



Application Note AN-T-110

Peroxide value in edible oils

Fully automated determination according to the current EN ISO, AOAC, Ph. Eur, and USP standards

The peroxide number or peroxide value is an important sum parameter for assessing the quality of edible fats and oils. It provides quantitative information about the presence of peroxides or hydroperoxides, which are formed when unsaturated fatty acids in fats and oils react with oxygen. Peroxide and hydroperoxides can lead to a rancid taste in oils, thus the peroxide number provides information about the freshness of the sample.

This Application Note describes the titrimetric determination of the peroxide value in canola and olive oil according to EN ISO 27107, EN ISO 3960, AOAC 965.33, Ph.Eur. 2.5.5, as well as USP<401>. Using the DIS-Cover technique all sample preparation steps can be fully automated, freeing up valuable time of the operator and thus increasing the productivity in the lab.

Find more information in the video:

SAMPLE AND SAMPLE PREPARATION

The method is demonstrated for two different edible oils: canola oil (rapeseed oil) and olive oil.

For both samples, no sample preparation is necessary.

EXPERIMENTAL

This analysis is carried out on an automated system consisting of an OMNIS Advanced Titrator and an OMNIS Sample Robot S with Dis-Cover equipped with a dPt Titrode (Figure 1).

To a reasonable amount of sample, solvent mixture and auxiliary solution are automatically added and the solution is stirred for 1 minute to complete the reaction. Deionized water is added and the sample is titrated with standardized titrant until after the equivalence point is reached.



Figure 1. Sample Robot with Dis-Cover functionality, Dosing module and OMNIS Advanced Titrator equipped with dPt Titrode for the determination of peroxide value.

RESULTS

The analysis demonstrates acceptable results with $SD(\text{rel}) < 2\%$ and well defined titration curves. The results and an example titration

curve are displayed in **Table 1** and **Figure 2**, respectively.

Table 1. Mean peroxide value for canola oil and olive oil determined with an automated OMNIS system ($n = 5$).

	Canola oil	Olive oil
Peroxide value in $\text{mg O}_2/\text{kg}$	1.9	6.4
$SD(\text{rel})$ in %	1.05	0.86

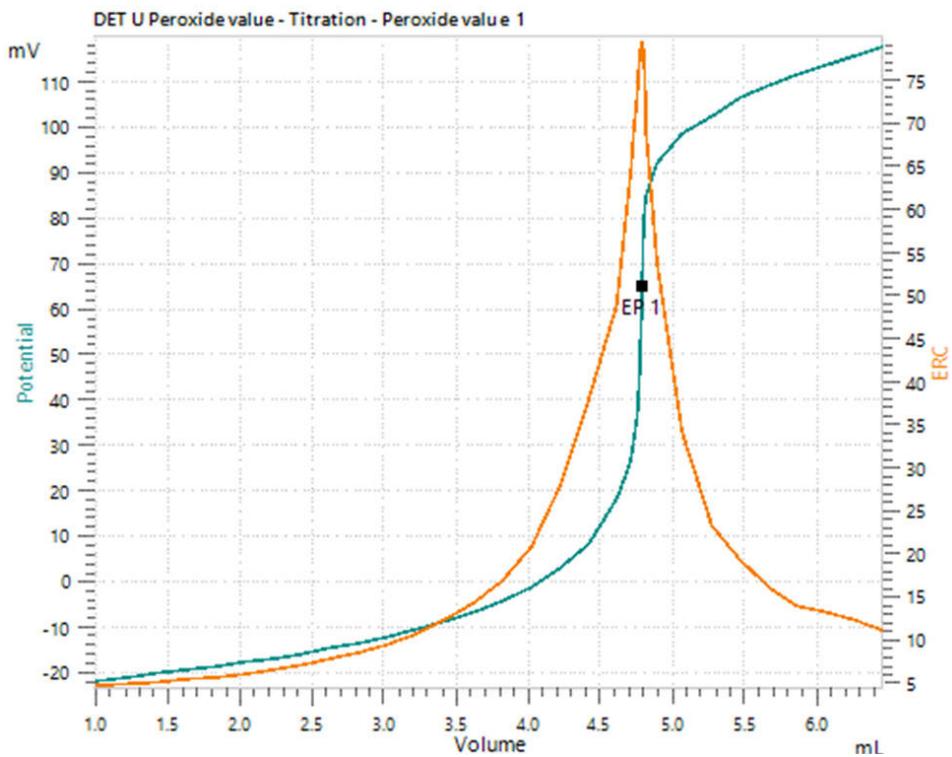


Figure 2. Example titration determination in olive oil.

