

甘露糖 (D-Mannose) 含量检测试剂盒说明书

(货号: G0583F 分光法 48 样)

一、产品简介:

本试剂盒提供一种定量、快速、简单、灵敏的检测甘露糖含量的方法,甘露糖经特异性酶作用后转化为葡萄糖,葡萄糖在己糖激酶等酶复合物作用下,使NADPH的量不断增加,通过检测340nm下该物质的增加量,进而计算得到甘露糖含量。

二、试剂盒组分与配制:

试剂名称	规格	保存要求	备注
试剂一	粉剂×1支	-20°C保存	临用前甩几下或离心,使粉剂落入底部,再加1.1mL蒸馏水备用。
试剂二	液体1mL×1支	4°C保存	
试剂三	液体30mL×1瓶	4°C保存	
试剂四	粉剂×1支	-20°C保存	临用前甩几下或离心,使粉剂落入底部,再加1.1mL蒸馏水备用,可分装后-20°C保存。
试剂五	液体μL×1支	-20°C保存	临用前甩几下或离心,使微量液体落入底部,再加1.1mL蒸馏水备用,可分装后-20°C保存。
试剂六	液体μL×1支	-20°C保存	临用前甩几下或离心,使微量液体落入底部,再加1.1mL蒸馏水备用,可分装后-20°C保存。
标准品	粉体 mg×1 支	4°C保存	仅用来鉴定试剂盒中试剂是否正常(不参与结果计算)。 使用方法:用前标准管(甘露糖)甩几下使粉剂落入底部,再加0.5mL蒸馏水混匀溶解即浓度为40μmol/mL,再稀释40倍成1μmol/mL后备用;按照加样表中测定管操作(样本更换成备用浓度标准品)。

三、所需仪器和用品:

紫外分光光度计、1mL的石英比色皿(光径1cm)、天平、可调式移液器、研钵、水浴锅、离心机、蒸馏水。

四、甘露糖含量检测:

建议正式实验前选取2个样本做预测定,了解本批样品情况,熟悉实验流程,避免实验样本和试剂浪费!

1、样本制备:

① 组织样本:

取0.1g组织样本(水分充足样本建议取0.2g左右)至EP管中,加1mL的蒸馏水或生理盐水研磨,粗提液全部转移到EP管中,12000rpm,常温离心10min,上清液待测。

【注】:做实验前可以选取几个样本,找出适合本次检测样本的稀释倍数D,果实样本含糖量较高,可稀释20-40倍;叶片样本可稀释2-5倍。

② 液体样品:

近似中性的澄清液体样本可直接检测;若为酸性样本则需先用NaOH(2M)调PH值约7.4,然后室温静置30min,取澄清液体直接检测。

【注】可选取几个样本,进行不同倍数的稀释,选取适合本次样本的稀释倍数D。

③ 细菌/细胞样本:

先收集细菌或细胞到离心管内,离心后弃上清;取约500万细菌或细胞加入1mL蒸馏水或生理盐水,超声波破碎细菌或细胞(冰浴,功率200W,超声3s,间隔10s,重

复 30 次); 12000rpm 室温离心 10min, 取上清, 上清液待测。

【注】: 若增加样本量, 可按照细菌/细胞数量(10^4): 提取液(mL)为 500~1000: 1 的比例进行提取。

2、上机检测:

- ① 紫外分光光度计预热 30min, 设置温度在 25°C, 设定波长到 340nm, 蒸馏水调零。
- ② 所有试剂解冻至室温 (25°C), 或于 25°C 水浴锅中孵育 15min。
- ③ 在 1mL 的石英比色皿 (光径 1cm) 中依次加入:

试剂名称 (μL)	测定管	空白管 (仅做一次)
样本	60	
蒸馏水		60
试剂一	20	20
试剂二	20	20
试剂三	560	560
试剂四	20	20
试剂五	20	20
混匀, 室温 (25°C) 反应 20min 于 340nm 处读取各管的 A1 值 (若 A 值继续增加, 可延长反应时间, 直至 2 分钟内的吸光值保持不变即 2 分钟内吸光值变化不超过 0.05)。		
试剂六	20	20
混匀, 室温 (25°C) 反应 30min 于 340nm 处读取各管的 A2 值 (若 A 值继续增加, 需延长反应时间, 直至 2 分钟内的吸光值保持不变即 2 分钟内吸光值变化不超过 0.05), $\Delta A = (A2 - A1)_{测定} - (A2 - A1)_{空白}$ 。		

五、结果计算:

1、按照质量计算:

$$\text{甘露糖含量 (mg/g 鲜重)} = [\Delta A \div (\epsilon \times d) \times V2 \times Mr \times 10^3] \div (W \times V1 \div V) \times D = 0.343 \times \Delta A \div W \times D$$

2、按照体积计算:

$$\text{甘露糖含量 (mg/mL)} = [\Delta A \div (\epsilon \times d) \times V2 \times Mr \times 10^3] \div V1 \times D = 0.343 \times \Delta A \times D$$

3、按细胞数量计算:

$$\text{甘露糖含量 } (\mu\text{g}/10^4 \text{ cell}) = [\Delta A \div (\epsilon \times d) \times V2 \times Mr \times 10^6] \div (500 \times V1 \div V) \times D = 343 \times \Delta A \div 500 \times D$$

ϵ ---NADPH 的摩尔消光系数, 6.3×10^3 L/mol/cm;

d---光径, 1cm;

V---加入提取液体积, 1mL;

V1---加入样本体积, 0.06mL;

V2---反应总体积, 7.2×10^{-4} L;

Mr---甘露糖分子量, 180.16;

500---细胞数量, 万;

W---样本鲜重, g;

D---稀释倍数, 未稀释即为 1。