

I₂ 和 IBr 分子光解产物的态分布及其多光子电离光谱的研究

朱 鸽 陈 尉 伍长征 李富铭

(复旦大学物理系)

本文报道了经多种激光波段解离 I₂ 和 IBr 分子所生成的 I(²P_{3/2}⁰)、I*(²P_{1/2}⁰) 和 Br(²P_{3/2}⁰)、Br*(²P_{1/2}⁰) 原子的共振电离光谱。实验采用 YAG 激光泵浦的可调谐染料激光器, 分别在 470.0~490.0 nm、364.7~369.0 nm、277.5~282.5 nm 及 222.0~223.2 nm 波长范围内, 研究了 I、Br 原子的 3+1、2+1 及 3+2、4+1 电离过程中电离信号与光强的关系, 标定了各个电离信号所对应的原子能级。本文通过对不同解离波长得到的 I、Br 原子电离谱的比较, 定性讨论了 I₂ 和 IBr 分子光解产物的态分布情况。通过对 277.5~282.5 nm 波长范围内电离信号与场强关系的测量, 用简化的共振电离模型和跃迁速率方程求得了 2+1 电离过程中的吸收截面和光解产物 I(²P_{3/2}⁰)、I*(²P_{1/2}⁰) 及 Br(²P_{3/2}⁰)、Br*(²P_{1/2}⁰) 的态分布。(034)

金属表面吸附有机分子的表面电磁波光声光谱研究

陆惠宗 陈开泰 何懋祺 俞立民 王兆永

(复旦大学物理系)

采用棱镜耦合的 Otto 耦合方式, 利用红外 CO₂ 激光激励出银表面的表面电磁波, 并采用光声探测方法来测量受激分子的振动能级。我们首先利用这套装置测量了在没有分子吸附的情况下, 由于银表面本身吸收表面电磁波能量而产生的声信号, 测出了声信号幅度随光束入射角的变化谱, 并由此计算出了产生表面电磁波的衰减全反射角、棱镜与银表面的空气隙厚度, 以及峰宽和不同波长时的峰位移。我们还利用这种装置测量了吸附在银表面上的分子面密度为 $2.7 \times 10^{15} \text{ cm}^{-2}$ 的 2-醋酸纤维素分子的表面电磁波光声谱, 观察到了在 1050 cm^{-1} 附近的醚与缩醛的特征吸收峰, 我们还比较了在同样条件下表面电磁波方法与直接入射方法的光声信号强度, 发现前者是后者的三倍, 如果考虑到其他因素, 则前者可以是后者的二十多倍。(035)

激光光电分选技术在我国矿山中的应用

李 伦 坤

(湖北宜昌瑶岗仙钨矿)

报道了激光光电分选技术的两大特点和在钨矿中的具体应用情况。(036)