

氨基酸(amino acid, AA)含量测定试剂盒说明书

(货号: G0415F 分光法 48 样)

一、产品简介:

氨基酸是组成蛋白质的基本单位,也是蛋白质分解产物的种类之一。游离氨基酸与果蔬品质,采后生理,氮素代谢等有密切的关系。也能反映动物肝脏、肾脏的生理状态。

本试剂盒采用茚三酮显色法测定氨基酸:在酸性条件下,氨基酸与茚三酮共热能产生蓝紫色化合物二酮茚胺,经光谱扫描在 570 nm 有特征吸收峰;通过测定 570 nm 吸光度,来计算氨基酸含量。

二、测试盒组成和配制:

试剂名称	规格	保存要求	备注
提取液	液体 60mL×1 瓶	4℃保存	
试剂一	液体 30mL×1 瓶	4℃保存	
试剂二	粉剂×2 瓶	4℃保存	临用前每瓶加入 1.5mL 无水乙醇,盖紧后充分混匀,再加入 13.5mL 试剂一混匀制备成反应 mix,10 天内用完。
试剂三	粉剂×2 支	4℃保存	用前甩几下或 4℃离心使试剂落入试管底部,每支再加 1.5 mL 蒸馏水充分溶解,用不完的试剂分装后-20℃保存(可保存一个月),禁止反复冻融,解冻后可 4℃保存并一周内使用完。
标准品	液体 1.5mL×1 支	4℃保存	若重新做标曲,则用到该试剂。

[注]: 粉剂量在 mg 级别,使用前用手甩几次或者进行离心,打开直接加入要求的试剂即可。

三、所需的仪器和用品:

可见分光光度计、1mL 玻璃比色皿(光径 1cm)、台式离心机、水浴锅、可调式移液枪、研钵、无水乙醇、冰。

四、氨基酸(AA)含量的测定:

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:

称取约 0.1g 组织(水分充足的样本可取 0.2g 组织),加入 1mL 提取液,进行室温匀浆,12000rpm, 4℃离心 10min,上清液置冰上待测。

[注]:也可按照组织质量(g)提取液体积(mL)为 1: 5~10 的比例进行提取

② 细菌或细胞样本:

先收集细菌或细胞到离心管内,离心后弃上清;取 500 万细菌或细胞加入 1mL 提取液,进行室温匀浆,12000rpm, 4℃离心 10min,上清液置冰上待测。

[注]:也可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 30 min,调节波长到 570 nm,蒸馏水调零。

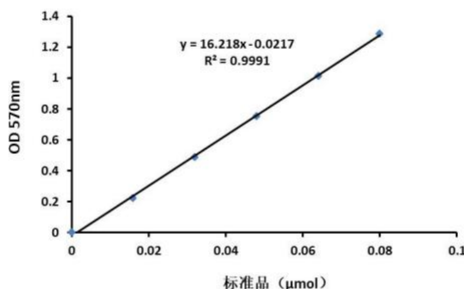
② 在 EP 管中按照下表依次加入试剂:

试剂名称 (μL)	测定管	空白管 (只做一次)
蒸馏水		40
上清液	40	
反应 mix	560	560
试剂三	40	40
混匀, 盖紧盖 (可用封口膜缠绕, 防止水分散失), 置沸水浴中 15 min, 取出后冷却至室温并摇晃混匀约 1min。		
95%乙醇	320	320
混匀, 全部澄清液体 (若浑浊可 8000rpm 室温离心 5min) 转移至 1mL 玻璃比色皿 (光径 1cm) 中, 在 570nm 读取吸 光值 A, $\Delta A = A_{\text{测定}} - A_{\text{空白}}$ 。		

【注】若 A 测定值大于 1.5, 可用蒸馏水把上清液稀释后再按照加样表重新测定, 则稀释倍数 D 代入公式重新计算。

五、结果计算:

1、标准曲线方程: $y = 16.218x - 0.0217$; x 是标准品摩尔质量 (μmol), y 是 ΔA 。



2、按样本质量计算:

$$\begin{aligned} \text{氨基酸含量}(\mu\text{mol/g 重量}) &= [(\Delta A + 0.0217) \div 16.218] \div (V1 \div V \times W) \times D \\ &= 1.54 \times (\Delta A + 0.0217) \div W \times D \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{氨基酸含量}(\mu\text{g/g 重量}) &= [(\Delta A + 0.0217) \div 16.218] \div (V1 \div V \times W) \times D \times Mr \\ &= 202.2 \times (\Delta A + 0.0217) \div W \times D \end{aligned}$$

3、按细胞数量计算:

$$\begin{aligned} \text{氨基酸含量}(\mu\text{mol}/10^4 \text{ cell}) &= [(\Delta A + 0.0217) \div 16.218] \div (V1 \div V \times \text{细胞数量}) \times D \\ &= 1.54 \times (\Delta A + 0.0217) \div \text{细胞数量} \times D \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{氨基酸含量}(\mu\text{g}/10^4 \text{ cell}) &= [(\Delta A + 0.0217) \div 16.218] \div (V1 \div V \times \text{细胞数量}) \times D \times Mr \\ &= 202.2 \times (\Delta A + 0.0217) \div \text{细胞数量} \times D \end{aligned}$$

4、按照液体体积计算:

$$\text{氨基酸含量}(\mu\text{mol/mL}) = [(\Delta A + 0.0217) \div 16.218] \div V1 \times D = 1.54 \times (\Delta A + 0.0217) \times D$$

$$\text{氨基酸含量}(\mu\text{g/mL}) = [(\Delta A + 0.0217) \div 16.218] \div V1 \times D \times Mr = 202.2 \times (\Delta A + 0.0217) \times D$$

V---样品提取液总体积, 1mL;

V1---加入样本体积, 0.04 mL;

W---样品质量, g;

Mr---标准品分子量, 131.174;

D---稀释倍数, 未稀释即为 1;

附: 标准曲线制作过程:

- 1 标准品母液 (10μmol/mL);
- 2 把母液用蒸馏水稀释成以下浓度梯度的标准品: 0, 0.4, 0.8, 1.2, 1.6, 2.μmol/mL。
- 3 依据测定管的加样表操作, 根据结果即可制作标准曲线。