

## 维生素 E (VE) 含量检测试剂盒说明书

可见分光光度法

货号: BC1420

规格: 50T/24S

**产品组成: 使用前请认真核对试剂体积与瓶内体积是否一致, 有疑问请及时联系索莱宝工作人员。**

| 试剂名称 | 规格           | 保存条件   |
|------|--------------|--------|
| 试剂一  | 自备试剂         | -      |
| 试剂二  | 自备试剂         | -      |
| 试剂三  | 液体 30 mL×1 瓶 | 2-8℃保存 |
| 试剂四  | 液体 7 mL×1 瓶  | 2-8℃保存 |
| 试剂五  | 粉剂×1 瓶       | 2-8℃保存 |
| 试剂六  | 液体 20 mL×1 瓶 | 2-8℃保存 |
| 标准品  | 液体 20 mg×1 支 | -20℃保存 |

溶液的配制:

- 1、试剂一: 自备无水乙醇, 大约需要 12mL, 常温保存; 试剂盒内提供一个 30mL 棕色空瓶, 仅做分装使用, 请自行标注试剂名称。
- 2、试剂二: 自备正庚烷, 大约需要 15mL, 常温保存; 试剂盒内提供一个 30mL 棕色空瓶, 仅做分装使用, 请自行标注试剂名称。
- 3、试剂五贮备液的制备: 将试剂五的粉剂溶于 2 mL 无水乙醇配制成贮备液, 2-8℃避光保存待用。
- 4、试剂五应用液的制备: 取试剂五贮备液用无水乙醇 20 倍稀释后使用, 建议当天配制当天使用。
- 5、标准品: 临用前加入 1 mL 试剂三, 配成 20 mg/mL 的标准品溶液。

### 产品说明:

维生素E (Vitamin E) 是一种天然脂溶性抗氧化剂, 能阻断机体不饱和脂肪酸的过氧化, 维持不饱和脂肪酸细胞膜的完整性和正常功能, 并可清除超氧阴离子自由基, 具有延缓衰老、预防溶血性贫血等作用, 在医药、化妆品、保健品、食品行业具有较高的应用价值。

VE还原 $\text{Fe}^{3+}$ 为 $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ 与1,10-菲罗啉产生有色络合物, 在510 nm有特征吸收峰。

### 技术指标:

最低检出限: 3.0152  $\mu\text{g/mL}$ 线性范围: 3.125-50  $\mu\text{g/mL}$ 

注意: 实验之前建议选择 2-3 个预期差异大的样本做预实验。如果样本吸光值不在测量范围内建议稀释或者增加样本量进行检测。

### 需自备的仪器和用品:





可见分光光度计、天平、台式离心机、1mL玻璃比色皿、可调式移液枪、研钵/匀浆器、漩涡振荡仪、无水乙醇(>98%, AR)、正庚烷(>98%, AR)、蒸馏水和EP管。

## 操作步骤:

### 一、样本处理(可适当调整待测样本量, 具体比例可以参考文献)

#### 1. 组织样本

|                                                                                                          |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 试剂名称                                                                                                     | -   |
| 组织 (g)                                                                                                   | 0.1 |
| 蒸馏水 (μL)                                                                                                 | 200 |
| 试剂一 (μL)                                                                                                 | 300 |
| 试剂二 (μL)                                                                                                 | 500 |
| 匀浆后在漩涡混匀仪上震荡 5min (充分抽提), 于 25°C, 5000g 离心 5min, 取上层正庚烷抽提液 300μL 加入到 900μL 无水乙醇中 (上层抽提液: 无水乙醇=1:3) 混匀待测。 |     |

**注意:** 吸取上层正庚烷抽提液时, 切勿将中间无水乙醇与水的液相层吸入。

#### 2. 血清(血浆)样本

|                                                                                                       |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 试剂名称                                                                                                  | -   |
| 血清(血浆) (μL)                                                                                           | 200 |
| 蒸馏水 (μL)                                                                                              | 200 |
| 试剂一 (μL)                                                                                              | 300 |
| 试剂二 (μL)                                                                                              | 500 |
| 在漩涡混匀仪上震荡 5min (充分抽提), 于 25°C, 5000g 离心 5min, 取上层正庚烷抽提液 300μL 加入到 900μL 无水乙醇中 (上层抽提液: 无水乙醇=1:3) 混匀待测。 |     |

**注意:** 离心后, 吸取上层正庚烷抽提液时, 切勿将中间无水乙醇与水的液相层吸入。

### 二、测定步骤

- 分光光度计预热30min以上, 调节波长至510nm, 无水乙醇调零。
- 标准溶液的制备: 将20mg/mL标准液用试剂三稀释为50、25、12.5、6.25、3.125 μg/mL的标准溶液备用 (注意不要在此步骤直接检测吸光值)。
- 操作表: (在1.5 mL离心管中依次加入下列试剂)

| 试剂名称      | 对照管 | 测定管 | 标准管 | 空白管 |
|-----------|-----|-----|-----|-----|
| 待测样本 (μL) | 500 | 500 | -   | -   |
| 标准溶液 (μL) | -   | -   | 500 | -   |
| 试剂三 (μL)  | -   | -   | -   | 500 |





试剂四 (g/L)  
SOLARbio®  
LIFE SCIENCES

100

100

100

100

北京索莱宝科技有限公司

Beijing Solarbio Science & Technology Co.,Ltd.



