

Dióxido de carbono (Tubo colorimétrico)

Referencia

407-2-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:

DIÓXIDO DE CARBONO 100/A	
VOL	NÚMERO DE EMBOLADAS
0,01 - 0,3% vol	n = 10
DIÓXIDO DE CARBONO 0,1% / A	
VOL	NÚMERO DE EMBOLADAS
0.1 - 1.2% vol	n = 5
0.5 - 6% vol	n = 1
DIÓXIDO DE CARBONO 0,5% / A	
VOL	NÚMERO DE EMBOLADAS
0.5 - 10% vol	n = 1
DIÓXIDO DE CARBONO 0,5% / B	
VOL	NÚMERO DE EMBOLADAS
0.5 - 10% vol	n = 1

DIÓXIDO DE CARBONO 1% / A	
VOL	NÚMERO DE EMBOLADAS
1 - 20% vol	n = 1

DIÓXIDO DE CARBONO 5% / A	
VOL	NÚMERO DE EMBOLADAS
5 - 60% vol	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 dióxido de carbono como porcentaje en volumen (2).

El lecho indicador de color blanco junto con el reactivo, hidrazina (o una amina en el caso del tubo de referencia 0.5%/b) y el indicador redox de cristales violeta pálido viran a un color azul violeta (2).

No interfieren ni el ácido sulfhídrico ni el dióxido de azufre, SO₂, cuando se encuentran en concentraciones próximas a sus respectivos valores TLV-TWA.

Pero el dióxido de azufre representa una interferencia positiva cuando se encuentra en mayor concentración; su sensibilidad es aproximadamente la tercera parte de la del dióxido de carbono. Es decir: una concentración de un 3% de SO₂ produciría una lectura de un 1 % (2).

Observaciones:

Este método permite estimar la concentración puntual de dióxido de carbono en aire. Si se trata de evaluar concentraciones promedio deberá seguirse el método [407-1-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).

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.