



中华人民共和国国家标准

GB/T 12457—2008
代替 GB/T 12457—1990

食品中氯化钠的测定

Determination of sodium chloride in foods

2008-06-25 发布

2009-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准与 ISO 1841:1981《肉与肉制品中氯化钠的测定》和 ISO 3634:1979《蔬菜制品中氯化钠的测定》的一致性程度为非等效；附录 A 的直接沉淀滴定法与 ISO 1841:1981《肉与肉制品中氯化钠的测定》第二法的一致性程度为非等效。

本标准代替 GB/T 12457—1990《食品中氯化钠的测定方法》。

本标准与 GB/T 12457—1990 相比主要变化如下：

- 标准的名称改为：食品中氯化钠的测定；
- 标准中的“原理”都改为：方法提要；
- 按 GB/T 1.1—2000 和 GB/T 20001.4—2001 的规定，修改了文本的格式。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由全国食品工业标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：中国食品发酵工业研究院。

本标准主要起草人：徐清渠、龚玲娣。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 12457—1990。

食品中氯化钠的测定

1 范围

本标准规定了间接沉淀滴定法、电位滴定法测定食品中氯化钠的分析步骤;并提供了直接沉淀滴定法(附录 A)测定食品中氯化钠的分析步骤。

本标准的间接沉淀滴定法和直接沉淀滴定法适用于肉类制品、水产制品、蔬菜制品、腌制食品、调味品、淀粉制品中氯化钠的测定,不适用于深颜色食品中氯化钠的测定;电位滴定法适用于上述各类食品和深颜色食品中氯化钠的测定。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法(GB/T 6682—1992, neq ISO 3696:1987)

3 间接沉淀滴定法

3.1 方法提要

试液经酸化处理后,加入过量的硝酸银溶液,以硫酸铁铵为指示剂(佛尔哈特法),用硫氰酸钾标准滴定溶液滴定过量的硝酸银。根据硫氰酸钾标准滴定溶液的消耗量,计算食品中氯化钠的含量。

3.2 试剂和溶液

3.2.1 试剂和分析用水:除非另有规定,所有试剂均使用分析纯试剂;分析用水应符合 GB/T 6682 规定的二级水规格。

3.2.2 冰乙酸。

3.2.3 蛋白质沉淀剂:

3.2.3.1 沉淀剂 I:称取 106 g 亚铁氰化钾,溶于水中,转移到 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度。

3.2.3.2 沉淀剂 II:称取 220 g 乙酸锌,溶于水中,加入 30 mL 冰乙酸,转移到 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度。

3.2.4 硝酸溶液(1:3):1 体积浓硝酸与 3 体积水混匀。使用前应煮沸、冷却。

3.2.5 乙醇溶液(80%):80 mL 95%乙醇与 15 mL 水混匀。

3.2.6 0.1 mol/L 硝酸银标准滴定溶液的配制:称取 17 g 硝酸银,溶于水中,转移到 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀,置于避光处。

3.2.7 0.1 mol/L 硫氰酸钾标准滴定溶液的配制:称取 9.7 g 硫氰酸钾,溶于水中,转移到 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。

3.2.8 硫酸铁铵饱和溶液:称取 50 g 硫酸铁铵,溶于 100 mL 水中,如有沉淀应过滤。

3.2.9 0.1 mol/L 硝酸银标准滴定溶液和 0.1 mol/L 硫氰酸钾标准滴定溶液的标定:

3.2.9.1 氯化物的沉淀:称取 0.10 g~0.15 g 基准试剂氯化钠(或经 500℃~600℃灼烧至恒重的分析纯氯化钠),精确至 0.000 2 g,于 100 mL 烧杯中,用水溶解,转移到 100 mL 容量瓶中。加入 5 mL 硝酸溶液(3.2.4),边剧烈摇动边加入 30.00 mL(V_1)0.1 mol/L 硝酸银标准滴定溶液(3.2.6),用水稀释至刻度,摇匀。在避光处放置 5 min,用快速滤纸过滤,弃去最初滤液 10 mL。

3.2.9.2 过量硝酸银的滴定:取上述滤液 50.00 mL 于 250 mL 锥形瓶中,加入 2 mL 硫酸铁铵饱和溶

液(3.2.8),边剧烈摇动边用 0.1 mol/L 硫氰酸钾标准滴定溶液(3.2.7)滴定至出现淡棕红色,保持 1 min 不褪色。记录消耗硫氰酸钾标准滴定溶液的体积的数值(V_2)。

