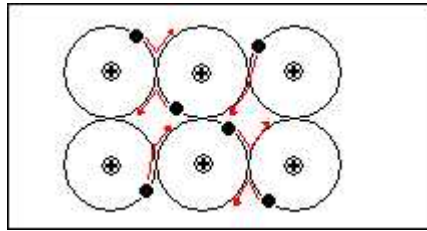
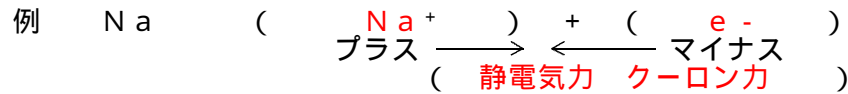


A 金属結合・・・(陽イオンになりやすい原子(金属原子)間の結合)

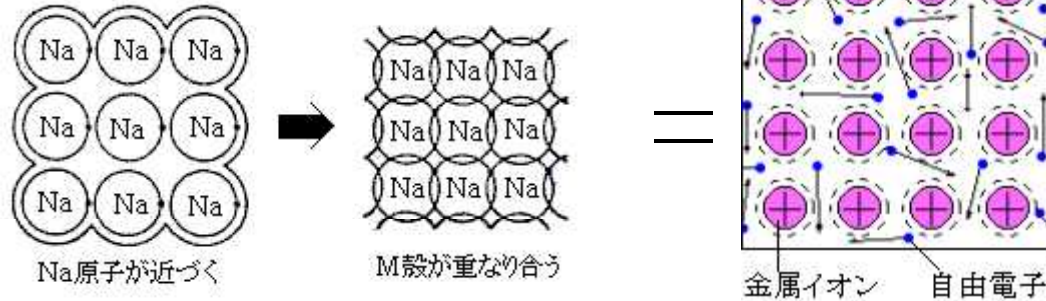
金属の原子 (陽イオン) + (価電子)



陽イオンと価電子の間に
 相互に引き合う力が働く ⇒ (結合する)
 (1) (価電子はすべての陽イオンに共有される)
 (2) (価電子は金属内を自由に動きまわる)

金属内を自由に移動する価電子を(自由電子)という

金属の作り方 (例 Na)



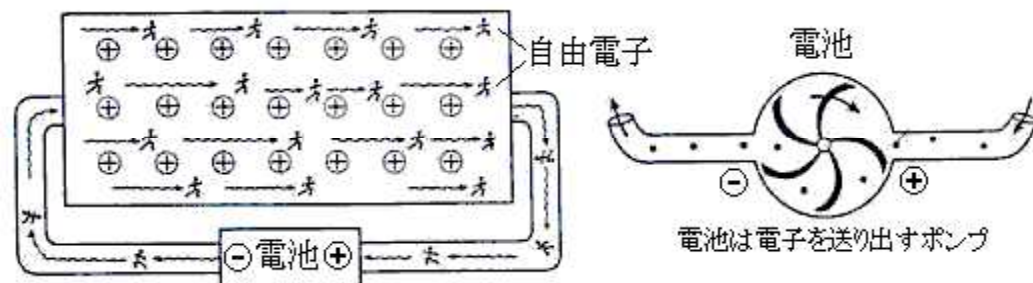
金属結合・・・(金属原子の陽イオンと自由電子が静電気引力で結合)

B 金属の性質

- (1) 常温で(固体) 例外(水銀 Hg)
- (2) 金属光沢がある。光を通さない ―― 光に対して(不透明)という
- (3) 伝熱性(熱の良導体)・・・(陽イオンや自由電子が振動しやすいから)

