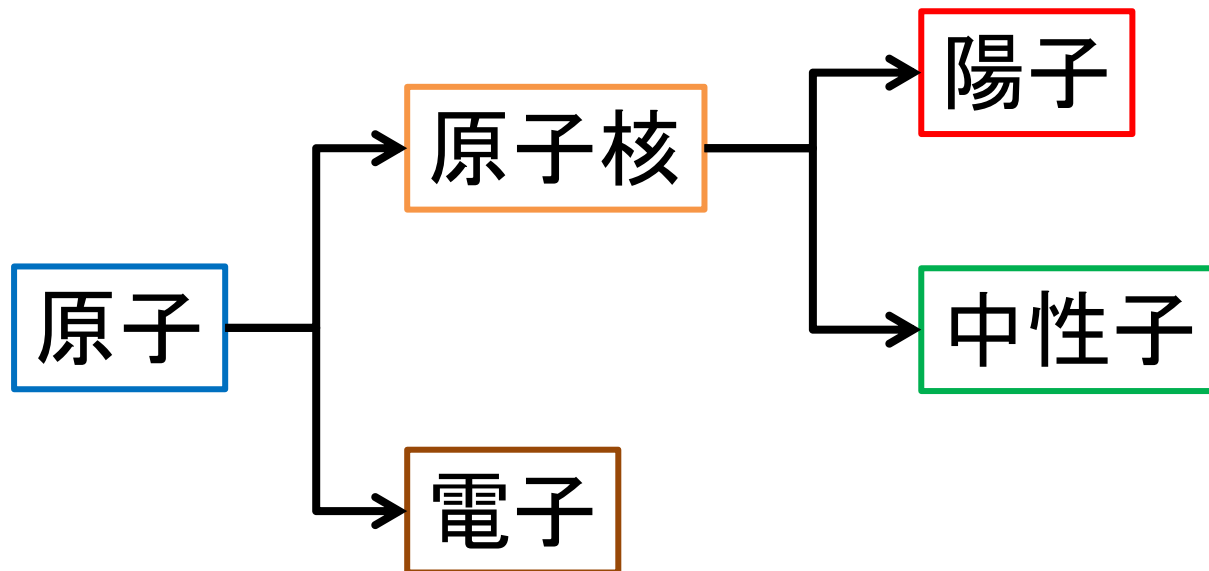


化学基礎

第1章「物質の構成」

第2節「物質の構成粒子」

③原子の構造 P.38-43



復習テスト

＜実験結果を読み，下線部に含まれる**元素名**を**記号**で答えよ。＞

1. ある液体の炎色反応は，**赤色**を示した。
2. ある液体の炎色反応は，黄色を示した。

＜以下の()に入る語句を答えよ。＞

3. 液体から気体になる現象を()という。
4. 液体から固体になる現象を()という。
