

同步辐射, 自由电子激光, 核技术应用等

基于CaF₂靶样的加速器质谱测量生物样品中⁴¹Ca的方法研究

李世红, 姜山, 何明, 管永精, 董克君, 武绍勇, 袁媛, 米升权, 刘书田, 袁坚

中国原子能科学研究院核物理研究所 北京 102413

收稿日期 2005-3-4 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 为满足⁴¹Ca生物示踪样品测量的需要, 在北京HI-13串列加速器质谱(Accelerator Mass Spectrometry, AMS)系统上建立了以CaF₂为靶样的⁴¹Ca AMS分析方法. 生物样品和⁴¹Ca标准样品经过化学分离和纯化, 制备成CaF₂作为靶物质. AMS测量⁴¹Ca时, 离子源引出CaF₃⁻负离子, 膜剥离后的电荷态选择为7⁺态, 加速器端电压选定为8.5MV, 用充有140mbar P10气体的多阳极电离室探测⁴¹Ca. 结果显示探测器可实现对⁴¹Ca与同量异位素干扰⁴¹K的分辨, 粒子谱中⁴¹K的计数率很低, 对⁴¹Ca不形成干扰. 对制备的4个标准样品(⁴¹Ca/⁴⁰Ca在 1.785×10^{-8} — 1.750×10^{-10} 范围)的测量结果显示⁴¹Ca/⁴⁰Ca绝对测量值与标称值之间的线性关系良好($r^2=0.997$), 经⁴¹Ca/⁴⁰Ca为 1.785×10^{-8} 的标准样品归一化后, S2, S4两个标样的测量值与标称值吻合较好, 但标样S3的测量值与标称值有较大偏离. 估计生物样品的⁴¹Ca/⁴⁰Ca本底值低于 8.2×10^{-13} .

关键词 [⁴¹Ca](#) [加速器质谱](#) [CaF₂](#) [生物示踪](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

李世红 lishhchem@sohu.com

作者个人主页: 李世红; 姜山; 何明; 管永精; 董克君; 武绍勇; 袁媛; 米升权; 刘书田; 袁坚

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(502KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“⁴¹Ca”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [李世红](#)

· [姜山](#)

· [何明](#)

· [管永精](#)

· [董克君](#)

· [武绍勇](#)

· [袁媛](#)

· [米升权](#)

· [刘书田](#)

· [袁坚](#)