

食品及び一般分析用試薬キット

E-キット クエン酸
ENZYTEC Citric acid

製品番号
E1214

包装単位
8回×3本 測定用



(製品写真例)

はじめに

E-キット クエン酸は、食品及び一般試料中のクエン酸の酵素法によるUV吸収法測定キットです。
測定には、比色計又は分光光度計が必要です。

本法は、ドイツおよびスイスの食品法、ならびに EU 規則に記載されています。IDF、IFU、AJIN、MEBAK、OIV、およびVDLUF Aで推奨され、DIN、EN、GOST、ISO、NEN、およびNFで標準化されています。AOACにより承認済みです。

測定原理

クエン酸 — クエン酸リアーゼ (CL) → オキザロ酢酸 + 酢酸

オキザロ酢酸 + NADH + H⁺ — L-リンゴ酸デヒドロゲナーゼ (L-MDH) → L-リンゴ酸 + NAD⁺

(オキザロ酢酸 — オキザロ酢酸-デカルボキシラーゼ/金属イオン (Ox-DC/metal ions) → ピルビン酸 + CO₂)

ピルビン酸 + NADH + H⁺ — L-乳酸デヒドロゲナーゼ (L-LDH) → L-乳酸 + NAD⁺

この反応で酸化される NADH の量は、クエン酸の量と化学量論的に等しくなり、NADH の減少は 340nm の吸光度で測定されます。

測定条件

波 長 : 340 nm (NADH) $\epsilon = 6.31 \times \text{mmol}^{-1} \times \text{cm}^{-1}$

光 路 長 : 1.00cm (ガラスまたはプラスチック・キューベット)

温 度 : 室温 (+20°C ~)

終 量 (反応液量) : 3.020 ml

測定対照 : 水

試料溶液 : 0.200 ~ 2.000 ml 試料溶液中 1 ~ 80 µg クエン酸含有

試薬

試薬#1. 3本 : グリシルグリシンバッファー: pH 約 7.8、約 110 U の L-MDH、約 220 U の L-LDH、および約 4 mg の NADH からなる凍結乾燥粉末。

試薬#2. 3本 : 約 10 U の CL の凍結乾燥粉末。

濃度計算

試料中のクエン酸の濃度(C)は、測定された吸光度差(ΔA)から下記の式で計算されます。

$$C(\text{g/L}) = \frac{V \times MW \times \Delta A}{\epsilon \times d \times v \times 1000}$$

V = 反応液量(mL)
MW = 分子量(クエン酸)
d = 光路長(cm)
 ϵ = モル吸光係数
v = 試料量(mL)

必要試薬 (キットには含まれません)

測定試験のコントロールとして、高純度のクエン酸・1水和物 0.4g/l の標準液を別途販売しております。

取扱上の注意

クエン酸の測定用試薬類はすべて、人に無害です。化学実験室における作業用一般安全性規則に準拠して、使用後は実験室廃棄物として処理できます。包装材料はリサイクルできます。

特長

- 特異性: クエン酸に特異的です。市販のクエン酸・1水和物を測定した場合は、保存期間中に結晶水が蒸発により失われるために含有量は 100% 以上になる場合があります。結果はクエン酸・1水和物として計算されます。
- 感度: 0.25 mg/l ($\Delta A = 0.005$; v = 2.000 ml; V = 3.020 ml)
- 検出限度: 0.5 mg/l ($\Delta A = 0.010$; v = 2.000 ml; V = 3.020 ml)
- 直線性: 1 µg/ 測定(v = 2.000 ml; V = 3.020 ml) ~ 80 µg/ 測定 (v = 0.200 ml; V = 3.020 ml)
- 精度: $\Delta A = \pm 0.005 \sim 0.010$ 吸収単位 (Abs.)
CV = 約 1 ~ 3%
果実ジュース $r = 0.095 + 0.025 \times \text{クエン酸濃度 g/l [g/l]}$
 $R = 0.130 + 0.054 \times \text{クエン酸濃度 g/l [g/l]}$
ワイン <400 mg/l: $r = 14 \text{ mg/l}$ $R = 39 \text{ mg/l}$
>400 mg/l: $r = 28 \text{ mg/l}$ $R = 65 \text{ mg/l}$
- 測定妨害: 特にありません。
- 技術情報: 結果はクエン酸として (推奨) あるいはクエン酸・1水和物として得られます。
- 酸度滴定により得られた酸度から“トータルのクエン酸”として計算した結果は、酵素測定法により得られた結果と比較することは出来ません。

株式会社 J.K.インターナショナル

〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町 3-2-10 鉄鋼会館 5F
(アズマックス(株)内)

TEL 03-6661-6132 FAX 03-6661-1091

E-mail: info@jki.co.jp URL: http://www.jki.co.jp