5. 27°C は絶対温度で() K)である。

ヒント： $T = t + 273$

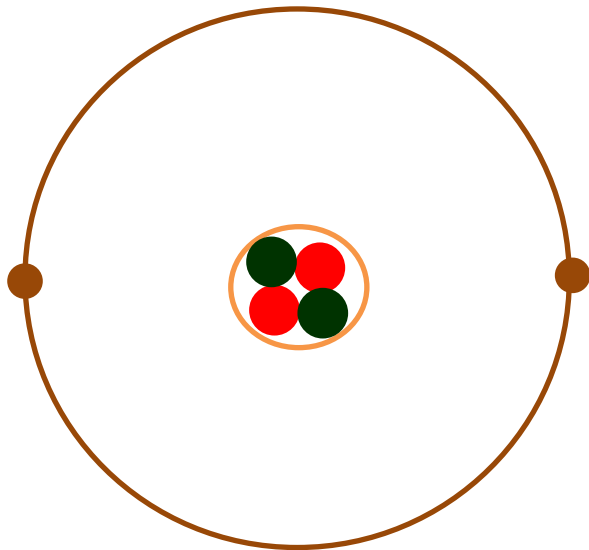
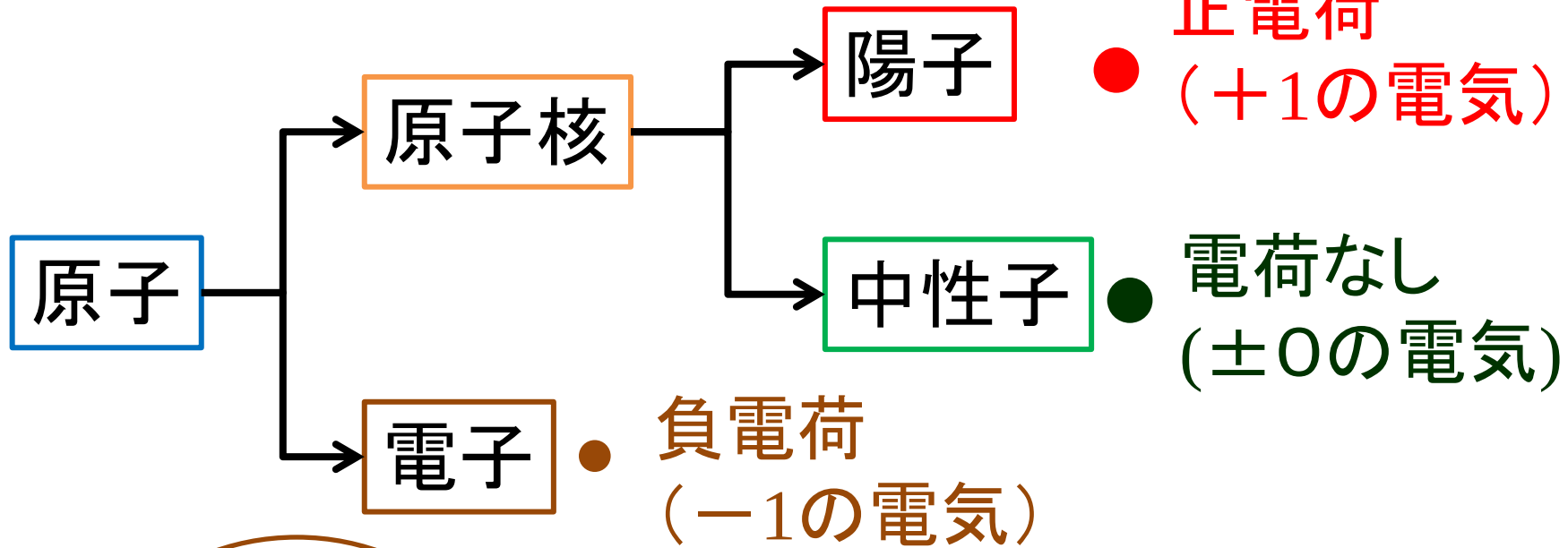
A原子の大きさ

- 小さすぎて見えない。
- 直径 $\sim 0.000,000,000,1 = \frac{1}{10,000,000,000} \text{ [m]}$
- 1を10で10回割る $\frac{1}{10^{10}} \text{ [m]}$

