



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

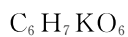
食品营养强化剂 L-抗坏血酸钾

1 范围

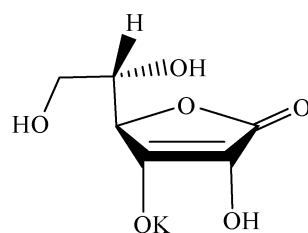
本标准适用于以 L-抗坏血酸和碳酸氢钾或碳酸钾为原料,经化学反应、结晶、干燥等工艺制得食品营养强化剂 L-抗坏血酸钾。

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), $\alpha_m(20\text{ }^\circ\text{C},D)/[^\circ \cdot \text{m}^2 \cdot \text{kg}^{-1}]$	+93~+103	附录 A 中 A.4
干燥减量, $w/\%$	\leq 0.25	GB 5009.3 直接干燥法
铅(Pb)/(mg/kg)	\leq 2.0	GB 5009.12 或 GB 5009.75
总砷(以 As 计)/(mg/kg)	\leq 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 $^{\circ}\text{C}$ 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 $^{\circ}\text{C}$ 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。

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

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。
