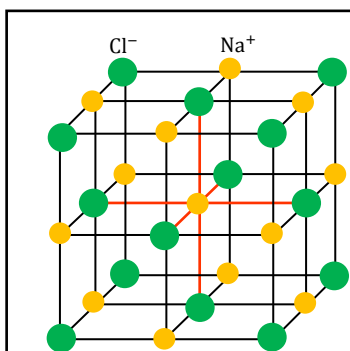


○イオン結晶の構造

イオン結晶には、いろいろな構造がある。

・塩化ナトリウム NaCl 型



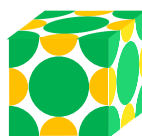
イオンの配置

・配位数 = _____

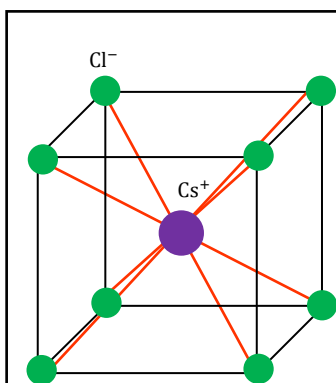
・単位格子に含まれるイオンの数

$\left\{ \begin{array}{l} \text{Na}^+ \text{ の数} = \text{_____} \\ \text{Cl}^- \text{ の数} = \text{_____} \end{array} \right.$

単位格子に含まれるイオン



・塩化セシウム CsCl 型



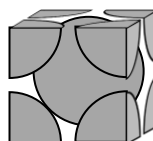
イオンの配置

・配位数 = _____

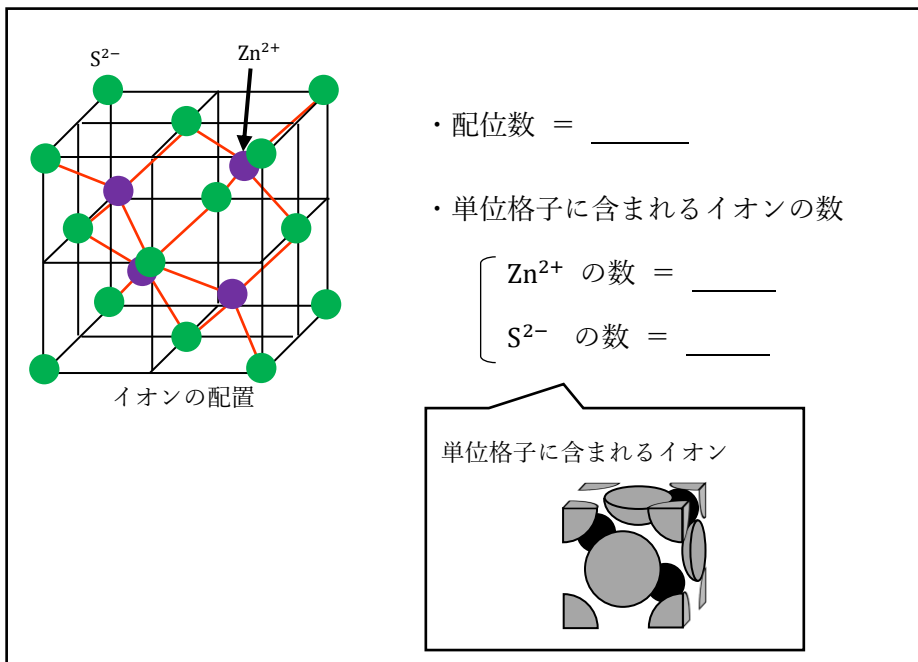
・単位格子に含まれるイオンの数

$\left\{ \begin{array}{l} \text{Cs}^+ \text{ の数} = \text{_____} \\ \text{Cl}^- \text{ の数} = \text{_____} \end{array} \right.$

