



## Application Note AN-T-110

# Valor de peróxido en aceites comestibles: determinación totalmente automatizada según las normas EN ISO, AOAC, Ph. Eur y USP vigentes

Determinación totalmente automatizada conforme a las normas EN ISO, AOAC, Ph. Eur y USP vigentes.

El índice de peróxido o valor de peróxido es un parámetro de totalización importante para evaluar la calidad de las grasas y aceites comestibles. Proporciona información cuantitativa sobre la presencia de peróxidos o hidroperóxidos, que se forman cuando los ácidos grasos insaturados de las [www.metrohm.com](http://www.metrohm.com)

grasas y los aceites reaccionan con el oxígeno. El peróxido y los hidroperóxidos pueden provocar un sabor rancio en los aceites, por lo que el número de peróxido proporciona información sobre la frescura de la muestra.

Esta nota de aplicación describe la determinación

volumétrica del índice de peróxido en aceite de canola y de oliva según EN ISO 27107, EN ISO 3960, AOAC 965.33, Ph.Eur. 2.5.5, así como USP<401>. Con la técnica DIS-Cover, todos los pasos de preparación de muestras pueden automatizarse por completo, lo

que permite al operario emplear su valioso tiempo en otras tareas y aumenta así la productividad en el laboratorio.

## MUESTRA Y PREPARACIÓN DE LA MUESTRA

El método se demuestra para dos aceites comestibles diferentes: aceite de canola (aceite de colza) y aceite

de oliva. Para ambas muestras, no es necesaria la preparación de la muestra.

## EXPERIENCIA

Este análisis se lleva a cabo en un sistema automatizado que consta de un OMNIS Advanced Titrator y un OMNIS Sample Robot S con Dis-Cover equipado con un dPt Titrode (**Figura 1**).

A una cantidad razonable de muestra, la mezcla de solventes y la solución auxiliar se agregan automáticamente y la solución se agita durante 1 minuto para completar la reacción. Se agrega agua desionizada y la muestra se titula con un titulador estandarizado hasta que se alcanza el punto de equivalencia.



**Figure 1.** Robot de muestras con funcionalidad Dis-Cover, módulo de dosificación y valorador avanzado OMNIS equipado con dPt Titrode para la determinación del valor de peróxido.

## RESULTADOS

El análisis demuestra resultados aceptables con SD(rel) < 2% y curvas de titulación bien definidas. Los

resultados y una curva de titulación de ejemplo se muestran en **tabla 1** y **Figura 2**, respectivamente.

**Tabla 1.** Valor medio de peróxido para aceite de canola y aceite de oliva determinado con un sistema OMNIS automatizado (n = 5).

	Aceite de canola	Aceite de oliva
Valor de peróxido en mEq O <sub>2</sub> /kg	1,9	6,4
DE(rel) en %	1,05	0,86

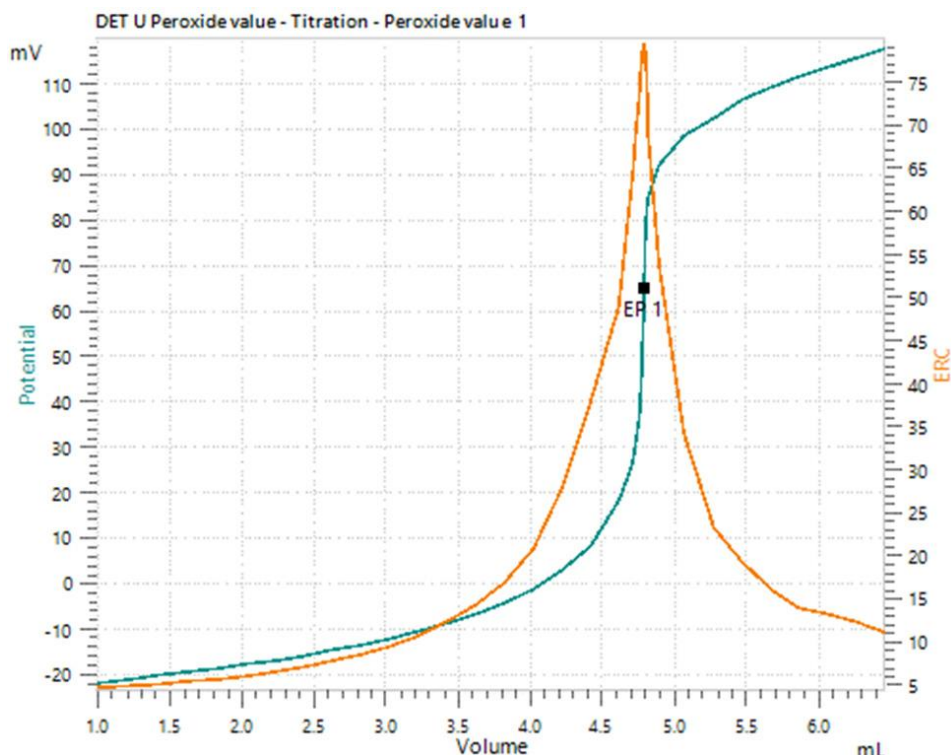


Figure 2. Ejemplo de determinación de titulación en aceite de oliva.

