



中华人民共和国国家标准

GB 1903.55—2022

食品安全国家标准

食品营养强化剂 L-抗坏血酸钾

2022-06-30 发布

2022-12-30 实施

中华人民共和国国家卫生健康委员会
国 家 市 场 监 督 管 理 总 局 发 布

食品安全国家标准

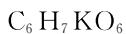
食品营养强化剂 L-抗坏血酸钾

1 范围

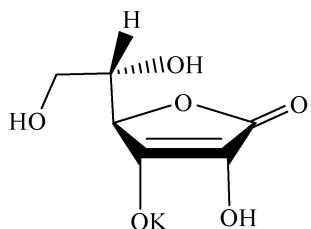
本标准适用于以 L-抗坏血酸和碳酸氢钾或碳酸钾为原料,经化学反应、结晶、干燥等工艺制得的食品营养强化剂 L-抗坏血酸钾。

2 分子式、结构式和相对分子质量

2.1 分子式



2.2 结构式



2.3 相对分子质量

214.22(按 2018 年国际相对原子质量)

3 技术要求

3.1 感官要求

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 | 白色至微黄色 | 取适量样品置于清洁、干燥的白瓷盘中,在自然光线下观察其色泽、状态 |
| 状态 | 晶体或结晶性粉末 | |

3.2 理化指标

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 |
|--|------------|-------------------------|
| L-抗坏血酸钾含量(以干基计), w/% | 99.0~101.0 | 附录 A 中 A.3 |
| pH(10%水溶液) | 7.0~8.0 | GB/T 9724 |
| 比旋光度(以干基计), $\alpha_m(20\text{ }^\circ\text{C}, D)/[(\text{ }^\circ) \cdot \text{m}^2 \cdot \text{kg}^{-1}]$ | +93~+103 | 附录 A 中 A.4 |
| 干燥减量, w/% | ≤ 0.25 | GB 5009.3 直接干燥法 |
| 铅(Pb)/(mg/kg) | ≤ 2.0 | GB 5009.12 或 GB 5009.75 |
| 总砷(以 As 计)/(mg/kg) | ≤ 3.0 | GB 5009.11 或 GB 5009.76 |

附录 A

检验方法

A.1 一般规定

本标准所用试剂和水在没有标明其他要求时,均指分析纯试剂和符合 GB/T 6682 规定的三级水。试验中所用标准滴定溶液、杂质测定用标准溶液、制剂及制品,在没有注明其他要求时,均按 GB/T 601、GB/T 602、GB/T 603 的规定制备。试验中所用溶液在未注明何种溶剂配制时,均指水溶液。

A.2 鉴别试验

A.2.1 溶解性

1 g 试样能溶于 2 mL 水中。

A.2.2 鉴别

A.2.2.1 方法提要

试样中的抗坏血酸部分具有二烯醇基结构,具有强的还原性,并且具有糖类的性质。

A.2.2.2 试剂和材料

A.2.2.2.1 活性炭:粉状,75 μm ~180 μm (80 目~200 目)。

A.2.2.2.2 吡咯。

A.2.2.2.3 盐酸。

A.2.2.2.4 冰醋酸(又称冰乙酸)。

A.2.2.2.5 碱性酒石酸铜溶液。

A.2.2.2.6 盐酸溶液:0.1 mol/L。取盐酸(A.2.2.2.3)9.0 mL,加水稀释至 1 000 mL,摇匀,即得。

A.2.2.2.7 三氯乙酸溶液:取 6 g 三氯乙酸,加 25 mL 三氯甲烷溶解后,加 0.5 mL 30% 过氧化氢溶液,摇匀,即得。

A.2.2.2.8 四苯硼钠溶液:1 g/L。取四苯硼钠 0.1 g,加水稀释至 100 mL。

A.2.2.2.9 亚甲基蓝指示液:取 5 g 亚甲基蓝溶于 95% 乙醇,用 95% 乙醇稀释至 1 000 mL。

A.2.2.3 鉴别方法

A.2.2.3.1 试样溶液(20 mg/mL)在室温时能还原碱性酒石酸铜溶液,加热时更迅速。

A.2.2.3.2 用 0.5 mL 的盐酸溶液酸化 2 mL 试样溶液(20 mg/mL),加入 4 滴亚甲基蓝指示液,40 ℃ 温化,深蓝色 3 min 内褪去。

A.2.2.3.3 用 15 mL 三氯乙酸溶液溶解 15 mg 试样,加约 200 mg 活性炭,猛烈振摇 1 min,滤纸过滤至澄清,向 5 mL 滤液中加 1 滴吡咯,缓慢搅拌至溶解,置 50 ℃ 水浴上加热,产生蓝色。

A.2.2.3.4 呈现钾盐的特征反应

A.2.2.3.4.1 用盐酸浸润的铂丝在无色火焰上燃烧至无色,蘸取少许试样,在无色火焰中燃烧,通过钴玻璃观察火焰呈紫色。

A.2.2.3.4.2 取试样,加热炽灼除去可能杂有的铵盐,待冷却后,加水溶解,再加入四苯硼钠溶液(A.2.2.2.8)与冰醋酸(A.2.2.2.4),应有白色沉淀生成。

A.3 L-抗坏血酸钾含量(以干基计)的测定

A.3.1 方法提要

试样与碘标准滴定溶液发生氧化还原反应，根据碘标准滴定液的颜色判断滴定终点。

A.3.2 试剂和材料

A.3.2.1 五氧化二磷。

A.3.2.2 硫酸溶液：取硫酸 57 mL，缓缓注入适量水中，冷却至室温，加水稀释至 1 000 mL，摇匀。本液含 H_2SO_4 应为 9.5%~10.5%。

A.3.2.3 碘标准滴定溶液: $c(\frac{1}{2}\text{I}_2) = 0.1 \text{ mol/L}$ 。

A.3.2.4 淀粉指示液:10 g/L。

A.3.3 仪器和设备

A.3.3.1 恒温干燥箱。

A.3.3.2 分析天平(万分之一)。

A.3.4 分析步骤

称取用五氧化二磷干燥 24 h 的试样约 0.2 g, 精确至 0.000 1 g, 用 100 mL 新沸的冷蒸馏水和 15 mL 硫酸溶液, 使其溶解, 立即用 0.1 mol/L 碘标准滴定溶液滴定, 接近终点时加 2 mL 淀粉指示液, 继续滴定至溶液呈蓝色, 在 30 s 内不褪色为止, 记下碘标准滴定溶液消耗的毫升数。

A.3.5 结果计算

L-抗坏血酸钾含量(以干基计)的质量分数 w 按式(A.1)计算。

式中：

V ——试样消耗碘标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);

c ——碘标准滴定溶液的浓度,单位为摩尔每升(mol/L);

M ——L-抗坏血酸钾的摩尔质量,单位为克每摩尔(g/mol), $[M(\frac{1}{2}\text{C}_6\text{H}_7\text{KO}_6)=107.11]$;

1 000 ——换算系数；

m ——试样的质量,单位为克(g)。

在重复性条件下,两次独立测定结果的绝对差值不大于算术平均值的 1.0%。

A.4 比旋光度(以干基计)的测定

A.4.1 仪器和设备

旋光仪(精度 $\pm 0.010^\circ$)备有钠光灯(钠光谱 D 线 589.3 nm)。

A.4.2 分析步骤

称取用五氧化二磷干燥 24 h 的试样约 5 g, 精确至 0.001 g, 加水至 50 mL, 按照 GB/T 613 中测定和计算的相关规定执行。
