



中华人民共和国国家标准

GB 1886.171—2016

食品安全国家标准

食品添加剂 5'-呈味核苷酸二钠 (又名呈味核苷酸二钠)

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

食品添加剂 5'-呈味核苷酸二钠 (又名呈味核苷酸二钠)

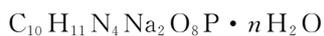
1 范围

本标准适用于以淀粉、糖质为原料,经发酵法或酶解法制得 5'-肌苷酸二钠和 5'-鸟苷酸二钠,再经加工制得食品添加剂 5'-呈味核苷酸二钠(又名呈味核苷酸二钠)。

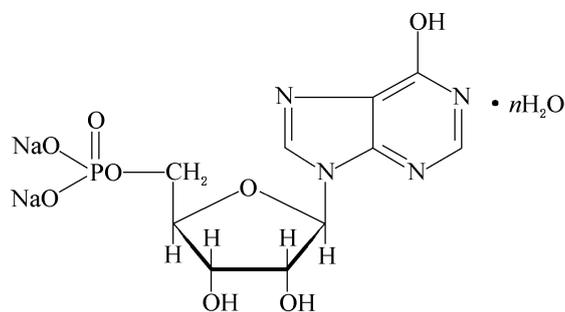
2 分子式、结构式和相对分子质量

2.1 5'-肌苷酸二钠(IMP)

2.1.1 分子式



2.1.2 结构式



2.1.3 相对分子质量(无水)

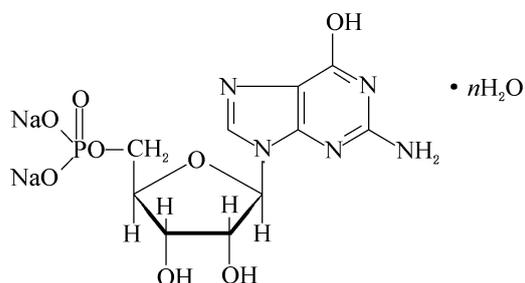
392.17(按 2011 年国际相对原子质量)

2.2 5'-鸟苷酸二钠(GMP)

2.2.1 分子式



2.2.2 结构式



2.2.3 相对分子质量(无水)

407.18(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	白色或类白色	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
呈味核苷酸二钠含量(以干基计), $w/\%$	97.0~102.0	附录 A 中 A.2
IMP 混合比/ $\%$	48.0~52.0	附录 A 中 A.2
GMP 混合比/ $\%$	48.0~52.0	附录 A 中 A.2
干燥减量, $w/\%$	\leq 25.0	GB 5009.3 直接干燥法 ^a
透光率(5%水溶液)/ $\%$	\geq 95.0	附录 A 中 A.3
pH(5%水溶液)	7.0~8.5	附录 A 中 A.4
其他核苷酸	通过试验	附录 A 中 A.5
氨基酸	通过试验	附录 A 中 A.6
铵盐	通过试验	附录 A 中 A.7
砷(As)/(mg/kg)	\leq 1.0	GB 5009.76
重金属(以 Pb 计)/(mg/kg)	\leq 10	GB 5009.74

^a 干燥温度为 120 °C,干燥时间为 4 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 规定的三级水。试验中所用标准溶液、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 呈味核苷酸二钠含量(以干基计)、IMP 混合比和 GMP 混合比的测定

A.2.1 试剂和材料

盐酸溶液:量取 0.9 mL 盐酸,缓慢注入 1 000 mL 水中。

A.2.2 仪器和设备

紫外分光光度计(谱带宽度:1 nm,波长准确性:±2.0 nm,波长重复精度:±1.0 nm,杂散光:≤0.02%)。

A.2.3 分析步骤

A.2.3.1 试样溶液的制备

称取试样 0.4 g(精确至 0.0001 g)于 100 mL 烧杯中,用适量水溶解并定容至 250 mL,摇匀,备用。吸取上述溶液 5.0 mL,用盐酸溶液稀释并定容至 250 mL,摇匀,作为试样溶液备用。

A.2.3.2 测定

将试样溶液注入 1 cm 石英比色皿中,以盐酸溶液作参比溶液,用紫外分光光度计在 250 nm、280 nm处测定吸光度。

A.2.4 结果计算

A.2.4.1 呈味核苷酸二钠含量(以干基计)的计算

呈味核苷酸二钠含量(以干基计)的质量分数 w_1 ,按式(A.1)计算:

$$w_1 = \frac{(A - 1.463 \times B) \times 254.55 + (7.976 \times B - A) \times 47.769}{m \times 5} \times \frac{100}{100 - w_4} \times 100\% \quad \dots (A.1)$$

