



中华人民共和国国家标准

GB 5009.3—2010

GB 5009.3—2010

食品安全国家标准 食品中水分的测定

National food safety standard

Determination of moisture in foods

中华人民共和国
国家标准
食品安全国家标准

食品中水分的测定

GB 5009.3—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 11 千字

2010年5月第一版 2010年5月第一次印刷

*

书号: 155066·1-40153 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 5009.3—2010

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 5009.3—2003《食品中水分的测定》和 GB/T 14769—1993《食品中水分的测定方法》。

本标准与 GB/T 5009.3—2003 相比主要修改如下：

- 增加了卡尔·费休法作为“第四法”；
- 对直接干燥法中的温度范围进行了修改；
- 明确了第一法和第二法公式中的单位；
- 对减压干燥法的适用范围进行了修改。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 5009.3—1985、GB/T 5009.3—2003；
- GB/T 14769—1993。

加热慢慢蒸馏,使每秒钟的馏出液为两滴,待大部分水分蒸出后,加速蒸馏约每秒钟 4 滴,当水分全部蒸出后,接收管内的水分体积不再增加时,从冷凝管顶端加入甲苯冲洗。如冷凝管壁附有水滴,可用附有小橡皮头的铜丝擦下,再蒸馏片刻至接收管上部及冷凝管壁无水滴附着,接收管水平面保持 10 min 不变为蒸馏终点,读取接收管水层的容积。

17 分析结果的表述

试样中水分的含量按式(2)进行计算。

$$X = \frac{V}{m} \times 100 \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

X——试样中水分的含量,单位为毫升每百克(mL/100 g)(或按水在 20 ℃的密度 0.998,20 g/mL 计算质量);

V——接收管内水的体积,单位为毫升(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。

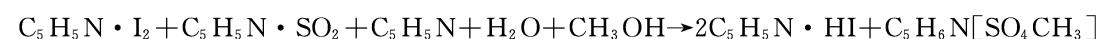
18 精密度

在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不得超过算术平均值的 10%。

第四法 卡尔·费休法

19 原理

根据碘能与水和二氧化硫发生化学反应,在有吡啶和甲醇共存时,1 mol 碘只与 1 mol 水作用,反应式如下:



卡尔·费休水分测定法又分为库仑法和容量法。库仑法测定的碘是通过化学反应产生的,只要电解液中存在水,所产生的碘就会和水以 1:1 的关系按照化学反应式进行反应。当所有的水都参与了化学反应,过量的碘就会在电极的阳极区域形成,反应终止。容量法测定的碘是作为滴定剂加入的,滴定剂中碘的浓度是已知的,根据消耗滴定剂的体积,计算消耗碘的量,从而计量出被测物质水的含量。

20 试剂和材料

20.1 卡尔·费休试剂。

20.2 无水甲醇(CH₄O):优级纯。

21 仪器和设备

21.1 卡尔·费休水分测定仪。

21.2 天平:感量为 0.1 mg。

22 分析步骤

22.1 卡尔·费休试剂的标定(容量法)

在反应瓶中加一定体积(浸没铂电极)的甲醇,在搅拌下用卡尔·费休试剂滴定至终点。加入 10 mg 水(精确至 0.000 1 g),滴定至终点并记录卡尔·费休试剂的用量(V)。卡尔·费休试剂的滴定度按式(3)计算:

食品安全国家标准

食品中水分的测定

1 范围

本标准规定了食品中水分的测定方法。

本标准中直接干燥法适用于在 101 ℃~105 ℃下,不含或含其他挥发性物质甚微的谷物及其制品、水产品、豆制品、乳制品、肉制品及卤菜制品等食品中水分的测定,不适用于水分含量小于 0.5 g/100 g 的样品。

减压干燥法适用于糖、味精等易分解的食品中水分的测定,不适用于添加了其他原料的糖果,如奶糖、软糖等试样测定,同时该法不适用于水分含量小于 0.5 g/100 g 的样品。

蒸馏法适用于含较多挥发性物质的食品如油脂、香辛料等水分的测定,不适用于水分含量小于 1 g/100 g 的样品。

卡尔·费休法适用于食品中水分的测定,卡尔·费休容量法适用于水分含量大于 1.0×10⁻³ g/100 g 的样品,卡尔·费休库伦法适用于水分含量大于 1.0×10⁻⁵ g/100 g 的样品。

第一法 直接干燥法

2 原理

利用食品中水分的物理性质,在 101.3 kPa(一个大气压),温度 101 ℃~105 ℃下采用挥发方法测定样品中干燥减失的质量,包括吸湿水、部分结晶水和该条件下能挥发的物质,再通过干燥前后的称量数值计算出水分的含量。

3 试剂和材料

除非另有规定,本方法中所用试剂均为分析纯。

3.1 盐酸:优级纯。

3.2 氢氧化钠(NaOH):优级纯。

3.3 盐酸溶液(6 mol/L):量取 50 mL 盐酸,加水稀释至 100 mL。

3.4 氢氧化钠溶液(6 mol/L):称取 24 g 氢氧化钠,加水溶解并稀释至 100 mL。

3.5 海砂:取用水洗去泥土的海砂或河砂,先用盐酸(3.3)煮沸 0.5 h,用水洗至中性,再用氢氧化钠溶液(3.4)煮沸 0.5 h,用水洗至中性,经 105 ℃干燥备用。

4 仪器和设备

4.1 扁形铝制或玻璃制称量瓶。

4.2 电热恒温干燥箱。

4.3 干燥器:内附有效干燥剂。

4.4 天平:感量为 0.1 mg。

5 分析步骤

5.1 固体试样:取洁净铝制或玻璃制的扁形称量瓶,置于 101 ℃~105 ℃干燥箱中,瓶盖斜支于瓶边,