3.2.9.3 硝酸银标准滴定溶液与硫氰酸钾标准滴定溶液体积比的确定:取 0.1 mol/L 硝酸银标准滴定溶液 20.00 mL(V_3)于 250 mL 锥形瓶中,加入 30 mL 水、5 mL 硝酸溶液(3.2.4)和 2 mL 硫酸铁铵饱和溶液(3.2.8)。以下按 3.2.9.2 步骤操作,记录消耗 0.1 mol/L 硫氰酸钾标准滴定溶液的体积的数值(V_4)。

3.2.9.4 硝酸银标准滴定溶液浓度和硫氰酸钾标准滴定溶液浓度的计算:

按式(1)、式(2)、式(3)分别计算硝酸银标准滴定溶液浓度的准确的数值(c_1)和硫氰酸钾标准滴定溶液浓度的准确的数值(c_2)。

$$F = \frac{V_3}{V_4} = \frac{c_1}{c_2} \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

F ——硝酸银标准滴定溶液与硫氰酸钾标准滴定溶液的体积比;

V_3 ——确定体积比(F)时,硝酸银标准滴定溶液的体积的数值,单位为毫升(mL);

V_4 ——确定体积比(F)时,硫氰酸钾标准滴定溶液体积的数值,单位为毫升(mL);

c_1 ——硫氰酸钾标准滴定溶液浓度的准确的数值,单位为摩尔每升(mol/L);

c_2 ——硝酸银标准滴定溶液浓度的准确的数值,单位为摩尔每升(mol/L)。

$$c_2 = \frac{\frac{m_0}{0.05844}}{V_1 - 2 \times V_2 \times F} \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

c_2 ——硝酸银标准滴定溶液浓度的准确的数值,单位为摩尔每升(mol/L);

m_0 ——氯化钠的质量的数值,单位为克(g);

V_1 ——沉淀氯化物时加入硝酸银标准滴定溶液的体积的数值,单位为毫升(mL);

V_2 ——滴定过量硝酸银时消耗硫氰酸钾标准滴定溶液的体积的数值,单位为毫升(mL);

F ——硝酸银标准滴定溶液与硫氰酸钾标准滴定溶液的体积比;

0.05844——与 1.00 mL 硝酸银标准滴定溶液 [$c(\text{AgNO}_3) = 1.000 \text{ mol/L}$] 相当的氯化钠的质量的数值,单位为克(g)。

$$c_1 = c_2 \times F \quad \dots\dots\dots(3)$$

式中:

c_1 ——硫氰酸钾标准滴定溶液浓度的准确的数值,单位为摩尔每升(mol/L);

c_2 ——硝酸银标准滴定溶液浓度的准确的数值,单位为摩尔每升(mol/L);

F ——硝酸银标准滴定溶液与硫氰酸钾标准滴定溶液的体积比。

3.3 仪器和设备

3.3.1 组织捣碎机。

3.3.2 粉碎机。

3.3.3 研钵。

3.3.4 振荡器。

3.3.5 水浴锅。

3.3.6 分析天平:感量 0.000 1 g。

3.4 试样的制备

3.4.1 块状或颗粒状样品

取有代表性的样品至少 200 g,用粉碎机粉碎或用研钵研细,置于密闭的玻璃容器内。

3.4.2 粉末状、糊状或液体样品

取有代表性的样品至少 200 g,充分混匀,置于密闭的玻璃容器内。

3.4.3 固、液体样品

取有代表性的样品至少 200 g, 用组织捣碎机捣碎, 置于密闭的玻璃容器内。

3.5 试液的制备

3.5.1 肉禽及水产制品

称取约 20 g 试样(3.4), 精确至 0.001 g, 于 250 mL 锥形瓶中。加入 100 mL 70℃ 热水, 煮沸 15 min, 并不断摇动。冷却至室温, 依次加入 4 mL 沉淀剂 I (3.2.3.1)、4 mL 沉淀剂 II (3.2.3.2)。每次加入沉淀剂充分摇匀。在室温静置 30 min。将锥形瓶中的内容物全部转移到 200 mL 容量瓶中, 用水稀释至刻度, 摇匀。用滤纸过滤, 弃去最初滤液。

3.5.2 蛋白质、淀粉含量较高的蔬菜制品(如蘑菇、青豆)

