



中华人民共和国国家标准

GB 29203—2012

食品安全国家标准

食品添加剂 碘化钾

2012-12-25 发布

2013-01-25 实施

中华人民共和国卫生部 发布

食品安全国家标准

食品添加剂 碘化钾

1 范围

本标准适用于以氢氧化钾与碘反应生成碘酸钾后,再经还原制得食品添加剂碘化钾。

2 化学名称、分子式和相对分子质量

2.1 化学名称

碘化钾

2.2 分子式

KI

2.3 相对分子质量

166.0(按 2007 年国际相对原子质量)

3 技术要求

3.1 感官要求

应符合表 1 的规定。

表 1 感官要求

项目	要 求	检验方法
色泽	无色或白色	取适量试样置于 50 mL 烧杯中,在自然光下观察色泽和状态
状态	晶体	

3.2 理化指标

应符合表 2 的规定。

表 2 理化指标

项 目	指 标	检验方法
碘化钾(KI)含量(以干基计), $w/\%$	99.0~101.5	附录 A 中 A.4
干燥减量, $w/\%$	≤ 1	附录 A 中 A.5
碘酸盐/(mg/kg)	≤ 4	附录 A 中 A.6

表 2 (续)

项 目	指 标	检验方法
铅(Pb)/(mg/kg) $\leq$	4	GB 5009.12
硝酸盐、亚硝酸盐和氨	通过试验	附录 A 中 A.7
硫代硫酸盐和钡	通过试验	附录 A 中 A.8
pH(10 g/L 溶液)	6~10	GB/T 23769

附录 A

检验方法

A.1 警示

本标准的检验方法中使用的部分试剂具有毒性或腐蚀性,操作时应采取适当的安全和防护措施。

A.2 一般规定

本标准所用试剂和水,在没有注明其他要求时,均指分析纯试剂和 GB/T 6682—2008 中规定的三级水。本标准试验中所需标准溶液、杂质测定用标准溶液、制剂和制品,在没有注明其他要求时均按 GB/T 601、GB/T 602、GB/T 603 之规定制备。所用溶液在未注明用何种溶剂配制时,均指水溶液。

A.3 鉴别试验

A.3.1 试剂和材料

A.3.1.1 盐酸。

A.3.1.2 过氧化氢。

A.3.1.3 淀粉指示液:10 g/L。

A.3.2 鉴别方法

A.3.2.1 钾离子的鉴别

称量 0.1 g 试样,加水溶解。用铂丝环蘸取盐酸,在火焰上燃烧至无色。再蘸取试验溶液在火焰上燃烧,在钴玻璃下观察,火焰应呈紫色。

A.3.2.2 碘离子的鉴别

称量 0.1 g 试样,加 20 mL 水、1 mL 盐酸、2 滴淀粉指示液和 2 滴过氧化氢,溶液应呈现蓝色。

A.4 碘化钾(KI)含量的测定

A.4.1 方法提要

在盐酸介质溶液中,用碘酸钾标准滴定溶液进行滴定,通过三氯甲烷层颜色的消失判断终点。

A.4.2 试剂和材料

A.4.2.1 盐酸。

A.4.2.2 三氯甲烷。

A.4.2.3 碘酸钾标准滴定溶液: $c(1/6\text{KIO}_3)=0.3\text{ mol/L}$ 。

A.4.3 分析步骤

称取约 0.5 g 按照 A.5 操作后的试样,精确至 0.000 2 g。置于 250 mL 锥形瓶中,加入 10 mL 水

溶解,加入 35 mL 盐酸,摇匀。加 5 mL 三氯甲烷,用碘酸钾标准滴定溶液进行滴定(近终点时,剧烈振摇),直至三氯甲烷层无色后静置 5 min 不再呈紫色为止,即为终点。

A.4.4 结果计算

碘化钾(KI)含量的质量分数 w_1 ,按式(A.1)计算:

$$w_1 = \frac{V \times c \times M}{m \times 1\,000} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

