

化学基礎

第2章「物質と化学結合」

第1節「イオンとイオン結合」

①イオン結合 P.58-60

②イオン結合でできた物質 P.61-67

イオン結晶の
形と式と性質

復習テスト

1. Ne 以降から元素番号16番(S)までの**元素名**と**元素記号**を書け。(6点)
2. アンモニウムイオンのイオン式を書け。
3. 水酸化物イオンのイオン式を書け。
4. 硫酸イオンのイオン式を書け。
5. 硝酸イオンのイオン式を書け。

注意：元素記号と**右肩の±**,**数字**が必要。

11	12											13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
		Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr

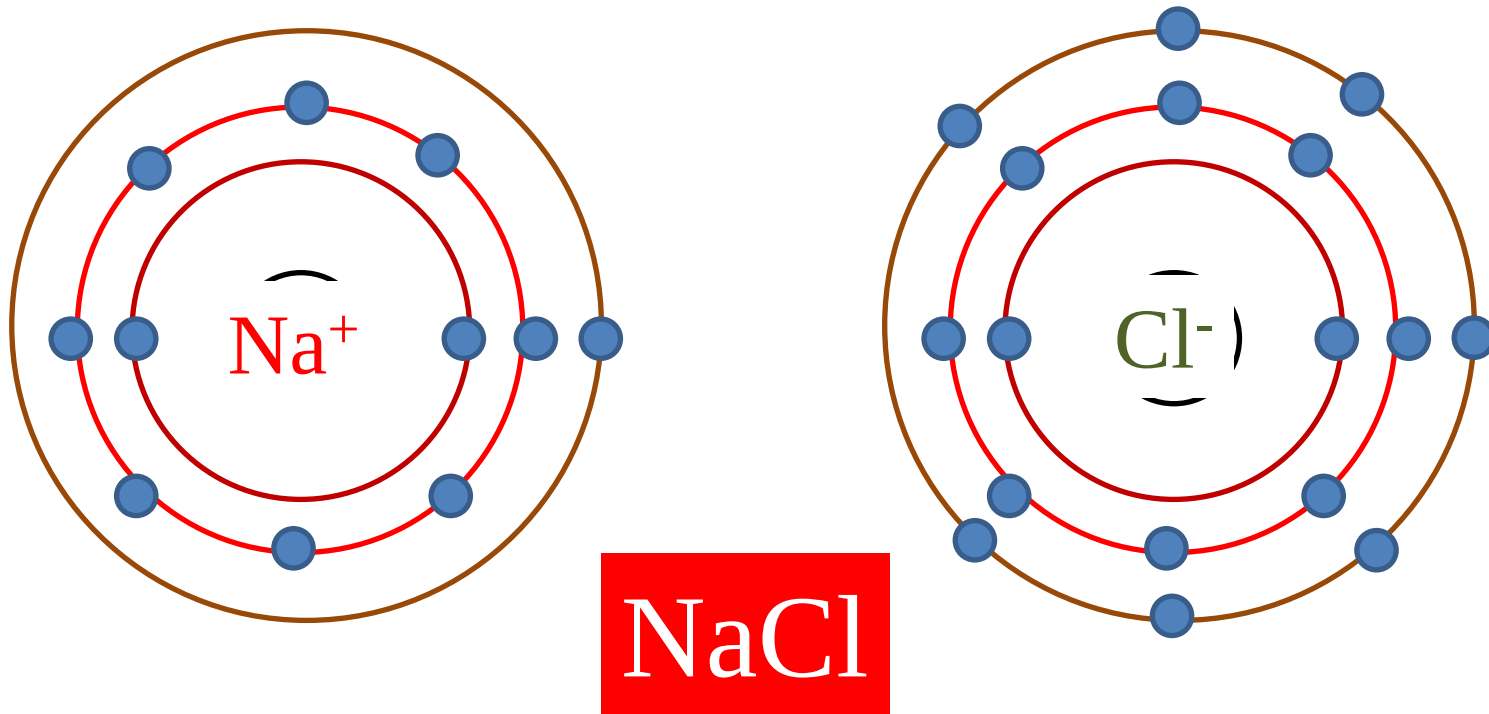
復習テスト答え



Aイオン結晶

- 「定義」 イオン結合でできている物質
- 「イメージ」
陽イオンと陰イオンが「電氣的に」結合する

Aイオン結晶の組成式



水に溶ける前...

