



Application Note AN-T-086

Витамин С в апельсиновом соке

Фотометрическое титрование по ISO 6557-2

Витамин С, также известный как аскорбиновая кислота или L-аскорбиновая кислота, является важным питательным веществом, участвующим в восстановлении тканей и ферментативном производстве определенных нейротрансмиттеров. Он необходим для функционирования некоторых ферментов и иммунной системы, а также является важным антиоксидантом. Этот питательный элемент содержится во многих продуктах и часто используется в качестве пищевой добавки.

В данной методике описано фотометрическое определение аскорбиновой кислоты в соответствии со стандартом ISO 6557-2. Для повышения объективности определения точки эквивалентности и воспроизводимости результатов используется автоматический титратор с фотометрическим датчиком Optrode. Титрант 2,6-Дихлорфенол-индофенол (DCIP или DPIP) одновременно служит титрантом и индикатором.

ОБРАЗЕЦ И ПРОБОПОДГОТОВКА

Метод проводится на пробах обычного и красного апельсиновых соков.

К образцу добавляют щавелевую кислоту. Затем пробу центрифугируют для удаления пульпы.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Фотометрический анализ проводят на титраторе 907 Titrando с магнитной мешалкой и оптическим электродом Optrode.

Подготовленную аликвоту образца добавляют в стакан для титрования и добавляют щавелевую кислоту. Затем раствор титруют 2,6-Дихлорфенол-индофенолом (DPIP) до первой точки эквивалентности.



Рисунок 1. Титратор 907 Titrando с ПО ПО tiamo TM. Пример установки для фотометрического определения витамина С.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Измерение показывает сходимые и точные результаты с четко определенной кривой титрования. Все результаты показаны в Табл. 1.

Пример кривой титрования приведен на Рисунке 2.

Таблица 1. Среднее значение содержания витамина С в апельсиновом соке определенное титрованием (n = 3).

Образец	Среднее / мг/л	СКО(отн) в %
Апельсиновыи сок	363.5	1.28
Сок красного апельсина	570.8	1.29

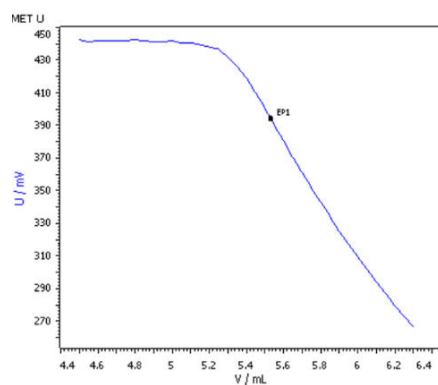


Рисунок 2. Пример кривой титрование при определении витамина С соке из красного апельсина.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

После экстракции пробы и центрифугирования, определение витамина С в апельсиновом соке проводится по **ISO 6557-2** с использованием титранта DPIР и оптического электрода для индикации конечной точки. Таким образом, можно воспроизводимо и объективно определить

розовую окраску конечной точки, независимо от оператора и цвета образца. Использование фотометрического электрода позволяет автоматизировать всю систему и увеличить количество анализируемых проб.

Internal reference: AW TI CH1-1145-112013

CONTACT

Metrohm RUS
ул. Корабельная 9А,
помещ. 5/1
115142 Москва

info@metrohm.ru

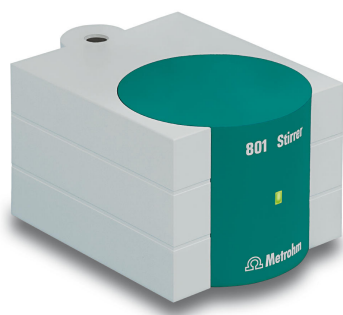
КОМПЛЕКТАЦИЯ



907 Titrando

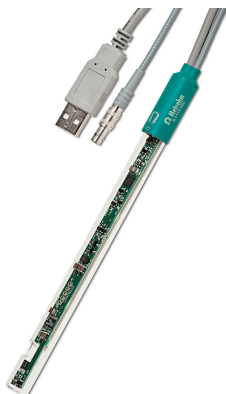
High-end titrator for potentiometric and volumetric Karl Fischer titration with one measuring interface and Dosino dosing units.

- up to four dosing device systems of the 800 Dosino type
- dynamic (DET), monotonic (MET) and endpoint titration (SET), enzymatic and pH-STAT titrations (STAT), Karl Fischer titration (KFT)
- Measurement with ion-selective electrodes (MEAS CONC)
- "iTrode" intelligent electrodes
- Dosing functions with monitoring, liquid handling
- four MSB connectors for additional stirrers or dosing device systems
- USB connector
- For use with OMNIS Software, *tiamo* software, or Touch Control
- Complies with GMP/GLP and FDA regulations such as 21 CFR Part 11, if required



801 Stirrer with stand

Magnetic stirrer including base plate, support rod and electrode holder for supplementing the Titrino plus, Dosimat plus, Titrandos, Sample Processors, 805 Dosimat and 780/781 pH meters as well as the 856 and 867 measuring modules. With permanently attached cable for MSB (Metrohm Serial Bus).



Optrode

Optical sensor for photometric titrations offering 8 different wavelengths. The wavelength can be switched using the software (tiamo 2.5 or higher) or with a magnet. The glass shaft is completely solvent-resistant and easy to clean. For example, this space-saving sensor is suitable for:

- Non-aqueous titrations in accordance with USP or EP
- Determinations of carboxyl end groups
- TAN/TBN in accordance with ASTM D974
- Sulfate determination
- Fe, Al, Ca in cement
- Water hardness
- Chondroitin sulfate in accordance with USP

The sensor is not suitable for determinations of concentrations via measurement of color intensity (colorimetry).