称取约 10 g 试样(3.4), 精确至 0.001 g, 于 100 mL 烧杯中。用乙醇溶液(3.2.5)将试样转移到 100 mL 容量瓶中, 稀释至刻度, 振摇 15 min(或用振荡器振荡 15 min)。用滤纸过滤, 弃去最初滤液。

3.5.3 一般蔬菜制品

称取约 20 g 试样(3.4), 精确至 0.001 g, 于 250 mL 锥形瓶中。加入 100 mL 70℃ 热水, 振摇 15 min(或用振荡器振荡 15 min)。将锥形瓶中的内容物转移到 200 mL 容量瓶中, 用水稀释至刻度, 摇匀。用滤纸过滤, 弃去最初滤液。

3.5.4 腌制品

称取约 10 g 试样(3.4), 精确至 0.001 g, 于 250 mL 锥形瓶中。加入 100 mL 70℃ 热水, 振摇 15 min(或用振荡器振荡 15 min)。将锥形瓶中的内容物转移到 200 mL 容量瓶中, 用水稀释至刻度, 摇匀。用滤纸过滤, 弃去最初滤液。

3.5.5 调味品

称取约 5 g 试样(3.4), 精确至 0.001 g, 于 100 mL 烧杯中, 加入适量水, 搅拌均匀。将烧杯中的内容物转移到 200 mL 容量瓶中(液体样品可直接转移), 用水稀释至刻度, 摇匀。用滤纸过滤, 弃去最初滤液。

3.5.6 淀粉制品

称取约 20 g 试样(3.4), 精确至 0.001 g, 于 250 mL 锥形瓶中, 加入 100 mL 70℃ 热水, 振摇 15 min(或用振荡器振荡 15 min)。将锥形瓶中的内容物转移到 200 mL 容量瓶中, 用水稀释至刻度, 摇匀。用滤纸过滤, 弃去最初滤液。

3.6 分析步骤

3.6.1 氯化物的沉淀

取含有 50 mg~100 mg 氯化钠的试液(3.5), 于 100 mL 容量瓶中。加入 5 mL 硝酸溶液(3.2.4)。剧烈摇动时, 准确滴加 20.00 mL~40.00 mL 0.1 mol/L 硝酸银标准滴定溶液(3.2.6), 用水稀释至刻度, 在避光处静置 5 min。用快速滤纸过滤, 弃去 10 mL 最初滤液。

当加入 0.1 mol/L 硝酸银标准滴定溶液后, 如不出现氯化银凝聚沉淀, 而呈现胶体溶液时, 应在定容、摇匀后移入 250 mL 锥形瓶中, 置沸水浴中加热数分钟(不得用直接火加热), 直至出现氯化银凝聚沉淀。取出, 在冷水中迅速冷却至室温, 用快速滤纸过滤, 弃去 10 mL 最初滤液。

3.6.2 滴定

取 50.00 mL 滤液(3.6.1)于 250 mL 锥形瓶中, 加入 2 mL 硫酸铁铵饱和溶液(3.2.8)。边剧烈摇动边用 0.1 mol/L 硫氰酸钾标准滴定溶液(3.2.7)滴定至出现淡棕红色, 保持 1 min 不褪色。记录消耗 0.1 mol/L 硫氰酸钾标准滴定溶液的毫升数(V_5)。

3.6.3 空白试验

用 50 mL 水代替 50.00 mL 滤液, 准确加入沉淀试样氯化物时滴加 0.1 mol/L 硝酸银标准滴定溶液体积的二分之一, 以下按 3.6.1 和 3.6.2 步骤操作。记录消耗 0.1 mol/L 硫氰酸钾标准滴定溶液的毫升数(V_0)。

3.7 结果计算

食品中氯化钠的含量以质量分数 X_1 计,数值以%表示,按式(4)计算:

$$X_1 = \frac{0.058\ 44 \times c_1 \times (V_0 - V_5) \times K_1}{m} \times 100 \dots\dots\dots (4)$$

式中:

0.058 44——与 1.00 mL 硝酸银标准滴定溶液 [$c(\text{AgNO}_3) = 1.000\text{ mol/L}$] 相当的氯化钠的质量的数值,单位为克(g);

c_1 ——硫氰酸钾标准滴定溶液浓度的准确的数值,单位为摩尔每升(mol/L);

V_0 ——空白试验消耗硫氰酸钾标准滴定溶液的体积的数值,单位为毫升(mL);