NaCl (NaとClは1:1の割合で結合する)
が塩化ナトリウムの化学式

Aイオン結晶の組成式

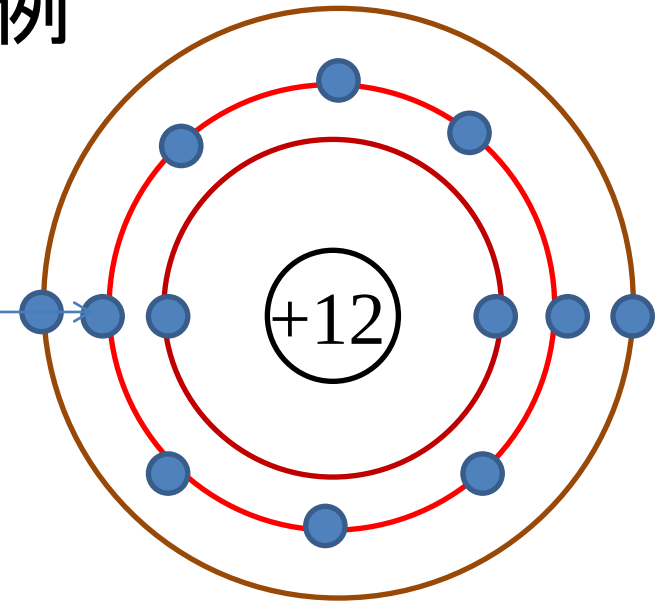
- 塩化マグネシウム (MgCl_2) の例

- マグネシウム Mg の電子配置

価電子数は 2

イオンの電荷は +2

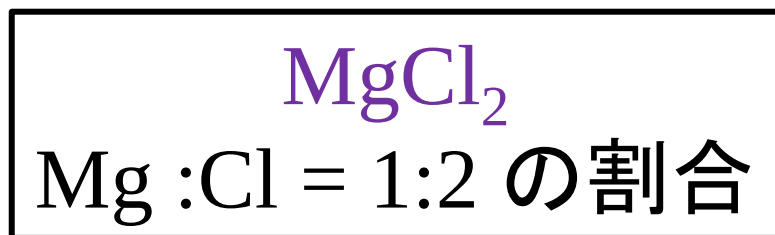
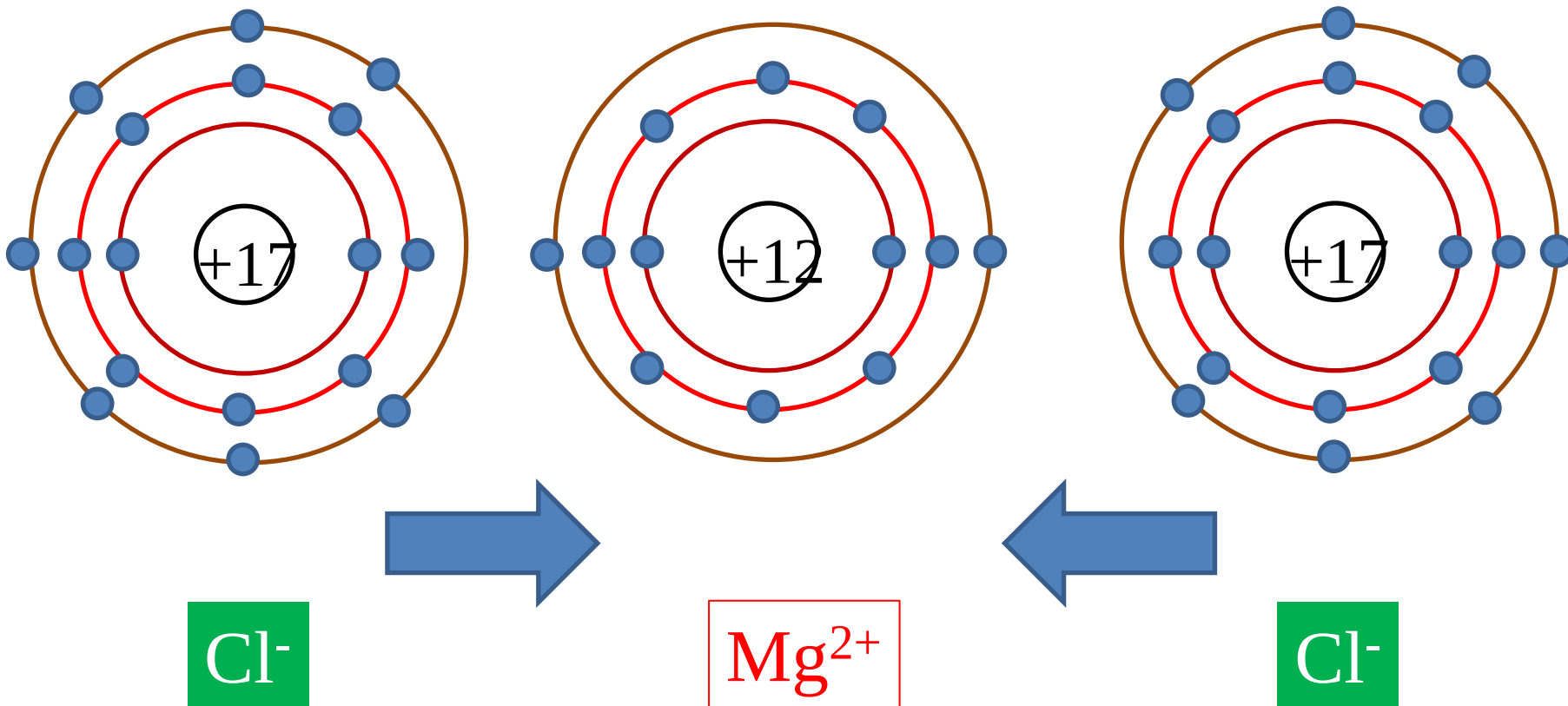
マグネシウムイオン: Mg^{2+}



