

sulfato (0 a 70 mg/L)

Método 8051
para agua, aguas residuales, agua de
mar

Elaborado por Kenny Miranda.
Rdo: Manuel Caballero, 22/11.

sulfa versión 4 (método almohadas en polvo o ampollas vac ACCU); USEPA aceptado para la presentación de informes de análisis de aguas residuales

EL USO DE ALMOHADAS EN POLVO

1- Es necesaria una calibración introducida por el usuario para obtener los resultados más precisos. consulte la sección de calibración del usuario en la parte posterior de este procedimiento. programa 91 puede ser utilizado para el control de procesos o aplicaciones en las que no se necesita un alto grado de precisión

2- Introduzca el número de programa almacenado para el sulfato (SO₄).

Prensa: PRGM

La pantalla mostrará:

PRGM?

3- Prensa: 91 ENTER o el número de programa seleccionado para una calibración introducida por el usuario. la pantalla mostrará mg / l, SO₄ y el icono cero

4- llenar una celda de muestras limpia con 10 ml de muestra.

Nota: filtrar muestras muy turbias o coloreadas. utilizar muestra filtrada en este paso y como blanco.

5- añadir el contenido de un sulfa Ver 4 sulfato de almohada polvo reactivo a la celda de muestra (la muestra preparada). tapar la celda e invierta varias veces para mezclar.

Nota: Una turbidez blanca se desarrollará si el sulfato está presente en la muestra

NOTA: La precisión no se ve afectada por el polvo no disuelto

6- prensa:

temporizador entrar

Un período de reacción de 5 minutos comenzará. Dejar la célula reposar

7- Después de los pitidos del temporizador, llenar una segunda celda de muestra con 10 ml de muestra (el blanco).

8- Coloque el blanco en el soporte celular. bien cubrir la celda de muestra con la tapa del instrumento.

9- prensa: Cero

el cursor se moverá a la derecha, a continuación, la pantalla mostrará:

0 mg / L SO₄

10- A los cinco minutos después de los pitidos del temporizador, coloque la muestra preparada en el soporte celular. bien cubrir la celda de muestra con la tapa del instrumento.

11- prensa: LEA

el cursor se moverá a la derecha, a continuación, se visualizará el resultado en mg / l de sulfato.

Nota: si se utiliza el programa 91, el uso de la norma adjust es muy recomendable.
Consulte Comprobar exactitud.

NOTA: Limpie las células de la muestra con jabón y un cepillo

UTILIZANDO ACCU VAC LAS
AMPOLLAS

1- Es necesaria una calibración introducida por el usuario para obtener los resultados más precisos. véase la sección de calibración de usuario en la parte posterior de este procedimiento. programa 92 puede ser utilizado para el control de procesos o aplicaciones en las que no se necesita un alto grado de precisión.

2- introduzca el número de programa almacenado para el sulfato (SO₄) - Accu Vac Las ampollas.
prensa: PRGM
la pantalla mostrará:
PRGM?

3- prensa: 92 entran

la pantalla mostrará mg / L, SO₄ y el icono cero

4- llenar una celda de muestra con al menos 10 ml de muestra (el blanco). recoger al menos 40 ml de muestra en un vaso de precipitados de 50 ml.

Nota: filtrar muestras muy turbias o coloreadas. utilizar muestra filtrada en este paso y, como el espacio en blanco

5- llenar una sulfa ver 4 sulfato ampolla aspiradora accu con la muestra.

Nota: Mantenga la punta sumergida hasta que la ampolla se llena por completo

6- invertir rápidamente la ampolla varias veces para mezclar. limpie cualquier líquido o huellas dactilares.

Nota: una turbidez blanca se desarrollará si el sulfato está presente.

NOTA: La precisión no se ve afectada por el polvo no disuelto

7- prensa:

temporizador entrar

un período de reacción de 5 minutos comenzará.

NOTA: Deje la ampolla repose

8- después de los pitidos del temporizador, coloque el blanco en el soporte de la celda.

bien cubrir la celda de muestra con la tapa del instrumento

9- prensa: cero

el cursor se moverá a la derecha, a continuación, la pantalla mostrará:

0 mg / l SO₄

10- A los cinco minutos después de los pitidos del temporizador, coloque la ampolla aspiradora ACCU en el soporte celular. bien cubrir con la tapa del instrumento.

10- prensa: leer

el cursor se moverá a la derecha, a continuación, se visualizará el resultado en mg / l de sulfato.

