

钠光谱实验步骤及要求

1. 做好氢光谱后,注意退出软件并减小高压到零,并关闭高压电源(这一步可不做)。
2. 打开钠灯电源。并置于入射缝前。
3. 调整入射缝、出射缝宽度为 0.5 mm。注意:开缝、关缝时要缓慢仔细,避免用力过大损坏狭缝。
4. 打开高压电源,打开“WGD-8A 倍增管系统”程序,等待检零完毕(仪器自校波长零点)。
5. 设置“起始波长”为 280 nm,“终止波长”为 620 nm.
6. 取“间隔”为 0.5 nm (或者 1.0 nm),“高压”由电源调节,设为 500 V(有的仪器 800 V),可以适当增加或者减小,保证谱线的基线基本为 0,“增益”为 4~6,“采集次数”为 50 次。
7. 找到大范围内的谱线后,再分段扫描。分段扫描适当增减高压。分段扫描需要取不同间隔,有的需要 0.01 nm,有的需要 0.05 nm 或者 0.1 nm。狭缝也需要适当减小。
8. 谱线大致波长为 285nm; 330 nm; 468 nm; 498 nm; 515 nm; 568 nm; 589 nm; 615 nm。
9. 数据处理:
 - (1) 求出各组双线的平均波长;
 - (2) 由平均波长确定该组谱线所属线系以及跃迁方式;
 - (3) 用 Excel 求各线系量子缺和固定项 (具体操作方法见文献:“利用 Excel 快速处理钠原子光谱实验数据”);

(4) 求出有效电荷数 Z ;

(5) 根据钠光谱中各谱线的波长及选择定则, 试画出钠原子能级图

(已知钠原子的电离电压为 5.12 eV)。

NIST

<https://www.nist.gov>

- 美国国家标准技术研究所
- National Institute of Standards and Technology
- 可以查询氢原子谱和钠原子谱