## CONCLUSIÓN

La valoración es un método preciso y confiable para determinar el índice de peróxido en varios aceites comestibles de acuerdo con varios estándares internacionales.

El uso de un robot de muestreo OMNIS con funcionalidad Dis-Cover permite una determinación completamente automatizada de hasta cuatro muestras simultáneamente, lo que libera un tiempo

valioso del operador y, por lo tanto, aumenta la productividad en el laboratorio. El sistema OMNIS ofrece la oportunidad de personalizar el sistema según sus necesidades y ampliarlo para otras aplicaciones de titulación requeridas en aceites comestibles, como el índice de acidez o el índice de yodo.

Internal reference: AW TI CH1-1277-062019

## CONTACT

Metrohm Hispania  
Calle Aguacate 15  
28044 Madrid

mh@metrohm.es

## CONFIGURACIÓN



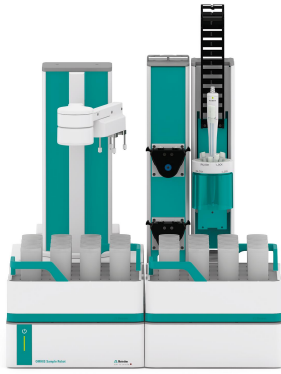
### OMNIS Professional Titrator sin agitador

Titulador OMNIS innovador, modular y potenciométrico para la titulación a punto final, así como titulación a punto de equivalencia (monótona/dinámica). Gracias a la tecnología de adaptador de líquido 3S, resulta más seguro que nunca para el manejo de los productos químicos. El titulador se puede configurar libremente con módulos de medida y unidades de cilindro y, si es necesario, se le puede añadir un agitador. Incluye la licencia funcional "Professional" para la titulación en paralelo con módulos de titulación y dosificación adicionales.

- Control a través de PC o red local
- Posibilidad de conexión de hasta cuatro módulos de titulación o dosificación más para otras aplicaciones o soluciones auxiliares
- Ampliable con agitador magnético y/o de varilla
- Diferentes tamaños de cilindro disponibles: 5, 10, 20 o 50 mL
- Adaptador líquido con tecnología 3S: manejo seguro de productos químicos, transferencia automática de los datos originales del reactivo del fabricante

### Modos de medida y opciones de software:

- Titulación a punto final: licencia funcional "Basic"
- Titulación a punto final y a punto de equivalencia (monótona/dinámica): licencia funcional "Advanced"
- Titulación a punto final y a punto de equivalencia (monótona/dinámica) con titulación en paralelo: licencia funcional "Professional"



### OMNIS Sample Robot S Pick and Place

OMNIS Sample Robot con un módulo de bombeo "peristáltico" (2 canales) y un módulo Pick&Place, además de accesorios variados para un acceso directo a la titulación totalmente automatizada. El sistema ofrece en dos gradillas de muestras espacio para 32 vasos de muestra de 120 mL. Este sistema modular se suministra totalmente montado y puede ser puesto en funcionamiento en poco tiempo.

Si se desea, el sistema puede ampliarse con dos bombas peristálticas y otro módulo Pick&Place, para así duplicar el rendimiento. Si fueran necesarias otras puesto de trabajo, este Sample Robot puede ampliarse a un OMNIS Sample Robot del tamaño L, de modo que se podrían trabajar paralelamente muestras de siete gradillas en hasta cuatro módulos Pick&Place y cuadruplicar así el rendimiento de la muestras.



### dPt-Titrode

Electrodo de anillo de platino combinado digital para OMNIS con una membrana de vidrio de pH como electrodo de referencia.

Este electrodo no precisa mantenimiento y es apto para titulaciones redox con un valor de pH constante, por ejemplo:

- Yodometría
- Cromatometría
- Cerimetría
- Permanganometría

Este electrodo se almacena en agua destilada.

Los dTrodos se pueden utilizar en OMNIS Titrator.