO DE EMBOLADAS
0,02 - 1 ppm	n = 20
0,02 - 0,6 ppm	n = 40
FOSGENO 0,05/A	
PPM	NÚMERO DE EMBOLADAS
0,04 - 1,5 ppm	n = 33 a 1
FOSGENO 0,25/B	
PPM	NÚMERO DE EMBOLADAS
0,25 - 15 ppm	n = 5

donde "n" indica el número de emboladas de accionamiento de una bomba mecánica de fuelle y con un recorrido de 100 cc de aire.

Principio de medida e interferencias:

El método consiste en hacer pasar el aire que contiene el contaminante mediante una bomba mecánica de fuelle y con recorrido constante de 100 cc de aire por embolada, 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 fosgeno en ppm (2).

El tubo de referencia 0,02/a consta de una primera capa blanca, que contiene el agente secante y una segunda capa, que contiene el reactivo, una amina aromática. El viraje del producto de la reacción es a rojo (2).

Los tubos de referencias 0,05/a y 0,25/b constan de una primera capa secante de color blanco y una segunda capa, de color amarillo, que contiene los reactivos, dimetilanilina y dimetilaminobenzaldehído. El cambio de color es a verde (0,05/a) o a verde azulado (0,25/b). El tubo de referencia 0,05/a tiene además una tercera capa de color verde que sirve para comparar el color (2).

Cuando se utiliza el tubo de referencia 0,02/a el cloro y el ácido clorhídrico representan interferencias, ya que a alta concentración decoloran el indicador. Concentraciones de fosgeno superiores a 30 ppm pueden también producir decoloración del indicador (2).

Cuando se utilizan los tubos de referencias 0,05/a y 0,25/b no es posible determinar fosgeno en presencia de bromuro de carbonilo o de cloruro de acetilo. Sin embargo, la presencia de ácido clorhídrico por debajo de 100 ppm no interfiere en la determinación de fosgeno (2).

Observaciones:

Este método permite estimar la concentración puntual de fosgeno en el aire. El tubo ha de conectarse directamente a la bomba y ha de abrirse por ambos extremos (2).

El fosgeno es un gas incoloro, no combustible y de olor dulce y desagradable a bajas concentraciones; a concentraciones más altas es irritante y picante. Se descompone en agua y es soluble en disolventes orgánicos. Se utiliza en la fabricación de colorantes a partir del trifenilmetano, alquitrán de carbón y urea. También se utiliza en la síntesis orgánica de isocianatos y sus derivados, de ésteres del ácido carbónico (poli-carbonatos) y de cloruros ácidos. Entre sus usos ocasionales se cuentan sus aplicaciones en metalurgia y en la fabricación de algunos insecticidas y ciertos productos farmacéuticos (1).

El fosgeno se puede formar durante operaciones de corte de metales con soplete en presencia de hidrocarburos clorados, durante la extinción de incendios con agentes que contengan hidrocarburos clorados y en ciertas operaciones de blanqueado en la industria del vidrio (3).

Los tubos tienen fecha de caducidad, debiéndose guardar en lugar fresco para su almacenamiento y conservación. Los tubos son de un solo uso (2).

Referencias bibliográficas:

1. **Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo** (Oficina Internacional del Trabajo, 31 Ed., 1989). Versión española: Centro de Publicaciones del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1989. ISBN 84-7434-503-0. Vol 2, pp. 1089-1090.
2. Dräger. Tube Handbook. Drägerwerk Aktiengesellschaft Lübeck. 9ª ed., 1994.
3. 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).