

Dióxido de carbono (Tubo colorimétrico de larga duración)

Referencia

407-1-A/95

Captación de la muestra:

Tubos colorimétricos de larga duración de lectura directa, comercializados por Dräger, con escala graduada de 1000 a 6000 ppm, para un tiempo de 1 hora, con la referencia 1000/a-L (2).

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 dióxido de carbono en ppm (2).

El principio de medida es la conversión de dióxido de carbono a carbonato en medio básico. El lecho indicador, de color naranja, vira a amarillo pálido (2). Altas concentraciones de ácido sulfhídrico (500 ppm), clorhídrico (500 ppm) dióxido de azufre, SO₂ (500 ppm), dióxido de nitrógeno, NO₂ (500 ppm) o amoníaco (100 ppm) no producen interferencias (2).

Observaciones:

Este método permite estimar la concentración promedio de dióxido de carbono en aire. Si se trata de evaluar concentraciones puntuales deberá seguirse el método [407-2-A/95](#) (también de lectura directa).

El dióxido de carbono es un gas incoloro e inodoro que puede liberarse en minas y en la fermentación de ciertos alimentos y bebidas. Se emplea para enfriamiento y refrigeración en el almacenamiento de alimentos; en extintores de incendios o como gas de protección en soldadura, así como para proporcionar una atmósfera inerte en el envasado o enlatado de productos. Proporciona atmósfera inerte y presión en "sprays" de pintura, en el envasado de aerosoles, en purga de tanques y conductos y en la fabricación de espuma plástica. Se usa en la fabricación de bebidas carbónicas; como neutralizante en la industria textil y del cuero; como acidificante en tratamiento de aceites. Se emplea para tratamiento de aguas residuales alcalinas y en síntesis química y control del pH en la fabricación de urea, aspirina, carbonatos y bicarbonatos, cerveza y azúcar (1).

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). Si el tiempo de muestreo es diferente del indicado en el apartado "Captación de la muestra" se obtendrá la concentración promedio aplicando el siguiente factor de corrección (2):

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

Es decir, la escala iría de 500 a 3000 ppm si el tiempo de muestreo fuese de 2 horas o de 250 a 1500 ppm si fuese de 4 horas (2).

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. Dräger. Tube Handbook. Drägerwerk Aktiengesellschaft Lübeck. 9ª ed., 1994.