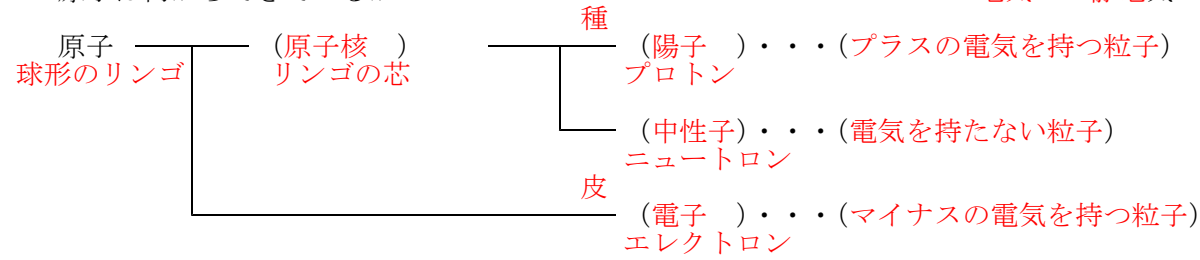


《原子の構造》 原子・・・(アトム) 分けられないものを、さらに解剖してみよう
アトモス・・・ギリシャ語 (分けられない)

A 原子は何からできているか

電気・・・静電気



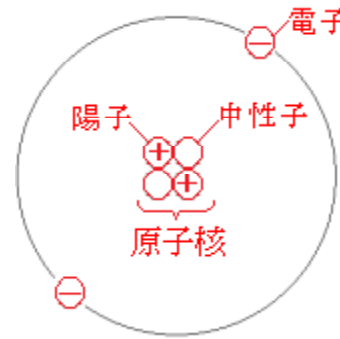
基本知識

- 陽子、中性子、電子はすべて(粒子)。1 2 3・・・個と数えられる。
 - ある原子の陽子、中性子、電子は他の原子の陽子、中性子、電子と(全く同じ粒子)
 - 陽子1個の持つ \oplus (プラス)の電気の量=電子1個の持つ \ominus (マイナス)の電気の量
陽子や電子の持つ電気の量を(電荷)という
 - 原子内の(陽子の数) = (電子の数)
- 原子1個の持つ(プラスの電気量) = (マイナスの電気量)

	陽	電
1個の電気	+10	-10
数	5	5
計	+50	-50

つまり、「原子は(電気)的に(中性)である」という

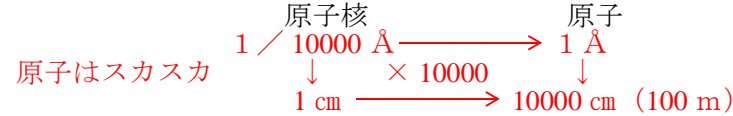
B 原子のかたち



C 原子の大きさ

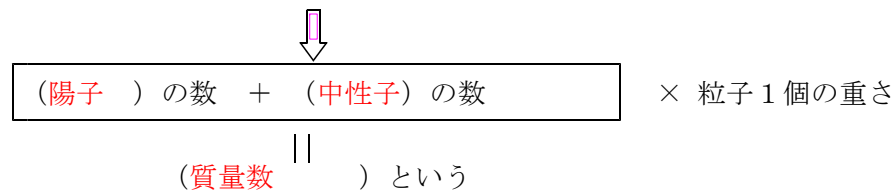
電子の速さ (光速の1/100)
 電子雲
 原子の直径 (1~5) Å
 原子核の直径 (1/10⁴) Å
 1 cm = 10⁸ Å CMは天パーのオングさん

(問題) 直径1 Åの原子の原子核を、直径1 cmまで拡大したら、原子はどれくらいの大きさになるか?



D 原子の重さ

[各粒子の重さの関係] 陽子1個の重さ=中性子1個の重さ=1840×電子1個の重さ
 つまり、原子1個の重さ≒(陽子)の重さ + (中性子)の重さ = (原子核)の重さ



E 原子の種類(元素)を決めるもの

それぞれの元素は、決まった数の(陽子)を持つ

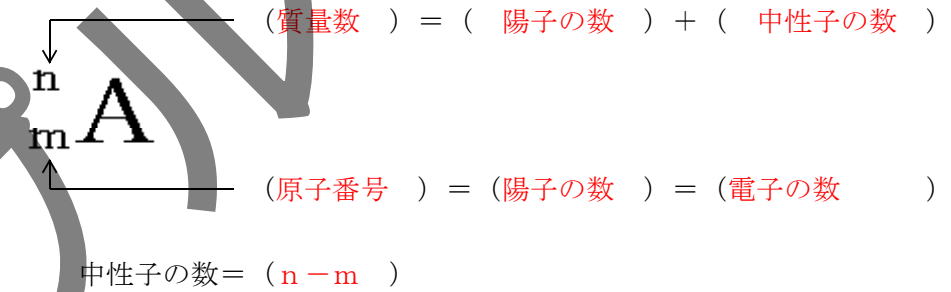
生徒の出席番号
 野球選手の背番号

→ (陽子)の個数で元素が決定
 (原子番号)という・・・元素の世界の出席番号

(例)

陽子の個数	1個	2個	3個	4個	5個	6個	7個	・・・
元素	H	He	Li	Be	B	C	N	・・・
原子番号	1	2	3	4	5	6	7	・・・

F 原子の表わし方・・・例としてAという元素を考えると



G 原子番号が同じ元素は、中性子の数も同じか?・・・答は(NO / ー)

同じ元素でも(質量数)の異なる原子がある → (同位体) という
(家族) (体重) (兄弟) アイソトープ

${}^n_m A$ と ${}^{n'}_m A$ で $n \neq n'$ を互いに同位体であるという

それぞれの同位体がどれくらいの割合で存在するかを同位体の(存在比)という

練習1 酸素原子の原子番号は8である。酸素原子が200個あると電子の数は合計いくつになるか?

原子番号=電子の数
 $8 \times 200 = 1600$ 個

練習2 塩素(C1)には質量数35と質量数37の同位体があり、それぞれの存在比は3:1である。塩素の平均質量数はいくつになるか?

$35 \times 3/4 + 37 \times 1/4 = 35.5$

練習3 次の表の空欄を埋めなさい(教科書の表紙の裏を参照)

元素	元素記号	原子番号	陽子数	中性子数	質量数	電子数
水素	H	1	1	0	1	1
炭素	C	6	6	7	13	6
ナトリウム	Na	11	11	12	23	11