



中华人民共和国国家标准

GB 30605—2014

食品安全国家标准 食品添加剂 甘氨酸钙

2014-04-29 发布

2014-11-01 实施

中华人民共和国
国家卫生和计划生育委员会 发布

食品安全国家标准

食品添加剂 甘氨酸钙

1 范围

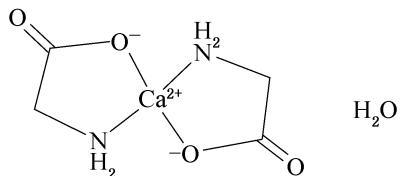
本标准适用于由甘氨酸和氢氧化钙反应,经降温结晶制得的食品添加剂甘氨酸钙。

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

206.21(按 2011 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	取适量试样置于清洁、干燥的白瓷盘中,在自然光线下,观察其色泽和状态
状态	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
甘氨酸钙含量[以 $\text{Ca}(\text{OOCCH}_2\text{NH}_2)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 计] (质量分数)/%	≥ 98.0	附录 A 中 A.3
氮(质量分数)/%	13.0~14.5	A.4
pH(10 g/L 水溶液)	10.0~12.0	GB/T 9724
干燥减量(质量分数)/%	≤ 9.0	GB 5009.3 直接干燥法 ^a
铅(Pb)/(mg/kg)	≤ 2	GB 5009.12

^a 105 °C, 3 h。

附录 A

检验方法

A.1 一般规定

本标准所用试剂和水,在没有注明其他要求时,均指分析纯试剂和 GB/T 6682 中规定的三级水。

试验中所用标准溶液、杂质标准溶液、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用何种溶剂配制时,均指水溶液。

A.2 鉴别试验

A.2.1 试剂和材料

A.2.1.1 乙酸。

A.2.1.2 盐酸。

A.2.1.3 草酸铵溶液:35 g/L。

A.2.1.4 亚硝酸钠溶液:100 g/L。

A.2.1.5 盐酸溶液:1+3。

A.2.1.6 甲基红指示液:1 g/L。

A.2.2 鉴别方法

A.2.2.1 钙的鉴别

称取约 0.5 g 试样,精确至 0.01 g,溶于 10 mL 水中,加入 2 滴甲基红指示液,用盐酸溶液中和并滴加至溶液呈酸性,滴加草酸铵溶液即产生白色沉淀。该沉淀不溶于乙酸,但溶于盐酸。

A.2.2.2 氨基的鉴别

称取约 0.1 g 试样,精确至 0.01 g,溶于 10 mL 水中,加入盐酸溶液 1 mL 和新配制的亚硝酸钠溶液 1 mL 产生无色气体。

A.2.2.3 红外光谱鉴别

用红外吸收分光光度法,采用溴化钾压片法制备试样,将试样谱图与对照谱图(见附录 B)比较,两者应基本一致。

A.3 甘氨酸钙含量的测定

A.3.1 方法提要

试样以钙羧酸为指示剂,用乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液滴定,计算样品中的甘氨酸钙含量。

A.3.2 试剂和材料

A.3.2.1 氢氧化钠溶液:1 mol/L。

A.3.2.2 乙二胺四乙酸二钠(EDTA)标准滴定溶液; $c(\text{EDTA})=0.1 \text{ mol/L}$ 。

A.3.2.3 钙羧酸指示剂:称取 1 g 钙羧酸指示剂和 100 g 氯化钠混合研细。

A.3.3 分析步骤

称取约 0.5 g 试样, 精确至 0.000 1 g, 置于 250 mL 锥形瓶中, 加入 100 mL 水, 溶解, 加入 15 mL 氢氧化钠溶液, 加入 0.1 g 钙羧酸指示剂, 用乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液滴定至蓝色为终点。

在测定的同时,按与测定相同的步骤,对不加试样而使用相同数量的试剂溶液做空白试验。

A.3.4 结果计算

甘氨酸钙含量的质量分数 w_1 按式(A.1)计算:

$$w_1 = \frac{(V_1 - V_0) \times c \times M}{m \times 1\,000} \times 100\% \quad \dots \dots \dots \quad (A.1)$$

式中：

V_1 ——试样消耗 EDTA 标准滴定溶液体积的数值, 单位为毫升(mL);

V_0 ——空白试验消耗 EDTA 标准滴定溶液体积的数值, 单位为毫升(mL);

c ——EDTA 标准滴定溶液浓度的准确数值, 单位为摩尔每升(mol/L);

M ——甘氨酸钙的摩尔质量数值,单位为克每摩尔(g/mol) { M [Ca(OOCCH₂NH₂)₂ · H₂O] = 206.21};

m ——试样质量的数值,单位为克(g);