単位格子に含まれるイオン

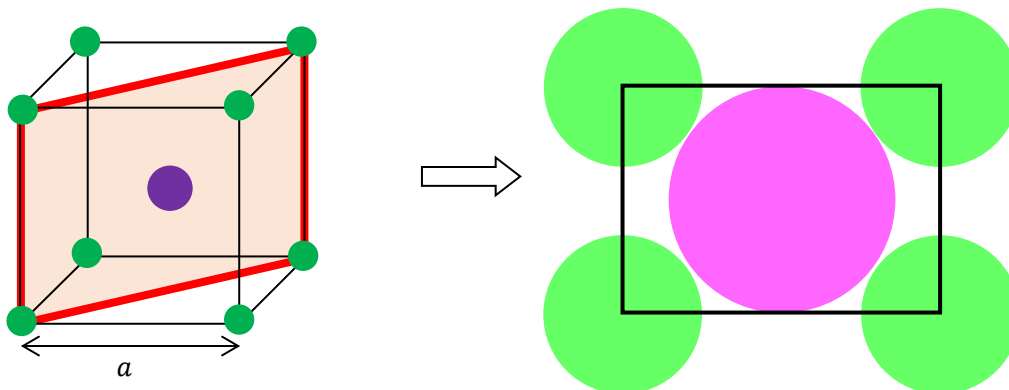


・閃亜鉛鉱 ZnS 型



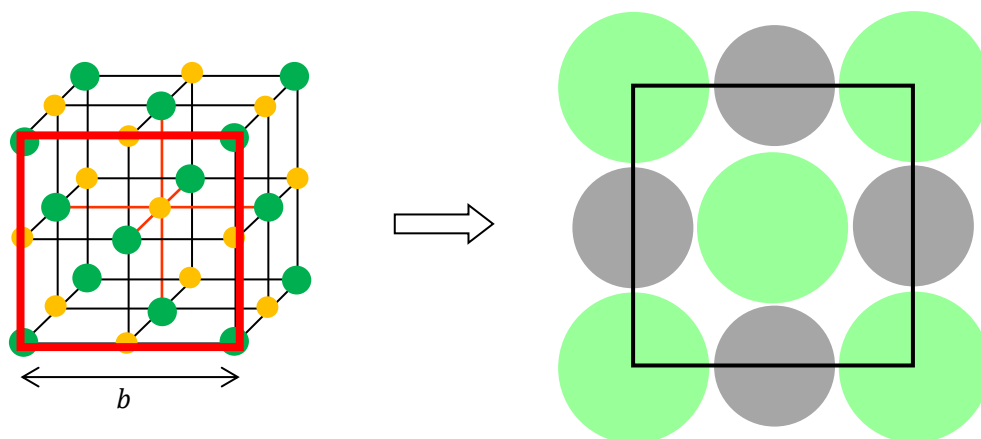
(練習) 塩化セシウム CsCl の結晶構造をもとに、セシウムイオン Cs^+ の半径を求めよ。
ただし、塩化セシウム CsCl の単位格子の一辺の長さを a 、塩化物イオン Cl^- の半径を r とする。

※ 単位格子の、次のような断面で考える。



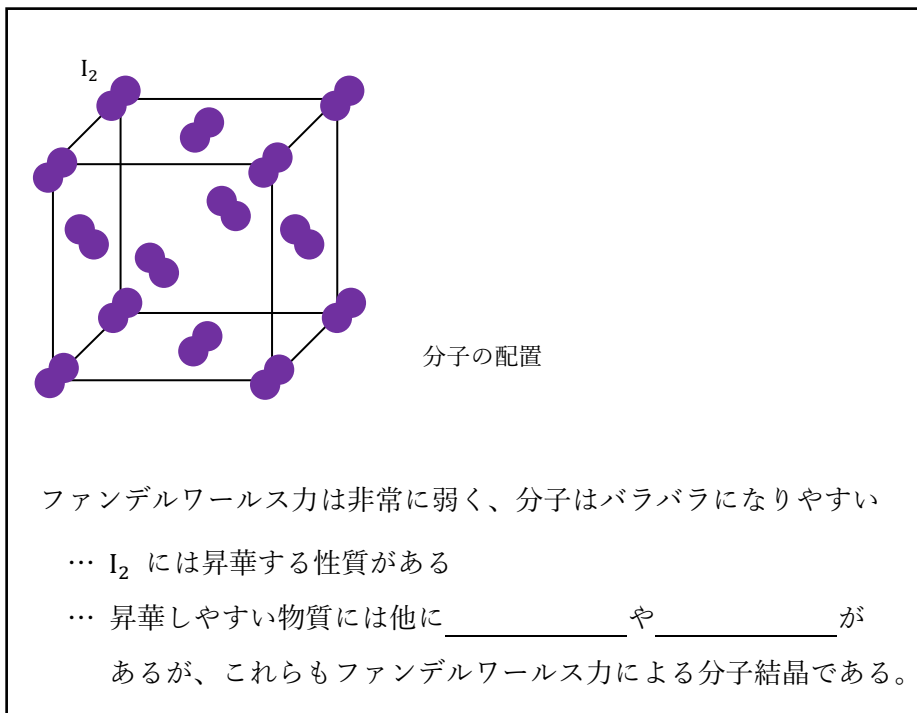
(練習) 塩化ナトリウム NaCl の結晶構造をもとに、ナトリウムイオン Na^+ の半径を求めよ。ただし、塩化ナトリウム NaCl の単位格子の一辺の長さを b 、塩化物イオン Cl^- の半径を r とする。

