

普鲁兰酶活性测定试剂盒说明书

(货号: BP10310F 分光法 48 样)

一、产品简介:

普鲁兰酶是一种水解酶,广泛存在于微生物及动物、植物体内,能专一地分解淀粉和糖原及其衍生物分枝点的 α -1,6-葡萄糖苷键。它的这种特性最早被用于淀粉结构的理论研究,到七十年代,普鲁兰酶的应用已扩展到淀粉糖浆、啤酒和酒精生产等多个淀粉深加工领域,并逐步从实验室阶段走向工业化规模。

普鲁兰酶催化普鲁兰分解产生还原糖,进一步与 3,5-二硝基水杨酸反应,生成棕红色氨基化合物,经光谱扫描在 540nm 有特征光吸收,在一定范围内 540nm 光吸收值与还原糖生成量成正比。通过光吸收增加速率来计算普鲁兰酶活性大小。

二、试剂盒的组成和配制:

试剂名称	规格	保存要求	备注
提取液	液体 60mL×1 瓶	4°C保存	
试剂一	液体 15mL×1 瓶	4°C保存	
试剂二	粉剂 1 瓶	4°C避光保存	1. 开盖前注意使粉体落入底部(可手动甩一甩); 2. 加入 12mL 试剂一充分溶解,溶解后可能出现粘稠状,需混匀后再使用; 3. 用不完的试剂 4°C保存;
试剂三	液体 10mL×1 瓶	4°C避光保存	
标准品	粉体 1 支	-20°C避光保存	1. 若重新做标曲,则用到该试剂; 2. 按照说明书中标曲制作步骤进行配制; 3. 溶解后的标品一周内用完。

三、所需的仪器和用品:

研钵(匀浆机)、冰盒(制冰机)、台式离心机、可调式移液枪、水浴锅(烘箱、培养箱、金属浴)、1ml 比色皿、离心管、分光光度计、蒸馏水(去离子水、超纯水均可)。

四、指标测定:

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:

称样本 0.1g (水分充足的样本可取 0.5g) 于研钵中,加入 1mL 提取液,冰浴匀浆后转入离心管中。12000rpm, 4°C 离心 10min, 取上清, 置冰上待测。

【注】: 若增加样本量,可按照组织质量(g): 提取液体积(mL)为 1: 5~10 的比例进行提取

② 液体样本: 直接测定。若浑浊, 离心后取上清检测。

2、上机检测:

① 分光光度计预热 30min 以上, 调节波长至 540nm, 蒸馏水调零。

② 在 EP 管中依次加入:

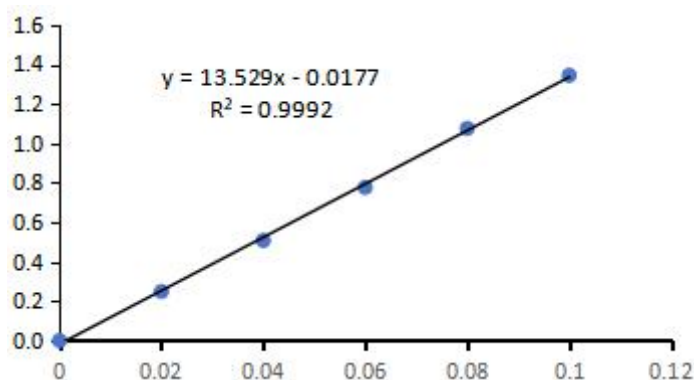
试剂名称 (μL)	测定管	对照管
样本	20	20 (95°C煮沸 10min 的酶液)
试剂二	100	100

混匀，50℃孵育 30min		
试剂三	100	100
混匀，95℃水浴 10min（用封口膜缠紧，以防止水分散失），流水冷却至室温。		
蒸馏水	500	500
混匀，全部液体转移至 1mL 玻璃比色皿（光径 1cm）中，于 540nm 处读取吸光值 A， $\Delta A = A_{\text{测定}} - A_{\text{对照}}$ （每个样本做一个自身对照）。		