- 塩素の価電子は7
イオンの電荷は -1

塩化物イオン: Cl^-

Aイオン結晶の組成式



Aイオン結晶の組成式

- 陽イオンと陰イオンの価数を知っていれば導出できる。
- 価数が全体で±ゼロになればよい。
- 練習 教科書P63問2 (BF P32例題16問48)
※表2を参考にしてやってみよう。

イオン結晶の性質

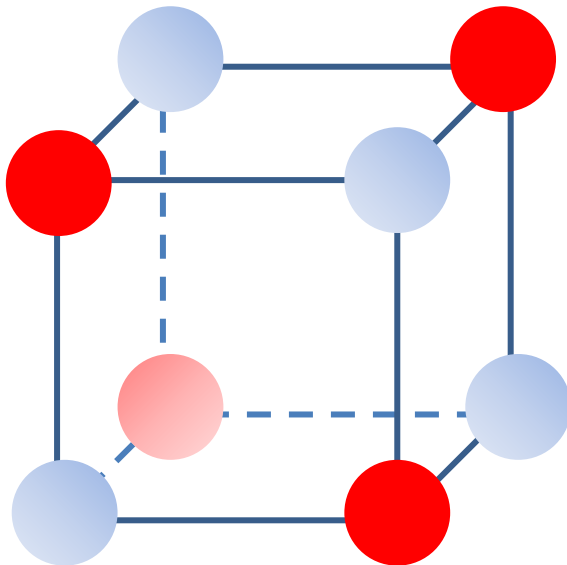
- 融点が高い
- かたいがもろい
- 固体では電気を通さない
- 液体では電気を通す
- 水に溶かすと電気を通す

