

Patrones de Turbidez – elección y uso

Los patrones de turbidez generalmente se dividen en dos categorías básicas:

1. Patrones de Formazina, o
2. Patrones de Polímero de Estireno-Divinil-Benceno (SDVB).

Formazina

La formazina es el estándar "maestro", universalmente aceptado para la mayoría de los medidores o métodos, y puede mezclarse con cualquier valor estándar. Tiende a ser económico de usar, pero no conveniente, ya que las diluciones deben prepararse diariamente (preferiblemente por personal de laboratorio capacitado) volver a mezclar cuando las partículas se asientan. La formazina representa un riesgo moderado para la salud.

Patrones de Polímero

Los patrones de polímeros (SDVB) no son peligrosos, son convenientes y fáciles de usar. Los patrones de polímeros nunca se asientan por lo que nunca necesitarán mezclarse. Vienen prediluidos y no hay que prepararlos a diario. La mayoría de los clientes preferirán utilizar estándares de polímeros. Se deben proteger de temperaturas extremas, y utilizar solo con el medidor adecuado.

Patrones primarios y secundarios

Algunos métodos, como EPA 180.1 rev 2.0, especifican el uso adecuado para los patrones primarios y secundarios. Una breve explicación sería:

- Los patrones primarios se transfieren del recipiente de almacenamiento o matraz aforado (para diluciones de formazina) a un vial de muestra limpio y seco justo antes de usar. Los patrones primarios son los únicos patrones que se pueden usar para establecer una nueva curva de calibración. Verifique su método de ensayo para conocer los requisitos del patrón primario.
- Los patrones secundarios (a veces denominados patrones sellados) se almacenan continuamente en el vial de muestra y se pueden usar diariamente para verificaciones de calibración. Deben ser monitorizados contra patrones primarios en el medidor con el que se usan. Se debe supervisar el deterioro y reemplazarlo según sea necesario. Los patrones secundarios no se pueden utilizar para preparar una nueva curva de calibración.

Patrón de Formazina¹

Pros

- Aceptado como patrón de calibración primario para la mayoría de los métodos.
- La formazina es el patrón² "maestro"², universalmente aceptado para la mayoría de los medidores (con cualquier fuente de luz).
- Se puede diluir a cualquier nivel de concentración que se desee.
- El patrón de 4000 NTU es estable a largo plazo cuando se almacena correctamente.
- No se sabe que el patrón de 4000 NTU sea sensible a temperaturas extremas.
- Se puede comprar comercialmente o prepararlo el usuario.
- El patrón de Formazina suele ser más económico que los patrones de Polímero.

Contras

- Los patrones de formazina diluidos tienen una vida útil corta, por ejemplo, los patrones de turbidez de bajo nivel son válidos durante 1 solo día o menos.
- Los patrones de formazina requieren una preparación frecuente y cierta experiencia de laboratorio para hacerlo bien.
- La suspensión se asienta y debe volver a mezclarse antes de cada uso.
- Debido a la manipulación (mezcla y sedimentación), el patrón de formazina generalmente no es tan reproducible como los patrones de polímero.
- La formazina se considera una sustancia química peligrosa y se debe manipular adecuadamente.
- La formazina debe desecharse correctamente.

Patrón de Polímero SDVB

Pros

- Aceptado como patrón de calibración primario para la mayoría de los métodos.
- Funciona con el medidor y la fuente de luz para los que han sido específicamente formulados.
- Los patrones de polímeros son estables a largo plazo cuando se almacenan en plástico, incluso los patrones de polímeros de bajo nivel.
- La suspensión de polímero nunca se sedimenta.
- Los patrones de polímero dan lecturas totalmente reproducibles.
- Los patrones de polímero están preparados previamente. Simplemente vierta en el vial de muestra y mida.
- Los patrones de polímero no están considerados peligrosos.
- Los patrones de polímero se desechan fácilmente.

Contras

- El patrón de polímero está formulado únicamente para el modelo de medidor en particular con el que se vende; no es intercambiable con un patrón de polímero vendido para otro modelo de medidor.
- Algunos métodos requieren que los patrones de polímero se verifiquen periódicamente con los patrones de formazina.
- El usuario no puede preparar ni diluir los patrones de polímero. Están disponibles solo en valores determinados.
- Los patrones de polímeros no toleran las temperaturas de congelación o ebullición.
- Los patrones de polímero almacenados en viales de vidrio pueden tener una vida útil más corta
- Los patrones de polímero generalmente cuestan más que el patrón de formazina.

Notas:

1 Los patrones de formazina están disponibles en forma estabilizada. Los patrones de formazina estabilizada son como los patrones de formazina en la mayoría de los aspectos (ver arriba), pero se compran a valores discretos de turbidez y no se pueden diluir. Son estables a largo plazo, incluso a niveles bajos, pero tienen un rango de tolerancia de temperatura más estrecho que los patrones de formazina o polímeros. Todavía sedimentan como cualquier patrón de formazina y deben mezclarse bien antes de cada uso. Este proceso de sedimentación puede afectar la reproducibilidad de las lecturas estándar. Los patrones de formazina estabilizada tienen la misma calificación de riesgo moderado para la salud que el patrón de formazina. Cuestan más que el patrón de formazina y tienen un precio más acorde con los patrones de polímeros.

2 "Patrón "maestro": tenga en cuenta que un patrón de formazina preparado con un valor de 100* leerá 100 en cualquier medidor calibrado correctamente con cualquier fuente de luz y cualquier geometría óptica. Es un patrón universal. Por el contrario, un patrón de polímero formulado para leer 100 en un modelo de medidor no necesariamente leerá 100 en un modelo diferente de medidor. Los patrones de polímero no son intercambiables entre los diferentes modelos de medidores. Calibrar con los patrones de polímero incorrectos puede generar resultados erróneos.

* Vr nota de aplicación AN037 para discusión en profundidad de las unidades de medida de turbidez.

This product is intended for General Laboratory Use. It is the customer's responsibility to ensure that the performance of the product is suitable for customers' specific use or application.



www.instru.es

Learn more at thermofisher.com/turbidity