

Ácido acético (Carbón activo)

Referencia

317-1-A/95

Captación de la muestra:

Carbón activo de coco, en tubos con dos secciones separadas por espuma de poliuretano (habitualmente con 100 y 50 mg de carbón 20/40 mallas).

Desorción:

Ácido fórmico 88%

Técnica analítica:

Cromatografía de gases (Detector de Ionización de Llama).

Observaciones:

No se debe utilizar este método para analizar otros posibles contaminantes presentes en el mismo ambiente.

Este método se ha desarrollado para determinar concentraciones medias ponderadas en el tiempo de vapores de ácido acético en aire, mediante la utilización de equipos de muestreo, tanto para muestras personales como en lugares fijos. Existe otro método alternativo de referencia [317-2-A/95](#) que utiliza un tubo colorimétrico de difusión de lectura directa. La utilización de uno u otro procedimiento depende, entre otras variables, de las concentraciones esperadas y de la incertidumbre permisible en la determinación (ver observaciones generales de los tubos colorimétricos). Este procedimiento de toma de muestra no puede ser utilizado para medir concentraciones instantáneas o fluctuaciones de concentración en períodos cortos de tiempo. En estos casos deberá utilizarse el método [317-3-A/95](#) que también utiliza tubos colorimétricos de lectura directa.

El ácido acético se emplea en la producción de anhídrido acético (que se utiliza en la fabricación de acetato de celulosa, fibras, plásticos y aspirina), acetato de vinilo (en la fabricación de polímeros, revestimientos y adhesivos) y esterres acéticos. Se utiliza en la industria química como reactivo o medio de reacción; en la industria conservera, como aditivo o saborizante; en la industria textil, para acondicionamiento de tintes; como reactivo en fotografía o como acelerante en el caucho. También se utiliza en la limpieza en seco de ropa para eliminar las manchas de óxido, como reactivo en análisis químico o bioquímico o como acidificante de aceites y en el curtido de cuero (1).

El método ha sido validado en el intervalo de concentraciones de 12,5 a 50 mg/m³, en muestras de 173 l de aire (2). El intervalo útil de trabajo es de 5 a 100 mg/m³ para muestras de 100 l de aire (3).

El límite superior del intervalo útil depende de la capacidad de adsorción del carbón activo utilizado, que se establece en función del volumen de ruptura (ver tabla 1), que no debe excederse durante el muestreo.

El volumen de ruptura listado en la tabla indica el volumen de aire contaminado que puede pasarse a través del tubo (una sola parte conteniendo 100 mg de carbón en un lecho de 17 mm

de longitud y 4 mm de diámetro), antes de que la concentración de contaminante en el aire eluyente alcance el 5% de la concentración de entrada.

Los factores que afectan el volumen de ruptura, disminuyéndolo, son:

- una concentración de compuesto superior a la indicada en la tabla 1
- la presencia de otros compuestos
- el aumento del caudal indicado en la tabla 1
- una humedad relativa superior al 90%.

Una disminución en el caudal empleado aumentaría ligeramente el volumen de ruptura, aunque no es recomendable el sobrepasarlo. Sólo sería aconsejable utilizar un volumen de muestreo igual al de ruptura cuando se tuviese la seguridad de que el compuesto que se quiere determinar se encuentra solo, en concentración menor de la indicada en la tabla 1 y la humedad relativa no fuese superior a la correspondiente en dicha tabla. En cualquier otro caso no es aconsejable sobrepasar los 2/3 del volumen de ruptura indicado.

En ausencia de información sobre concentraciones probables o sobre presencia de otros compuestos, es conveniente utilizar un caudal no superior a 1 lpm y un volumen de muestra de unos 170-200 l (2). Dependiendo de la concentración de ácido acético esperada y de la duración de la operación que se quiera evaluar se pueden utilizar caudales entre 0,05 y 1 lpm y volúmenes de muestreo entre 20 y 300 l de aire (3). Si el motivo de la toma de muestra es la comparación con el límite de exposición de corta duración (STEL), se deberá utilizar un caudal de 1 lpm y un tiempo de muestreo de 15 minutos.

Las muestras de ácido acético, una vez tomadas, son estables durante al menos una semana a temperatura ambiente (3).

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. NIOSH Manual of Analytical Methods, 2nd ed. U.S. Department of Health, Education and Welfare; Publ. (NIOSH) 77-157A (1977). Method S 169 (Vol 3).
3. NIOSH Manual of Analytical Methods, 4th ed. U.S. Department of Health and Human Services. DHHS (NIOSH) Publication N°. 94-113 (1994). Method 1603.

TABLA 1. VOLÚMENES DE RUPTURA							
COMPUESTO	DATOS						
	Conc. mg/m ³	Carbón tipo	Carbón mg	Hr %	Q lpm	Vr l	REF.
Ácido acético	39		100	90	0,97	> 269	2,3