

UTILIDAD DEL TEST

El calcio es un elemento natural en el mosto, aunque en determinados procesos de elaboración pueden añadirse sales de calcio (carbonato cálcico para la reducción de la acidez) y otras sustancias ricas en calcio (caseína para la clarificación). La solubilidad del calcio disminuye al aumentar la graduación alcohólica, llegando fácilmente a la sobresaturación. En estos casos hay riesgo de originar precipitados de tartrato cálcico (y en algún caso oxalato cálcico) durante el envejecimiento dentro de la botella, ya que su formación es muy lenta. Esta problemática es particularmente relevante en vinos blancos por su visibilidad. El control de los niveles de calcio permite forzar la precipitación de dichos cristales, y su posterior filtrado, como parte del proceso de elaboración.

MÉTODO

El colorante o-Cresoftaleína forma un compuesto específico con el calcio en medio alcalino. La concentración de calcio es proporcional al aumento de la absorbancia a 620 nm.

CONTENIDO

R1	1 x 50 mL	Tampón TEA
R2	1 x 50 mL	o-Cresoftaleína, 8-hidroxiquinoleína, conservantes
STD	1 x 5 mL	Solución de calcio 100 mg/L

PREPARACIÓN DE REACTIVOS

Los reactivos están listos para uso y son estables hasta la fecha de caducidad indicada en la etiqueta. Conservar a 2-8 °C. No congelar.

Descartar si la absorbancia del blanco es superior a 0.500 a 620 nm.

MUESTRAS

Para uso con muestras de vino.

Las muestras deben estar libres de turbidez y partículas. Centrifugar o filtrar en caso necesario. La presencia de CO₂ introduce inestabilidad en la medida. Muestras que contengan CO₂ se deben desgasificar previamente. En muestras con intensidad de color muy alta, el pigmento puede interferir en la medida. Tratar con PVPP (0.1 g por cada 10 mL) o carbón activo para reducir el nivel de color. Muestras con concentración superior al rango de medida deben diluirse acordemente con agua estilada. Multiplicar el resultado final por el factor de dilución.

PROCEDIMIENTO

Trate calibradores, controles y muestras como 'Muestra'. Utilice agua destilada como 'Blanco'.

Los volúmenes referidos pueden ajustarse a otros procedimientos analíticos. La funcionalidad esperada puede variar si se utilizan razones S:R1:R2 diferentes.

Pipetear en una cubeta:

	Reac. Blanco	Reac. Muestra
Reactivo 1	400 µL	400 µL
Agua destilada	120 µL	--
Muestra/Patrón	--	120 µL

Mezclar e incubar durante 1 minuto a 37 °C. Leer la absorbancia a 620 nm (A₁).

	Reac. Blanco	Reac. Muestra
Reactivo 2	400 µL	400 µL

Mezclar e incubar durante 10 minutos a 37 °C. Leer la absorbancia a 620 nm (A₂).

La concentración de calcio se determina como:

$$\text{Calcium} = \frac{(A_2 - 0.57 \times A_1)_{\text{sample}} - (A_2 - 0.57 \times A_1)_{\text{blank}}}{(A_2 - 0.57 \times A_1)_{\text{standard}} - (A_2 - 0.57 \times A_1)_{\text{blank}}} \times C \text{ g/L}$$

El factor 0.57 se usa para corregir la absorbancia por la dilución tras añadir R2. C es el valor de concentración indicado en el calibrador.

APLICACIÓN PARA ANALIZADORES Y15/Y25®

GENERAL	Nombre	CA
	Modo análisis	Dif. birreactivo
	Tipo muestra	ST1
	Unidades	mg/L
	Tipo reacción	Creciente
	Decimales	1
	Replicados	1
PROC.	Lectura	Monocromática
	Muestra	5
	Reactivo 1	200
	Reactivo 2	200
	Lavado	1.2
	Factor Predilución	--
	Factor Postdilución	2
	Principal	620
	Secundaria	--
	Lectura 1 a	24 s
	Lectura 2 a	168 s
	Añadir reactivo 2 a	48 s
CAL.	Tipo Calibración	Específico
	Curva calibración	Regresión lineal
OP.	Límite abs. Blank	0.500
	Límite Blanco cinético	--
	Límite linealidad	100 mg/L

El procedimiento es lineal hasta 100 mg/L. Calibre con un único punto utilizando el calibrador de mayor concentración, o con varios puntos según determine su procedimiento de trabajo.

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

Límite de Cuantificación (LoQ): 5 mg/L

Límite de Linealidad: 100 mg/L

NOTAS

Se recomienda utilizar vinos control para verificar la calidad de la calibración. Cada laboratorio debe establecer sus propios criterios de aceptación, así como las acciones correctivas necesarias en caso de rechazo.

Y15 e Y25 son marcas registradas de BioSystems SA.

REFERENCIAS

1. Compendium of International methods of analysis – OIV, Vol 1&2 (2008).
2. Bermyer, HU. Methods of Enzymatic Analysis, 2nd Ed. Vol. 1, p. 112-117. Academic Press, Inc. NY. (1974).

