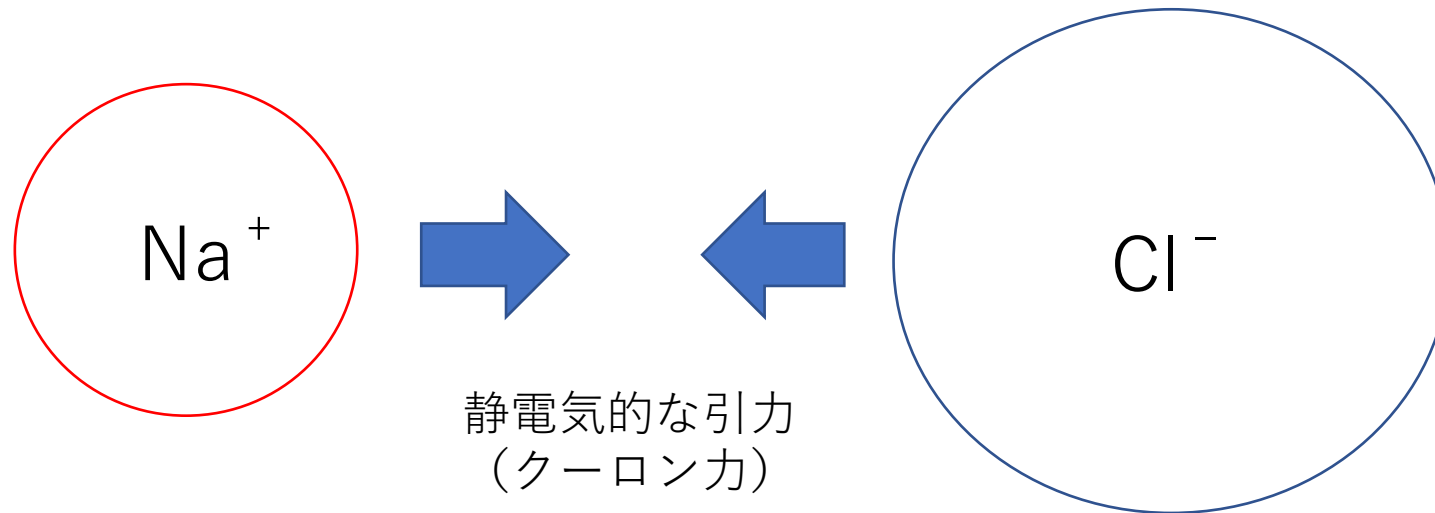


化学結合

イオン結合	➡	金属元素 + 非金属元素	
共有結合	➡	非金属元素どうし	に多い
金属結合	➡	金属元素どうし	

イオン結合

陽イオンと陰イオンの間の静電的な引力（クーロン力）による結合



陽イオンと陰イオンがイオン結合で交互に規則正しく並んだ結晶



イオン結晶

イオン結晶の性質

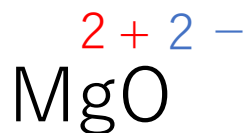
固体は電気を通さないが、液体や水溶液にすると電気を通す

一般に硬いが、割れやすい（へき開性）

融点が高い

価数の積の絶対値が大きい方が融点が高い