イオン結晶の例

- 塩（塩化ナトリウム）
- 入浴剤やベーキングパウダーや消火器の粉
（炭酸水素ナトリウム）
- チョークや貝殻（炭酸カルシウム）

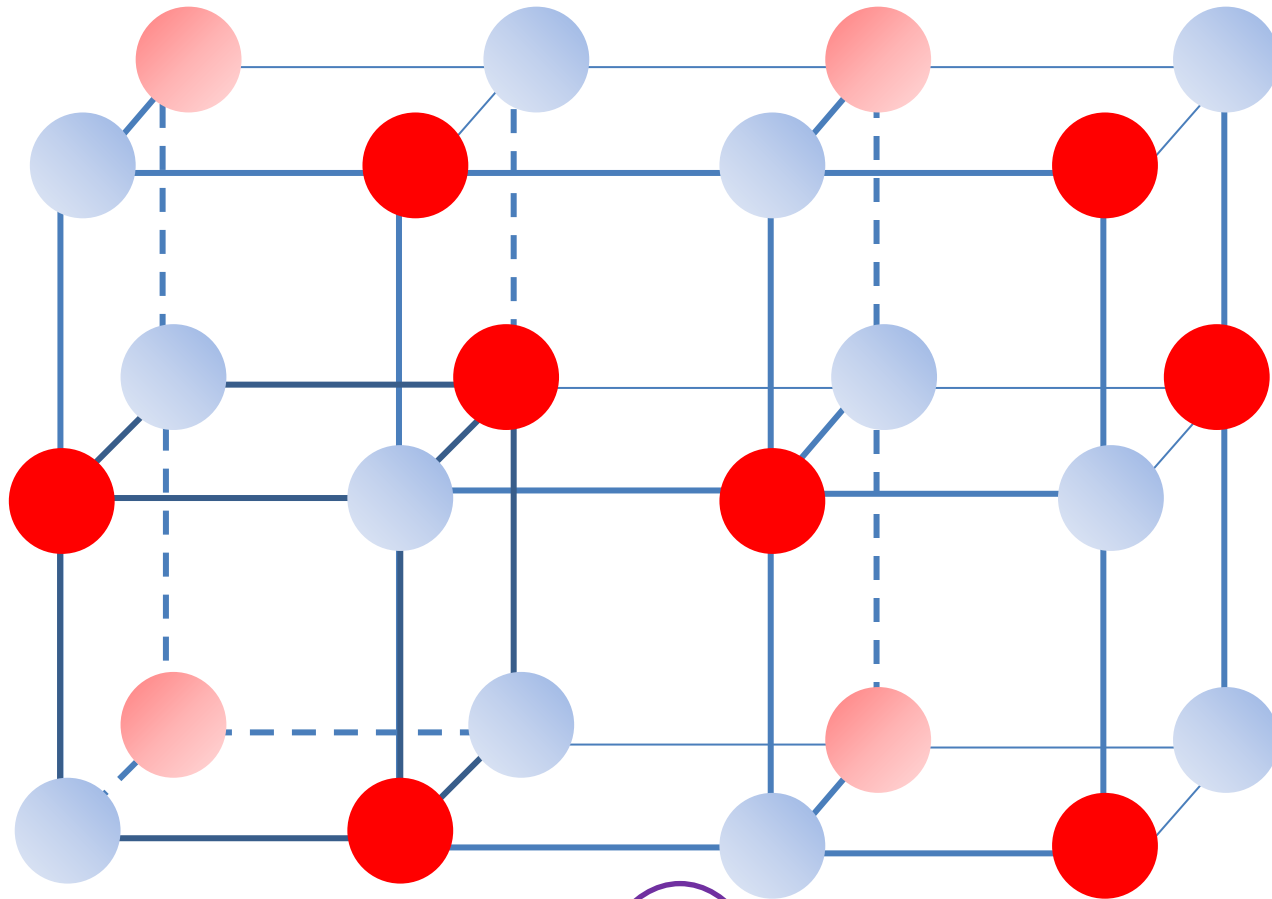
[発展]結晶構造

- NaCl の形状を見る・・・ **真四角！**
(ミクロな形状が、マクロな形状に影響する)
- NaCl 型・・・単位格子



立方体の頂点に
陽イオンと
陰イオンが
交互に並ぶ。
(陽：陰＝1:1)

