



Application Note AN-T-111

Valor de saponificación de los aceites comestibles: determinación totalmente automatizada en aceites de colza y de oliva según las normas EN ISO, ASTM, AOAC, USP y Ph. Eur.

Determinación totalmente automatizada en aceite de canola y de oliva según EN ISO, ASTM, AOAC, USP y Ph.Eur.

El índice de saponificación es un parámetro importante utilizado para la caracterización y evaluación de la calidad de las grasas y aceites comestibles. Además, el índice de saponificación

proporciona información sobre el peso molecular medio de todos los ácidos grasos presentes. Cuanto mayor sea el valor de saponificación, menor será el peso molecular de todos los ácidos grasos.

Esta nota de aplicación describe la determinación volumétrica del índice de saponificación en aceite de colza (canola) y de oliva. El análisis se realiza según la norma EN ISO 3657, y se basa en una modificación de

las normas AOAC 920.160, ASTM D5558, USP<401>, y Ph.Eur. 2.5.6. Usando la indicación potenciométrica, se pueden lograr resultados muy precisos para una amplia gama de aceites comestibles.

MUESTRA Y PREPARACIÓN DE LA MUESTRA

El análisis se demuestra para aceite de oliva y canola (colza).

Se pesa una cantidad apropiada de muestra en un matraz cónico y se somete a reflujo con solución

etanólica de hidróxido de potasio durante 60 minutos. Para la determinación del blanco se aplica el mismo procedimiento pero se omite la muestra.

EXPERIENCIA

El análisis se lleva a cabo en un sistema OMNIS que consta de un valorador avanzado OMNIS, un módulo de dosificación OMNIS y un dSolvotrode.

La solución de muestra preparada primero se deja enfriar a temperatura ambiente. A continuación, las puntas de bureta y el electrodo se insertan en el matraz cónico. Se agrega etanol y luego la solución se titula con ácido clorhídrico estandarizado hasta que se alcanza el punto de equivalencia. Posteriormente, el electrodo se limpia con etanol y agua desionizada. Luego, el electrodo se acondiciona sumergiendo el bulbo solo en agua desionizada durante 1 minuto.

RESULTADOS

Se obtienen curvas pronunciadas y suaves para ambos aceites. Los resultados son muy reproducibles con desviaciones estándar relativas por debajo del 0,3 %.



Figure 1. Sistema OMNIS para la medición del valor de saponificación en aceites comestibles que consta de un valorador avanzado OMNIS y un módulo de dosificación OMNIS equipado con un dSolvotrode.

Los resultados para los dos aceites se muestran en **tabla 1**.

Tabla 1. Resultados del índice de saponificación (SN) para aceite de canola y aceite de oliva (n = 5).

Muestra (n = 5)	SN / (mg KOH/g)	DE(rel) / %
Aceite de canola	190,75	0,3
Aceite de oliva	193,52	0,2

