

Identificación y solución de interferencias comunes en pruebas para tener **Análisis del agua más precisos**

Presentado por Chris Golden de Taylor Water Technologies, Inc.

INTERFERENCIAS

La mayoría de las pruebas de agua involucran el desarrollo de color. Las interferencias pueden producir un color diferente, una intensidad de color incorrecta o un color no esperado. En el siguiente cuadro, se resumen algunas interferencias y su efecto en el desarrollo del color.

Posibles interferencias				
Prueba	Nivel alto de cloro	Metales: Cu, Fe, Mn	Nivel alto de calcio	Monopersulfato
Cloro	Puede causar blanqueamiento parcial o total de los reactivos de DPD, lo que genera una menor intensidad del color rosa o ningún color rosa.	Ninguno.	Puede hacer que la muestra se vuelva de color blanco turbio cuando se agrega DPD n.º 1.	Causará una lectura falso positivo (color rosa más intenso) para el cloro combinado en cualquier nivel y para el cloro libre en niveles altos (más de 25 ppm).
pH	Puede crear un indicador diferente, el rojo de clorofenol, que es púrpura a pH 6.6 y niveles más altos.	Ninguno.	Ninguno.	Ninguno.
Alcalinidad total	Puede hacer que el color inicial sea celeste y el punto final sea amarillo, en lugar del color verde inicial esperado y el punto final rojo (rosa).	Ninguno.	Ninguno.	Ninguno.
Dureza del calcio	Ninguno.	El color azul esperado nunca se desarrolla por completo y el punto final se acerca al azul, pero se desvanece en un púrpura claro.	Ninguno.	Ninguno.

(continúa en la parte posterior)

CÓMO SOLUCIONAR LAS INTERFERENCIAS

Nivel alto de cloro

Prueba de cloro. Si el cloro está alto en la muestra de agua, generalmente por encima de 10 ppm, los reactivos de DPD pueden blanquearse parcial o totalmente, lo que genera una lectura de falso bajo o de cero para el cloro. Para asegurarse de que la causa del color bajo es demasiado cloro, vuelva a realizar la prueba con 10 gotas de DPD n.º 1 y de n.º 2. Aunque no es una lectura correcta, el nivel alto de cloro debería dar una lectura más alta que la primera prueba. Otra opción es agregar PRIMERO 10 gotas de DPD n.º 1 y n.º 2 y, luego, agregar una pequeña cantidad de agua de muestra. Si ve una forma de color rosa, sabrá que la lectura de cloro es alta. La adición de más agua hará que se aclare el color rosa.

Cuando el cloro es moderadamente alto, más de 5 ppm pero menos de 10 ppm, y el color desarrollado es rojo oscuro fuera de escala: Repita la prueba con una muestra de 4.5 mL diluida hasta la marca de 9 mL con agua embotellada o de grifo. Multiplique la lectura por 2 para obtener una lectura aproximada de cloro. Si el color todavía está fuera de escala: Repita la prueba con una muestra de 1.8 mL diluida hasta la marca de 9 mL con agua embotellada o de grifo. Multiplique la lectura por 5 para obtener una lectura aproximada del cloro. (Este procedimiento de dilución también se aplica a las lecturas de bromo fuera de escala).

Prueba de pH. Si la lectura de cloro es alta, debe esperar hasta que baje a un nivel normal antes de poder volver a analizar el pH para procurar una lectura precisa. Algunos analistas neutralizan el sanitizante primero mediante la adición de una gota de neutralizador de cloro (es decir, tiosulfato de sodio). Esto no se recomienda, ya que la reacción entre el tiosulfato y el cloro puede cambiar el pH de la muestra y dar una lectura inexacta.

Prueba de alcalinidad total. Si el cloro es demasiado alto, uno de los dos indicadores en el indicador de alcalinidad total R-0008 se blanqueará y el cambio de color será de azul a amarillo, en lugar del cambio esperado de verde a rojo (rosa). Para solucionar esta interferencia, agregue una gota adicional de tiosulfato N/10 R-0007 a la muestra para eliminar la interferencia de cloro y vuelva a realizar la prueba.

Nivel alto de calcio

Cuando el agua tiene un nivel alto de calcio, la muestra generalmente se vuelve turbia cuando se agrega R-0001 (DPD n.º 1). El DPD n.º 1 hace que tanto el carbonato de magnesio como el calcio se precipiten fuera de la solución porque su pH es 10 (alcalino). La turbiedad no afectará los resultados de la prueba y debería desaparecer cuando agregue R-0002 (DPD n.º 2) porque tiene un pH de 1.3 (ácido). Para evitar la turbiedad por completo cuando se sabe que la dureza del calcio es alta, agregue el agua de muestra a una celda de prueba que ya contenga 5 gotas de DPD n.º 1 y de n.º 2.

Choque de monopersulfato de potasio

El monopersulfato de potasio produce una lectura de falso alto para el cloro combinado cuando está presente en el agua. El monopersulfato también producirá una lectura de falso positivo para el cloro libre cuando la concentración de monopersulfato es alta (más de 25 ppm). Elimine la interferencia de monopersulfato con el reactivo Deox R-0867 para obtener una lectura precisa del cloro.

Agua turbia

Prueba de cloro. Una muestra de agua generalmente se vuelve turbia cuando se agrega DPD n.º 1 al agua con un nivel alto de dureza que se precipita como sales de calcio o magnesio. La turbiedad no afectará el resultado de la prueba y debería desaparecer cuando agregue DPD n.º 2. Para evitar la turbiedad por completo, agregue el agua de muestra a una celda de prueba que ya contenga 5 gotas de DPD n.º 1 y de n.º 2.

Para todas las demás pruebas. El agua turbia puede alterar la manera en que interpreta el color, en especial cuando se realizan pruebas de coincidencia de colores (por ejemplo, pH, cobre, hierro, etc.). La mejor manera de eliminar la turbiedad es descubrir qué la está causando en primer lugar y corregir el problema. La mala filtración o circulación, el agua desequilibrada, una cantidad excesiva de bañistas, los sólidos finos suspendidos, las floraciones de algas, las temperaturas del agua superiores a las aceptadas y cualquier combinación de estas condiciones pueden provocar que el agua se enturbie.

Rev. 011317