

过氧化物酶(POD)试剂盒说明书

(货号: PB1004W196 微量法 196样)

有效期: 3个月

正式测定前务必取2-3个预期差异较大的样本做预测定

测定意义:

POD (EC 1.11.1.7) 广泛存在于动物、植物、微生物和培养细胞中, 可催化过氧化氢氧化酚类和胺类化合物, 具有消除过氧化氢和酚类、胺类毒性的双重作用。

测定原理:

POD 催化 H_2O_2 氧化特定底物, 在 470nm 有特征光吸收。

需自备的仪器和用品:

可见分光光度计/酶标仪、台式离心机、可调式移液器、微量石英比色皿/96孔板、研钵、冰和蒸馏水

试剂的组成:

提取液: 液体 100mL×2 瓶, 4℃保存;

试剂一: 液体 40mL×1 瓶, 4℃保存;

试剂二: 液体 0.4×1 瓶, 4℃保存; 用时每瓶加入 6mL 试剂一, 现配现用;

试剂三: 液体 6 mL×1 瓶, 4℃保存。

粗酶液提取:

1、细菌、细胞或组织样品的制备:

细菌或培养细胞: 先收集细菌或细胞到离心管内, 离心后弃上清; 按照细菌或细胞数量 (10^4 个): 提取液体积 (mL) 为 500~1000: 1 的比例 (建议 500 万细菌或细胞加入 1mL 提取液), 超声波破碎细菌或细胞 (冰浴, 功率 20%或 200W, 超声 3s, 间隔 10s, 重复 30 次); 8000g 4℃离心 10min, 取上清, 置冰上待测。

组织: 按照组织质量 (g): 提取液体积 (mL) 为 1: 5~10 的比例 (建议称取约 0.1g 组织, 加入 1mL 提取液), 进行冰浴匀浆。8000g 4℃离心 10min, 取上清, 置冰上待测。

2、血清 (浆) 样品: 直接检测。

测定步骤:

1、分光光度计或酶标仪预热 30min 以上, 调节波长至 470nm, 蒸馏水调零。

2、临用前将试剂一、试剂二、试剂三在 37℃ (哺乳动物) 或 25℃ (其它物种) 预热 10min 以上。

3、样本测定

试剂名称 (μL)	测定孔
试剂一	120
试剂二	30
试剂三	30

蒸馏水	60
样本	5

4、在 EP 管中按顺序加入上述试剂，立即混匀并计时，立即取 200 μ L 转移至微量石英比色皿或 96 孔板中，记录 470nm 下 30s 时的吸光值 A1 和 1min30s 后的吸光值 A2。计算 $\Delta A = A2 - A1$ 。

注意：

若一次性测定样本较多，可将试剂一、二、三和蒸馏水按比例配成混合液，室温放置，测定时加入 240 μ L 混合液和 5 μ L 样本测定。

如果 ΔA 小于 0.005，可将反应时间延长到 5min。如果 ΔA 大于 0.5，可将样本用提取液稀释 后测定，计算公式中乘以相应稀释倍数。

POD 活性计算：

用微量石英比色皿测定的计算公式如下

1、血清（浆）POD 活性

单位的定义：每 mL 血清（浆）在反应体系中每分钟 A470 变化 0.01 定义为一个酶活力单位。

计算公式：

$$\text{POD (U/mL)} = \Delta A \times V_{\text{反总}} \div V_{\text{样}} \div 0.01 \div T = 4900 \times \Delta A$$

2、组织、细菌或细胞 POD 活性

(1) 按样本蛋白浓度计算

单位的定义：每 mg 组织蛋白在反应体系中每分钟 A470 变化 0.01 定义为一个酶活力单位。

$$\text{POD (U/mg prot)} = \Delta A \times V_{\text{反总}} \div (C_{\text{pr}} \times V_{\text{样}}) \div 0.01 \div T = 4900 \times \Delta A \div C_{\text{pr}}$$

(2) 按样本鲜重计算

单位的定义：每 g 组织在反应体系中每分钟 A470 变化 0.01 定义为一个酶活力单位。

$$\text{POD (U/g 鲜重)} = \Delta A \times V_{\text{反总}} \div (V_{\text{样}} \div V_{\text{样总}} \times W) \div 0.01 \div T = 4900 \times \Delta A \div W$$

(3) 按细菌或细胞密度计算

单位的定义：每 1 万个细菌或细胞在反应体系中每分钟 A470 变化 0.01 定义为一个酶活力单位。

$$\text{POD (U/104 cell)} = \Delta A \times V_{\text{反总}} \div (V_{\text{样}} \div V_{\text{样总}} \times 500) \div 0.01 \div T = 9.8 \times \Delta A$$

V 反总：反应体系总体积，245 μ L； V 样：加入样本体积，5 μ L； V 样总：加入提取液体积，1 mL；

T：反应时间，1 min； Cpr：样本蛋白质浓度，mg/mL； W：样品质量； 500：细胞总数，500 万。

用 96 孔板测定的计算公式如下

1、血清（浆）POD 活性

单位的定义：每 mL 血清（浆）在反应体系中每分钟 A470 变化 0.005 定义为一个酶活力单位。

计算公式：

$$\text{POD (U/mL)} = \Delta A \times V_{\text{反总}} \div V_{\text{样}} \div 0.005 \div T = 9800 \times \Delta A$$

2、组织、细菌或细胞 POD 活性

(1) 按样本蛋白浓度计算

单位的定义：每 mg 组织蛋白在反应体系中每分钟 A470 变化 0.005 定义为一个酶活力单位。

$$\text{POD (U/mg prot)} = \Delta A \times V_{\text{反总}} \div (C_{\text{pr}} \times V_{\text{样}}) \div 0.005 \div T = 9800 \times \Delta A \div C_{\text{pr}}$$

(2) 按样本鲜重计算



单位的定义：每 g 组织在反应体系中每分钟 A470 变化 0.005 定义为一个酶活力单位。

$$\text{POD (U/g 鲜重)} = \Delta A \times V_{\text{反总}} \div (V_{\text{样}} \div V_{\text{样总}} \times W) \div 0.005 \div T = 9800 \times \Delta A \div W$$

(3) 按细菌或细胞密度计算

单位的定义：每 1 万个细菌或细胞在反应体系中每分钟 A470 变化 0.005 定义为一个酶活力单位。

$$\text{POD (U/104 cell)} = \Delta A \times V_{\text{反总}} \div (V_{\text{样}} \div V_{\text{样总}} \times 500) \div 0.005 \div T = 19.6 \times \Delta A$$

V 反总：反应体系总体积，245μL； V 样：加入样本体积，5μL； V 样总：加入提取液体积，1 mL；

T：反应时间，1 min； Cpr：样本蛋白质浓度，mg/mL； W：样品质量； 500：细胞总数，500 万。