

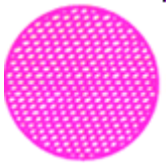


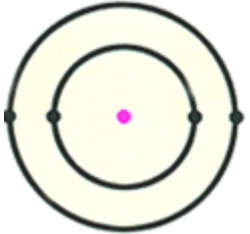



# 原子的构成 (1)

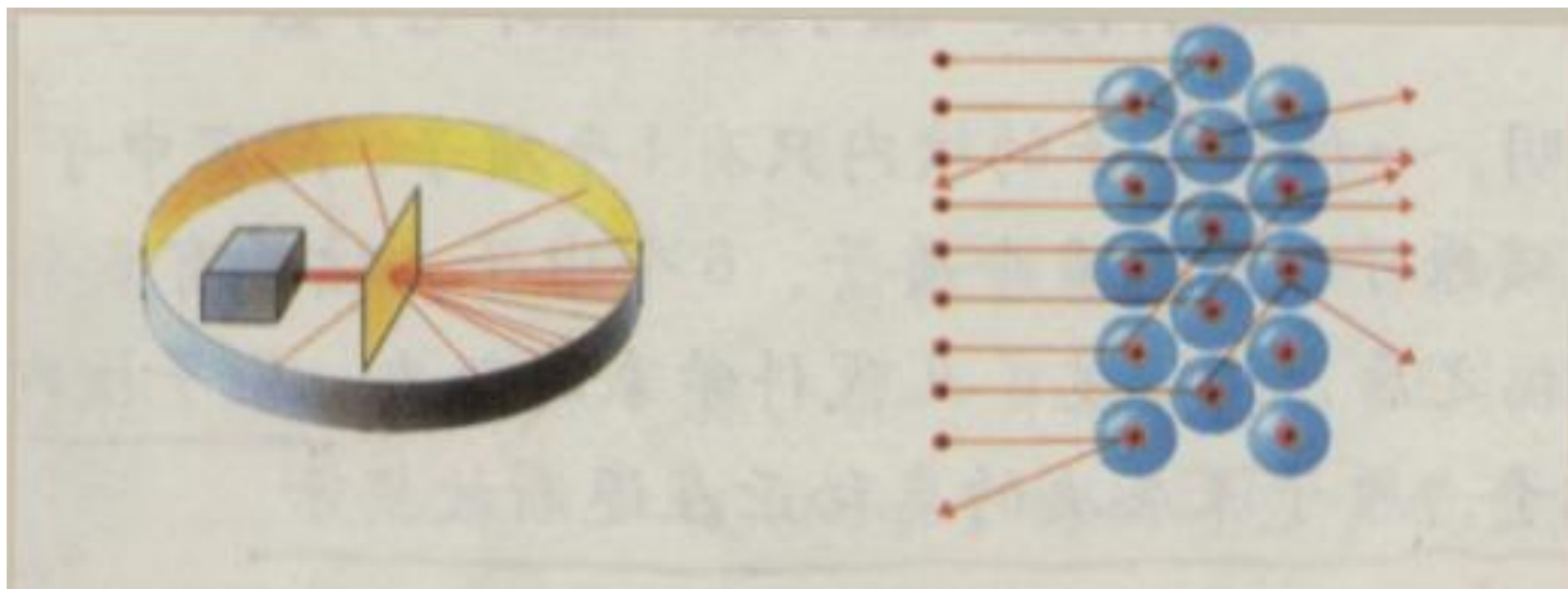
# 原子的构成



# 原子结构模型的演变

					
	道尔顿模型 (1803)	汤姆生模型 (1904)	卢瑟福模型 (1911)	玻尔模型 (1913)	电子云模型 (1935)
特点	坚实不可再分的实心球。	平均分布着正电荷的粒子嵌着同样多的电子。	带正电荷的核位于中心，质量主要集中在核上，电子沿不同轨道运转。	电子在一定轨道上绕核做高速圆周运动。	现代物质结构学说。