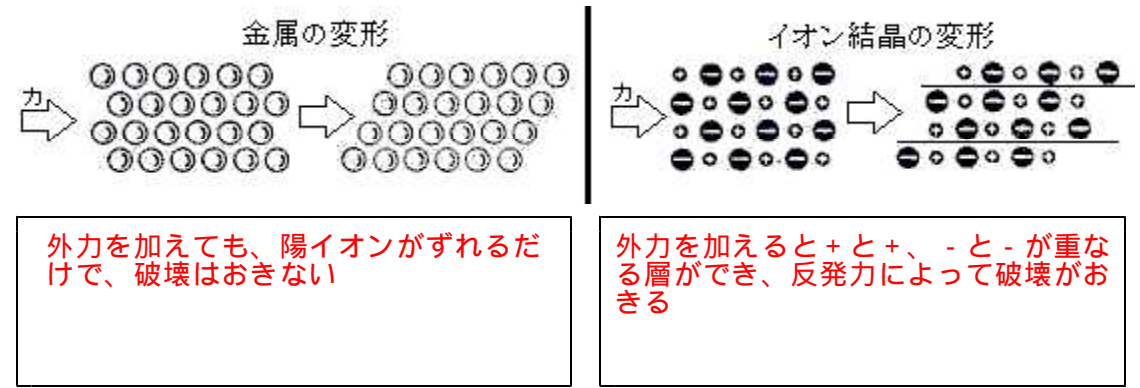
熱とは・・・物質を作っている粒子の振動のエネルギー
 温度とは・・・粒子の振動の度合い

- (4) 導電性(電気の良導体)・・・(自由電子が移動しやすいから)



* 電気を通さない物質を(絶縁体)、一方向だけ通す物質を(半導体)という。
 * 金属は高温では(電気抵抗)が大きく、低温ほど電気を良く通す。(超電導)絶対零度

- (5) 展性(箔ひろがる)、延性(針金のびる)・・・(陽イオンがずれやすいから)



外力を加えても、陽イオンがずれるだけで、破壊はおきない

外力を加えると+と+、-と-が重なる層ができ、反発力によって破壊がおきる

B 代表的な金属と合金

- (1) 鉄 Fe
 灰白色の光沢 融点が高い(1800) 湿った空气中で赤さびを生じる
 ステンレス鋼などの合金の材料
- (2) アルミニウム Al
 銀白色の軽い金属 空气中に放置すると表面に酸化被膜(アルマイト)
 ジュラルミンなどの合金の材料
- (3) 銅 Cu
 赤色の光沢 湿った空气中で緑色のさび(緑青 ろくしょう)
 熱や電気の良導体(金属では第2位) 白銅、黄銅、青銅などの合金の材料
- (4) 銀 Ag
 銀白色 熱や電気の良導体(金属では第1位) 展性・延性は第2位
- (5) 金 Au
 黄金色 熱や電気の良導体(金属では第3位) 展性・延性は(第1位) さびない
- (6) 水銀 Hg
 銀白色 常温で唯一の液体の金属 毒性が強い 多くの金属と合金(アマルガム)
- (7) 亜鉛 Zn スズ Sn 鉛 Pb
 ・ 亜鉛 銀白色 電池の負極 トタンや黄銅などの合金の材料
 ・ スズ 銀白色 プリキ・はんだ・青銅などの合金の材料
 ・ 鉛 青みを帯びた光沢 鉛蓄電池などに利用 毒性
- (8) 合金 融解した金属に、他の金属や非金属を混合し凝固させたもの
 新しい性質を持った金属材料になる
 ・ ステンレス鋼・・・Fe-Cr-Ni-C さびにくい
 ・ ニクロム・・・Ni-Cr 電気抵抗が適度に大きい 電熱線に利用
 ・ 青銅(ブロンズ)・・・Cu-Sn 鋳造性がよく硬く美しい ブロンズ像
 ・ 黄銅(真ちゅう)・・・Cu-Zn 美しく加工しやすい 楽器や硬貨
 ・ ジュラルミン・・・Al-Cu-Mg-Mn 軽くて強い 航空機の機体
 ・ はんだ・・・Sn-Ag-Cuなど 金属の接合
 ・ 形状記憶合金・・・Ni-Ti、Cu-Zn-Al 加熱すると元の形に戻る