Tel: 400-968-6088 <https://www.solarbio.com> E-mail: sales-china@solarbio.com  
Address: No. 85, Liandong U Valley, Middle Zone, 101102, Tongzhou Dist, Beijing, China





|                                                                                                                                                                                       |     |     |     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| 试剂五 (μL)                                                                                                                                                                              | -   | 100 | 100 | -   |
| 试剂一 (μL)                                                                                                                                                                              | 100 | -   | -   | 100 |
| 充分混匀，立即计时，25℃反应5 min                                                                                                                                                                  |     |     |     |     |
| 试剂六 (μL)                                                                                                                                                                              | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 充分混匀，于 1mL 玻璃比色皿，测定 510nm 处吸光值，记为 A 对照管和 A 测定管，A 标准管和 A 空白管。计算 $\Delta A = A_{\text{测定管}} - A_{\text{对照管}}$ ， $\Delta A_{\text{标准}} = A_{\text{标准管}} - A_{\text{空白管}}$ 。每个测定管需设一个对照管。 |     |     |     |     |

### 三、维生素 E 含量计算

#### 1. 标准曲线的绘制：

以各个标准溶液的浓度为x轴，其对应的 $\Delta A$ 标准为y轴，绘制标准曲线，得到标准方程 $y=kx+b$ ，将 $\Delta A$ 带入方程得到x (μg/mL)。

#### 2. 维生素E含量的计算：

##### (1) 按样本质量计算

$$VE \text{ 含量 } (\mu\text{g/g 质量}) = x \times 4 \times V_{\text{样总}} \div W = 2x \div W$$

##### (2) 按血清（血浆）体积计算

$$VE \text{ 含量 } (\mu\text{g/mL}) = x \times 4 \times V_{\text{样总}} \div V_{\text{血清（浆）}} = 10x$$

4: 待测样本为300μL的正庚烷抽提液加900μL的无水乙醇，相当于将抽提样本稀释4倍后检测；V样总：提取过程加入正庚烷的体积，0.5mL；W：样本质量，g；V血清（浆）：提取过程中加入血清（浆）体积，0.2mL。

### 注意事项：

- 离心后，在吸取上层正庚烷抽提液时，切勿将中间无水乙醇与水的液相层吸入，以免影响试验结果。
- 如果测定吸光值超过线性范围吸光值，可以增加样本量或者稀释样本后再进行测定。
- 若反应体系产生沉淀，建议将待测样本用试剂三进行适当的稀释，并在计算公式中乘以稀释倍数。
- 检测过程中，比色皿需用无水乙醇冲洗，勿用蒸馏水以防出现分层影响试验数据。
- 显色结束后尽快完成测定。

### 实验实例：

- 取 0.1g 肝脏依次加入 200μL 蒸馏水，300μL 的试剂一，500μL 试剂二进行匀浆研磨，匀浆后在漩涡混匀仪上震荡 5min（充分抽提），于 25℃，5000g 离心 5min，取上层正庚烷抽提液 300μL 加入到 900μL 无水乙醇中（上层抽提液：无水乙醇=1:3），之后按照测定步骤操作，测得计算  $\Delta A_{\text{测定管}} = A_{\text{测定管}} - A_{\text{对照管}} = 0.214 - 0.006 = 0.208$ ，根据得标准曲线  $y = 0.011x + 0.1058$ ，计算  $x = 9.29$ ，按样本质量计算维生素 E 含量得：

$$VE \text{ 含量 } (\mu\text{g/g 质量}) = 2 \times x \div W = 2 \times 9.29 \div 0.1 = 185.8 \mu\text{g/g 质量}。$$

- 取 0.1g 核桃依次加入 200μL 蒸馏水，300μL 的试剂一，500μL 试剂二进行匀浆研磨，匀浆后在漩涡混匀仪上震荡 5 min（充分抽提），于 25℃，5000g 离心 5min，取上层正庚烷抽提液 300 μL 加入到 900 μL 无水乙醇中（上层抽提液：无水乙醇=1:3），之后按照测定步骤操作，测得





Solarbio®

北京索莱宝科技有限公司

计算  $\Delta A = A_{\text{测定管}} - A_{\text{对照管}} = 0.464 - 0.005 = 0.459$ ，根据得标准曲线  $y = 0.011x + 0.1058$ ，计算  $x = 32.11$ ，按样本质量计算维生素 E 含量得：

VE 含量 ( $\mu\text{g/g}$  质量)  $= 2 \times x \div W = 2 \times 32.11 \div 0.1 = 642.2 \mu\text{g/g}$  质量。

#### 相关发表文献：

- [1] Zhang Y, Gao W, Li X. Vitamin E-coated dialyzer alleviates erythrocyte deformability dysfunction in patients with end-stage renal disease undergoing hemodialysis. Exp Ther Med. 2022 Jun 1;24(1):480. doi: 10.3892/etm.2022.11407. PMID: 35761813; PMCID: PMC9214592.

#### 相关系列产品：

BC4190/BC4195 维生素 B1 (VB1) 含量检测试剂盒

BC2110/BC2115 维生素 B6 (VB6) 含量检测试剂盒



Tel: 400-968-6088

<https://www.solarbio.com>

E-mail: [sales-china@solarbio.com](mailto:sales-china@solarbio.com)

Address: No. 85, Liandong U Valley, Middle Zone, 101102, Tongzhou Dist, Beijing, China