

## CCl<sub>4</sub>的光解微观机制研究

潘丹霞; 于勇; 董文博; 郑璐; 卢霄; 姚思德; 侯惠奇

复旦大学环境科学研究所, 上海 200433; 中国科学院上海应用物理研究所, 上海 201800

摘要:

利用激光光解瞬态吸收光谱技术, 研究有氧和无氧条件下CCl<sub>4</sub>的激光光解. 结果表明, 在248 nm激光作用下, CCl<sub>4</sub>发生了单光子吸收, 反应生成{CCl<sub>4</sub>-Cl}σ电荷转移复合物、(CCl<sub>3</sub>+···Cl-)离子对、CCl<sub>3</sub>O<sub>2</sub>过氧自由基等瞬态物种, 它们的衰减过程是表现一级反应. {CCl<sub>4</sub>-Cl}σ电荷转移复合物在有氧/无氧条件下的拟合衰减速率常数分别是3.38×10<sup>6</sup> s<sup>-1</sup>和3.65×10<sup>6</sup> s<sup>-1</sup>, 它的形成不受氧气含量影响. (CCl<sub>3</sub>+···Cl-)离子对在有氧/无氧条件下的拟合衰减速率分别为3.73×10<sup>7</sup> s<sup>-1</sup>和3.02×10<sup>7</sup> s<sup>-1</sup>, 它的形成也不受氧气含量影响, CCl<sub>3</sub>O<sub>2</sub>过氧自由基需在有氧条件下形成, 拟合衰减速率是2.32×10<sup>4</sup> s<sup>-1</sup>.

关键词: 激光光解 四氯化碳 闪光 瞬态物种 自由基

收稿日期 2004-01-05 修回日期 2004-05-01 网络版发布日期 2004-09-15

通讯作者: 侯惠奇 Email: fdesi@fudan.edu.cn

### 本刊中的类似文章

1. 储高升; 宋钦华; 王忠义; 葛学武; 张志成; 王文锋; 姚思德. 环-Phe-His二肽水溶液的激光光解[J]. 物理化学学报, 2000, 16(03): 232-237
2. 胡义华; 张兴初; 武华; 王小涓; 陈丽; 刘海川; 杨世和. 复合物Mg<sup>+</sup>-NCSC<sub>3</sub>光诱导反应[J]. 物理化学学报, 2005, 21(04): 435-438
3. 朱慧, 王玫, 程伶俐, 朱融融, 孙晓宇, 姚思德, 吴庆生, 汪世龙. 水杨酸的光电离和光激发机理[J]. 物理化学学报, 2010, 26(01): 87-93
4. 张智强; 胡长进; 裴林森; 陈从香; 陈旻. NCO自由基与SO<sub>2</sub>、CS<sub>2</sub>反应的速率常数[J]. 物理化学学报, 2004, 20(05): 535-539
5. 王雪峰; 余敏; 秦启宗. 266nm脉冲激光光解基质隔离的cis-(NO)<sub>2</sub>[J]. 物理化学学报, 1996, 12(08): 673-676
6. 裴林森; 金瑾; 高义德; 陈从香; 陈旻. CH自由基共振增强多光子电力光谱[J]. 物理化学学报, 2000, 16(04): 374-378
7. 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
8. 韩春英; 邢小鹏; 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
9. 刘剑波; 韩春英; 曾嵘; 高振; 朱起鹤. 硅、锗、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
10. 房豪杰; 董文博; 张仁熙; 侯惠奇. 水相中·HS的光谱表征及其与氧气的反应研究[J]. 物理化学学报, 2006, 22(06): 761-763

扩展功能

本文信息

PDF(1764KB)

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

▶ 激光光解

▶ 四氯化碳

▶ 闪光

▶ 瞬态物种

▶ 自由基

本文作者相关文章

▶ 潘丹霞

▶ 于勇

▶ 董文博

▶ 郑璐

▶ 卢霄

▶ 姚思德

▶ 侯惠奇