# 散射实验

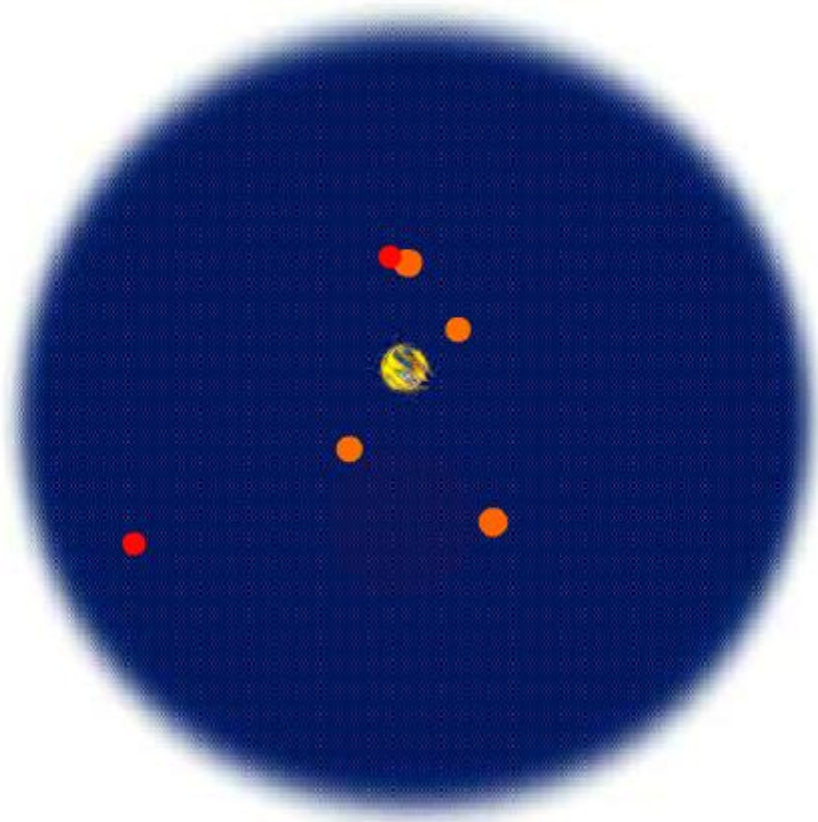


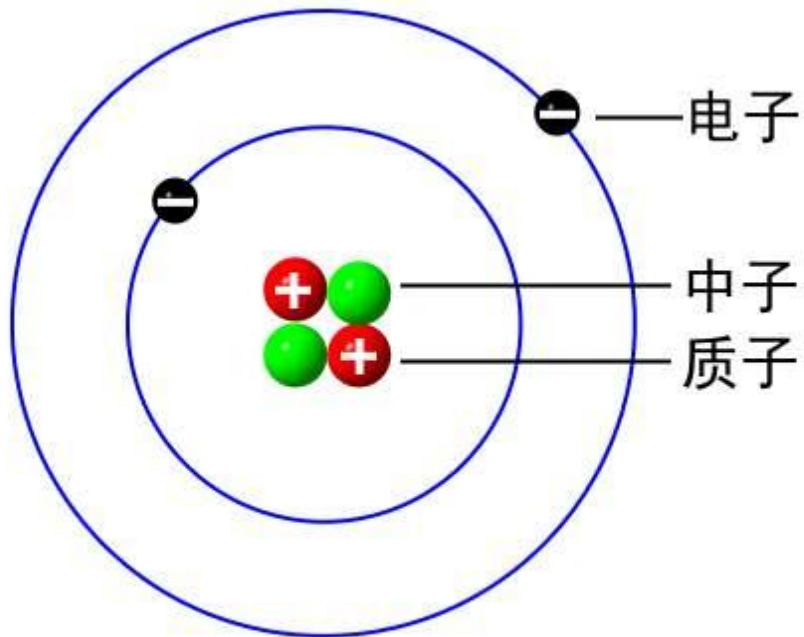
# 思考与表达

请同学们画出你想象中的原子结构

# 原子结构动画模拟

按钮



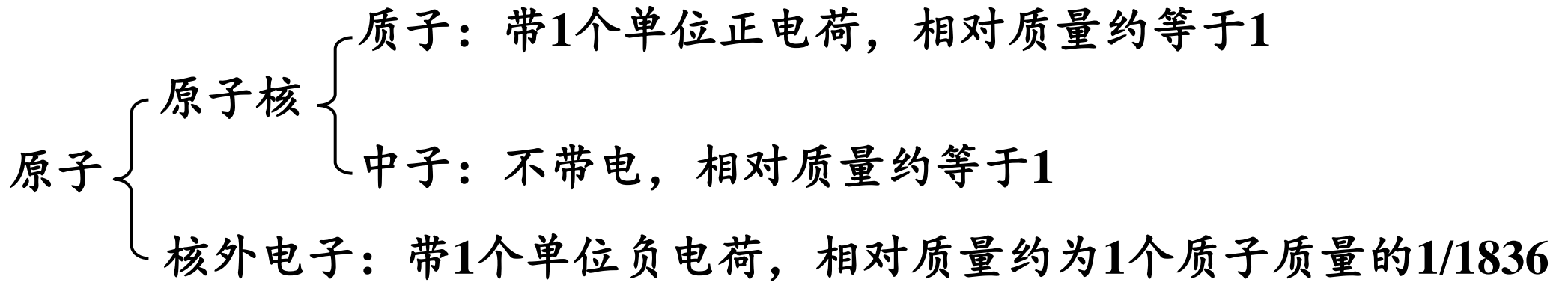


1个质子带一个单位正电荷；

中子不带电；

1个电子带一个单位负电荷。

# 一、原子的构成





原子种类	原子核		核外电子数
	质子数	中子数	
氢	1	0	1
碳	6	6	6
氧	8	8	8
钠	11	12	11
磷	15	16	15
硫	16	16	16
氯	17	18	17

