



中华人民共和国国家标准

GB/T 37848—2019

水中锶同位素丰度比的测定

Determination of strontium isotopic ratios in aqueous solution

2019-08-30 发布

2020-03-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国科学技术部提出。

本标准由全国仪器分析测试标准化技术委员会(SAC/TC 481)归口。

本标准起草单位：中国计量科学研究院、中国科学技术大学、中国科学院地球环境研究所、核工业北京地质研究院、中国科学院贵阳地球化学研究所、中国科学院地质与地球物理研究所、中国地质调查局天津地质调查中心。

本标准主要起草人：逯海、王军、于慧敏、贺茂勇、崔健勇、赵志琦、郭春华、周红英。

水中锶同位素丰度比的测定

1 范围

本标准规定了水中锶的热电离同位素质谱法和多接收电感耦合等离子体质谱法测定锶同位素丰度比的方法。

本标准适用于水溶液中锶的同位素丰度比的测定。

2 热电离同位素质谱法

2.1 原理

样品通过锶特效树脂分离,用电离同位素质谱仪分析 $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 和 $^{88}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$,分析过程中的质量歧视采用锶同位素标准物质校正或 $^{88}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}=8.375\ 21$ 内标校正。

2.2 试剂和材料

使用试剂和标准物质时,应根据要求稀释到规定浓度。除特殊说明,均使用2%硝酸稀释。

2.2.1 水,GB/T 6682规定的一级水。

2.2.2 硝酸(HNO_3),浓度65.0%~68.0%(质量分数),优级纯。

2.2.3 高纯硝酸(HNO_3),硝酸(见2.2.2)经二次亚沸蒸馏处理。

2.2.4 硝酸(HNO_3),8 mol/L,由水(见2.2.1)和高纯硝酸(见2.2.3)配制。

2.2.5 硝酸(HNO_3),0.5 mol/L,由水(见2.2.1)和高纯硝酸(见2.2.3)配制。

2.2.6 草酸($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$),光谱纯。

2.2.7 五氧化二磷(P_2O_5),光谱纯。

2.2.8 磷酸(H_3PO_4),4 mol/L,由水(见2.2.1)和五氧化二磷(见2.2.7)配制。

2.2.9 五氧化二钽(Ta_2O_5)-水悬浊液,由光谱纯 Ta_2O_5 与水(见2.2.1)配制。

2.2.10 锶同位素标准物质,具有溯源性的或为国家标准物质管理部门审批认可的国家标准物质。

2.2.11 锶特效树脂,约200 μm 。

2.2.12 分离柱,石英材质。

2.2.13 石英玻璃烧杯,应保持清洁。

2.2.14 3 mol/L HNO_3 -0.05 mol/L $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 混合液,由水(见2.2.1)、高纯硝酸(见2.2.3)和草酸(见2.2.6)配制。

2.3 仪器设备

2.3.1 热电离同位素质谱仪:能对5 u~350 u质量范围进行扫描,最小分辨率为在5%峰高处1 u峰宽,热电离同位素质谱仪的工作参数参见附录A,所用钽带或铼带,纯度均不低于99.999%。

2.3.2 温控式电热板:最高温度不低于180 $^{\circ}\text{C}$ 。

2.3.3 灯丝去气装置。

2.3.4 电子天平:感量为1 mg。

2.3.5 微量移液器。