



中华人民共和国国家标准

GB 5413.9—2010

GB 5413.9—2010

食品安全国家标准 婴幼儿食品和乳品中 维生素 A、D、E 的测定

National food safety standard

Determination of vitamin A, D, E in foods for infants and young children,
milk and milk products

中华人民共和国
国家标准
食品安全国家标准
婴幼儿食品和乳品中
维生素 A、D、E 的测定
GB 5413.9—2010

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码: 100045

网址 www.spc.net.cn

电话: 68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 15 千字
2010 年 5 月第一版 2010 年 5 月第一次印刷

*

书号: 155066·1-40114 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究

举报电话: (010)68533533



GB 5413.9—2010

2010-03-26 发布

2010-06-01 实施

中华人民共和国卫生部 发布

附录 B
(资料性附录)
标准品液相色谱图

B.1 维生素 A、E、D₃、D₂ 标准品液相色谱图

维生素 A、E、D₃、D₂ 标准品液相色谱图见图 B.1~图 B.4。

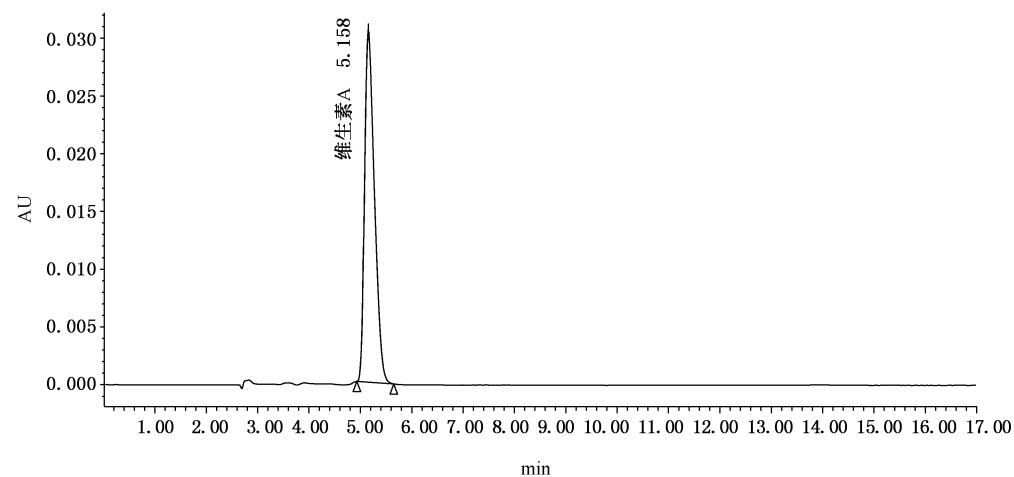


图 B.1 维生素 A 标准品液相色谱图

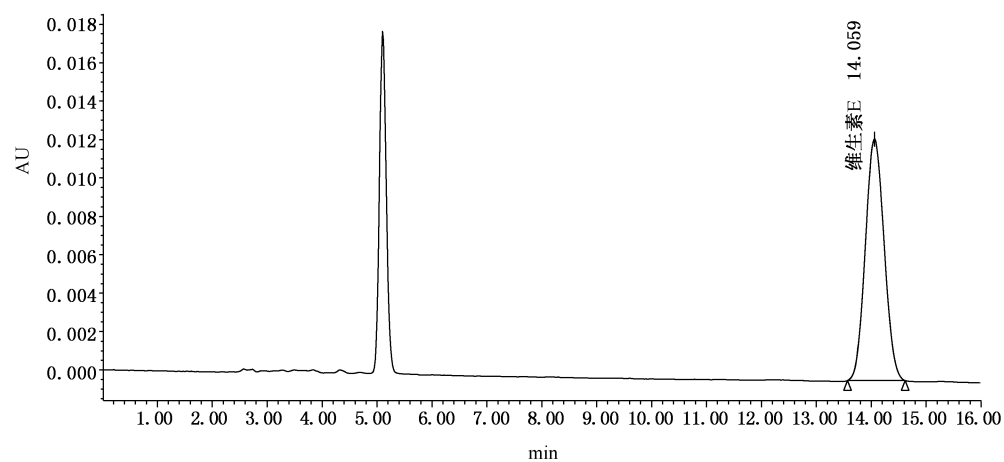


图 B.2 维生素 E 标准品液相色谱图

前 言

本标准代替 GB/T 5413.9—1997《婴幼儿配方食品和乳粉 维生素 A、D、E 的测定》。

本标准与 GB/T 5413.9—1997 相比,主要变化如下:

- 抗氧化剂由原来的焦性没食子酸改为抗坏血酸;
- 将处理方法中的加热回流改为恒温皂化操作;
- 增加了标准溶液的校正;
- 将原有的单点定量改为标准曲线法;
- 增加了维生素 D 回收率的测定;
- 将计算公式进行修改。

