

### He( $2^3S_1$ )、Ne( $3^3P_{0,2}$ )与NH<sub>3</sub>的传动力学

王黎明, 李学初, 陈宏, 沈关林, 楼南泉

中国科学院大连化学物理研究所分子反应动力学国家重点实验室[大连 116023]

摘要:

在分子束条件下利用化学发光技术研究了亚稳态惰性气体原子He( $2^3S_1$ )和Ne( $3^3P_{0,2}$ )与NH<sub>3</sub>碰撞的解离激发反应. He( $2^3S_1$ )与NH<sub>3</sub>的反应中观察到NH(A-X, c-a, c-b), NH+(B-X)和H<sup>+</sup>-Balmer发射. 对NH(A-X, c-a)的谱图进行了拟合. 分析NH(c-b)谱发现NH(对称性的转动能级, NH<sub>3</sub>可能是经由一个NH<sub>2</sub>中间体分两步解离, 这与121.6nm光解NH<sub>3</sub>时的倾向性正好相反. 利用参比反应测得生成NH(A, c)的速度为 $k=1.0 \times 10^{-11} \text{cm}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . He( $2^3S_1$ )与NH<sub>3</sub>生成的NH(A, v'=1)的转动激发比v'=0时要高, 根据含角动量守恒的相空间理论, 其生的解离半碰撞参数. Ne( $3^3P_{0,2}$ )与NH<sub>3</sub>反应只有NH(A-X, c-a)发射, NH(A, c)的振转布居可由简单相空间理论三体解离模式解释.

关键词: 解离激发 真转分布 A-双重态 发射速率

收稿日期 1994-08-16 修回日期 1995-01-03 网络版发布日期 1995-08-15

通讯作者: 李学初 Email:

#### 本刊中的类似文章

1. 于化忠, 王利明, 李学初, 顾月姝, 孙琦, 印永嘉. CH<sub>3</sub>NO<sub>2</sub>与He( $2^3S_1$ )、Ne( $3^3P_{0,2}$ )的解离激发反应[J]. 物理化学学报, 1995, 11(02): 123-130
2. 孙琦, 顾月姝, 郭敬忠, 印永嘉, 李学初, 沈关林. 单碰撞条件下Ar( $3^3P_{0,2}$ )与SO<sub>2</sub>, SOCl<sub>2</sub>的传能反应[J]. 物理化学学报, 1995, 11(01): 31-37