- 【注】：1.若 A 测定管的吸光值大于 2，可以用蒸馏水对整个显色混合液用蒸馏水进行稀释（如取显色混合液 360 μ L 至 1mL 玻璃比色皿（光径 1cm）中，再加 360 μ L 蒸馏水，即稀释 2 倍），则稀释倍数 D 需代入公式计算。或减少上清液体积 V1（如减至 10 μ L，则加 10 μ L 蒸馏水补齐），则 V1 需代入公式重新计算。
- 2.若 ΔA 值在零附近徘徊，可增加样本加样体积 V1（如增至 40 μ L，则最后蒸馏水体积相应减少，保持反应总体积不变），或延长 50℃孵育时间 T（如增至 60min），则相应的 V1 和反应时间 T 需代入公式重新计算。

五、结果计算：

- 1、标准曲线方程为 $y = 13.529x - 0.0177$ ；x 为标准品质量（mg），y 为 ΔA 。



- 2、按蛋白浓度计算：

单位定义：37℃每毫克蛋白每分钟产生 1 μ g 还原糖定义为一个酶活性单位。

$$\text{普鲁兰酶活性 } (\mu\text{g}/\text{min}/\text{mg prot}) = [(\Delta A + 0.0177) \div 13.529 \times 10^3] \div (V1 \times Cpr) \div T$$

$$= 123.2 \times (\Delta A + 0.0177) \div Cpr$$

- 3、按鲜重计算：

单位定义：37℃每克组织每分钟产生 1 μ g 还原糖定义为一个酶活性单位。

$$\text{普鲁兰酶活性 } (\mu\text{g}/\text{min}/\text{g 鲜重}) = [(\Delta A + 0.0177) \div 13.529 \times 10^3] \div (W \times V1 \div V2) \div T$$

$$= 123.2 \times (\Delta A + 0.0177) \div W$$

- 4、按液体样本计算：

单位定义：37℃每毫升液体样本每分钟产生 1 μ g 还原糖定义为一个酶活性单位。

$$\text{普鲁兰酶活性 } (\mu\text{g}/\text{min}/\text{mL 液体}) = [(\Delta A + 0.0177) \div 13.529 \times 10^3] \div V1 \div T$$

$$= 123.2 \times (\Delta A + 0.0177)$$

V---加入提取液体积，1mL；

V1---加入反应体系中样本体积，0.02mL；

T---反应时间，30min；

W---样本鲜重，g；

Cpr---样本蛋白质浓度，mg/mL；建议使用本公司的蛋白含量(考马斯亮蓝法)试剂盒，不建议使用蛋白含量(BCA 法)试剂盒；

附：标准曲线制作过程：

1 向标准品 EP 管里面加入 1mL 蒸馏水（母液需在两天内用且-20℃保存），标准品母液浓度为 5mg/mL。将母液用蒸馏水稀释成六个浓度梯度的标准品，例如：0, 1, 2, 3, 4, 5. mg/mL。也可根据实际样本调整标准品浓度。

2 标品稀释参照表如下：

标品浓度 mg/mL	0	1	2	3	4	5
标品稀释液 uL	0	40	80	120	160	200
水 uL	200	160	120	80	40	0
各标准管混匀待用。						

3 依据加样表操作，根据结果，以各浓度吸光值减去 0 浓度吸光值，过 0 点制作标准曲线。

试剂名称 (μL)	标准管	0 浓度管 (仅做一次)
标品	20	
蒸馏水	100	120
试剂三	100	100
混匀，95℃水浴 10min（用封口膜缠紧，以防止水分散失），流水冷却至室温。		
蒸馏水	500	500
混匀，全部液体转移至 1mL 玻璃比色皿（光径 1cm）中，540nm 下测定， $\Delta A = A_{测定} - A_{0浓度管}$ 。		