V_5 ——滴定试样(3.6.2)时消耗 0.1 mol/L 硫氰酸钾标准滴定溶液的体积的数值,单位为毫升(mL);

K_1 ——稀释倍数;

m ——试样的质量的数值,单位为克(g)。

计算结果表示到小数点后两位。

3.8 允许差

同一样品两次平行测定结果之差,每 100 g 试样不得超过 0.2 g。

4 电位滴定法

4.1 方法提要

试液经酸化处理后,加入丙酮,以玻璃电极为参比电极,银电极为指示电极,用硝酸银标准滴定溶液滴定试液中的氯化钠。根据电位的“突跃”,确定滴定终点。按硝酸银标准滴定溶液的消耗量,计算食品中氯化钠的含量。

4.2 试剂和溶液

4.2.1 试剂和分析用水:除非另有规定,所有试剂均使用分析纯试剂;分析用水应符合 GB/T 6682 规定的二级水规格。

4.2.2 蛋白质沉淀剂:按 3.2.3 配制。

4.2.3 硝酸溶液(1:3):按 3.2.4 配制。使用前不需煮沸。

4.2.4 丙酮。

4.2.5 0.01 mol/L 氯化钠基准溶液:称取 0.058 44 g 基准试剂氯化钠(或经 500℃~600℃灼烧至恒重的分析纯氯化钠),精确至 0.000 2 g,于 100 mL 烧杯中。用少量水溶解,转移到 1 000 mL 容量瓶中,稀释至刻度,摇匀。

4.2.6 0.02 mol/L 硝酸银标准滴定溶液:

4.2.6.1 配制:称取 3.40 g 硝酸银,精确至 0.01 g,于 100 mL 烧杯中,用少量水溶解,转移到 1 000 mL 容量瓶中,用水定容,摇匀,避光贮存,或转移到棕色容量瓶中。

4.2.6.2 标定(二级微商法):吸取 10.00 mL 0.01 mol/L 氯化钠基准溶液(4.2.5)于 50 mL 烧杯中,加入 0.2 mL 硝酸溶液(4.2.3)、25 mL 丙酮(4.2.4)。将玻璃电极和银电极浸入溶液中,启动电磁搅拌器。

从滴定管滴入 V mL 硝酸银标准滴定溶液(所需量的 90%),测量溶液的电位数值(E)。继续滴入硝酸银标准滴定溶液,每滴入 1 mL 立即测量溶液电位数值(E)。接近终点并越过终点后,每滴入 0.1 mL 测量溶液的电位数值(E)。继续滴入硝酸银标准滴定溶液,直至溶液电位数值不再明显改变。记录每次滴入硝酸银标准滴定溶液的体积数值和电位数值。

4.2.6.3 滴定终点的确定:根据滴定记录(4.2.6.2),按硝酸银标准滴定溶液的体积数值(V)和电位的数值(E),用列表方式(见表 1)计算 ΔE 、 ΔV 、一级微商和二级微商。

表 1 硝酸银标准滴定溶液滴定氯化钠基准溶液的记录

V	E	ΔE^a	ΔV^b	一级微商 ^c ($\Delta E/\Delta V$)	二级微商 ^d
0.00	400	70	4.00	18	22
4.00	470				
		20	0.50	40	60
4.50	490				
		10	0.10	100	50
4.60	500				
		15	0.10	150	50
4.70	515				
		20	0.10	200	650
4.80	535				
		85	0.10	850	-350
4.90	620				
		50	0.10	500	-300
5.00	670				
		20	0.10	200	-100
5.10	690				
		10	0.10	100	—
5.20	700				
		—	—	—	

a 相对应的电位变化的数值。

b 连续滴入硝酸银标准滴定溶液的体积增加的数值。

c 单位体积硝酸银标准滴定溶液引起的电位变化的数值,即 ΔE 与 ΔV 的比值。

d 相当于相邻的一级微商的数值之差。

当一级微商最大、二级微商等于零时,即为滴定终点,按式(5)计算滴定到终点时硝酸银标准滴定溶液的体积数值(V_6)。

$$V_6 = V_a + \left(\frac{a}{a \times b} \times \Delta V \right)$$

.....(5)

式中:

V_6 ——滴定到终点时消耗硝酸银标准滴定溶液的体积的数值,单位为毫升(mL);