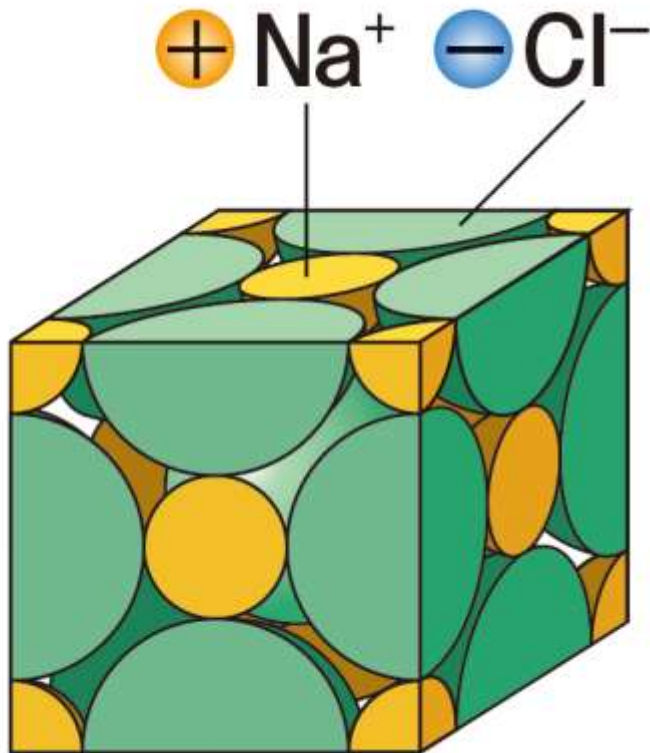
NaCl型配位数=6



陽イオン1個の周りに6個の陰イオン
陰イオン1個の周りに6個の陽イオン

→ 配位数

NaCl の結晶格子



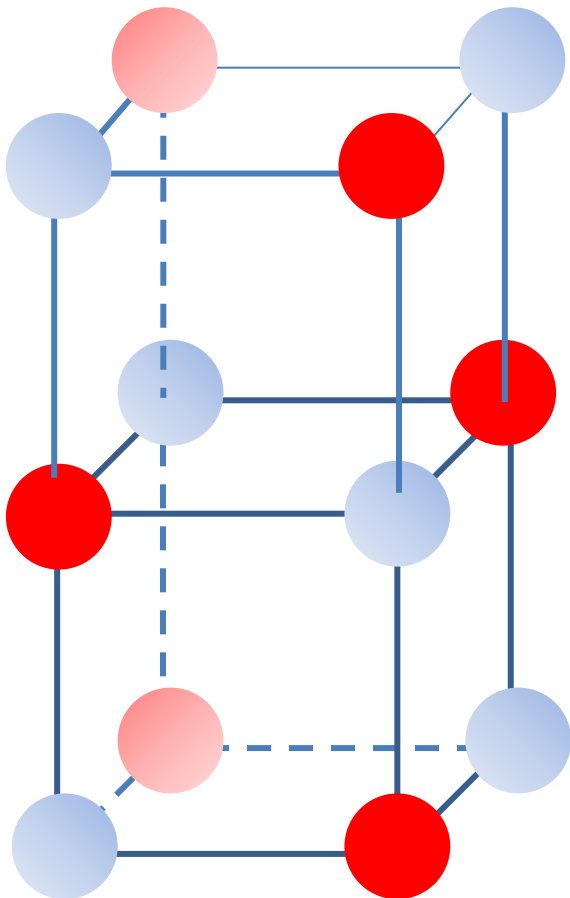
Cl^- を中心に,
 Na^+ と Cl^- が
それぞれ

4

個ずつ入っている。
(単位格子とする。)

NaCl の結晶格子

- NaとCl が1個:1 個含まれるためには・・・？



(赤) 1つの角に1/8個 $\times 4 = 1/2$

(青) 1つの角に1/8個 $\times 4 = 1/2$

(赤) 1つの角に1/8個 $\times 4 = 1/2$

(青) 1つの角に1/8個 $\times 4 = 1/2$

まとめ

- イオン結晶の組成式は
イオン式を覚えて、陽イオンと陰イオンの
価数が±ゼロになるように、組み合わせる。
(復習テストへ)
- イオン結晶は
かたいがもろい
固体では電気を通さない
液体(水に溶けたとき)では電気を通す。