式中:

A —— 试样溶液在 250 nm 处测得的吸光度;

B —— 试样溶液在 280 nm 处测得的吸光度;

m —— 试样的称样量,单位为克(g);

5 —— 体积换算系数;

100 —— 换算因子;

w_4 —— 试样的干燥减量,%;

1.463、254.55、7.976、47.769 —— 双波长下测定吸光度,根据比尔定律,进行公式推导过程中产生

的系数。

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算术平均值的1%。结果精确至小数点后1位。

A.2.4.2 IMP 混合比和 GMP 混合比的计算

IMP 的质量分数 w_2 ,按式(A.2)计算:

$$w_2 = \frac{(A - 1.463 \times B) \times 342.18}{m \times 5} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(A.2)$$

GMP 的质量分数 w_3 ,按式(A.3)计算:

$$w_3 = \frac{(7.976 \times B - A) \times 62.55}{m \times 5} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(A.3)$$

式(A.2)、式(A.3)中:

- A —— 试样溶液在 250 nm 处测得的吸光度;
- B —— 试样溶液在 280 nm 处测得的吸光度;
- m —— 试样的称样量,单位为克(g);
- 5 —— 体积换算系数;
- 1.463、342.18、7.976、62.55 —— 双波长下测定吸光度,根据比尔定律,进行公式推导过程中产生的系数。

IMP 混合比 X_1 ,按式(A.4)计算:

$$X_1 = \frac{w_2}{w_2 + w_3} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(A.4)$$

GMP 混合比 X_2 ,按式(A.5)计算:

$$X_2 = \frac{w_3}{w_2 + w_3} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(A.5)$$

式(A.4)、式(A.5)中:

- w_2 —— 试样中 IMP 的质量分数,%;
- w_3 —— 试样中 GMP 的质量分数,%;

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算术平均值的1%。结果精确至小数点后1位。

A.3 透光率(5%水溶液)的测定

A.3.1 仪器和设备

分光光度计。

A.3.2 分析步骤

称取试样 1 g(精确至 0.000 1 g),溶于 20 mL 水中,摇匀。将上述试样溶液置于 1 cm 比色皿中,以水作空白对照,用分光光度计于 430 nm 下测定试样溶液的透光率,记录读数。

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算术平均值的 0.5%。

A.4 pH(5%水溶液)的测定

A.4.1 仪器和设备

酸度计。

A.4.2 分析步骤

称取试样 1 g(精确至 0.0001 g),溶于 20 mL 水中,用酸度计测定上述试样溶液的 pH。

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。

A.5 其他核苷酸的测定

A.5.1 试剂和材料

A.5.1.1 展开溶液:饱和硫酸铵+异丙醇+水=79+2+19。

A.5.1.2 层析滤纸。

A.5.2 仪器和设备

A.5.2.1 紫外分析仪。

A.5.2.2 微量注射器。

A.5.3 分析步骤

称取试样 1.0 g,加水溶解并定容至 100 mL,用层析滤纸点样 10.0 μ L,于展开溶液中展开约 30 cm,晾干(或烘干)滤纸,在紫外分析仪 254 nm 处观察。

A.5.4 结果判定

若只呈现 IMP、GMP 两个斑点,判定为通过试验。

A.6 氨基酸的测定

A.6.1 试剂和材料

茚三酮溶液:取茚三酮 0.5 g,加乙醇溶解并定容至 100 mL。

A.6.2 仪器和设备

水浴锅。

A.6.3 分析步骤

称取试样 0.1 g,加水溶解并定容至 100 mL,摇匀后吸取试样液 5 mL,加入茚三酮溶液 1 mL,于沸水浴中加热 3 min。

A.6.4 结果判定

溶液不显色,判定为通过试验。

A.7 铵盐的测定

A.7.1 试剂和材料

A.7.1.1 氧化镁。

A.7.1.2 红色石蕊试纸。

A.7.2 分析步骤

称取试样 0.1 g 于试管中,加入 50 mg 氧化镁及 1 mL 水,用水湿润红色石蕊试纸,将其挂入试管中,将试管于沸水浴加热 5 min。

A.7.3 结果判定

石蕊试纸不显色,判定为通过试验。
