

Cloro (Tubo colorimétrico)

Referencia

411-2-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:

CLORO 0.2/A	
PPM	NÚMERO DE EMBOLADAS
0,2 - 3 ppm	n = 10
CLORO 0.3/A	
PPM	NÚMERO DE EMBOLADAS
0,3 - 5 ppm	n = 20
0,6 - 10 ppm	n = 10
CLORO 50/A	
PPM	NÚMERO DE EMBOLADAS
50 - 500 ppm	n = 1

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 cloro en ppm (2).

El tubo consta de una primera capa blanca, que contiene un agente secante y una segunda capa, que contiene el reactivo, o-toluidina. En los tubos 0,2/a y 0,3/a, la segunda capa es de color blanco y el cambio de color es a amarillónaranja; mientras que en el tubo de referencia 50/a, la segunda capa es de color gris pálido y el cambio de color es a marrón oscuro (2).

El bromo reacciona con la misma sensibilidad que el cloro (aunque con mayor coeficiente de variación en el 50/a) y el color desarrollado es algo más pálido. El dióxido de cloro reacciona con una sensibilidad aproximadamente el doble que la del cloro. El dióxido de nitrógeno se indica con una sensibilidad algo menor y produce una coloración más pálida (2).

Observaciones:

Este método permite estimar la concentración puntual de cloro en aire. Si se trata de evaluar concentraciones promedio deberá seguirse el método 411-1-A/95, también de lectura directa.

El cloro es un gas de olor picante y color amarillo verdoso. Se utiliza industrialmente como agente clorante y oxidante en síntesis orgánica, fabricación de disolventes, anticongelantes, plásticos, resinas, elastómeros, pesticidas, refrigerantes y agentes blanqueantes; como agente de extracción en metalurgia; como bactericida y desinfectante en tratamiento de aguas y lodos; como agente clorante en la industria del caucho y revestimientos; como agente blanqueante y desinfectante en limpieza y para blanquear celulosa en la fabricación de fibras artificiales (1, 3).

El tubo ha de conectarse directamente a la bomba y ha de abrirse por ambos extremos (2).

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, 3ª Ed., 1989). Versión española: Centro de Publicaciones del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1989. ISBN 84-7434-503-0. Vol 1, pp. 651-656.
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).