

锆分族元素二元团簇及其与Co形成的团簇离子

张霞;唐紫超;高振

中国科学院化学研究所,分子科学中心,分子反应动力学国家重点实验室,北京 100080

摘要:

通过比较激光烧蚀E1/E2 (代表Ge/Sn, Ge/Pb和Sn/Pb) 和Co/E (E为Ge、Sn、Pb)混合样品形成的二元团簇负离子飞行时间质谱分布和谱峰的相对强度及形成的幻数团簇离子峰,发现E1/E2二元团簇离子中原子量大的锆分族元素在团簇离子中占主要组分,而原子量小的元素则少量掺杂,其组成和分布特点说明其结构和性质与纯E团簇离子相似,可能的结构为该类负离子团簇所有原子都在笼结构的骨架上;对于二元团簇离子GeSn9⁻、GePb9⁻和SnPb9⁻其结构可能是双帽反四棱柱构型,只是每个原子均为骨架的一部分.而对激光烧蚀过渡金属钴与锆分族元素的混合物的研究发现,反应形成了丰富的Co/E二元合金团簇负离子,分析发现该类簇离子为钴内包覆于E(锆分族元素)笼状结构.幻数离子CoGe10⁻、CoSn10⁻和CoPb10⁻可能具有双帽四角反棱柱结构,而CoPb12⁻可能具有二十面体构型,钴原子均为笼状结构的中心.

关键词: 激光溅射 二元合金团簇 锆分族 笼状结构

收稿日期 2002-03-04 修回日期 2002-06-03 网络版发布日期 2003-01-15

通讯作者: 唐紫超 Email: zichao@mrdlab.icas.ac.cn

本刊中的类似文章

1. 于忠德;张南;高振;孔繁敖;朱起鹤.铜硫团簇离子的形成与光解[J]. 物理化学学报, 1994,10(02): 97-99
2. 张南;于忠德;冯万永;武小军;高振;朱起鹤;孔繁敖.含氢碳原子团簇的初步研究[J]. 物理化学学报, 1994,10(02): 126-129
3. 牛冬梅;张树东;张先焱;李海洋.激光溅射Cu等离子体与气相C₂H₅OH团簇的反应[J]. 物理化学学报, 2003,19(12): 1114-1118
4. 王育煌;张强;刘朝阳;黄荣彬;郑兰荪.脉冲激光溅射下固液界面生长的碳纳米管及其机理初探[J]. 物理化学学报, 1996,12(10): 905-909
5. 许兴中;杨建锋;李小年;严新焕.激光溅射法制备Pt/CNTs催化剂用于邻氯硝基苯的液相加氢反应[J]. 物理化学学报, 2008,24(01): 121-126
6. 刘剑波;韩春英;郑卫军;高振;孔繁敖.铅、硫团簇的形成、反应与光解[J]. 物理化学学报, 1999,15(01): 22-27
7. 韩春英;荆小鹏;张霞;高振;朱起鹤.铁、钴、镍/磷二元团簇离子的形成与光解[J]. 物理化学学报, 2000,16(09): 818-824
8. 曹玉群;黄荣彬;郑兰荪.激光溅射下原子团簇生长的非平衡动力学[J]. 物理化学学报, 1999,15(04): 345-350
9. 曹玉群;黄荣彬;郑兰荪.激光溅射下原子团簇生长的非平衡动力学[J]. 物理化学学报, 2000,16(07): 621-626
10. 刘剑波;韩春英;曾嵘;高振;朱起鹤.硅、锆、锡、铅/磷二元原子团簇的形成、光解和结构[J]. 物理化学学报, 1999,15(10): 883-889
11. 刘鹏;曾嵘;高振;朱起鹤.银和硫团簇的反应[J]. 物理化学学报, 2000,16(01): 93-95
12. 史扬;张南;高振;朱起鹤;孔繁敖.铝硫二元团簇的组分及其光解规律[J]. 物理化学学报, 1993,9(03): 299-301

扩展功能

本文信息

PDF(1391KB)

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

▶ 激光溅射

▶ 二元合金团簇

▶ 锆分族

▶ 笼状结构

本文作者相关文章

▶ 张霞

▶ 唐紫超

▶ 高振