Nota: si se utiliza el programa 92, el uso de la norma de ajuste es muy recomendable. ver comprobación de precisión

calibración introducida por el usuario:

hay varios programas para determinar sulfato, cada uno con un nivel diferente de precisión. los mejores resultados se obtienen mediante la realización de una calibración introducida por el usuario con cada nuevo lote de reactivos. los programas 91 y 92 se pueden ejecutar cuando no se necesita un alto grado de precisión. uso de la norma ajustar característica mejorará el rendimiento al utilizar programas de 91 y 92. no debe utilizarse con una calibración de usuario, ya que obstaculizar el rendimiento

utilizando una clase de objetos de vidrio, preparar normas de 10,20,30,40,50,60, y 70 mg / L de sulfato de pipeteando 1,2,3,4,5,6, y 7 ml de una 1.000 mg / L estándar de sulfato en matraces aforados de 100 ml. enrasar con agua desionizada y mezclar bien.

cero el instrumento con agua. los ajustes introducidos por el usuario para el sulfato son:

número de programa: 101-105

longitud de onda: 520 nm

resolución: 0 mg / L

ver la creación de programa introducido por el usuario en el manual del instrumento para obtener instrucciones específicas sobre cómo introducir un programa introducido por el usuario

muestreo y almacenamiento

Recoger muestras en botellas de plástico o de vidrio limpios. Las muestras se pueden almacenar hasta 28 días de enfriamiento a 4 °C (39 °F) o inferior. caliente a temperatura ambiente antes del análisis.

comprobación de precisión

adiciones estándar Almohadas método de polvo

a) complemento del cuello de una ampolla de pourRite estándar de sulfato, 1,000 mg / L SO₄

B) Utilice una pipeta tensette añadir 0,1, 0,2 y 0,3 ml de la norma a las tres muestras de 10 ml. mezclar bien.

c) analizar cada muestra como se describió anteriormente. la concentración de sulfato debe aumentar 10 mg / L para cada 0,1 ml de patrón añadido.

d) si no se producen estos aumentos, ver adiciones estándar en la sección i para obtener más información

adiciones estándar ampollas vac método-acumulador

a) complemento del cuello de una ampolla pourrite estándar sulfato, 2500 mg / l SO₄

B) llenar tres de 25 ml se graduó cilindros con 25 ml de muestra. utilizar una pipeta tenSette añadir 0.1,0.2 y 0.3 ml de estándar a los tres cilindros. mezclar bien. para ampollas Accu Vac, transferir a un vaso de precipitados de 50 ml

c) analizar cada muestra como se describió anteriormente. la concentración de sulfato debe aumentar 10 mg / l para cada uno 0,1 ml de patrón añadido.

d) si no se producen estos aumentos, ver adiciones estándar en la sección I para más información

método de solución patrón

comprobar la exactitud de la prueba mediante el uso de la solución estándar de sulfato, 50 mg / l, que aparece bajo reactivos opcionales. o, preparar esta solución pipeteando 1,0 ml de una ampolla estándar pourrite para el sulfato (2.500 mg / L) en un matraz aforado de 50 ml. diluir a volumen con agua desionizada. la concentración final es de 50 mg / l de sulfato. sustituir este estándar para la muestra y proceder y proceder con la prueba como se describe en el procedimiento de

estándar de ajuste

Ajuste estándar se recomienda cuando se utilizan programas de 91 o 92. No se debe utilizar con una calibración introducida por el usuario almacenado.

para ajustar la curva de calibración utilizando la lectura obtenida con la solución estándar de 50 mg / l, pulse la tecla SETUP y desplazamiento (con las teclas de flecha) a la opción de configuración ETS. Pulse ENTER para activar la opción de ajustar el estándar. a continuación, introduzca 50 para editar la concentración estándar para que coincida con el estándar utilizado. pulse Intro para completar el ajuste. véase la sección 1, ajuste de la curva estándar para obtener más información.

funcionamiento del método

Precisión

en un mismo laboratorio, utilizando una solución estándar de 50 mg / l de sulfato y dos lotes representativos de almohadas en polvo con el instrumento, un solo operador obtiene una desviación estándar de + - 0,5 mg / l de sulfato.

en un mismo laboratorio, utilizando una solución estándar de 50 mg / l de sulfato y dos lotes representativos de ampollas vacu con el instrumento, un solo operador obtiene una desviación estándar de + - 3 mg / l de sulfato

límite de detección estimado (EDL)

La EDL para el programa de 91 es 4,9 mg / l SO₄ y el EDL para obtener más información sobre la derivación y el uso de límite de detección estimado hach, véase la sección 1

Interferencias

el siguiente interfiere en niveles superiores a aquellas concentraciones que figuran:

calcio: 20.000 mg / l como CaCO₃
cloruro: 40.000 mg / l como cl

magnesio: 10.000 mg / l como CaCO₃
sílice: 500 mg / l como CaCO₃

resumen de método

iones de sulfato en la muestra reaccionan con bario en el reactivo sulfaver 4 para formar sulfato de sulfato de bario insoluble. la cantidad de turbidez formada es proporcional a la concentración de sulfato. la sulfaver 4 también contiene un agente estabilizante para mantener el precipitado en suspensión