原子の大きさはおよそ

$$= 1 \times 10^{-10} \text{ [m]}$$

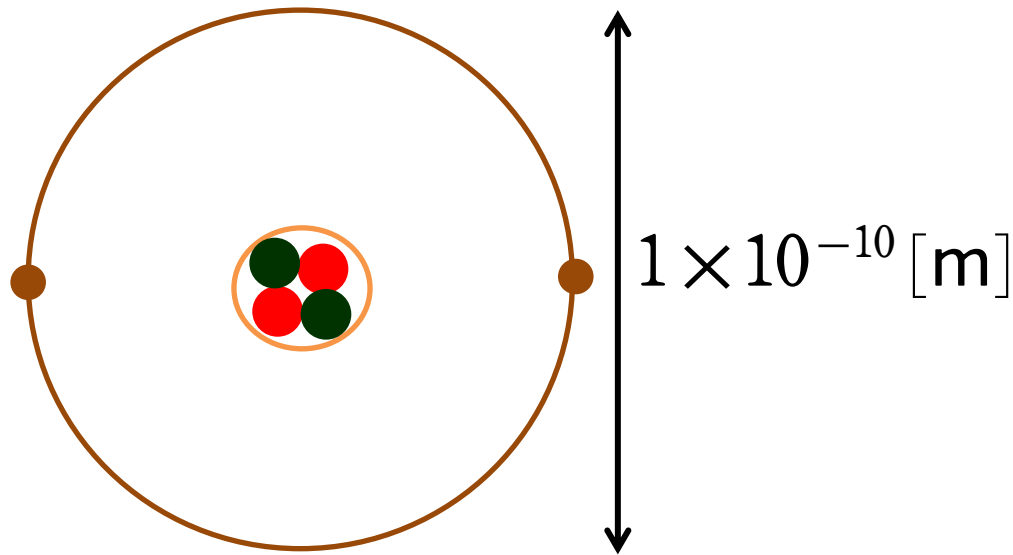
B原子の構造



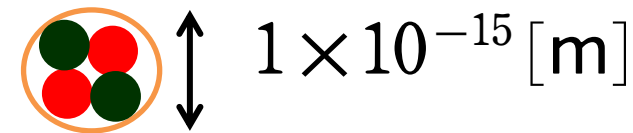
原子の模型
Shell model
(殻)

B原子の構造

- **陽子**と**中性子**が結合した原子核
- 原子核の周りに陽子の数と同じだけ電子が存在する。



原子



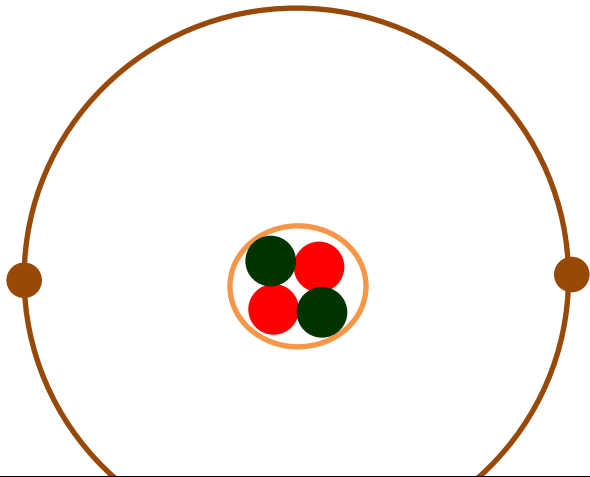
原子核

電気(電子)

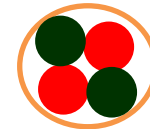
バンデグラフ・陰極線の実験→電気が見える！

電気の正体＝電子(マイナスの電気を帯びた粒子)
下の原子の名前は何？ヒント→

- 陽子(+)
- 電子(-)
- 中性子(0)



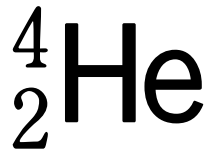
ヘリウム原子核
 α 線(放射線)



ヘリウム原子核
 α 線(放射線)

元素の表し方

- 元素＝原子の名前といってもよい。



①左下：

原子番号(2)＝陽子の数(2)＝電子の数(2)

②左上：

質量数(4)＝陽子の数(2)＋中性子の数(2)

