**第五章 原子与原子核**

**第一节 原子的结构**

**课时1 原子核式结构的提出**

1.电子的发现

（1）阴极射线： 阴极 发出的一种射线。它能使对着阴极的玻璃管壁发出荧光。

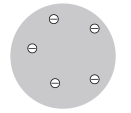
（2）汤姆孙的探究

根据阴极射线在电场和磁场中的 偏转 情况断定，它的本质是带 负电 （填“正电”或“负电”）的粒子流，并求出了这种粒子的比荷。组成阴极射线的粒子被称为电子。

（3）密立根实验：电子电荷量的精确测定是由密立根通过著名的“油滴实验”做出的。目前公认的电子电荷的值为*e*= 1.6×10-19 C（保留两位有效数字）。

（4）电荷的量子化：任何带电体的电荷只能是 元电荷 的整数倍。

（5）电子的质量*m*e= 9.1×10-31 kg（保留两位有效数字），质子质量与电子质量的比值为= 1836 。

2.汤姆孙原子模型：汤姆孙于1898年提出了原子模型，他认为原子是一个 球体 ， 带正电的物质 弥漫性地 分布 在整个球体内，电子 一颗一颗地镶嵌 其中，有人形象地把汤姆孙模型称为“西瓜模型”或“ 枣糕 模型”，如图所示。

3.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

① 绝大多数 的α粒子穿过金箔后，基本上仍沿 原来 的方向前进；

② 少数 α粒子发生了大角度偏转，偏转的角度甚至 大于90° ，它们几乎被“ 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。

4.核式结构模型：原子中带 正 电部分的体积很小，但几乎占有全部质量，电子在正电体的外面运动。

5.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 。

（3）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 10-15~10-14 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。