



中华人民共和国国家标准

GB 1903.5—2016

食品安全国家标准

食品营养强化剂 5'-胞苷酸二钠

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

食品营养强化剂 5'-胞苷酸二钠

1 范围

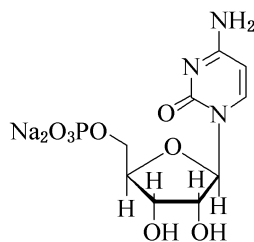
本标准适用于食品营养强化剂 5'-胞苷酸二钠。

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

367.16 (按 2007 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	无色至白色	白色	取适量试样置于清洁、干燥的白瓷盘中,在自然光下观察其色泽和状态,并嗅其气味
状态	结晶	结晶粉末	
气味	具有特殊性气味		

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
5'-胞苷酸二钠(C ₉ H ₁₂ N ₃ Na ₂ O ₈ P)含量(以干基计),w/%		97.0~102.0	附录 A 中 A.3
pH		8.0~9.5	GB/T 9724
水分,w/%	≤	26.0	GB/T 6283 ^a
重金属(以 Pb 计)/(mg/kg)	≤	20	GB 5009.74
砷(As)/(mg/kg)	≤	3.0	GB 5009.76
澄清度		通过试验	附录 A 中 A.4
吸光度比	250 nm/260 nm	0.40~0.52	附录 A 中 A.5
	280 nm/260 nm	1.85~2.20	
其他核酸分解物		通过试验	附录 A 中 A.6
^a 称样量为 0.15 g,测定方法为反滴定法。			

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 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 和 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 盐酸。

A.2.1.2 硝酸。

A.2.1.3 盐酸溶液:1→1 000。

A.2.1.4 溴饱和溶液。

A.2.1.5 3,5-二羟基甲苯-乙醇溶液:1→10。

A.2.1.6 硫酸铁铵-盐酸溶液:1→1 000。

A.2.1.7 氧化镁试液。

A.2.1.8 氢氧化钠溶液:40 g/L。

A.2.1.9 氢氧化钠溶液:1→25。

A.2.1.10 氨水溶液:2+3。

A.2.1.11 钼酸铵溶液:称取三氧化钼粉末 6.5 g,加入氨水溶液(14.5+14)使之溶解。冷却后,边搅拌边加入硝酸溶液(32+40),放置 48 h 后,用石棉过滤。此溶液不宜长期保存。量取此液 5 mL,加入 2 mL 磷酸氢二钠溶液(1→8)时,立即或稍加热后应有大量黄色沉淀生成,否则此溶液不能使用。应避光保存。如有沉淀生成,则使用上层澄清液。

A.2.2 鉴别方法

A.2.2.1 最大吸收峰

称取 0.02 g 试样,加 1 000 mL 盐酸溶液溶解制成的溶液,在波长 277 nm~281 nm 处有最大紫外吸收峰。

A.2.2.2 焰色反应

本品在焰色反应中呈黄色。

A.2.2.3 鉴别

A.2.2.3.1 称取 0.03 g 试样,精确至 0.01 g,溶于 100 mL 水中。取 3 mL 此液,加 1 mL 盐酸及 1 mL 溴的饱和溶液,在水浴中加热 30 min,用空气吹去溴后,加入 0.2 mL 3,5-二羟基甲苯-乙醇溶液,再加 3 mL 硫酸铁铵-盐酸溶液,在水浴中加热 20 min 时,显绿色。

A.2.2.3.2 称取 1.0 g 试样,精确至 0.01 g,溶于 20 mL 水中。取 5 mL 此液,加入 2 mL 氧化镁试液,应不产生沉淀。接着加 7 mL 硝酸,煮沸 10 min 后,加氢氧化钠溶液(40 g/L)中和后的溶液,加钼酸铵溶

液,加热时,生成黄色沉淀,再加氢氧化钠溶液(1→25)或氨水溶液时,沉淀溶解。

A.3 5'-胞苷酸二钠(C₉H₁₂N₃Na₂O₈P)含量(以干基计)的测定

A.3.1 试剂和材料

盐酸溶液:1→1 000。

A.3.2 分析步骤

称取 0.5 g 试样,精确至 0.000 2 g,加盐酸溶液溶解并定容至 1 000 mL,取 10 mL 该液,加盐酸溶液稀释并定容至 250 mL,作为试样溶液。测定在波长 280 nm 处试样溶液的吸光度 A_0 。

A.3.3 结果计算

5'-胞苷酸二钠(C₉H₁₂N₃Na₂O₈P)(以干基计)含量的质量分数 ω_1 ,按式(A.1)计算:

$$\omega_1 = \frac{0.5 \times 1.446 \times A_0}{m_1 \times (1 - \omega_2)} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

0.5 —— 换算系数;

1.446 —— 换算系数;

A_0 —— 试样溶液的吸光度;

m_1 —— 试样的质量,单位为克(g);

ω_2 —— 试样中水分的质量分数,%。

A.4 澄清度的测定

A.4.1 试剂和材料

A.4.1.1 硝酸溶液:1+2。

A.4.1.2 糊精溶液:20 g/L。

A.4.1.3 硝酸银溶液:20 g/L。

A.4.1.4 浊度标准溶液:含氯(Cl)0.01 mg/mL。量取 14.1 mL±0.02 mL $c(\text{HCl})=0.1$ mol/L 盐酸标准滴定溶液,置于 50 mL 容量瓶中,稀释至刻度。量取 10 mL±0.02 mL 溶液于 1 000 mL 容量瓶中,加水稀释至刻度,摇匀。

A.4.2 分析步骤

称取约 1.0 g 试样,精确至 0.01 g,置于比色管中,加水溶解并稀释至 25 mL,作为试样溶液;取另一只比色管,准确加入 0.50 mL 浊度标准溶液,加水至 20 mL,加 1 mL 硝酸溶液,0.2 mL 糊精溶液及 1 mL 硝酸银溶液,加水至 25 mL,摇匀,避光放置 15 min,作为标准比浊溶液。

在无阳光直射情况下,轴向及侧向观察,试样溶液的浊度不大于标准比浊溶液的浊度,即为通过试验。

A.5 吸光度比的测定

A.5.1 试剂和材料

盐酸溶液:1→1 000。

A.5.2 分析步骤

称取 0.020 g 试样,加盐酸溶液溶解配至 1 000 mL,测定溶液在波长 250 nm、260 nm 和 280 nm 处的吸光度 A_1 、 A_2 和 A_3 ,计算 A_1/A_2 和 A_3/A_2 。

A.6 其他核酸分解物的测定

A.6.1 试剂和材料

正丙醇:氨试液:丙酮混合液=6:5:2。

A.6.2 仪器和设备

薄层板:在 110 °C 干燥 1 h,以薄层色谱用硅胶(掺入荧光剂)作为载体。

A.6.3 分析步骤

称取 100 mg 试样,加水溶解并稀释至 20 mL,作为试样溶液。量取 1 μ L 试样溶液,不用对照液,以正丙醇-氨试液-丙酮混合液(6:5:2)作为展开溶剂,进行薄层色谱分析。展开溶剂顶端由原线上升约 10 cm 高时停止展开,风干后在暗处、紫外线(波长约 250 nm)下观察,只看出有一个斑点为通过试验。