本标准的附录 A 为规范性附录,附录 B 为资料性附录。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 5413.9—1997。

(或峰面积),根据标准曲线得到维生素 D 测定液中维生素 D₂(或 D₃)的浓度。

维生素 D 回收率测定结果记为回收率校正因子 *f*,代入测定结果计算式(2),对维生素 D 含量测定结果进行校正。

7 分析结果的表述

7.1 维生素 A 含量的计算

维生素 A 含量按式(1)计算:

X = (c_s * 10 / 2 * 5 * 100) / m(1)

式中:

X——试样中维生素 A 的含量,单位为微克每百克(μg/100 g);

c_s——从标准曲线得到的维生素 A 待测液的浓度,单位为微克每毫升(μg/mL);

m——试样的质量,单位为克(g)。

注:1 μg 视黄醇=3.33 IU 维生素 A。

以重复性条件下获得的两次独立测定结果的算术平均值表示,结果保留三位有效数字。

7.2 维生素 D 含量的计算

维生素 D 含量按式(2)计算:

X = (c_s * 10 / 7 * 2 * 2 * 100) / (m * f)(2)

式中:

X——试样中维生素 D₂(或 D₃)的含量,单位为微克每百克(μg/100 g);

c_s——从标准曲线得到的维生素 D₂(或 D₃)待测液的浓度,单位为微克每毫升(μg/mL);

m——试样的质量,单位为克(g);

f——回收率校正因子。

注:试样中维生素 D 的含量以维生素 D₂ 和 D₃ 的含量总和计。

以重复性条件下获得的两次独立测定结果的算术平均值表示,结果保留三位有效数字。

7.3 维生素 E 含量

维生素 E 含量按式(3)计算:

X = (c_s * 10 / 2 * 5 * 100) / (m * 1 000)(3)

式中:

X——试样中维生素 E(α-生育酚)的含量,单位为毫克每百克(mg/100 g);

c_s——从标准曲线得到的维生素 E 待测液的浓度,单位为微克每毫升(μg/mL);

m——试样的质量,单位为克(g)。

以重复性条件下获得的两次独立测定结果的算术平均值表示,结果保留三位有效数字。

8 精密度

在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值,维生素 A、E 不得超过算术平均值的 5%,维生素 D 不得超过算术平均值的 10%。

9 其他

本标准检出限:维生素 A 为 1 μg/100 g、维生素 E 为 10.00 μg/100 g、维生素 D 为 0.20 μg/100 g。

食品安全国家标准

婴幼儿食品和乳品中
维生素 A、D、E 的测定

1 范围

本标准规定了婴幼儿食品和乳品中维生素 A、D、E 的测定方法。

本标准适用于婴幼儿食品和乳品中维生素 A、D、E 的测定。

2 规范性引用文件

本标准中引用的文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅所注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本标准。

3 原理

试样皂化后,经石油醚萃取,维生素 A、E 用反相色谱法分离,外标法定量;维生素 D 用正相色谱法净化后,反相色谱法分离,外标法定量。

4 试剂和材料

除非另有规定,本方法所用试剂均为分析纯或以上规格,水为 GB/T 6682 规定的一级水。

- 4.1 α-淀粉酶:酶活力≥1.5 U/mg。
4.2 无水硫酸钠。
4.3 异丙醇:色谱纯。
4.4 乙醇:色谱纯。
4.5 氢氧化钾水溶液:称取固体氢氧化钾 250 g,加入 200 mL 水溶解。
4.6 石油醚:沸程 30 ℃~60 ℃。
4.7 甲醇:色谱纯。
4.8 正己烷:色谱纯。
4.9 环己烷:色谱纯。
4.10 维生素 C 的乙醇溶液(15 g/L)。
4.11 维生素 A、D、E 标准溶液。
4.11.1 维生素 A 标准储备液(视黄醇)(100 μg/mL):精确称取 10 mg 的维生素 A 标准品,用乙醇(4.4)溶解并定容于 100 mL 棕色容量瓶中。
4.11.2 维生素 E 标准储备液(α-生育酚)(500 μg/mL):精确称取 50 mg 的维生素 E 标准品,用乙醇(4.4)溶解并定容于 100 mL 棕色容量瓶中。
4.11.3 维生素 D₂ 标准储备液(100 μg/mL):精确称取 10 mg 的维生素 D₂ 标准品,用乙醇(4.4)溶解并定容于 100 mL 棕色容量瓶中。
4.11.4 维生素 D₃ 标准储备液(100 μg/mL):精确称取 10 mg 的维生素 D₃ 标准品,用乙醇(4.4)溶解并定容于 100 mL 棕色容量瓶中。

注:维生素 A、D、E 标准储备液均须-10 ℃以下避光储存。标准工作液临用前配制。标准储备液用前需校正,见附录 A。