

乙腈团簇增强的激光高价电离现象的质谱研究

邵士勇; 李海洋; 罗晓琳; 肖雪; 牛冬梅; 温丽华; 王宾; 梁峰; 侯可勇

中国科学院环境光学与技术重点实验室, 中国科学院安徽光学精密机械研究所, 合肥 230031; 中国科学院大连化学物理研究所, 大连 116023

摘要:

利用脉宽为25 ns的脉冲Nd: YAG1064 nm激光, 在 $10^{10} \sim 10^{11} \text{ W} \cdot \text{cm}^{-2}$ 强度下, 用飞行时间质谱对乙腈分子束激光电离过程进行了研究, 发现了高价态的原子离子 N^{q+} ($q=1 \sim 5$)和 C^{q+} ($q=1 \sim 4$). 类氦离子 N^{5+} 、 C^{4+} 的最可几平动能分别高达566 eV和427 eV. 激光延时以及不同束源压力的实验结果表明, 这些高价离子可能来源于乙腈团簇的库仑爆炸过程. 提出一个多光子电离引发, 逆韧致吸收加热- 电子碰撞电离模型来解释高价离子的产生.

关键词: 乙腈 团簇 库仑爆炸 高价离子

收稿日期 2005-02-01 修回日期 2005-04-29 网络版发布日期 2005-10-15

通讯作者: 李海洋 Email: hli@dicp.ac.cn

本刊中的类似文章

1. 储高升; 张淑娟; 姚思德; 窦大营; 张志成. $\text{SO}_4^{\bullet-}$ 一自由基氧化酪氨酸反应中的溶剂效应[J]. 物理化学学报, 2002, 18(09): 812-816
2. 刘育; 鲁统部; 谭民裕; 井上佳久; 白子忠男. 稀土(III)与不饱和冠醚配位作用的热力学性质[J]. 物理化学学报, 1994, 10(04): 336-341
3. 张丽; 张冬柏; 马季铭; 程虎民; 齐利民. 非水反相微乳的加溶与电导性质研究[J]. 物理化学学报, 2003, 19(02): 120-124
4. 洪三国. 取代基对 α -氨基乙腈热解反应影响的研究[J]. 物理化学学报, 1993, 9(03): 305-310
5. 冯(言贝)民. 乙腈、苯基氰在Cu(111)与Pd(100)表面上的吸附与反应[J]. 物理化学学报, 1992, 8(03): 313-320

扩展功能

本文信息

[PDF\(225KB\)](#)

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](#)

本文关键词相关文章

[▶ 乙腈](#)

[▶ 团簇](#)

[▶ 库仑爆炸](#)

[▶ 高价离子](#)

本文作者相关文章

[▶ 邵士勇](#)

[▶ 李海洋](#)

[▶ 罗晓琳](#)

[▶ 肖雪](#)

[▶ 牛冬梅](#)

[▶ 温丽华](#)

[▶ 王宾](#)

[▶ 梁峰](#)

[▶ 侯可勇](#)