



中华人民共和国国家标准

GB 1886.92—2016

食品安全国家标准

食品添加剂 硬脂酰乳酸钠

2016-08-31 发布

2017-01-01 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 硬脂酰乳酸钠

1 范围

本标准适用于由硬脂酸和乳酸,中合成钠盐而制得的食品添加剂硬脂酰乳酸钠。

2 技术要求

2.1 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	奶油色	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	粉末或脆性固体	

2.2 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
酸值(以 KOH 计)/(mg/g)	60~80	附录 A 中 A.3
钠, $w/\%$	3.5~5.0	附录 A 中 A.4
酯值	120~190	附录 A 中 A.5
总乳酸量, $w/\%$	23.0~34.0	附录 A 中 A.6
铅(Pb)/(mg/kg)	\leq 2.0	GB 5009.12

附 录 A 检 验 方 法

A.1 一般规定

除非另有说明,在分析中仅使用确认为分析纯的试剂和 GB/T 6682 中规定的三级水。分析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 之规定制备。本试验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 取试样 1 g,混入水 25 mL 和盐酸 5 mL,加热,脂肪酸被释出,使油状层浮出液体表面。用水层进行钠试验,应呈阳性反应。

A.2.2 取试样 25 g,置于锥形烧瓶中,加入 50 g 浓度为 15% 的氢氧化钾乙醇溶液,回流 1 h,或至皂化完全。冷却,加入 150 mL 水,混匀。溶液至完全皂化后,加入 60 mL 浓度为 0.5 mol/L 的硫酸溶液,加热并不断搅拌至脂肪酸析出并呈透明状清液。用沸水洗涤脂肪酸,至硫酸盐除尽为止,收集于小烧杯中,于蒸汽浴上温热至脂肪酸与水层完全分离,并透明。冷却,弃去水层,将脂肪酸熔融后滤入干燥烧杯中,在 105 °C 下干燥 20 min。该精制脂肪酸的凝固点按常规方法测定应不低于 54 °C。

A.2.3 溶于乙醇和热油脂,能分散于温水中。

A.3 酸值(以 KOH 计)的测定

A.3.1 分析步骤

称取 1 g 试样,置于 125 mL 锥形烧瓶中,加入 25 mL 中性乙醇(在乙醇中加入 1 滴酚酞试液,用 0.1 mol/L 氢氧化钠标准溶液中和至粉红色,并保持 30 s 不褪色),加热使试样溶解,冷却至室温,再加 5 滴酚酞试液,然后快速用 0.1 mol/L 氢氧化钠标准溶液滴定至呈粉红色,并维持 30 s 不褪色为终点。

A.3.2 结果计算

酸值(以 KOH 计) w_1 毫克每克(mg/g),按式(A.1)计算:

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

式中:

M ——氢氧化钾的摩尔质量,单位为克每摩尔(g/mol), [$M(\text{KOH}) = 56.10$];

V ——滴定时消耗的 0.1 mol/L 氢氧化钠标准溶液的体积,单位为毫升(mL);

c ——滴定过程中所用氢氧化钠标准溶液的浓度,单位为摩尔每升(mol/L);

m ——试样的质量,单位为克(g)。

试验结果以平行测定结果的算术平均值为准。

A.4 钠的测定

A.4.1 分析步骤

A.4.1.1 镧贮备液的制备

称取 5.86 g 氧化镧(La_2O_3),放入 100 mL 容量瓶中,用水湿润,缓慢加入 25 mL 盐酸,旋转至溶解后用水定容至刻度,混匀。

A.4.1.2 钠贮备液的制备

称取预先在 105 °C 下干燥 2 h 后的氯化钠 1.271 g,放入 500 mL 容量瓶中,用水定容至刻度后,混匀。钠贮备液每毫升含钠 1 mg(1 000 mg/kg Na)。

A.4.1.3 标准溶液的制备

取 3 只 100 mL 容量瓶,各加 10.0 mL 镧贮备液。用微升注射器在第一只容量瓶中加入 0.20 mL 钠贮备液,在第二只中加入 0.40 mL,在第三只中加入 0.50 mL,然后各用水稀释定容后混匀。各容量瓶中每毫升分别含钠 2.0 μg 、4.0 μg 和 5.0 μg 。需当天制备。

A.4.1.4 试样溶液的制备

准确称取 250 mg 试样,放入 30 mL 烧杯中,加 10 mL 热乙醇,溶解后移入 25 mL 容量瓶中,用乙醇洗涤烧杯 2 次,每次 5 mL,洗液并入容量瓶中,再用乙醇定容后混匀。另取镧贮备液 2.5 mL,放入第二只 25 mL 容量瓶中,用微升注射器取第一只容量瓶中的试样乙醇液 0.25 mL,加入第二只容量瓶中,再用水定容后混合。

A.4.2 分析和结果计算

用一适当的原子吸收分光光度计,按仪器规定的操作步骤测定各标准溶液和试样溶液在波长 589 nm 处的吸光度。按各标准溶液不同的钠浓度和吸光度绘制标准曲线,据此求出试样溶液中的钠浓度 c ($\mu\text{g}/\text{mL}$),然后按 2.5 倍钠的浓度求出试样中的钠含量(mg)。

