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 578 nm.

CONTENIDO

R1	1 x 30 mL	Tampón TEA
R2	1 x 30 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 ºC. No congelar.

Descartar si la absorbancia del blanco es superior a 0.500 a 578 nm.

MUESTRAS

Las muestras deben estar libres de turbidez y partículas. Centrifugar o filtrar en caso necesario. La presencia de CO_2 introduce inestabilidad en la medida. Muestras que contengan CO_2 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) para reducir el nivel de color. Muestras con concentración superior al rango de medida deben diluirse acordemente con agua destilada. 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	10 µL	--
Muestra/Patrón	--	10 µL

Mezclar e incubar durante 1 minuto a 37 ºC. Leer la absorbancia a 578 nm (A_1).

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

Mezclar e incubar durante 5 minutos a 37 ºC. Leer la absorbancia a 578 nm (A_2).

La concentración de calcio se determina como:

$$Calcium = \frac{(A_2 - 0.51xA_1)_{\text{sample}} - (A_2 - 0.51xA_1)_{\text{blank}}}{(A_2 - 0.51xA_1)_{\text{standard}} - (A_2 - 0.51xA_1)_{\text{blank}}} \; x\; C \text{ g/L}$$

El factor 0.51 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 DIONYSOS®

Modelo Dionysos	**150**	**240**
Nombre	CALCIUM	
Método	Punto Final A	
Dirección	Creciente	
Onda Principal	578	
Onda Secundaria	--	
Muestra	5	
Reactivo 1	200	
Reactivo 2	200	
Calibración	LineaL	
Ciclo Blanco [150 | 240]	3 - 4	3 - 4
Ciclo Lectura [150 | 240]	20 - 21	31 - 32
Unidades	mg/L	
Decimales	0	
Rango medida	5 ~ 100	
R1 Lim. Abs	5000	
Ratio Dil. Auto.	--	
Vol. Muestra Dil. Auto	--	

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

El reactivo de calcio es muy sensible. Utilizar agua destilada recién obtenida para la preparación de líquido de sistema, solución de lavado, blancos y/o diluciones para evitar contaminación de la muestra procedente del agua.

El uso de una muestra control de forma regular proporciona información sobre el estado de calibración y posibles deterioros del reactivo. En caso de desviaciones superiores al 15% sobre el valor diana se aconseja revisar el estado de calibración de la prueba.

REFERENCIAS

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