CONCLUSION

Titration is a precise and reliable method to determine the peroxide value in various edible oils according to various international standards. Using an OMNIS Sample Robot with Dis-Cover functionality allows a fully automated determination of up to four samples simultaneously, freeing up valuable time of the

operator and thus increasing the productivity in the lab. The OMNIS system offers the opportunity to customize the system according to your needs and expand it for other required titration applications on edible oils, such as the acid value or iodine value.

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



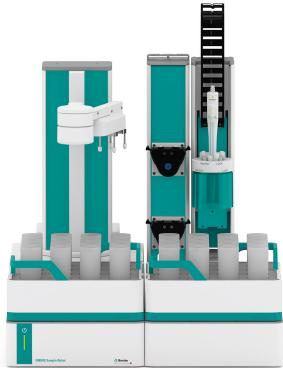
OMNIS Professional Titrator

終点滴定および当量点滴定(等量/変動)のための革新的なモシュール式の電位差 OMNIS Titrator です。3S OMNIS Liquid Adapter テクノロジーにより、化学薬品の取り扱いに関してはこれまでにないほどの安全性を誇ります。滴定装置は測定モシュールおよびシリント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でき、必要に応してスタークレーチョン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グモシュールによる並行滴定のためのファンクションライセンス「Professional (フロフェッショナル)」を含みます。

- コンピューターまたはローカルネットワークを介した制御
- 他のアプ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またはトーシングモシュールを 4 つまで接続可能
- マクネチックスターラおよび/またはロットスタークレーチョンによる拡張が可能
- 様々なシリントーサイズに対応: 5、10、20、50 mL
- 3S テクノロジーによる OMNIS Liquid Adapter: 化学物質の安全な取り扱い、メーカーのオリジナル試薬データの自動転送

測定モードおよびソフトウェアオプション:

- 終点滴定: ファンクションライセンス「Basic (ベーシック)」
- 終点滴定および当量点滴定(等量/変動): ファンクションライセンス「Advanced (アドバンス)」
- 5 つの並行滴定を伴う終点滴定および当量点滴定(等量/変動): ファンクションライセンス「Professional (プロフェッショナル)」



OMNIS Sample Robot S Pick and Place

ホンフモシュール「Peristaltik」(2 チャンネル)、Pick&Place モシュール、および全自动滴定を直に導入するための多種の付属品のついた OMNIS Sample Robot S。このシステムでは 2 つのサンフルラックにおいて、120 mL のサンフルヒーカー 32 個分のスペースが設けられており、モシュール式のシステムは、完全に組み立てられた状態で納品され、よって最短時間で稼働させることができます。

ご要望に応じて、システムには更に 2 つのヘリスクリックホンフおよび追加の Pick&Place モシュールを装備することができます、スルーフットを倍増することができます。更なるワークステーションが必要な場合、この Sample Robot は L サイズまでの OMNIS Sample Robot に拡張することで最高 4 つまでの Pick&Place モシュールにおいて 7 つのラックのサンフルを並行して処理し、スルーフットを 4 倍に増やすことができます。



dPt Titrode

参照電極としての、pH カラスメンフランを含む OMNIS 用テシタル複合白金リンク電極。このメンテナンスフリーの電極は、例えは以下のようない定した pH 値での酸化還元滴定に適しています:

- ヨウ素滴定
- クロム酸滴定
- セリウム滴定
- 過マンガン酸塩滴定

この電極は蒸留水で保管されます。

dTrode は OMNIS Titrator にて使用できます。