価数が同じ場合、イオン間の距離、つまりイオン半径が小さい方が融点が高い



2850°C



800°C



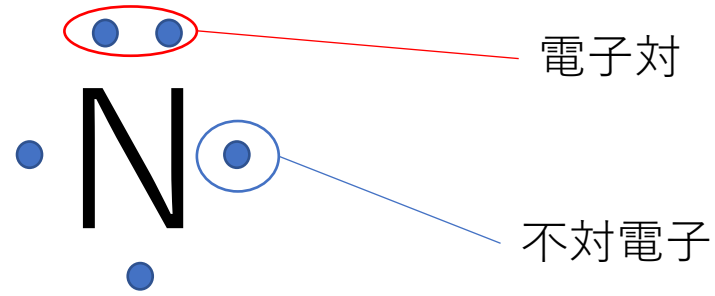
993°C



800°C

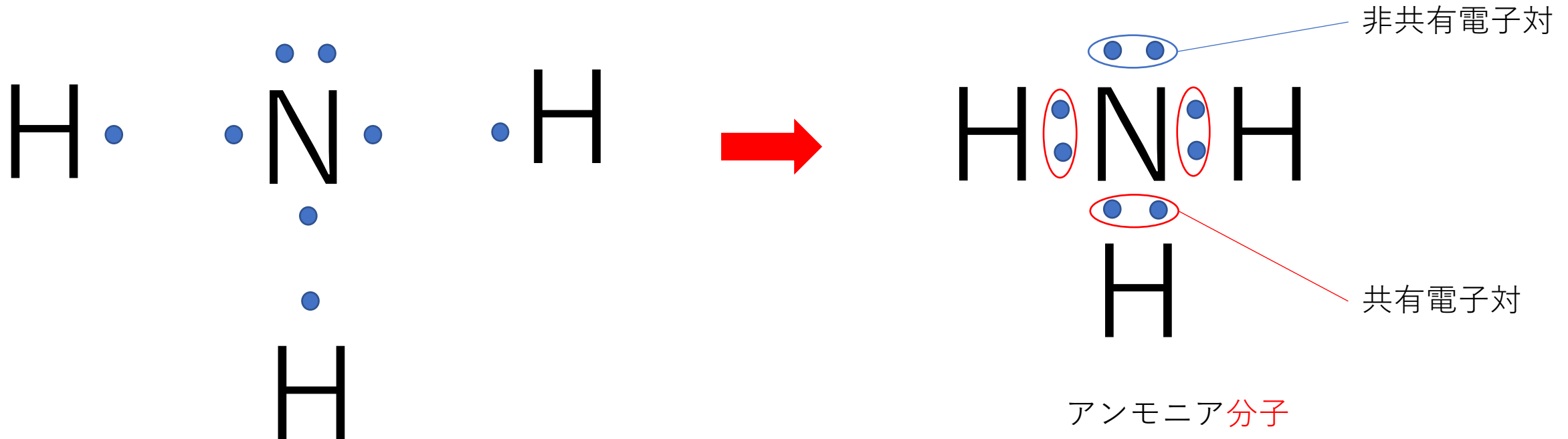
# 電子式

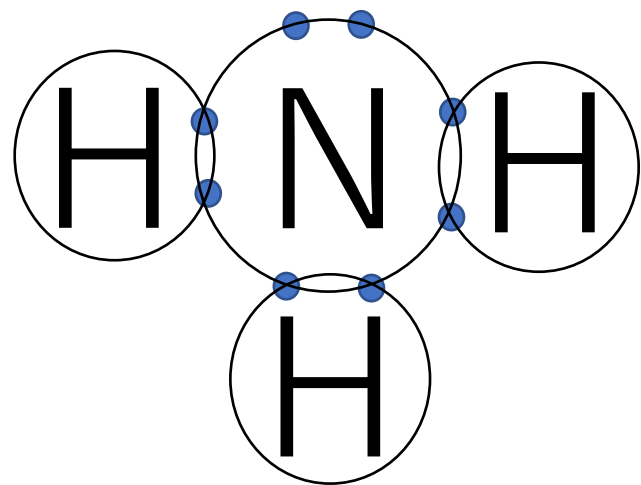
元素記号のまわりに最外殻電子点で表した化学式



## 共有結合

原子同士が不対電子を出し合い、生じた電子対を互いに共有してできる結合





アンモニア分子

N原子



Neネオンと同じ電子配置

H原子



Heヘリウムと同じ電子配置



