**第4章 原子结构**

**第2节 原子的核式结构模型**

1.α粒子散射实验：

（1）α粒子散射实验装置由 放射源 、 金箔 、显微镜等几部分组成，实验时从α粒子源到荧光屏这段路程应处于 真空 中。

（2）实验现象： 绝大多数 的α粒子穿过金箔后仍沿 原来 的方向前进，但是有 少数 α粒子发生了大角度偏转，有极少数α粒子的偏转角度超过了 90° ，有的甚至被原路 弹回 。

（3）实验意义：卢瑟福通过α粒子散射实验，否定了汤姆孙的原子模型，建立了 原子的核式结构 模型。

2.卢瑟福原子模型：原子内部有一个很小的核，称为 原子核 ，原子的全部 正电荷 及几乎全部的 质量 都集中在原子核内；电子在原子核外面运动。卢瑟福原子模型有些像太阳系，电子绕原子核运行就像太阳系的行星绕太阳运行似的。因此，原子核式结构模型又被称为 行星模型 。

3.原子核的电荷与尺度

（1）原子核的电荷数：各种元素的原子核的电荷数，即原子内的电子数，非常接近它们的

原子序数 ，这说明元素周期表中的各种元素是按原子中的 电子数 来排列的。

（2）原子核的组成：原子核是由 质子 和 中子 组成的，原子核的电荷数就是核中的

质子数 。

1. 原子核的大小：用核半径描述核的大小。一般的原子核，实验确定的核半径的数量级为 10-15 m，而整个原子半径的数量级是 10-10 m，两者相差十万倍之多。

示例

1.关于α粒子散射实验的下述说法中正确的是( B )

A.实验表明原子的中心有一个很大的核，它占有原子体积的绝大部分

B.实验表明原子的中心有个很小的核，集中了原子的全部正电荷

C.实验表明原子核是由质子和中子组成的

D.实验表明该实验证实了汤姆孙原子模型的正确性

2.下列关于原子结构模型的说法正确的是( B )

A.汤姆孙发现了电子，并建立了原子核式结构模型

B.用α粒子散射的实验数据可以估算原子核的大小

C.卢瑟福的α粒子散射实验表明原子的正电荷和所有质量集中在一个很小的核上

D.卢瑟福核式结构模型可以很好地解释原子的稳定性