**第4章 原子结构**

**第1节 电子的发现与汤姆孙原子模型**

1.电子的发现

（1）阴极射线： 阴极 发出的一种射线，这种射线能使对着阴极的玻璃管壁发出荧光。

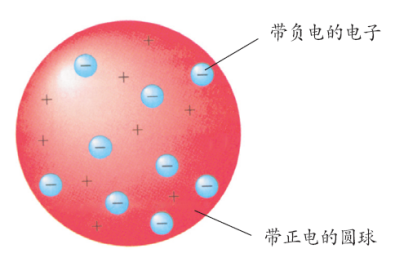
（2）汤姆孙的探究：根据阴极射线在电场和磁场中的 偏转 情况断定，阴极射线粒子是电荷量大小与氢离子 相同 、而质量比氢离子 小得多 的粒子，这种带电粒子称为电子。

（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，既然电子那么小，又那么轻，原子带正电的部分应充斥整个原子，很小很轻的电子镶嵌在球体的某些固定位置，正像葡萄干嵌在面包中那样，这就是原子的 葡萄干面包 模型。电子带的负电被原子内带的正电 抵消 ，因此原子呈 电中性 。如果原子失去电子或得到电子，就会变成离子。电子一方面要受正电荷的吸引，另一方面又要互相排斥，因此必然有一个处于平衡的状态。电子在它们的 衡位置附近 做简谐振动 ，可发射或吸收特定频率的 电磁波 。



示例

1.（多选）1897年英国物理学家汤姆孙发现了电子，汤姆孙也被称为“电子之父”。下列关于电子的说法正确的是( AD )

A.汤姆孙通过对阴极射线在电场和磁场中的运动得出了阴极射线是带负电的粒子的结论，并求出了阴极射线的比荷

B.汤姆孙通过对光电效应的研究，发现了电子

C.电子质量是质子质量的1836倍

D.汤姆孙通过对不同材料做成的阴极发出射线的研究，并研究光电效应等现象，说明电子是原子的组成部分，是比原子更基本的物质单元

2.关于电子的发现，下列叙述中正确的是( D )

A.汤姆孙通过对阴极射线的研究发现了电子，从而揭示了原子核是可以再分的

B.电子的发现，说明原子是由电子和原子核组成的

C.电子质量与电荷量的比值称为电子的比荷

D.电子电荷的精确测定最早是由密立根通过著名的“油滴实验”实现的