

ICS 67.040
C 53



中华人民共和国国家标准

GB/T 5009.82—2003
代替 GB/T 12388—1990

食品中维生素 A 和维生素 E 的测定

Determination of retinol and tocopherol 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

本标准第一法对应于 AOAC. 992. 06(Ⅱ)《婴幼儿配方食品中维生素 A 的测定——高效液相色谱法》(CAC 引用 1994 年版)。

本标准第二法对应于 AOAC. 974. 29(Ⅳ)《特殊食品中维生素 A 的测定——比色法》(CAC 引用 1994 年版)。

本标准与 AOAC. 992. 06(Ⅱ)和 AOAC. 974. 29(Ⅳ)的一致性程度为非等效。

本标准代替 GB/T 12388—1990《食物中维生素 A 和维生素 E 的测定方法》。

本标准与 GB/T 12388—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《食品中维生素 A 和维生素 E 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、李晶、王国栋。

原标准于 1990 年首次发布,本次为第一次修订。

食品中维生素 A 和维生素 E 的测定

1 范围

本标准规定了食品中维生素 A 和维生素 E 的测定方法。

本标准适用于食品中维生素 A 和维生素 E 的测定。

本标准检出限分别为： V_A :0.8 ng； α -E:91.8 ng； γ -E:36.6 ng； δ -E:20.6 ng。

第一法 高效液相色谱法

2 原理

试样中的维生素 A 及维生素 E 经皂化提取处理后,将其从不可皂化部分提取至有机溶剂中。用高效液相色谱 C_{18} 反相柱将维生素 A 和维生素 E 分离,经紫外检测器检测,并用内标法定量测定。

3 试剂

3.1 无水乙醚:不含有过氧化物。

3.1.1 过氧化物检查方法:用 5 mL 乙醚加 1 mL 10% 碘化钾溶液,振摇 1 min,如有过氧化物则放出游离碘,水层呈黄色或加 4 滴 0.5% 淀粉溶液,水层呈蓝色。该乙醚需处理后使用。

3.1.2 去除过氧化物的方法:重蒸乙醚时,瓶中放入纯铁丝或铁末少许。弃去 10% 初馏液和 10% 残留液。

3.2 无水乙醇:不得含有醛类物质。

3.2.1 检查方法:取 2 mL 银氨溶液于试管中,加入少量乙醇,摇匀,再加入氢氧化钠溶液,加热,放置冷却后,若有银镜反应则表示乙醇中有醛。

3.2.2 脱醛方法:取 2 g 硝酸银溶于少量水中。取 4 g 氢氧化钠溶于温乙醇中。将两者倾入 1 L 乙醇中,振摇后,放置暗处两天(不时摇动,促进反应),经过滤,置蒸馏瓶中蒸馏,弃去初蒸出的 50 mL。当乙醇中含醛较多时,硝酸银用量适当增加。

3.3 无水硫酸钠。

3.4 甲醇:重蒸后使用。

3.5 重蒸水:水中加少量高锰酸钾,临用前蒸馏。

3.6 抗坏血酸溶液(100 g/L):临用前配制。

3.7 氢氧化钾溶液(1+1)。

3.8 氢氧化钠溶液(100 g/L)。

3.9 硝酸银溶液(50 g/L)。

3.10 银氨溶液:加氨水至硝酸银溶液(3.9)中,直至生成的沉淀重新溶解为止,再加氢氧化钠溶液(3.8)数滴,如发生沉淀,再加氨水直至溶解。

3.11 维生素 A 标准液:视黄醇(纯度 85%)或视黄醇乙酸酯(纯度 90%)经皂化处理后使用。用脱醛乙醇溶解维生素 A 标准品,使其浓度大约为 1 mL 相当于 1 mg 视黄醇。临用前用紫外分光光度法标定其准确浓度。

3.12 维生素 E 标准液: α -生育酚(纯度 95%), γ -生育酚(95%), δ -生育酚(纯度 95%)。用脱醛乙醇分别溶解以上三种维生素 E 标准品,使其浓度大约为 1 mL 相当于 1 mg。临用前用紫外分光光度计分别标定此三种维生素 E 溶液的准确浓度。