1 000——换算因子。

试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 0.3%。

A.4 氮的测定

A.4.1 方法提要

用凯氏定氮法测定样品中的氮含量。

A.4.2 试剂和材料

A.4.2.1 硫酸钾。

A.4.2.2 五水硫酸铜。

A.4.2.3 硫酸。

A.4.2.4 氢氧化钠溶液: 300 g/L。

A.4.2.5 硼酸溶液:20 g/L。

A.4.2.6 盐酸标准滴定溶液: $c(\text{HCl})=0.1 \text{ mol/L}$

A.4.2.7 甲基红-次甲基蓝混合指示液。

A.4.3 分析步骤

A.4.3.1 自动定氮仪定氮法(仲裁法)

称取约 0.25 g 试样, 精确至 0.000 1 g, 置于自动定氮仪消化管中, 加入 3.0 g 硫酸钾, 0.15 g 五水硫酸铜, 沿瓶壁缓缓加入 10 mL 硫酸。置于消化装置上, 于 400 ℃ 消化 40 min, 冷却。置于自动定氮仪装置上, 消化管中加入 60 mL 氢氧化钠溶液, 吸收瓶中加入 50 mL 硼酸溶液和 8 滴甲基红-次甲基蓝混合

指示液,蒸馏至馏出液中性。用盐酸标准滴定溶液滴定至灰紫色为终点。

在测定的同时,按与测定相同的步骤,对不加试样而使用相同数量的试剂溶液做空白试验。

A.4.3.2 直接蒸馏法

按 HG/T 4103 中直接蒸馏法进行测定。测定时称取 0.3 g 试样。

A.4.4 结果计算

氮含量(以干基计)的质量分数 w_2 按式(A.2)计算:

$$w_2 = \frac{(V_1 - V_0) \times c \times M}{m \times 1\,000} \times 100\% \quad \text{.....(A.2)}$$

式中:

V_1 ——试样消耗盐酸标准滴定溶液体积的数值,单位为毫升(mL);

V_0 ——空白试验消耗盐酸标准滴定溶液体积的数值,单位为毫升(mL);

c ——盐酸标准滴定溶液浓度的准确数值,单位为摩尔每升(mol/L);

M ——氮的摩尔质量数值,单位为克每摩尔(g/mol)[$M(N)=14.01$];

m ——试样质量的数值,单位为克(g);

1 000——换算因子。

试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 0.2%。

附录 B

甘氨酸钙红外光谱图

甘氨酸钙红外光谱图见图 B.1。

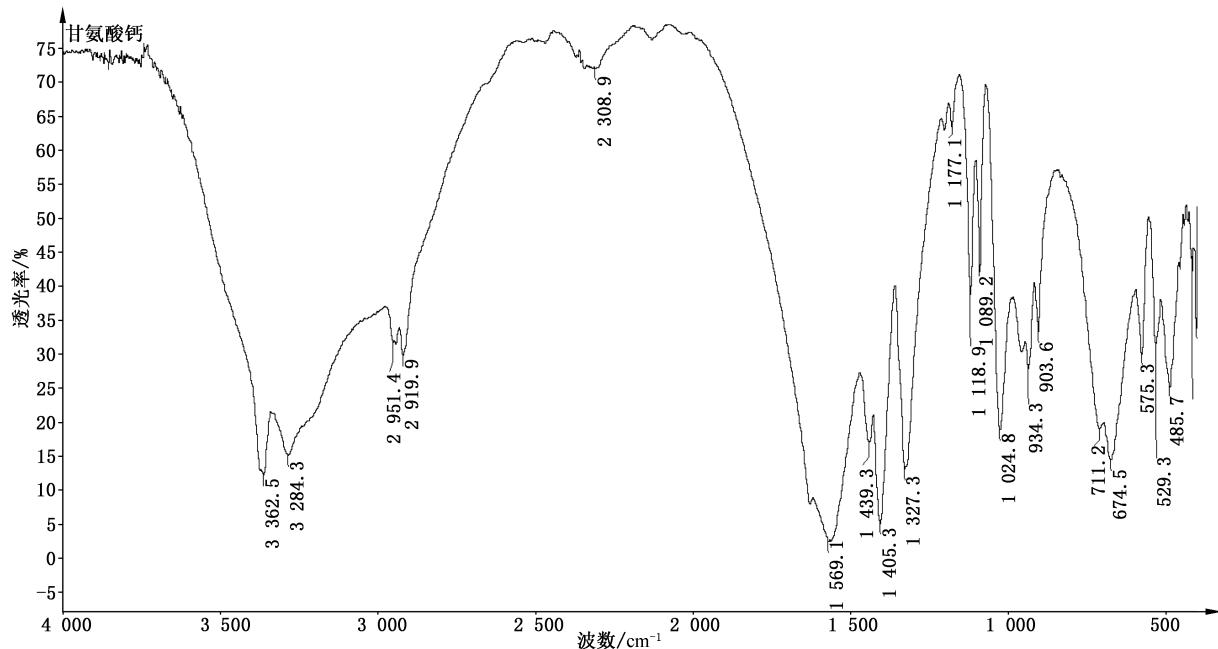


图 B.1 甘氨酸钙红外光谱图