

# 食品及び一般分析用試薬キット

E-キット Liquid ショ糖/D-グルコース/D-果糖  
ENZYTEC Liquid Sucrose/D-Glucose/D-Fructose

UV法 要 2~8 °C保存  
製品番号 E8190

包装単位  
50回 測定用



(製品写真例)

## はじめに

E-キット Liquid ショ糖/D-グルコース/D-果糖は、食品及び一般試料中の総糖量(全グルコース)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。

## 測定原理

- ショ糖 + H<sub>2</sub>O → β-フルクトシダーゼ → D-グルコース + D-果糖
- D-果糖 + ATP → ヘキソキナーゼ (HK) → 果糖-6-リン酸 (F6P) + ADP
- D-グルコース + ATP → HK → グルコース-6-リン酸 (G6P) + ADP
- F6P → グルコースリン酸イソメラーゼ (PGI) → G6P
- G6P + NAD<sup>+</sup> → G6P-デヒドロゲナーゼ (G6P-DH) → D-グルコン酸-6-リン酸 + NADH + H<sup>+</sup>

ショ糖がβ-フルクトシダーゼの作用により加水分解されると、D-グルコースとD-果糖が生成します(1)。ヘキソキナーゼ(HK)存在下でATPによってグルコース、果糖がリン酸化されると、同時にADPが生成します(2)(3)。F6Pは、PGIでG6Pに変換されます(4)。グルコース-6-リン酸デヒドロゲナーゼ(G6P-DH)およびNAD存在下で、グルコース-6-リン酸(G6P)はD-グルコン酸-6-リン酸へと酸化され、NADHが生成します(5)。この新規に生成するNADHの量はショ糖+D-グルコース+D-果糖の総量と相関しています。340nmでの吸光度を測定し、NADHの増加量から総糖量(ショ糖+D-グルコース+D-果糖の合計量)を算出します。

## 測定条件

波長: 340 nm (NADH)  
光路長: 1.00cm (ガラスまたはプラスチック(PMMA)製セル)  
温度: 室温(+20°C ~) 又は+37 °C  
反応液量: 2.600mL  
測定対照: 純水  
試料量: 0.100 mL

## 試薬調製

試薬類および標準液はそのまま直ぐに使用できます。

## キット内容

試薬#1(R1)(50mL x 2本): NAD、β-フルクトシダーゼ、ATP  
試薬#2(R2)(12.5mL x 2本): HK、PGI、G6P-DH

## 濃度計算

試料中の総糖量(全グルコース)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(グルコース)  
d = 光路長(cm)  
ε = モル吸光係数  
v = 試料量(mL)

上記の濃度計算には、試料中に存在するショ糖、D-グルコース、D-果糖が含まれています。総糖量として、D-グルコースの分子量(180.16g/mol)で計算されています。

## キャリブレーション(校正)用および測定用コントロール

自動吸光度測定システムの校正用、ならびに精度および正確度管理用内部標準として、別売のENZYTEC E-キット・液状糖類標準液(Cat. No. E5440、3 × 3 ml)をご使用下さい。標準液はそのまま使用できます。

## 取扱上の注意

こ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

- 測定範囲: 本法は10 ~ 1500 mg/L (340 nmで測定)の範囲のトータルグルコースを測定することができます。測定範囲の上限を超えた場合は、試料を希釈して100 ~ 1500 mg/Lになるよう蒸留水により希釈して再測定をしてください。計算の際には希釈係数を考慮してください。
- 特異性: β-フルクトシダーゼは、ショ糖のフルクトースとグルコースとの間の結合を特異的に切断します。糖類としてショ糖しか含んでいない場合は、特異的にヘキソキナーゼ反応により特異的に測定されます。ラフィノースタイプのオリゴサッカライドも加水分解されますが、ショ糖の方が速く加水分解を受けます。
- 検出限界: 340nm測定で、6 mg/Lが最小検出濃度です。最小検出限界は最小D-果糖検出濃度でゼロと区別されます。ゼロ試料を20回測定し、その標準偏差値を3倍した数値に相当します。

## 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  
TEL 03-6661-6132 FAX 03-6661-1091  
E-mail: info@jki.co.jp URL: http://www.jki.co.jp