

微孔晶体材料C12A7-Cl⁻的表面氯负离子发射性能和机理

孙剑秋, 宋崇富, 宁坤, 林少斌, [李全新](#)

中国科学技术大学化学物理系, 生物质洁净能源实验室, 合肥 230026| 阜阳师范学院化学系, 安徽 阜阳 236041

摘要:

利用飞行时间质谱(TOF-MS)观测到氯负离子从合成的微孔晶体材料C12A7-Cl⁻(11CaO·7Al₂O₃·CaCl₂)表面发射出来, 详细研究了C12A7-Cl⁻的发射特性, 包括发射强度分支比、温度效应、电场效应和表观活化能. 在我们的检测范围内从C12A7-Cl⁻表面发射的离子中绝大部分是氯负离子(最大强度分支比为98%), 此外还有弱的氧负离子和电子发射. 各种离子的绝对发射电流强度都随着表面温度升高或引出电场强度的增加而显著增强, 随着引出电场强度从200增加到1200 V·cm⁻¹, 氯负离子发射的表观活化能从180.9 kJ·mol⁻¹减小到110.0 kJ·mol⁻¹. 氯负离子和C12A7-Cl⁻表面之间的结合能大约是228 kJ·mol⁻¹. 研究了氯负离子的发射稳定性, 并且应用一种电化学注入法, 以获得持续的氯负离子发射. 基于上述实验还讨论了氯负离子的形成和发射机理. 目前的方法可望被用于发展氯负离子储存/发生器.

关键词: 氯负离子 C12A7-Cl⁻ 发射特性 电化学注入

收稿日期 2009-04-13 修回日期 2009-05-18 网络版发布日期 2009-06-30

通讯作者: 李全新 Email: liqx@ustc.edu.cn

本刊中的类似文章

扩展功能

本文信息

[PDF\(455KB\)](#)

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

- ▶ [氯负离子](#)
- ▶ [C12A7-Cl⁻](#)
- ▶ [发射特性](#)
- ▶ [电化学注入](#)

本文作者相关文章

- ▶ [孙剑秋](#)
- ▶ [宋崇富](#)
- ▶ [宁坤](#)
- ▶ [林少斌](#)
- ▶ [李全新](#)