从表中可以得出：

- 1、质子数等于核外电子数
- 2、质子数不一定等于中子数
- 3、原子核一般由质子和中子构成
- 4、不同原子的质子数不同

- (1) 原子不是“实心球体”。
- (2) 不同种类的原子，核内的质子数不同，核外电子数也不同。
- (3) 质子的质量比中子的质量略小，原子的质量主要集中在原子核上。
- (4) 原子核所带的电量和核外电子的电量相等，但电性相反，因此整个原子不显电性，  
$$\text{核电荷数} = \text{质子数} = \text{核外电子数} = \text{原子序数}$$
- (5) 原子核内质子数不一定等于中子数，如普通氢原子核内无中子。
- (6) 自然界中存在核电荷数相同而中子数不同的原子，如碳-12、碳-13、碳-14。

## 我能做

以氧原子为例，说明构成原子的粒子有哪几种。它们是怎样构成原子的？为什么整个原子不显电性？

## 几种原子的质量

原子种类	1个原子的质量/Kg
氢	$1.674 \times 10^{-27}$
碳	$1.993 \times 10^{-26}$
氧	$2.657 \times 10^{-26}$
铁	$9.288 \times 10^{-26}$

**定义：**以一种碳原子质量 $1/12$ 作为标准，其他原子的质量跟它比较所得的值，就是这种原子的相对原子质量。

## 二、相对原子质量（符号为Ar）

1、**定义**：以一种碳原子（含有6个质子和6个中子的碳原子）质量的1/12作为标准，其他原子的质量跟它相比较所得的值，就是这种原子的相对原子质量。

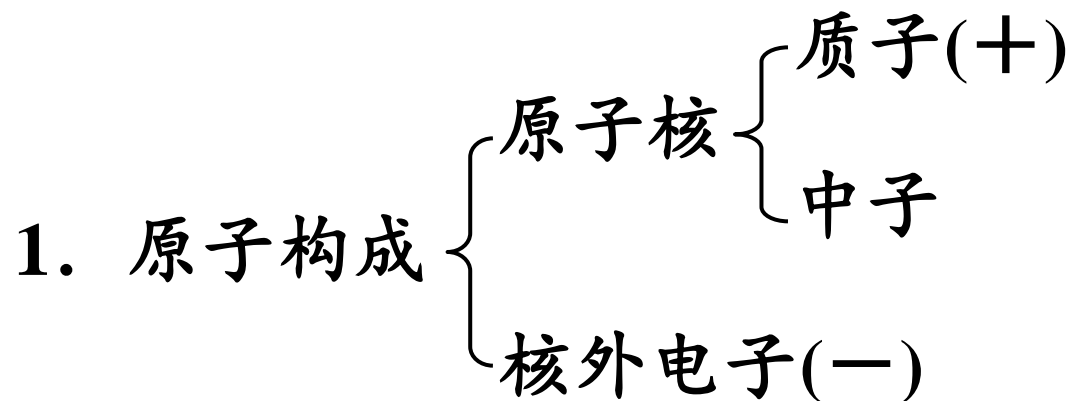
$$\text{某原子的相对原子质量} = \frac{\text{该原子的质量}}{\text{碳-12原子质量的1/12}}$$

2、A、B两原子的相对原子质量之比等于A、B两原子的质量之比。

原子种类	相对原子质量	质子数	中子数
氢	1	1	0
碳	12	6	6
氧	16	8	8
钠	23	11	12
磷	31	15	16
硫	32	16	16
铁	56	26	30

相对原子质量 = 质子数 + 中子数 (近似值)

# 学完本课，你应该知道...



质子数=核外电子数

2. 国际上以一种碳原子质量 $1/12$ 作为标准，其他原子的质量跟它比较所得的值，就是这种原子的相对原子质量。



# 作业



以“原子的自白”为题写一篇短文向你周围的朋友介绍原子。



黄冈学习网  
[www.hgxxw.net](http://www.hgxxw.net)