

ICS 67.040
C 53



中华人民共和国国家标准

GB/T 22252—2008

保健食品中辅酶 Q₁₀ 的测定

Determination of coenzyme Q₁₀ in health foods

2008-07-31 发布

2008-11-01 实施

中华人民共和国卫生部
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准由中华人民共和国卫生部提出并归口。

本标准负责起草单位：中国疾病预防控制中心营养与食品安全所。

本标准参加起草单位：北京市疾病预防控制中心。

本标准主要起草人：王竹天、鲁杰、杨大进、蒋定国、罗仁才。

本标准为首次发布。

保健食品中辅酶 Q₁₀ 的测定

1 范围

本标准规定了保健食品中辅酶 Q₁₀ 的测定方法。

本标准适用于以辅酶 Q₁₀ 作为主要功效成分添加于保健食品中的辅酶 Q₁₀ 的测定。

当信噪比 $S/N=3$, 取样量 5.0 g, 定容至 25 mL, 进样量 10 μ L 时, 检出限 (LOD) 为 1.6×10^{-4} g/100 g; 当信噪比 $S/N=10$, 取样量 5.0 g, 定容至 25 mL, 进样量 10 μ L 时, 定量限 (LOQ) 为 5.0×10^{-4} g/100 g。线性范围为 5.0 μ g/mL~100 μ g/mL。

2 原理

根据辅酶 Q₁₀ 不溶于水, 易溶于石油醚、苯、乙醇等有机溶剂的特性, 采用正己烷提取试样中辅酶 Q₁₀, 无水乙醇稀释, 过滤后进高效液相色谱仪, 经反相 C₁₈ 色谱柱分离后, 由紫外检测器检测, 根据保留时间和峰面积进行定性和定量。

3 试剂和材料

3.1 无水乙醇 (C₂H₅OH): 优级纯。

3.2 四氢呋喃 (C₄H₈O): 分析纯。

3.3 乙腈 (CH₃CN): 色谱纯。

3.4 正己烷 (C₆H₁₄): 分析纯。

3.5 水 (H₂O): 为实验室一级用水, 电导率 (25 $^{\circ}$ C) 为 0.01 mS/m。

3.6 辅酶 Q₁₀ 标准品: 纯度 $\geq 99.5\%$ 。

3.7 辅酶 Q₁₀ 标准储备液 (2.00 mg/mL): 准确称取辅酶 Q₁₀ 标准品 0.1 g (精确到 0.000 1 g), 置于 50 mL 棕色容量瓶中, 加正己烷溶解并定容至刻度, 混匀 (此标准储备液在避光条件下于 4 $^{\circ}$ C 冰箱中, 可保存 3 d)。

3.8 辅酶 Q₁₀ 标准使用液 (200 μ g/mL): 准确吸取 1.00 mL 辅酶 Q₁₀ 标准储备液于 10 mL 棕色容量瓶中, 用无水乙醇定容至刻度 (此标准使用液在避光条件下于 4 $^{\circ}$ C 冰箱中, 可保存 3 d)。

4 仪器和设备

4.1 高效液相色谱仪: 附紫外检测器。

4.2 超声波清洗器。

5 分析步骤

5.1 试样的处理

根据试样含量, 称取 1 g~5 g 均匀试样 (精确至 0.001 g), 置于 25 mL 棕色容量瓶中, 加正己烷 20 mL, 超声提取 20 min 后, 加正己烷至刻度, 摇匀, 量取 1.0 mL 上述溶液于 10 mL 棕色容量瓶中, 用无水乙醇稀释至刻度, 混匀, 过 0.45 μ m 滤膜, 滤液备用。

5.2 标准曲线的制备

分别吸取标准使用液 (3.8), 用正己烷-无水乙醇 (1+9) 的混合溶剂稀释并在棕色容量瓶中定容的浓度分别为 4.0 μ g/mL、10 μ g/mL、20 μ g/mL、40 μ g/mL、50 μ g/mL 标准系列。