

化学基礎

第2章「物質と化学結合」

第2節「分子と共有結合」

②共有結合でできた結晶

③分子間の結合

分子の形

配位結合

ダイヤモンドと黒鉛

- 互いに(C 炭素)の(同素体)
- 共有結合の方法が違う＝立体構造が異なる。
- ダイヤモンド・・・Cの価電子を4つ結合に使う
- 黒鉛・・・Cの価電子を3つ結合に使う。
残りは自由電子として振舞う。
→だから黒鉛は電気を通す。

ダイヤモンドの構造

P.76 図9

価電子 4
結合の手 4
全て使って
結合する。

黒鉛の構造

P.76 図9

価電子4	
結合の手	3
自由電子	1

電気を通す。

共有結合でできた物質

- 有機化合物(生物基礎): 炭素C で構成
- 無機化合物 : 上以外(気体など)

電気陰性度

p.83 図14

値が大きいほど
電子を強く
引き寄せる。

気体・・・大きい
金属・・・小さい

族番号が大きい
ほど
電気陰性度も
大きい。

電気親和力

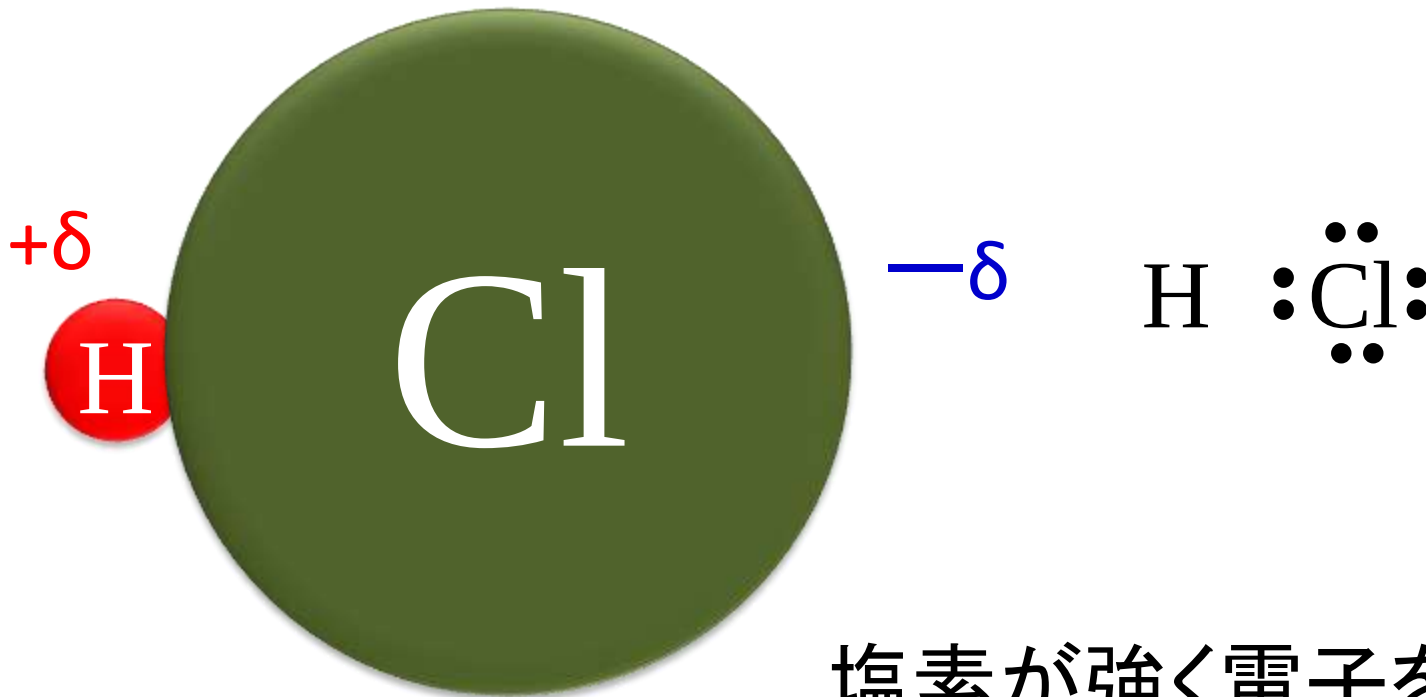
p.58 図2



電気陰性度と
電気親和力は
似ている。

E分子の極性(極性分子)

- 極性＝電荷の偏り・・・電気陰性度で決まる。



塩化水素

塩素が強く電子を引く
→水中で強力に電離する
塩酸は強酸

極性分子(電氣的偏り有)

- 電氣陰性度が違う かつ 非対称に引く
極性分子になる。
- H_2 , NH_3 , $\text{CH}_3\text{-OH}$ (酢酸)

p.84 図16

無極性分子(電氣的偏り無)

- 電氣陰性度が同じ or 対称的に引く 場合
無極性分子になる。
- H_2 , Cl_2 , O_2 , ... 電氣陰性度が同じ。
- CO_2 , CH_4 , C_6H_6 ... 対称的に引き合う。

p.84 図16

[発展]溶解のしやすさ

- 極性分子は
水に溶けやすく, 油(有機溶媒)に溶けにくい。
 - 無極性分子は
水に溶けにくく, 油(有機溶媒)に溶けやすい。
- 細胞膜＝リン脂質
- ・・・水は通さないが, 油脂を通す。

実験7

まとめ

- 電気陰性度が大きいほど
電子を強く引き寄せる。
- 電子の引く力と引く向きで
極性の有無が決まる。