V_a ——在 a 时消耗硝酸银标准滴定溶液的体积的数值,单位为毫升(mL);

a ——二级微商为零前的二级微商数值;

b ——二级微商为零后的二级微商数值;

ΔV —— a 与 b 之间的数值,单位为毫升(mL)。

示例:

从表中找出一级微商最大值为 850,则二级微商等于零时应在 650 与 -350 之间,所以 $a=650, b=-350, V_a=4.8\text{ mL}, \Delta V=0.10\text{ mL}$ 。

$$V_6 = V_5 + \left(\frac{a}{A-b} \times \Delta V \right) = 4.8 + \left[\frac{650}{650 - (-350)} \times 0.01 \right] = 4.8 + 0.065 = 4.87 (\text{mL})$$

即滴定到终点时,硝酸银标准滴定溶液的用量为 4.87 mL。

4.2.6.4 硝酸银标准滴定溶液浓度的确定:硝酸银标准滴定溶液浓度的准确数值 c_4 ,单位为摩尔每升(mol/L),按式(6)计算。

$$c_4 = \frac{10 \times c_3}{V_6} \dots\dots\dots (6)$$

式中:

c_3 ——氯化钠基准溶液浓度的准确数值,单位为摩尔每升(mol/L);

V_6 ——滴定到终点时消耗硝酸银标准滴定溶液的体积的数值,单位为毫升(mL)。

4.3 仪器、设备

4.3.1 精密 pH 计:精度 ± 0.1 。

4.3.2 玻璃电极。

4.3.3 银电极。

4.3.4 电磁搅拌器。

4.3.5 滴定管:10 mL。

4.4 试样的制备

按 3.4 制备。

4.5 试液的制备

按 3.5 制备。

其中,蛋白质、淀粉含量较高的蔬菜制品(如蘑菇、青豆)的试液制备步骤为:称取约 10 g 试样,精确至 0.001 g,于 100 mL 烧杯中。用水将试样转移到 100 mL 容量瓶中,稀释至刻度,振摇 15 min(或用振荡器振荡 15 min)。用滤纸过滤,弃去最初滤液。

4.6 分析步骤

取含有 5 mg~10 mg 氯化钠的试液(4.5),于 50 mL 烧杯中。加入 5 mL 硝酸溶液(4.2.3)和 25 mL 丙酮(4.2.4)。以下按 4.2.6.2 步骤操作,并按 4.2.6.3 计算滴定到终点时消耗硝酸银标准滴定溶液的体积的数值(V_7)。

4.7 结果计算

食品中氯化钠的含量以质量分数 X_2 计,数值以%表示,按式(7)计算:

$$X_2 = \frac{0.05844 \times c_4 \times V_7 \times K_2}{m_2} \times 100 \dots\dots\dots (7)$$

式中:

0.05844——与 1.00 mL 硝酸银标准滴定溶液 [$c(\text{AgNO}_3) = 1.000 \text{ mol/L}$] 相当的氯化钠的质量的数值,单位为克(g);

c_4 ——硝酸银标准滴定溶液浓度的准确的数值,单位为摩尔每升(mol/L);

V_7 ——滴定试液时消耗硝酸银标准滴定溶液的体积的数值,单位为毫升(mL);

K_2 ——稀释倍数;

m_2 ——试样的质量的数值,单位为克(g)。

计算结果表示到小数点后两位。

4.8 允许差

同一试样两次平行测定结果之差,每 100 g 试样不得超过 0.2 g。

附 录 A
(资料性附录)
直接沉淀滴定法

A.1 方法提要

样品经处理后,以铬酸钾为指示剂(摩尔法),用硝酸银标准滴定溶液滴定试液中的氯化钠。根据硝酸银标准滴定溶液的消耗量,计算食品中氯化钠的含量。

A.2 试剂和溶液

A.2.1 试剂和分析用水

除非另有规定,所有试剂均使用分析纯试剂;分析用水应符合 GB/T 6682 规定的二级水规格。

A.2.2 蛋白质沉淀剂

按 3.2.3 配制。

A.2.3 乙醇溶液(80%)