※ 単位格子の1つの面で考える。

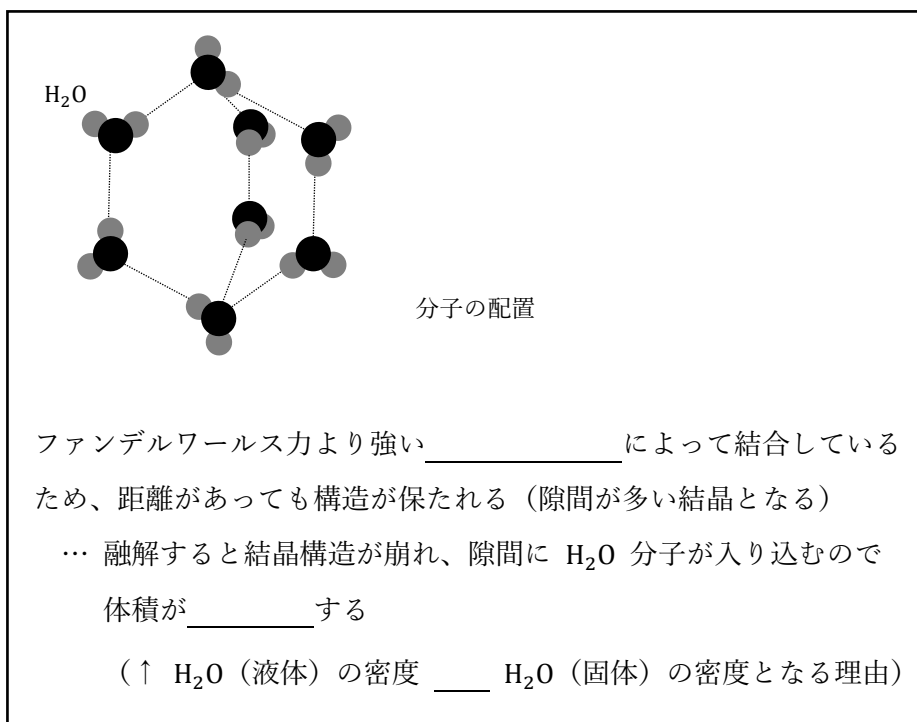


○分子結晶の構造

・ファンデルワールス力による分子結晶の例：ヨウ素 I_2 の結晶

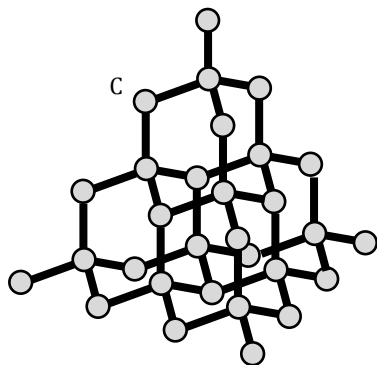


・氷 (H_2O) の結晶



○共有結合結晶の構造

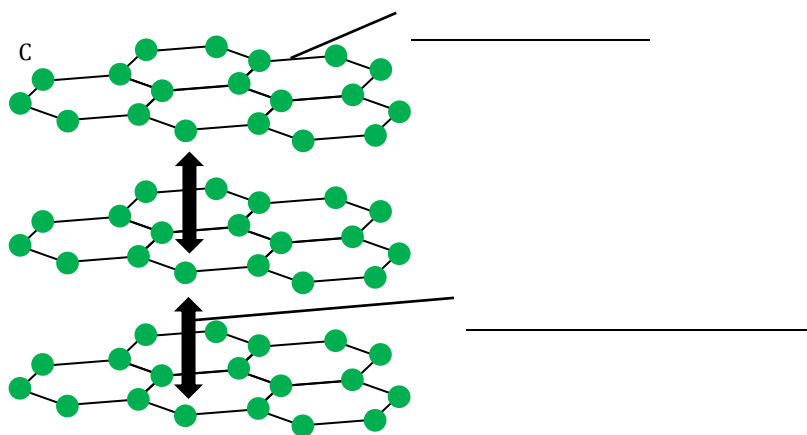
・ダイヤモンドの結晶