V ——滴定试验溶液所消耗的碘酸钾标准滴定溶液的体积的数值,单位为毫升(mL);

c ——碘酸钾标准滴定溶液浓度的准确数值,单位为摩尔每升(mol/L);

m ——试样质量的数值,单位为克(g);

M ——碘酸钾($1/6\text{KIO}_3$)的摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol)($M=55.33$);

1 000——换算因子。

实验结果以平行测定结果的算术平均值为准。在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不大于 0.02%。

A.5 干燥减量的测定

A.5.1 仪器和设备

A.5.1.1 称量瓶: $\phi 30\text{ mm} \times 25\text{ mm}$ 。

A.5.1.2 电热恒温干燥箱:温度能控制在 $105\text{ }^\circ\text{C} \pm 2\text{ }^\circ\text{C}$ 。

A.5.2 分析步骤

在预先于 $105\text{ }^\circ\text{C} \pm 2\text{ }^\circ\text{C}$ 下干燥至质量恒定的称量瓶中称取约 2 g 试样,精确至 0.000 2 g,置于电热恒温干燥箱内,在 $105\text{ }^\circ\text{C} \pm 2\text{ }^\circ\text{C}$ 下干燥 4 h,称量。

A.5.3 结果计算

干燥减量的质量分数 w_2 ,按式(A.2)计算:

$$w_2 = \frac{m_1 - m_2}{m} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

m_1 ——干燥前试样和称量瓶的质量的数值,单位为克(g);

m_2 ——干燥后试样和称量瓶质量的数值,单位为克(g);

m ——试样质量的数值,单位为克(g)。

实验结果以平行测定结果的算术平均值为准。在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不大于 0.1%。

A.6 碘酸盐测定

A.6.1 试剂和材料

A.6.1.1 硫酸溶液:3+97。

A.6.1.2 碘酸盐标准溶液:1 mL 含碘酸钾(KIO_3)0.010 mg。称取 0.010 g 碘酸钾,置于 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。贮存于棕色瓶中。

A.6.1.3 淀粉指示液:10 g/L。

A.6.1.4 无氨和无二氧化碳的水:将无氨的水倒入烧瓶中,煮沸 15 min,立即用装有钠石灰管的胶塞塞紧,冷却。

A.6.2 分析步骤

称取 $1.10\text{ g}\pm 0.01\text{ g}$ 试样,溶解在 5 mL 无氨和无二氧化碳的水中,然后转移到 10 mL 比色管中,加入 2 滴淀粉指示液,加 2 滴硫酸溶液,混匀,用无氨和无二氧化碳的水稀释至刻度。其溶液的颜色不应深于标准比色液。

标准比色液是用移液管移取 0.4 mL 碘酸盐标准溶液置于 10 mL 比色管中,称取 $0.10\text{ g}\pm 0.01\text{ g}$ 试样,加无氨和无二氧化碳的水溶解,再加入 2 滴淀粉指示液,加 2 滴硫酸溶液,混匀,用无氨和无二氧化碳的水稀释至刻度。

A.7 硝酸盐、亚硝酸盐和氨的测定

A.7.1 试剂和材料

A.7.1.1 氢氧化钠溶液:40 g/L。

A.7.1.2 铝丝。

A.7.1.3 石蕊试纸。

A.7.2 分析步骤

称取 $1.00\text{ g}\pm 0.01\text{ g}$ 试样,置于 50 mL 试管中,加 5 mL 水溶解,然后加 5 mL 氢氧化钠溶液,加 0.2 g 铝丝。用脱脂棉塞住试管口,在试管口上面放一条湿润的红色石蕊试纸。将试管置于沸水浴上加热 15 min,试纸不应变蓝。

A.8 硫代硫酸盐和钡的测定

A.8.1 试剂和材料

硫酸溶液:3+97。

A.8.2 分析步骤

称取 $0.50\text{ g}\pm 0.01\text{ g}$ 试样,用 10 mL 无氨和无二氧化碳的水(同 A.6.1.4)溶解,加 2 滴硫酸溶液,1 min 内溶液不应混浊。
