



中华人民共和国国家标准

GB 11222.1—89

生物样品灰中锶-90 的 放射化学分析方法 二-(2-乙基己基)磷酸酯萃取色层法

Radiochemical analysis of strontium-90
in ash of biological samples—Extraction
chromatography by di-(2-ethylhexyl) phosphate

1989-03-16 发布

1990-01-01 实施

国家环境保护局 发布

中华人民共和国国家标准

生物样品灰中锶-90的 放射化学分析方法 二-(2-乙基己基)磷酸酯萃取色层法

GB 11222.1-89

Radiochemical analysis of strontium-90
in ash of biological samples—Extraction
chromatography by di-(2-ethylhexyl)phosphate

1 主题内容与适用范围

本标准规定了用二-(2-乙基己基)磷酸酯萃取色层法分析生物样品灰中锶-90的方法和步骤。
本标准适用于动、植物灰中锶-90的分析。测定范围： $10^{-1} \sim 10\text{Bq}$ 。

2 方法提要

- 2.1 试样中锶-90的含量根据与其处于放射性平衡的子体核素钇-90的 β 活度来确定。
- 2.2 快速法：锶和钇从试样的盐酸浸取液中以草酸盐形式沉淀，经灼烧后用硝酸溶解，调节酸度为 1.5 mol/L ，通过涂有二-(2-乙基己基)磷酸酯（简称HDEHP）的聚三氟氯乙烯（简称kel-F）色层柱吸附钇，再以 1.5 mol/L 的硝酸淋洗色层柱，洗脱锶、铯、铊和钍等离子，使钇进一步纯化。用 6.0 mol/L 的硝酸溶液解吸钇，以草酸钇沉淀的形式进行 β 计数和称重。
- 2.3 放置法：试样的前处理方法与快速法同。在通过色层柱前，调节溶液pH至1.0，通过HDEHP-kel-F色层柱，除去钇、铁和稀土等元素。将流出液放置14d以上，使钇-90与锶-90达到放射性平衡，再次通过色层柱，分离和测定钇-90。

3 试剂和材料

除非另有说明，分析时均使用符合国家标准或专业标准的分析试剂和蒸馏水或同等纯度的水。试剂本底不超过仪器本底计数的统计误差。

- 3.1 二-(2-乙基己基)磷酸酯($\text{C}_{16}\text{H}_{35}\text{O}_4\text{P}$)：化学纯，含量不少于95%，密度范围 $0.969 \sim 0.975\text{g/cm}^3$ 。
- 3.2 正庚烷(C_7H_{16})：密度范围 $0.681 \sim 0.687\text{g/cm}^3$ 。
- 3.3 聚三氟氯乙烯粉：60~100目。
- 3.4 硝酸：浓度65.0%~68.0% (m/m)。
- 3.5 过氧化氢：浓度不低于30% (m/m)。
- 3.6 草酸。
- 3.7 无水乙醇：含量不少于95% (m/m)。
- 3.8 盐酸：浓度36.0%~38.0% (m/m)。
- 3.9 精密试纸：pH0.5~5.0。
- 3.10 氢氧化铵（或氨水）：浓度25.0%~28.0% (m/m)。
- 3.11 硝酸：(1+1.5)。

国家环境保护局1989-03-16批准

1990-01-01实施