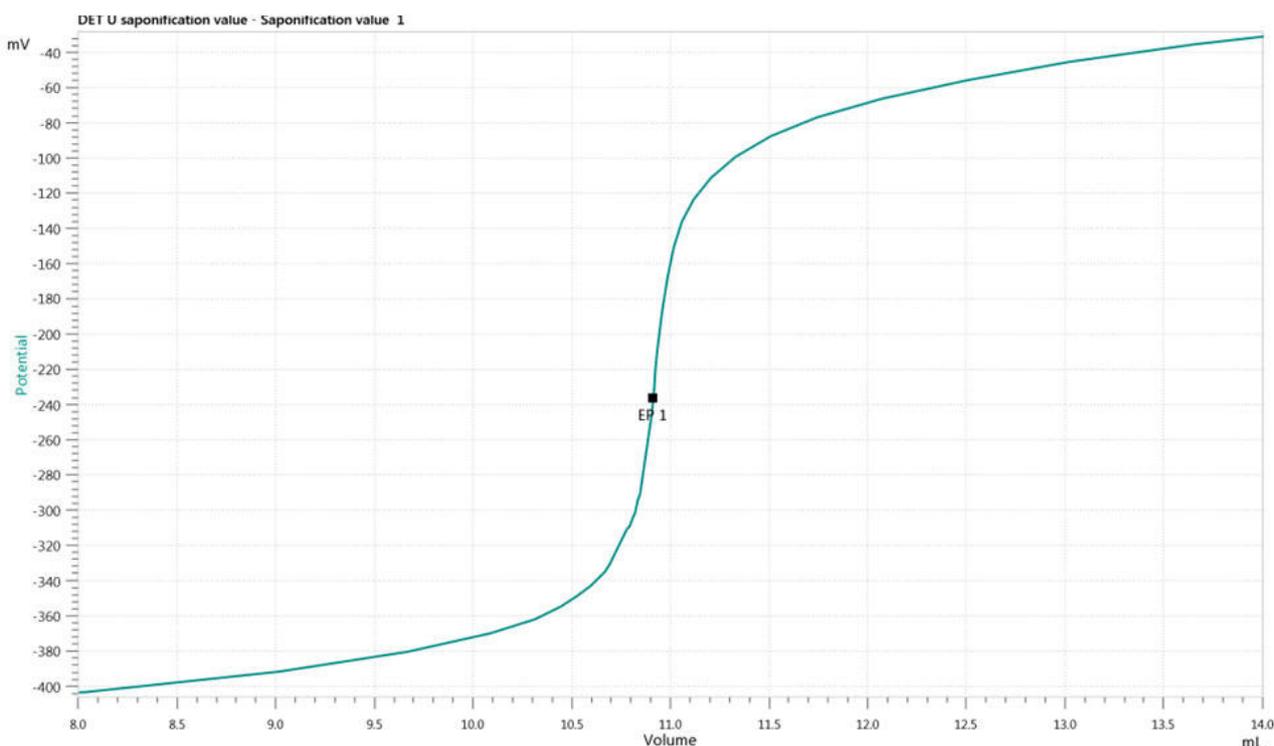


Figure 2. Curva de titulación de la determinación del índice de saponificación del aceite de canola (colza).

CONCLUSIÓN

El número de saponificación en una variedad de aceites comestibles se determina fácilmente usando la titulación potenciométrica automatizada de acuerdo con el estándar **EN ISO 3657**. El dSolvotrode

utilizado en esta aplicación se diseñó especialmente para valoraciones no acuosas y conduce, junto con el sistema ONMIS, a una precisión inigualable.

Internal reference: AW TI CH1-1277-062019

CONTACT

Metrohm Hispania
Calle Aguacate 15
28044 Madrid

mh@metrohm.es

CONFIGURACIÓN



OMNIS Professional Titrator con agitador magnético

El OMNIS Titrator es un aparato potenciométrico, modular e innovador para el funcionamiento en modo "Stand alone" o como elemento central de un sistema de titulación OMNIS para la titulación a punto final y 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 puede añadir un agitador de varilla. 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
- Posibilidad de conexión de un agitador 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

Modo 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 Dosing Module sin agitador

Módulo de dosificación para la conexión de un titulador OMNIS para incluir una bureta adicional de titulación/dosificación. Se puede ampliar con un agitador magnético o de varilla para su uso como stand de titulación independiente. Libre selección de la unidad de cilindro con 5, 10, 20 o 50 mL.



dSolvotrode

Electrodo pH combinado digital para OMNIS para todas las titulaciones ácido-base no acuosas. La membrana de vidrio está optimizada para soluciones poco conductoras y, gracias al diafragma esmerilado flexible, este electrodo también es apto para muestras muy sucias.

El electrodo puede utilizarse con electrolitos de referencia no acuosos (cloruro de litio o bromuro de tetraetilamonio).

Conservación en el electrolito de referencia correspondiente.

Los dTrodes se pueden utilizar en OMNIS Titrator.