



中华人民共和国国家标准

GB 5009.309—2025

食品安全国家标准

食品中天冬酰胺和谷氨酰胺的测定

2025-09-02 发布

2026-03-02 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

食品中天冬酰胺和谷氨酰胺的测定

1 范围

本标准规定了食品中天冬酰胺和谷氨酰胺测定的柱前衍生-高效液相色谱法和液相色谱-串联质谱法。

第一法中直接提取法适用于特殊膳食用食品中游离态天冬酰胺和游离态谷氨酰胺的测定,酶解提取法适用于特殊膳食用食品中天冬酰胺总量和谷氨酰胺总量的测定。

第二法适用于特殊膳食用食品中天冬酰胺总量和谷氨酰胺总量的测定。

第一法 柱前衍生-高效液相色谱法

2 原理

试样经直接提取或灰色链霉菌蛋白酶酶解,天冬酰胺和谷氨酰胺与丹磺酰氯进行衍生反应,衍生物经 C_{18} 柱分离,紫外检测器检测,外标法定量。

3 试剂和材料

除另有说明,本方法所用试剂均为分析纯,水为 GB/T 6682 规定的一级水。

3.1 试剂

3.1.1 甲醇(CH_4O):色谱纯。

3.1.2 乙腈(C_2H_3N):色谱纯。

3.1.3 丹磺酰氯($C_{12}H_{12}ClNO_2S$)。

3.1.4 无水碳酸钠(Na_2CO_3)。

3.1.5 无水磷酸氢二钠(Na_2HPO_4)。

3.1.6 盐酸甲胺($CH_5N \cdot HCl$)。

3.1.7 三羟甲基氨基甲烷(Tris 碱, $C_4H_{11}O_3N$)。

3.1.8 灰色链霉菌蛋白酶(XIV 型;来源于灰色链霉菌):酶活力 ≥ 3.5 U/mg。

3.1.9 磷酸(H_3PO_4):色谱纯,含量 $\geq 85\%$ 。

3.1.10 浓盐酸(HCl)。

3.2 试剂配制

3.2.1 丹磺酰氯溶液(2.0 g/L):称取 0.2 g 丹磺酰氯,用乙腈溶解并定容至 100 mL,现配现用。

3.2.2 盐酸溶液(1.0 mol/L):吸取 8.3 mL 浓盐酸,加水稀释至 100 mL。

3.2.3 Tris 缓冲液(0.05 mol/L):称取 6.06 g 三羟甲基氨基甲烷于 1 000 mL 烧杯中,加水 800 mL 溶解,用 1.0 mol/L 盐酸溶液调节 pH 至 8.0 ± 0.1 ,用水稀释至 1 000 mL。4 °C 保存,有效期 1 个月。