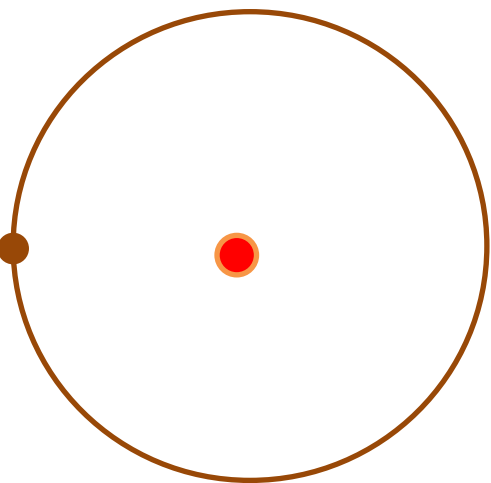
原子番号＝陽子の数が化学的性質を決める。

練習・元素記号

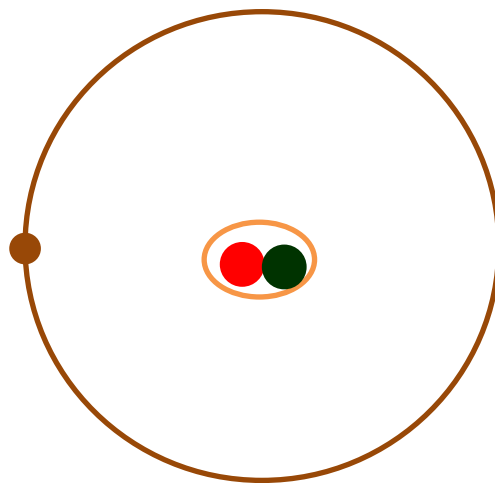
元素記号	${}^{14}_7\text{N}$	${}^{15}_7\text{N}$	${}^{39}_{19}\text{K}$	${}^{235}_{92}\text{U}$	${}^{238}_{92}\text{U}$
元素名	窒素		カリウム	ウラン	
原子番号	7		19	92	
質量数	14	15	39	235	238
陽子数	7	7	19	92	92
電子数	7	7	19	92	92
中性子数	7	8	20	143	146

同位体

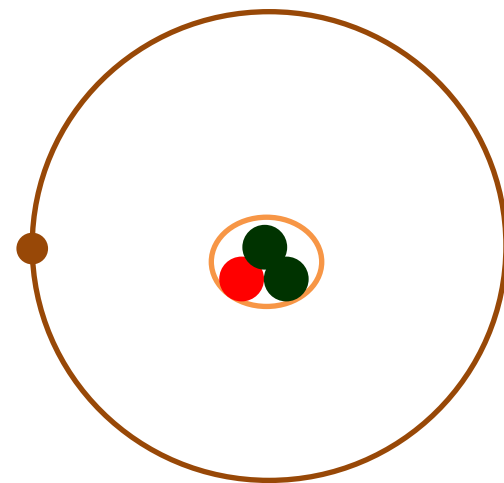
- 同じ周期表の位置にある元素(単体)
- 存在比・・・一定の割合で同位体が存在する



