

ICS 67.040  
C 53



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 5009.84—2003  
代替 GB/T 12390—1990

---

## 食品中硫胺素(维生素 B<sub>1</sub>)的测定

Determination of thiamine (vitamin B<sub>1</sub>) in foods

2003-08-11 发布

2004-01-01 实施

中华人民共和国卫生部 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 前 言

本标准对应于 AOAC 45.1.07《食物中硫胺素的荧光测定法》(1995年版)。

本标准与 AOAC 45.1.07 的一致性程度为非等效。

本标准代替 GB/T 12390—1990《食物中硫胺素(维生素 B<sub>1</sub>)的测定方法》。

本标准与 GB/T 12390—1990 相比主要修改如下：

- 修改了标准的中文名称,标准中文名称改为《食品中硫胺素(维生素 B<sub>1</sub>)的测定》;
- 按 GB/T 20001.4—2001《标准编写规则 第4部分:化学分析方法》对原标准的结构进行了修改。

本标准由中华人民共和国卫生部提出并归口。

本标准起草单位:中国预防医学科学院营养与食品卫生研究所。

本标准主要起草人:王光亚、张宏伟、杨晓莉、门建华、杨月欣。

原标准于 1990 年首次发布,本次为第一次修订。

## 食品中硫胺素(维生素 B<sub>1</sub>)的测定

### 1 范围

本标准规定了各类食品中硫胺素的测定方法。

本标准适用于各类食品中硫胺素的测定。

本方法检出限为 0.05  $\mu\text{g}$ , 线性范围为 0.2  $\mu\text{g}$ ~10  $\mu\text{g}$ 。

### 2 原理

硫胺素在碱性铁氰化钾溶液中被氧化成噻嘧色素, 在紫外线照射下, 噻嘧色素发出荧光。在给定的条件下, 以及没有其他荧光物质干扰时, 此荧光之强度与噻嘧色素量成正比, 即与溶液中硫胺素量成正比。如试样中含杂质过多, 应经过离子交换剂处理, 使硫胺素与杂质分离, 然后以所得溶液作测定。

### 3 试剂

3.1 正丁醇: 需经重蒸馏后使用。

3.2 无水硫酸钠。

3.3 淀粉酶和蛋白酶。

3.4 0.1 mol/L 盐酸: 8.5 mL 浓盐酸(相对密度 1.19 或 1.20)用水稀释至 1 000 mL。

3.5 0.3 mol/L 盐酸: 25.5 mL 浓盐酸用水稀释至 1 000 mL。

3.6 2 mol/L 乙酸钠溶液: 164 g 无水乙酸钠溶于水中稀释至 1 000 mL。

3.7 氯化钾溶液(250 g/L): 250 g 氯化钾溶于水中稀释至 1 000 mL。

3.8 酸性氯化钾溶液(250 g/L): 8.5 mL 浓盐酸用 25% 氯化钾溶液稀释至 1 000 mL。

3.9 氢氧化钠溶液(150 g/L): 15 g 氢氧化钠溶于水中稀释至 100 mL。

3.10 1% 铁氰化钾溶液(10 g/L): 1 g 铁氰化钾溶于水中稀释至 100 mL, 放于棕色瓶内保存。

3.11 碱性铁氰化钾溶液: 取 4 mL 10 g/L 铁氰化钾溶液, 用 150 g/L 氢氧化钠溶液稀释至 60 mL。用时现配, 避光使用。

3.12 乙酸溶液: 30 mL 冰乙酸用水稀释至 1 000 mL。

3.13 活性人造浮石: 称取 200 g 40 目~60 目的人造浮石, 以 10 倍于其容积的热乙酸溶液(3.12)搅洗 2 次, 每次 10 min; 再用 5 倍于其容积的 250 g/L 热氯化钾溶液(3.7)搅洗 15 min; 然后再用稀乙酸溶液(3.12)搅洗 10 min; 最后用热蒸馏水洗至没有氯离子。于蒸馏水中保存。

3.14 硫胺素标准储备液(0.1 mg/mL): 准确称取 100 mg 经氯化钙干燥 24 h 的硫胺素, 溶于 0.01 mol/L 盐酸中, 并稀释至 1 000 mL。于冰箱中避光保存。

3.15 硫胺素标准中间液(10  $\mu\text{g}/\text{mL}$ ): 将硫胺素标准储备液用 0.01 mol/L 盐酸稀释 10 倍, 于冰箱中避光保存。

3.16 硫胺素标准使用液(0.1  $\mu\text{g}/\text{mL}$ ): 将硫胺素标准中间液用水稀释 100 倍, 用时现配。

3.17 溴甲酚绿溶液(0.4 g/L): 称取 0.1 g 溴甲酚绿, 置于小研钵中, 加入 1.4 mL 0.1 mol/L 氢氧化钠溶液研磨片刻, 再加入少许水继续研磨至完全溶解, 用水稀释至 250 mL。

### 4 仪器

4.1 电热恒温培养箱。

4.2 荧光分光光度计。

4.3 Maizel-Gerson 反应瓶: 如图 1 所示。