C 原子の 4 個の価電子すべてが共有結合に使われている

→ ダイヤモンドは電気を _____

・黒鉛の結晶

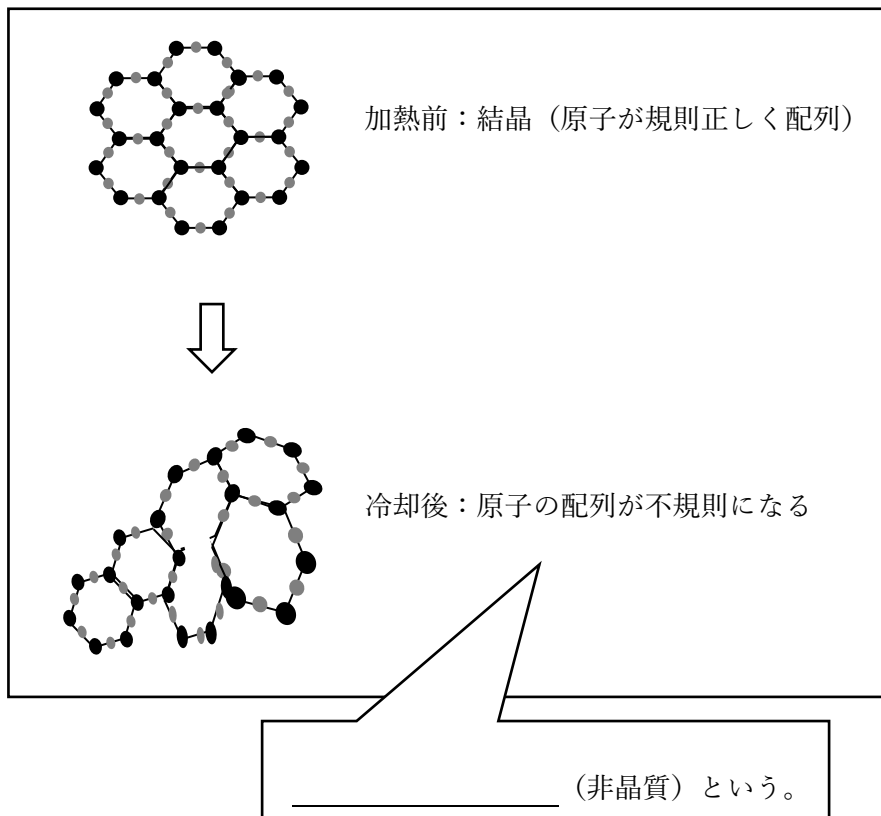


C 原子の 4 個の価電子のうち _____ 個が共有結合に使われている

→ 黒鉛は電気を _____

○アモルファスの構造

(例) 石英 SiO_2 を加熱して融解してから、冷却して凝固させる。



※ アモルファスには決まった融点がない。

（結晶には、決まった融点がある。）