水素
中性子 **ゼロ**
質量数 1
存在比 99.9885%



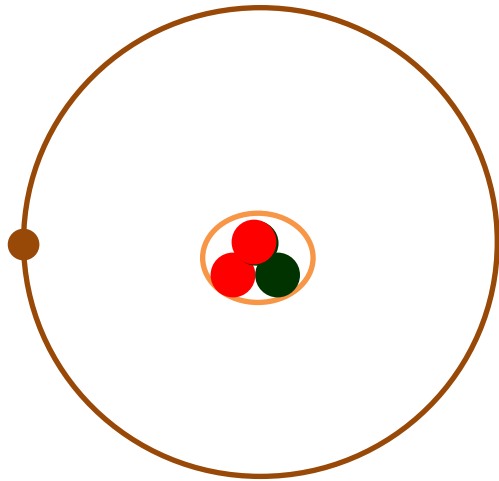
重水素
中性子 **1**
質量数 2
存在比 0.0115%



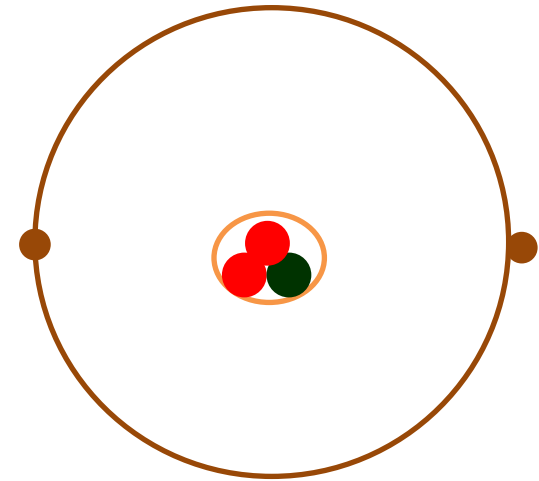
三重水素
中性子 **2**
質量数 3
存在比 ---

放射性同位体

- いわゆる放射能の話。



<β崩壊>
中性子が
陽子と
電子に分裂



三重水素

中性子 2 ----->

質量数 3

陽子数 1 ----->

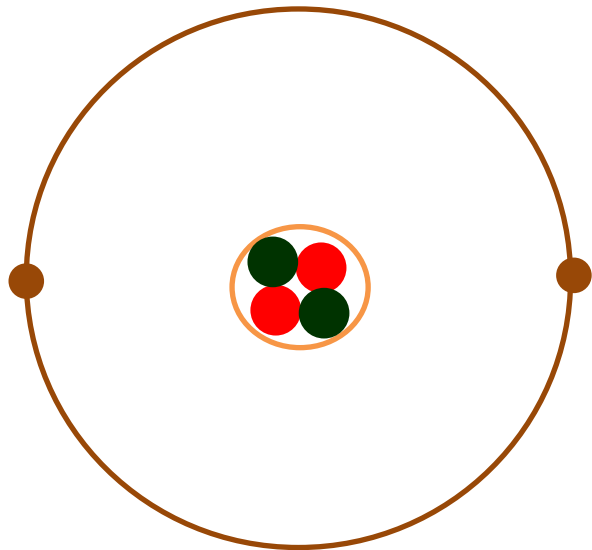
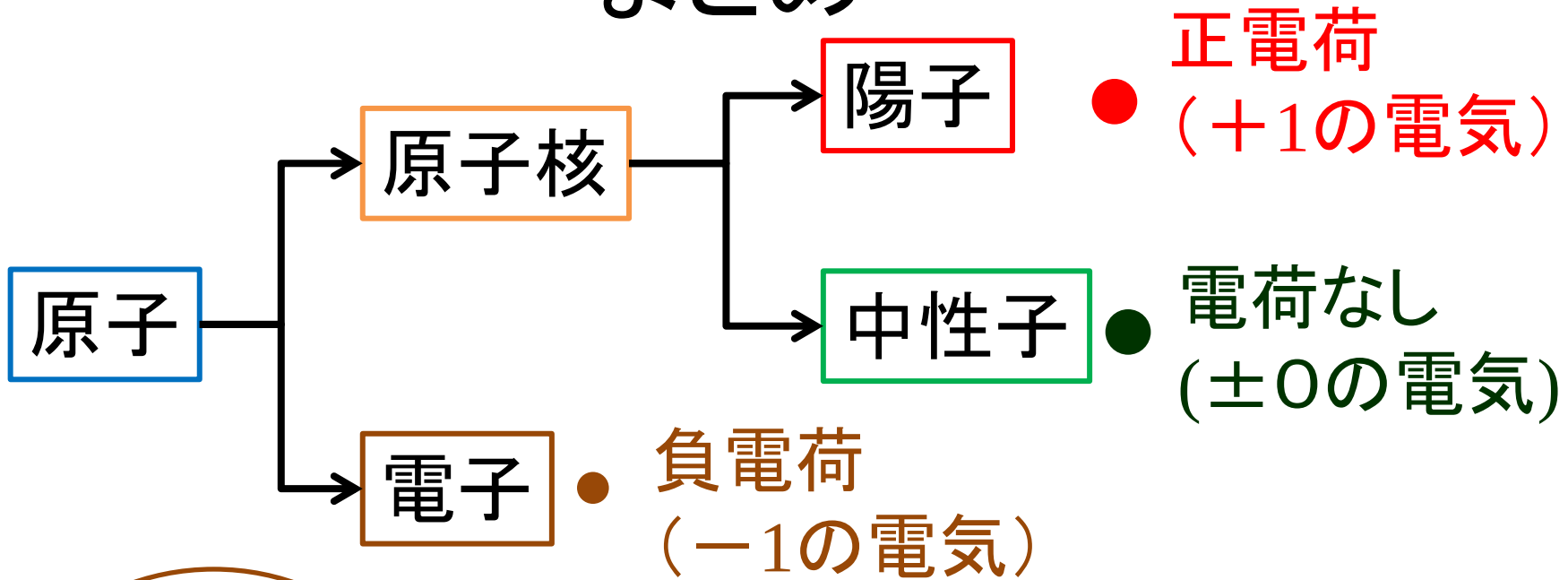
ヘリウム

中性子 1

質量数 3

陽子数 2

まとめ



<同位体>

原子番号は同じ

質量数(中性子数)が違う。