

Método colorimétrico para el análisis de vino y mosto
100 tests (2 x 80 ml R1 + 1 x 25 ml R2)

Sólo para uso *in vitro*
Conservar entre +2 y +8° C

Principio

En condiciones ácidas, el ácido tartárico (o tartrato) reacciona con una sal de Vanadio para dar un complejo coloreado (metapervanadyl tartrato). La cantidad de este cromógeno es proporcional a la cantidad de Ac. Tartárico presente en la muestra. El cromógeno se mide en un espectrofotómetro a 520 nm.

Especificaciones

Longitud de onda: 520 nm (505-520 nm)
Trayecto óptico: 1.00 cm (vidrio; plástico)
Temperatura: 20 – 37°C
Método: Punto final
Tiempo de reacción: 10 minutos
Medida: contra aire o agua
Linealidad: 0.2 – 4 g/L (véase también nota 1)

Reactivos

- # 1: Reactivo 1 (tampón), 2 frascos con aprox. 80 ml
- # 2: Reactivo 2 (cromógeno), 1 frasco con aprox. 25 ml
- # 3: Decolorante, 1 frasco con aprox. 20 ml
- # 4: Patrón, 1 frasco con aprox. 5 ml (Ac. Tartárico 5 g/l)

Todos los reactivos están listos para su uso. Son estables a 2-8 °C hasta la fecha de caducidad indicada en el embalaje, a condición de no contaminarse durante su utilización.

Atemperar los reactivos a temperatura ambiente (+20 to +37°C) antes de la utilización. Agitar suavemente antes de la utilización. Cerrar inmediatamente después de utilización. Los reactivos deben utilizarse de manera adecuada para evitar toda contaminación.

Seguir las precauciones de manejo habituales en vigor en el laboratorio. El reactivo 1 (que contiene ácido acético) y el decolorante (que contiene hipoclorito) no se deben mezclar ya que pueden formar gas cloro (Cl₂). Cuando se analizan 10 cubetas o más, se puede sentir un olor ligero de gas cloro, por lo tanto las personas sensibles deberían trabajar bajo campana o en buenas condiciones de ventilación. Tras su utilización, los reactivos deben eliminarse como residuos de laboratorio. Los embalajes pueden reciclarse.

Preparación de las muestras

- Los vinos pueden usarse directamente.
- Utilizar muestras claras y transparentes con una concentración en ácido tartárico entre 0.2 y 4 g/l; si no, diluir con agua hasta volver de nuevo a este rango de concentración.
- Las soluciones turbias deben filtrarse o centrifugarse; no utilizar carbón activo para decolorar los vinos tintos.
- Las muestras que contienen gas carbónico deben desgasificarse.
- El almacenamiento de vinos a 4°C durante largos periodos puede inducir la precipitación de ácido tartárico, lo que va a dar resultados de análisis inferiores al valor esperado.

Procedimiento para los vinos

Pipetear en las cubetas:	Blanco de reactivo (BR)	Patrón	Muestras
Muestras (vinos)	-	-	500 µl
Patrón	-	100 µl	-
Agua Bidestilada	500 µl	400 µl	-
Decolorante	200 µl	200 µl	200 µl
Mezclar, incubar 2-3 min. a 37°C, a continuación añadir:			
Reactivo 1 (tampón)	1500 µl	1500 µl	1500 µl
Mezclarse suavemente, incubar 5 minutos 25 – 37°C. Leer las absorbancias A ₁ , a continuación añadir:			
Reactivo 2 (cromógeno)	250 µl	250 µl	250 µl
Mezclarse suavemente e incubar 25 – 37°C hasta el final de la reacción (aprox. 10 min). Leer las absorbancias A ₂ . El color es estable durante aproximadamente. 30 minutos			

* Las cubetas deben mezclarse correctamente, si no puede conducir a resultados erróneos o no reproducibles. Recomendamos mezclar cada cubeta individualmente con ayuda de una espátula. Los vinos tintos se vuelven amarillos después de la adición del decolorante.

** Burbujas de aire pueden aparecer (CL₂). En ese caso, es necesario eliminarlos con una espátula antes de la medida óptica

Cálculo de los resultados

$$\Delta A = (A_2 - df \times A_1)_{\text{muestra o patrón}} - (A_2 - df \times A_1)_{\text{BR}}$$

Donde df = factor de dilución de las densidades ópticas a causa de los volúmenes de reactivos o de muestra:

$$df = (\text{muestra} + \text{H}_2\text{O} + \text{R1} + \text{decolorante}) / (\text{muestra} + \text{H}_2\text{O} + \text{R1} + \text{decolorante} + \text{R2}) = 0.898$$

$$y \ C_{\text{muestra}} [\text{mg/L}] = \frac{C_{\text{patrón}} [\text{mg/L}]}{\Delta A_{\text{patrón}}} \times \Delta A_{\text{muestra}}$$

Como la concentración del patrón es 5 g/l, pero que calibrándolo se diluye al 1/5, esto da el siguiente cálculo:

$$C_{\text{muestra}} [\text{mg/L}] = (\Delta A_{\text{muestra}} / \Delta A_{\text{patrón}})$$

Notas

1. Comprobar la linealidad del fotómetro preparando calibradores a concentración 1, 2, 3 y 4 g/L utilizando el calibrador suministrado en la caja. No calcular concentraciones de muestra más allá del rango de linealidad.
2. La prueba es específica para el ácido D-tartárico y L-tartárico. El ácido Meso tartárico no reacciona
3. El ácido málico y el ácido Láctico no interfieren la reacción colorimétrica hasta una concentración de 5 g/l. Si la concentración es más elevada, la recuperación puede bajar hasta un 80%.
4. Sensibilidad: en el procedimiento manual, el límite inferior de detección es de aproximadamente. 0.1 g/l (ΔA = aprox. 0.050).
5. Ejemplos de aplicaciones en autoanalizadores de bioquímica están disponibles a demanda
6. Si el vino es muy coloreado, el decolorante no será capaz de decolorar la muestra hasta ser amarillo; en ese caso, diluir la muestra a 1:2 y decolorar de nuevo