



中华人民共和国国家标准

GB 5009.5—2010

食品安全国家标准 食品中蛋白质的测定

National food safety standard

Determination of protein in foods

2010-03-26 发布

2010-06-01 实施

中华人民共和国卫生部 发布

前 言

本标准代替 GB/T 5009.5—2003《食品中蛋白质的测定》、GB/T 14771—1993《食品中蛋白质的测定方法》和 GB/T 5413.1—1997《婴幼儿配方食品和乳粉 蛋白质的测定》。

本标准与 GB/T 5009.5—2003 相比主要修改如下：

——在第一法中增加了自动蛋白质测定仪的方法；

——增加了燃烧法，作为第三法；

——修改了换算系数；

——对计算结果的有效数字规定进行了修改；

——增加 pH 计对滴定终点的判定。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 5009.5—1985、GB/T 5009.5—2003；

——GB 5413.1—1985、GB/T 5413.1—1997；

——GB/T 14771—1993。

食品安全国家标准

食品中蛋白质的测定

1 范围

本标准规定了食品中蛋白质的测定方法。

本标准第一法和第二法适用于各种食品中蛋白质的测定,第三法适用于蛋白质含量在 10 g/100 g 以上的粮食、豆类、奶粉、米粉、蛋白质粉等固体试样的筛选测定。

本标准不适用于添加无机含氮物质、有机非蛋白质含氮物质的食品测定。

第一法 凯氏定氮法

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

食品中的蛋白质在催化加热条件下被分解,产生的氨与硫酸结合生成硫酸铵。碱化蒸馏使氨游离,用硼酸吸收后以硫酸或盐酸标准滴定溶液滴定,根据酸的消耗量乘以换算系数,即为蛋白质的含量。

4 试剂和材料

除非另有规定,本方法中所用试剂均为分析纯,水为 GB/T 6682 规定的三级水。

- 4.1 硫酸铜($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$)。
- 4.2 硫酸钾(K_2SO_4)。
- 4.3 硫酸(H_2SO_4 ,密度为 1.84 g/L)。
- 4.4 硼酸(H_3BO_3)。
- 4.5 甲基红指示剂($\text{C}_{15}\text{H}_{15}\text{N}_3\text{O}_2$)。
- 4.6 溴甲酚绿指示剂($\text{C}_{21}\text{H}_{14}\text{Br}_4\text{O}_5\text{S}$)。
- 4.7 亚甲基蓝指示剂($\text{C}_{16}\text{H}_{18}\text{ClN}_3\text{S} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$)。
- 4.8 氢氧化钠(NaOH)。
- 4.9 95%乙醇($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$)。
- 4.10 硼酸溶液(20 g/L):称取 20 g 硼酸,加水溶解后并稀释至 1 000 mL。
- 4.11 氢氧化钠溶液(400 g/L):称取 40 g 氢氧化钠加水溶解后,放冷,并稀释至 100 mL。
- 4.12 硫酸标准滴定溶液(0.050 0 mol/L)或盐酸标准滴定溶液(0.050 0 mol/L)。
- 4.13 甲基红乙醇溶液(1 g/L):称取 0.1 g 甲基红,溶于 95%乙醇,用 95%乙醇稀释至 100 mL。
- 4.14 亚甲基蓝乙醇溶液(1 g/L):称取 0.1 g 亚甲基蓝,溶于 95%乙醇,用 95%乙醇稀释至 100 mL。
- 4.15 溴甲酚绿乙醇溶液(1 g/L):称取 0.1 g 溴甲酚绿,溶于 95%乙醇,用 95%乙醇稀释至 100 mL。
- 4.16 混合指示液:2 份甲基红乙醇溶液(4.13)与 1 份亚甲基蓝乙醇溶液(4.14)临用时混合。也可用 1 份甲基红乙醇溶液(4.13)与 5 份溴甲酚绿乙醇溶液(4.15)临用时混合。