按 3.2.5 配制。

A.2.4 5%铬酸钾溶液

称取 5 g 铬酸钾,溶于 95 mL 水中。

A.2.5 0.1 mol/L 硝酸银标准滴定溶液

配制:按 3.2.6 配制。

标定:称取 0.05 g~0.10 g 基准试剂氯化钠(或经 500℃~600℃灼烧至恒重的分析纯氯化钠),精确至 0.000 2 g,于 250 mL 锥形瓶中。用约 70 mL 水溶解,加入 1 mL 15%的铬酸钾溶液(A.2.4)。剧烈摇动时,用硝酸银标准滴定溶液(A.2.5)滴定至红黄色(保持 1 min 不褪色)。记录消耗硝酸银标准滴定溶液的体积的数值(V_8)。

硝酸银标准滴定溶液浓度的准确数值 c_5 ,单位为摩尔每升(mol/L),按式(A.1)计算:

$$c_5 = \frac{m_3}{0.058\ 44 \times V_8} \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

0.058 44——与 1.00 mL 硝酸银标准滴定溶液 [$c(\text{AgNO}_3) = 1.000 \text{ mol/L}$] 相当的氯化钠的质量的数值,单位为克(g);

V_8 ——滴定试液时消耗硝酸银标准滴定溶液的体积的数值,单位为毫升(mL);

m_3 ——氯化钠的质量的数值,单位为克(g)。

A.2.6 0.1%氢氧化钠溶液

称取 1 g 氢氧化钠,溶于 1 000 mL 水中。

A.2.7 1%酚酞乙醇溶液

称取 1 g 酚酞,溶于 60 mL 95%乙醇中,用水稀释至 100 mL。

A.3 仪器和设备

同 3.3。

A.4 试样的制备

按 3.4 制备。

A.5 试液的制备

按 3.5 制备。

A.6 分析步骤

A.6.1 pH 6.5~10.5 的试液:取含有 25 mg~50 mg 氯化钠的试液(A.5),于 250 mL 锥形瓶中。加入 50 mL 水和 1 mL 5% 铬酸钾溶液(A.2.4)。以下按 A.2.5 标定步骤操作,记录消耗 0.1 mol/L 硝酸银标准滴定溶液的体积的数值(V_9)。

A.6.2 pH 小于 6.5 的试液:取含有 25 mg~50 mg 氯化钠的试液(A.5),于 250 mL 锥形瓶中。加 50 mL 水和 0.2 mL 1% 酚酞溶液(A.2.7),用 0.1% 氢氧化钠溶液(A.2.6)滴定至微红色,再加入 1 mL 5% 铬酸钾溶液(A.2.4)。以下按 A.2.5 标定步骤操作,记录消耗 0.1 mol/L 硝酸银标准滴定溶液的体积的数值(V_9)。

A.6.3 空白试验:用 50 mL 水代替试液。加 1 mL 5% 铬酸钾溶液(A.2.4)。以下按 A.2.5 标定步骤操作,记录消耗 0.1 mol/L 硝酸银标准滴定溶液的体积数值(V_{10})。

A.7 结果计算

食品中氯化钠的含量以质量分数 X_3 计,数值以%表示,按式(A.2)计算:

$$X_3 = \frac{0.05844 \times c_5 (V_9 - V_{10}) \times K_3}{m_4} \times 100 \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

0.05844——与 1.00 mL 硝酸银标准滴定溶液 [$c(\text{AgNO}_3) = 1.000 \text{ mol/L}$] 相当的氯化钠的质量数值,单位为克(g);

c_5 ——硝酸银标准滴定溶液浓度的准确的数值,单位为摩尔每升(mol/L);

V_9 ——滴定试液时消耗硝酸银标准滴定溶液的体积的数值,单位为毫升(mL);

V_{10} ——空白试验消耗硝酸银标准滴定溶液的体积的数值,单位为毫升(mL);

K_3 ——稀释倍数;

m_4 ——试样的质量的数值,单位为克(g)。

计算结果表示到小数点后两位。

A.8 允许差

同一试样两次平行测定结果之差,每 100 g 试样不得超过 0.2 g。

前 言

仓贮害虫是造成干果贮存期间损失的重要原因之一,辐照可以有效杀灭红枣中的害虫。为规范辐照工艺,确保辐照产品质量,特制定本标准。

本标准在技术内容上非等效采用了国际食品辐照咨询组(ICGFI)制定的《干果、坚果辐照杀虫工艺规范》(ICGFI Doc. No. 20 1995)。

本标准由中华人民共和国农业部提出。

本标准起草单位:中国农业科学院原子能利用研究所。

本标准主要起草人:林音、施培新、李香玲、刘宏跃。

本标准由中国农业科学院原子能利用研究所负责解释。

