

过氧化氢含量 (H₂O₂) 试剂盒说明书

(货号: G0112F 分光法 48 样)

一、产品简介:

过氧化氢 (H₂O₂) 是重要的活性氧之一, 不仅具有损伤生物大分子、产生细胞毒害的能力, 而且还可作为信号分子, 在生物和非生物胁迫应激、细胞程序性死亡以及生长发育调控过程中起重要作用。它与钛盐反应生成过氧化物—钛复合物黄色沉淀, 可被浓硫酸溶解后, 在波长 415nm 波长下有最大吸收峰。其颜色深浅与 H₂O₂ 浓度成线性关系。

二、试剂盒的组分与配制:

试剂名称	规格	保存要求	备注
试剂一	液体 3mL×1 瓶	4°C 保存	
试剂二	液体 5mL×1 瓶	4°C 保存	
试剂三	液体 35mL×1 瓶	4°C 保存	
标准品	液体 μL×1 支	4°C 保存	若重新做标曲, 则用到该试剂。

三、需自备的仪器和用品:

可见分光光度计、1mL 玻璃比色皿 (光径 1cm)、台式离心机、可调式移液器、丙酮、研钵和冰。

四、过氧化氢 (H₂O₂) 的测定:

建议正式实验前选取 2 个样本做预测定, 了解本批样品和实验流程, 避免样本和试剂浪费!

1、样本制备

① 组织样本:

称取约 0.1g 组织 (水分充足的样本可取 0.5g), 加入 1mL 预冷丙酮, 进行冰浴匀浆, 转移至 EP 管中, 用丙酮定容至 1mL, 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):预冷丙酮(mL)为 1:5~10 的比例进行提取。

② 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 预冷丙酮, 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); 用丙酮定容至 1mL, 12000rpm 4°C 离心 10min, 取上清, 置冰上待测。

【注】: 若增加样本量, 可按照细菌/细胞数量(10⁶):预冷丙酮(mL)为 500~1000:1 的比例进行提取。

③ 液体样本: 直接检测。若浑浊, 离心后取上清检测。

2、上机检测

① 可见分光光度计预热 30min 以上, 调节波长至 415nm, 蒸馏水调零。

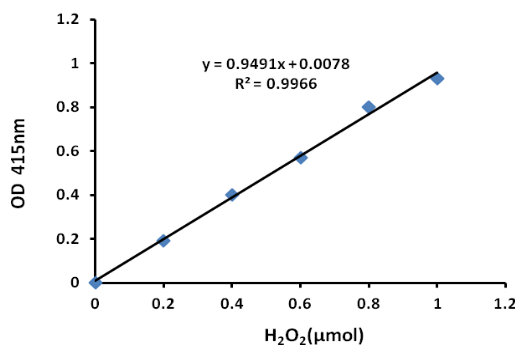
② 在 EP 管中依次加入:

试剂名称 (μL)	测定管	空白管 (只做一次)
样本	500	
丙酮		500
试剂一	50	50
试剂二	100	100
充分混匀, 12000rpm, 25°C 离心 10min, 弃上清, 留沉淀		
试剂三	700	700
加入试剂三溶解沉淀后混匀 (若有沉淀产生, 12000rpm 离心 2 分钟即可)。 转移全部上清液转移至 1mL 玻璃比色皿 (光径 1cm) 中,		

于 415nm 处读取吸光值 A。ΔA=A 测定-A 空白。

五、结果计算：

1、标准曲线方程： $y = 0.9491x + 0.0078$ ；x 为标准品摩尔质量 (μmol)，y 为 ΔA 。



2、按照样本质量计算：

$$\text{H}_2\text{O}_2 \text{ 含量}(\mu\text{mol/g 鲜重}) = [(\Delta A - 0.0078) \div 0.9491] \div (W \times V1 \div V) \times D = 2.1 \times (\Delta A - 0.0078) \div W \times D$$

3、按细胞数量计算：

$$\begin{aligned} \text{H}_2\text{O}_2 \text{ 含量}(\text{nmol}/10^4 \text{ cell}) &= [(\Delta A - 0.0078) \div 0.9491] \div (500 \times V1 \div V) \times 10^3 \times D \\ &= 4.2 \times (\Delta A - 0.0078) \times D \end{aligned}$$

4、按液体体积计算：

$$\text{H}_2\text{O}_2 \text{ 含量}(\mu\text{mol/mL}) = [(\Delta A - 0.0078) \div 0.9491] \div V1 \times D = 2.1 \times (\Delta A - 0.0078) \times D$$

V---加入提取液体积，1mL；

V1---加入反应体系中样本体积，0.5mL；

W---样本质量，g；

D---稀释倍数，未稀释即为 1。

附：标准曲线制作过程：

- 1 制备标准品母液（20 $\mu\text{mol/mL}$ ）：临用前取出 10 μL 标准品溶解在 4.99mL 丙酮中，充分混匀。
- 2 把母液用丙酮稀释成以下浓度梯度的标准品：0，0.4，0.8，1.2，1.6，2 $\mu\text{mol/mL}$ 。也可根据实际样本来调整标准品浓度。
- 3 依据测定管的加样表操作，根据结果即可制作标准曲线。