**第五章 原子与原子核**

**专题四 光电效应与原子能级跃迁问题**

1.基态氢原子向激发态跃迁

电子由低轨道向高轨道跃迁， 自发进行的（填“是”或“不是”），而是要吸收能量子或者光子。但是，是有选择性的吸收。

（1）若是在光子照射下引起跃迁，则光子能量必须要 某两个能级的能量差，才可能被吸收。。

（2）若是在电子的碰撞下引起跃迁，则电子的能量必须 某两个能级的能量差。但只吸收等于能级差的部分！大于能级差的部分保留为 。

2.氢原子由激发态向基态跃迁

电子由高轨道向低轨道跃迁， 自发进行的（填“是”或“不是”），会释放光子，。

（1）大量氢原子由*n*能级向低能级跃迁，最多能释放 种不同频率的光子。

（2）一个氢原子由*n*能级向低能级跃迁，最多能释放  种不同频率的光子。

判断

1.处于基态的氢原子可以吸收能量为11 eV的光子而跃迁到高能级 （ ）

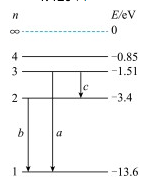
2.一个氢原子处于*n*=5激发态，向基态跃迁时，可能辐射出10种不同频率的光子 （ ）

3.氢原子吸收或辐射光子的频率条件是=*En*-*Em*（*m*<*n*） （ ）

4.氢原子各能级的能量指电子绕核运动的动能 （ ）

5.玻尔理论能解释所有元素的原子光谱 （ ）

示例

1.氢原子能级图如图所示，大量处于*n*=3的激发态氢原子向低能级跃迁时，会辐射出不同频

率的光，用这些光照射金属锡，已知金属锡的逸出功为4.42 eV，则跃迁中有几种不同频率

的光？有几种频率的光能使锡发生光电效应？