



第2章 <物質の構成粒子>

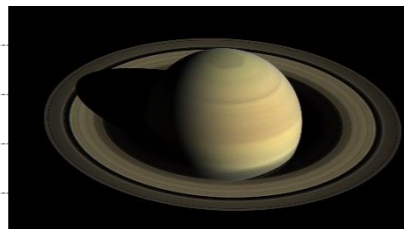
1 原子の構造

(1) 原子発見の歴史

- ① 19世紀頃 = 原子の存在を認めると、質量保存則や定比例則が説明できる(by _____ の原子論)
→ 実験による実証が困難 → 懐疑的な立場多数
- ② 1905年 = _____ の理論的説明(by _____)
→ 物質が原子でできていることの間接的証明 → その後「物質は原子でできている」という立場が確立
- ③ 電子の発見(by _____)
→ 原子より小さな粒子の存在が明らか → 原子は物質の最小単位なのか? どんな形をしているか?
- ④ 原子の構造の仮説

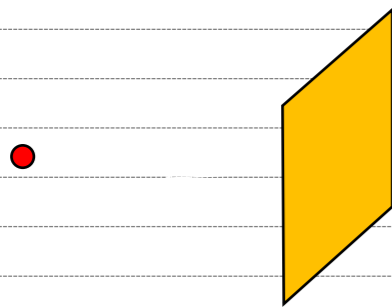
<ブドウパンモデル> by トムソン

<土星型原子モデル> by 長岡半太郎



などなど... 科学者は色々考えた

⑤

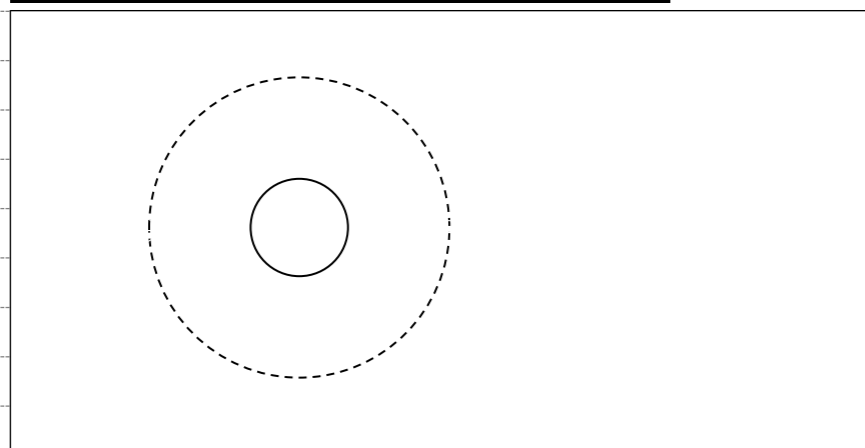


このことから
ということが分かった

(2) 原子の構造

構成粒子	質量の比	質量(g)	電荷
		1.673×10^{-24}	
		1.675×10^{-24}	
		9.109×10^{-28}	

①ヘリウム原子の場合



(3) 原子番号

定義 _____
(原子核内の)
原子番号 = _____

- ① 原子は _____ が保証される ※ ただし、

2

- (1) 原子の質量のほとんどは、
∴ 電子の質量は陽子の質量の約 _____ で、無視できるほど小さいから。



『 _____ 』という発想になる

定義 _____
(原子核内の)
質量数 = _____

つまり、

原子番号と質量数の表し方



原子番号や質量数は書かない時もある。
特に、質量数は同位体について言及するとき、
付記されることが多い。

練習 次の原子に含まれる陽子の数、電子の数、中性子の数をそれぞれ求めよ (まずは1~20までの周期表が書けないと (=原子番号がわからないと) お話になりません。)

- (1) ${}_{11}^{23}\text{Na}$ (2) ${}^{40}\text{Ar}$ (3) ${}^{13}\text{C}$ (4) ${}^1\text{H}$ (5) ${}^2\text{H}$ (6) ${}^3\text{H}$

解答欄

	陽子の数	電子の数	中性子の数
(1) ${}_{11}^{23}\text{Na}$			
(2) ${}^{40}\text{Ar}$			
(3) ${}^{13}\text{C}$			
(4) ${}^1\text{H}$			
(5) ${}^2\text{H}$			
(6) ${}^3\text{H}$			

