



Application Note AN-T-086

# Vitamina C nel succo d'arancia – Titolazione fotometrica secondo la norma ISO 6557-2

Titolazione fotometrica secondo la norma ISO 6557-2

## RIASSUNTO

La vitamina C, nota anche come acido ascorbico o acido L-ascorbico, è un nutriente essenziale coinvolto nella riparazione dei tessuti e nella produzione enzimatica di alcuni neurotrasmettitori. È necessaria per il funzionamento di molti enzimi e per le prestazioni immunitarie ed è anche un importante antiossidante. Questo nutriente è presente in molti alimenti ed è spesso utilizzato come integratore alimentare.

In questa Application Note si descrive la determinazione fotometrica dell'acido ascorbico secondo la norma ISO 6557-2. Per aumentare l'obiettività sul punto di equivalenza determinato e la riproducibilità dei risultati, viene utilizzato un titolatore automatico dotato di un sensore fotometrico, l'Optrode. Il titolante 2,6-diclorofenolo-indofenolo (DCIP o DPIP) serve contemporaneamente come titolante e indicatore.

## CAMPIONE E PREPARAZIONE CAMPIONE

Il metodo è dimostrato per il succo di arancia e arancia rossa.

In primo luogo, al campione viene aggiunto acido

ossalico. Successivamente, il campione viene centrifugato per rimuovere l'eventuale polpa.

## ANALISI

Questa analisi fotometrica viene eseguita su un sistema 907 Titrando dotato di agitatore magnetico e Optrode a scopo indicativo.

Un'aliquota del campione preparato viene aggiunta al becher di titolazione, seguita da acido ossalico. Quindi, la soluzione viene titolata utilizzando 2,6-Diclorofenolo-Indofenolo (DPIP) standardizzato fino a dopo il primo punto di equivalenza.



**Figura 1.** 907 Titrando con tiamo. Esempio di configurazione per la determinazione fotometrica della vitamina C.

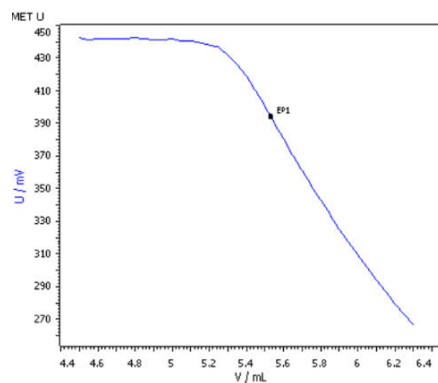
## RISULTATI

L'analisi mostra risultati accettabili e riproducibili e curve di titolazione ben definite. I risultati sono

riassunti nella **Tabella 1**. Viene visualizzata una curva di titolazione di esempio **figura 2**.

**Tabella 1.** Contenuto medio di vitamina C dei succhi d'arancia determinato mediante titolazione (n = 3).

Campione	Media / mg/l	SD(rel) in %
Succo d'arancia	363,5	1,28
Succo d'arancia rossa	570,8	1,29



**Figura 2.** Esempio di curva di titolazione della determinazione della vitamina C nel succo di arancia rossa.

## CONCLUSIONE

Dopo l'estrazione del campione e la centrifugazione, il contenuto di vitamina C nei succhi d'arancia viene facilmente valutato in base alla norma **ISO 6557-2** utilizzando DPIP come titolante e un sensore fotometrico per l'indicazione. In questo modo, la colorazione rosa salmone dell'endpoint può essere

determinata in modo riproducibile e oggettivo indipendentemente dall'operatore e dal colore del campione. Inoltre, l'utilizzo di un sensore fotometrico consente l'utilizzo di un sistema automatizzato e, di conseguenza, una maggiore portata del campione.

Internal reference: AW TI CH1-1145-112013

## CONTACT

Metrohm Italiana Srl  
Via G. Di Vittorio, 5  
21040 Origgio (VA)

[info@metrohm.it](mailto:info@metrohm.it)

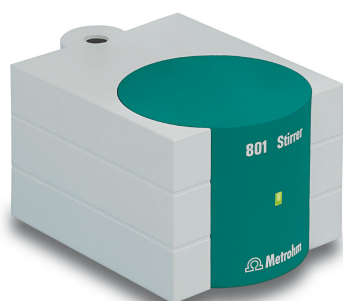
## CONFIGURAZIONE



### 907 Titrando

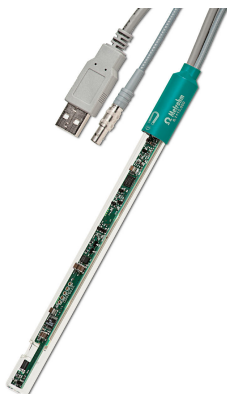
Titratore di fascia alta per la titolazione Karl Fischer potenziometrica e volumetrica con un'interfaccia di misura e unità di dosaggio Dosino.

- fino a quattro sistemi di dosaggio del tipo 800 Dosino
- titolazione dinamica (DET), monotonica (MET) e a punto finale (SET), titolazioni enzimatiche e pH-STAT (STAT), titolazione Karl Fischer (KFT)
- Misura con elettrodi iono-selettivi (MEAS CONC)
- elettrodi intelligenti "iTrode"
- Funzioni di dosaggio con monitoraggio, trasferimento liquidi
- quattro connettori MSB per ulteriori agitatori o sistemi di dosaggio
- connettore USB
- Utilizzo con software OMNIS, software *tiamo* o Touch Control
- Conforme ai requisiti GMP/GLP e FDA, nonché 21 CFR Parte 11, se necessario



### 801 Stirrer con stand

Agitatore magnetico con piastra di base, asta di supporto e porta elettrodo per il completamento dei Titrino plus, Dosimat plus, Titrando, Sample Processor, 805 Dosimat e 780/781 pH Meter, nonché dei moduli di misurazione 856 e 867. Con cavo fisso per MSB (Metrohm Serial Bus).



### Optrode

Sensore ottico per titolazioni fotometriche con 8 lunghezze d'onda disponibili. La modifica della lunghezza d'onda può avvenire tramite software (datiamo 2.5) o con magnete. Lo stelo di vetro è completamente resistente ai solventi e facile da pulire. Il sensore salvaspazio è adatto ad es. per:

- Titolazioni non acquose secondo USP o EP
- Determinazioni dei gruppi terminali carbossilici
- TAN/TBN secondo ASTM D974
- Determinazione del solfato
- Fe, Al, Ca in calcestruzzo
- Durezza dell'acqua
- Solfato di condroitina secondo USP

Il sensore non è adatto per la determinazione di concentrazioni mediante misura dell'intensità del colore (colorimetria).