

ICS 67.040
C 53



中华人民共和国国家标准

GB/T 5009.91—2003
代替 GB/T 12397—1990

食品中钾、钠的测定

Determination of potassium and sodium in foods

2003-08-11 发布

2004-01-01 实施

中华人民共和国卫生部
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准对应于 ISO 8070《奶粉中钠和钾的测定方法——火焰发射光谱法》(1987 年英文版)。本标准与 ISO 8070 的一致性程度为非等效。

本标准代替 GB/T 12397—1990《食物中钾、钠的测定方法》。

本标准与 GB/T 12397—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《食品中钾、钠的测定》;

——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。

本标准由中国预防医学科学院营养与食品卫生研究所负责起草。

本标准主要起草人:周兴汉、门建华、王光亚。

原标准于 1990 年首次发布,本次为第一次修订。

食品中钾、钠的测定

1 范围

本标准规定了用火焰发射光谱法测定食品中钾和钠。

本标准适用于各种食品中钾、钠的测定。

本方法检出限:钾为 0.05 μg 、钠为 0.3 μg ;线性范围:钾为 0.1 μg ~0.5 μg ;钠为 1.0 μg ~4.0 μg 。

2 原理

试样处理后,导入火焰光度计中,经火焰原子化后,分别测定钾、钠的发射强度。钾发射波长 766.5 nm,钠发射波长 589 nm。其发射强度与它们的含量成正比,与标准系列比较定量。

3 试剂

3.1 硝酸。

3.2 高氯酸。

3.3 混合酸消化液:硝酸+高氯酸=4+1。

3.4 钠及钾标准储备溶液:将氯化钾及氯化钠(纯度大于 99.99%)于烘箱中 110 $^{\circ}\text{C}$ ~120 $^{\circ}\text{C}$ 干燥 2 h。精确称取 1.906 8 g 氯化钾及 2.542 1 g 氯化钠,分别溶于水中,并移入 1 000 mL 容量瓶中,稀释至刻度,贮存于聚乙烯瓶内,4 $^{\circ}\text{C}$ 保存。此溶液每毫升相当于 1 mg 钾或钠。

3.5 标准使用液

3.5.1 钾标准使用液:吸取 5.0 mL 钾标准储备溶液于 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,贮存于聚乙烯瓶中,4 $^{\circ}\text{C}$ 保存。此溶液每毫升相当于 50 μg 钾。

3.5.2 钠标准使用液:吸取 10.0 mL 钠标准储备溶液于 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,贮存于聚乙烯瓶中,4 $^{\circ}\text{C}$ 保存。此溶液每毫升相当于 100 μg 钠。

4 仪器

所用玻璃仪器均以硫酸-重铬酸钾洗液浸泡数小时,再用洗衣粉充分洗刷后,用自来水反复冲洗,最后用去离子水冲洗晾干或烘干,方可使用。

4.1 实验室常用玻璃仪器:

4.1.1 高型烧杯(250 mL);

4.1.2 电热板:1 000 W~3 000 W。

4.2 火焰光度计。

5 分析步骤

5.1 试样处理

准确称取均匀干试样 0.5 g~1 g,湿样 1 g~2 g,饮料等液体试样 3 g~5 g 于 250 mL 高型烧杯中,加 20 mL~30 mL 混合酸消化液,上盖表面皿。置于电热板或电沙浴上加热消化。如消化不完全,再补加几毫升混合酸消化液,继续加热消化,直至无色透明为止。加几毫升水,加热以除去多余的硝酸。待烧杯中的液体接近 2 mL~3 mL 时,取下冷却。用水洗并转移到 10 mL 刻度试管中,定容至刻度(也可用测铁、镁、锰的消化好的液样进行钾和钠的测定)。取与消化试样相同量的混合酸消化液,按上述操作做试剂空白测定。