A.4.3 注意事项

在此试验中不能使用常规玻璃仪器,以免被钠污染,必要时,使用适宜的塑料(如聚乙烯)容器。

A.5 酯值的测定

A.5.1 分析步骤

A.5.1.1 试样溶液的制备

A.3 酸值分析中所保留的中和液。

A.5.1.2 测定

取酸值分析中所保留的中和液,加入 10 mL 氢氧化钾乙醇溶液(将 11.2 g 氢氧化钾溶于 250 mL 乙醇中,再用 25 mL 水稀释)。加入 5 滴酚酞指示液,装上冷凝器,回流 2 h,冷却后再加 5 滴酚酞指示液,用 0.05 mol/L 硫酸溶液滴定过量的碱。预先用 10.0 mL 氢氧化钾乙醇溶液做空白试验。

A.5.2 结果计算

酯值 w_2 ,按式(A.2)计算:

$$w_2 = \frac{M \times (V_0 - V_1) \times c_1}{m_1} \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

M ——氢氧化钾的摩尔质量,单位为克每摩尔(g/mol), $[M(\text{KOH})=56.10]$;

V_0 ——滴定试样所消耗 0.05 mol/L 硫酸溶液的体积,单位为毫升(mL);

V_1 ——滴定空白液所消耗 0.05 mol/L 硫酸溶液的体积,单位为毫升(mL);

c_1 ——滴定过程中所使用硫酸溶液的摩尔浓度,单位为摩尔每升(mol/L);

m_1 ——试样的质量,单位为克(g)。

试验结果以平行测定结果的算术平均值为准。

A.6 总乳酸量的测定

A.6.1 分析步骤

A.6.1.1 标准储备液的制备

称取 1.067 g 乳酸锂($\text{LiC}_3\text{H}_5\text{O}_3$),用水溶解后定容至 1 000 mL。

A.6.1.2 标准溶液的制备

分别吸取标准储备液 1.0 mL、2.0 mL、4.0 mL、6.0 mL 和 8.0 mL,各放入 100 mL 容量瓶中,用水定容并混合。分别吸取 1.0 mL 上述溶液,置于 5 个试管中,试管中的标准液中的乳酸浓度分别为 1 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、2 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、4 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、6 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 和 8 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 。

A.6.1.3 试样溶液的制备

准确称取 200 mg 试样,放入 125 mL 锥形烧瓶中,加 0.5 mol/L 氢氧化钾乙醇溶液 10 mL 和水 10 mL,装上空气冷凝器,缓慢回流 45 min,用水约 40 mL 洗涤冷凝器和瓶边,在蒸汽浴上加热至无乙醇气味,加 1:2 稀硫酸 6 mL,加热至脂肪酸融化,然后冷却至约 60 $^{\circ}\text{C}$,加 25 mL 石油醚,缓慢旋动混合物后立即移入分液漏斗,将水层收集于 100 mL 容量瓶中。用水洗涤石油醚层两次,每次 20 mL,洗液并入容量瓶。用水稀释至 100 mL 并混合。取此溶液 1.0 mL,放入 100 mL 容量瓶中,用水定容后混合。

A.6.2 分析和结果计算

吸取 1.0 mL 试样溶液,置于试管中。另取 1.0 mL 水放入试管中作为对照。对此两试管溶液和 A.6.1.2 中 5 个装有标准溶液的试管按如下操作进行处理:

- a) 加入 1 滴硫酸铜试液,迅速加入 9.0 mL 硫酸,缓慢转动,松开试管塞,在 90 $^{\circ}\text{C}$ 水浴中加热 5 min 后在冰水浴中冷却 5 min 至 20 $^{\circ}\text{C}$ 以下,加 3 滴对苯基酚试液,立即摇动,于 30 $^{\circ}\text{C}$ 水浴中加热 30 min,在这段时间内摇动两次以使试剂分散。
- b) 将试管放入 90 $^{\circ}\text{C}$ 水浴中维持 90 s,取出后立即放入冰水中迅速冷却至室温。盛于 1 cm 吸收池中,用适当的分光光度计在 570 nm 处测定吸光度。据此对照标准曲线即可求得试样溶液中的乳酸量(μg)。

GB 1886.92—2016《食品安全国家标准 食品添加剂 硬脂酰乳酸钠》 第 1 号修改单

本修改单经中华人民共和国国家卫生健康委员会和国家市场监督管理总局于 2022 年 6 月 30 日第 3 号公告批准,自批准之日起实施。

(修改事项)

一、A.5.2 结果计算

将式(A.2)解释中“ V_0 ——滴定试样所消耗 0.05 mol/L 硫酸溶液的体积,单位为毫升(mL)”修改为“ V_0 ——滴定空白液所消耗硫酸溶液的体积,单位为毫升(mL)”;
“ V_1 ——滴定空白液所消耗 0.05 mol/L 硫酸溶液的体积,单位为毫升(mL)”修改为“ V_1 ——滴定试样所消耗硫酸溶液的体积,单位为毫升(mL)”。

二、A.6.1.1 标准储备液的制备

将“称取 1.067 g 乳酸锂($\text{LiC}_3\text{H}_5\text{O}_3$),用水溶解后定容至 1 000 mL。”修改为“称取 1.067 g 乳酸锂($\text{LiC}_3\text{H}_5\text{O}_3$),用水溶解后定容至 1 000 mL。量取 10.0 mL,移入 100 mL 容量瓶中,再用水稀释并定容。”
