

Application Note AN-T-111

Saponification value of edible oils

Fully automated determination in canola and olive oil according to EN ISO, ASTM, AOAC, USP, and Ph.Eur.

The saponification value is an important parameter used for the characterization and assessment of the quality of edible fats and oils. Furthermore, the saponification number provides information about the average molecular weight of all fatty acids present. The higher the saponification value, the lower the molecular weight of all fatty acids.

This Application Note describes the titrimetric

determination of the saponification value in rapeseed (canola) and olive oil. The analysis is performed according to the standard EN ISO 3657, and is based on a modification of the norms AOAC 920.160, ASTM D5558, USP<401>, and Ph.Eur. 2.5.6. Using potentiometric indication, very precise results can be achieved for a wide range of edible oils.

Find more information in the video:



SAMPLE AND SAMPLE PREPARATION

The analysis is demonstrated for olive and canola (rapeseed) oil.

An appropriate amount of sample is weighed into a conical flask and refluxed with ethanolic

potassium hydroxide solution for 60 minutes. For the blank determination, the same procedure is applied but the sample is omitted.

EXPERIMENTAL

The analysis is carried out on an OMNIS system consisting of an OMNIS Advanced Titrator, an OMNIS Dosing Module, and a dSolvotrode.

The prepared sample solution is first allowed to cool down to room temperature. Next, the buret tips as well as the electrode are inserted into the conical flask. Ethanol is added, and then the solution is titrated with standardized hydrochloric acid until after the equivalence point is reached. Afterwards, the electrode is cleaned with ethanol and deionized water. The electrode is then conditioned by immersing the bulb alone in deionized water for 1 minute.

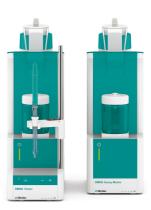


Figure 1. OMNIS system for the measurement of saponification value in edible oils consisting of an OMNIS Advanced Titrator and an OMNIS Dosing Module equipped with a dSolvotrode.

RESULTS

Steep and smooth curves are obtained for both oils. The results are very reproducible with

relative standard deviations below 0.3 %. The results for the two oils are displayed in **Table 1**.

Table 1. Results of the saponification number (SN) for canola oil and olive oil (n = 5).

Sample (n = 5)	SN / (mg KOH/g)	SD(rel) / %
Canola oil	190.75	0.3
Olive oil	193.52	0.2



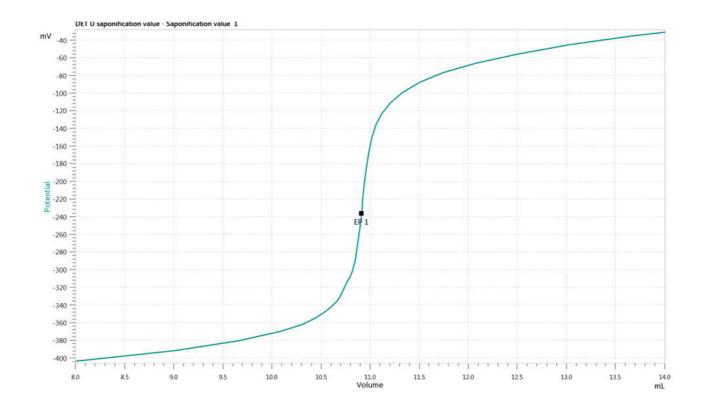


Figure 2. Titration curve of the determination of the saponification number of canola (rapeseed) oil.

CONCLUSION

The saponification number in a variety of edible oils is easily determined using automated potentiometric titration according to the standard **EN ISO 3657**. The dSolvotrode used in

this application was designed especially for nonaqueous titrations and leads, together with the ONMIS system, to unmatched precision.

Internal reference: AW TI CH1-1277-062019

CONTACT

メトロームジャパン株式会 社 143-0006 東京都大田区平 和島6-1-1 null 東京流通センター アネックス9階

metrohm.jp@metrohm.jp



CONFIGURATION





スタントアローン稼働またはOMNIS滴定システムのメインハートとしての、革新的なモシュール式の終点滴定およひ当量点滴定(等量/変動)のためのOMNIS電位差滴定装置です。3Sリキットアタフタテクノロシーにより、化学物質の取り扱いに関してはこれまでにないほとの安全性を誇ります。滴定装置は測定モシュールおよひシリンターユニットによって自由にコンフィクレーションすることかでき、必要に応してフロヘラスターラで拡張することも可能です。他の滴定モシュールまたはトーシンクモシュールによる並行滴定のための機能ライセンス「Professional (フロフェッショナル)」を含みます。

- ハソコンまたはローカルネットワークを介した 制御
- 他のアフリケーションまたは補助溶液のための 他の滴定モシュールもしくはトーシンクモシュ ールか4つまて接続可
- フロヘラスターラの接続可
- 様々なシリンターサイスに対応: 5、10、20、 50 mL
- 3Sテクノロシーによるリキットアタフター: 化 学物質の安全な取り扱い、メーカーのオリシナ ル試薬テータの自動伝送

測定モートおよひソフトウェアオフション:

- 終点滴定: 機能ライセンス「Basic (ヘーシック)」
- 終点滴定およひ当量点滴定 (等量/変動): 機能ライセンス「Advanced (アトハンスト)」
- 並行滴定を伴う終点滴定およひ当量点滴定 (等量/変動): 機能ライセンス「Professional (フロフェッショナル)」



滴定/トーシンク用追加ヒュレットによって拡張するためのOMNIS滴定装置への接続のためのトーシンクモシュールです。別個の滴定スタントとして用いるためのマクネチックスターラもしくはフロヘラスターラによって拡張可能です。5、10、20、50mLのシリンターユニットか自由に選択可能です。





dSolvotrode

あらゆる酸/塩基の非水滴定のための OMNIS 用テシタル複合pH 電極。カラスメンフランは導電性の低い溶液のために最適化されており、フレキシフルなクラントショイントタイアフラムにより、この電極は汚染されたサンフルにも適しています。

電極は、非水性参照内部液(塩化リチウムまたは TEABr) と共に用いることかてきます。

対応する参照内部液にて保管します。

dTrode は OMNIS Titrator にて使用てきます。