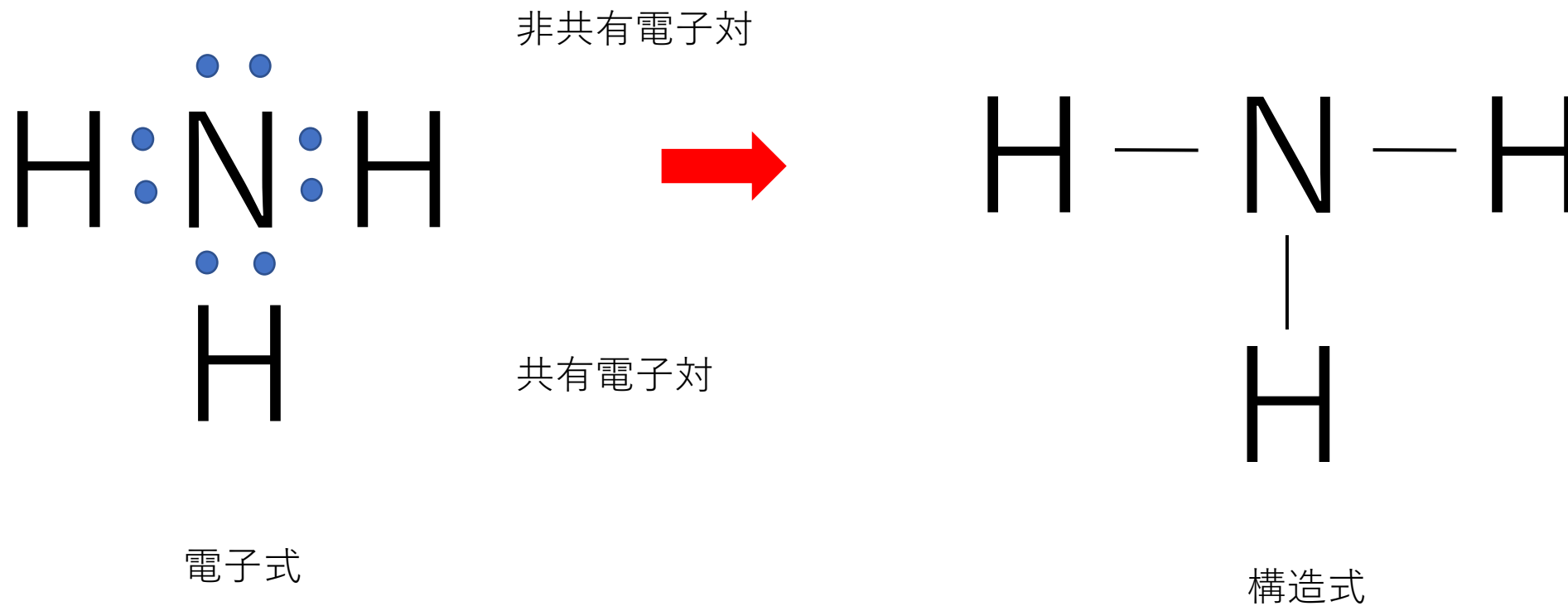
分子式

分子を構成する原子の種類と数を表した数を表した化学式

原子の種類を元素記号で示し、右下に原子の数をかく（1は省略）

構造式

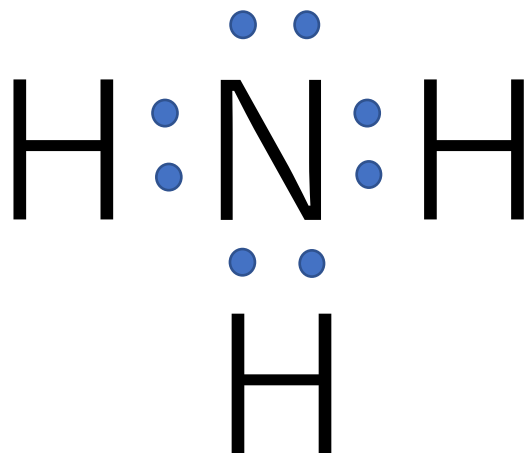
1組の共有電子対を1本の線（価標）で表し、非共有電子対を省略した化学式



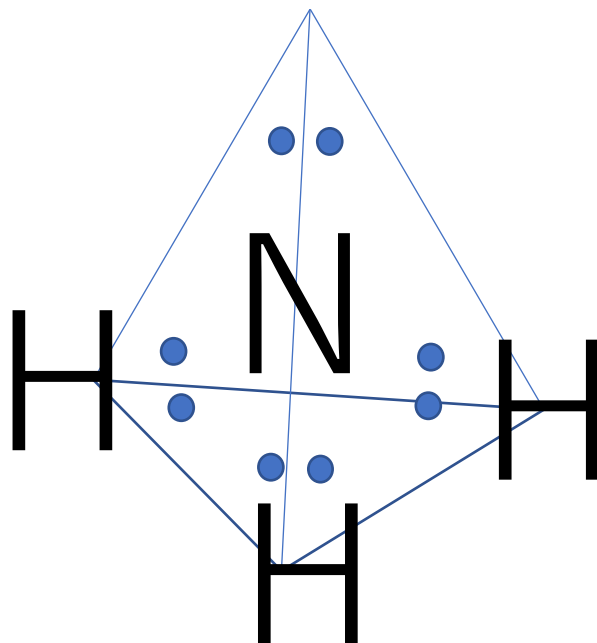
分子の形

負の電荷をもつ電子の反発が最も小さくなる形をとる

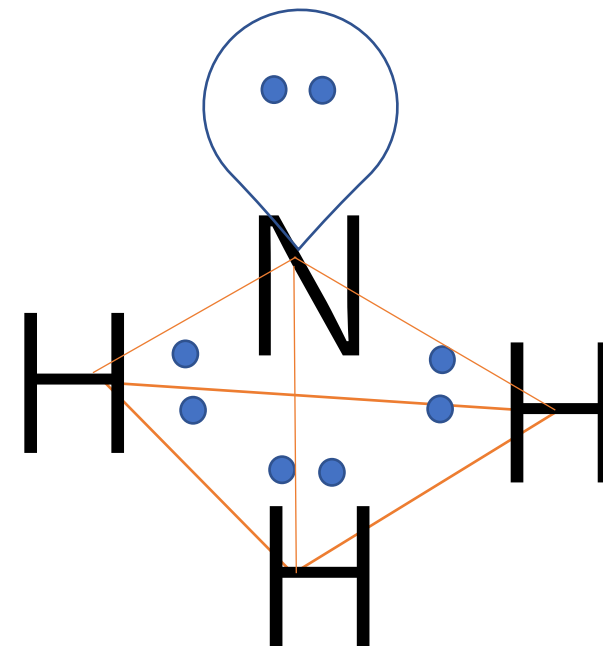
非共有電子対



電子式



電子対が4つ

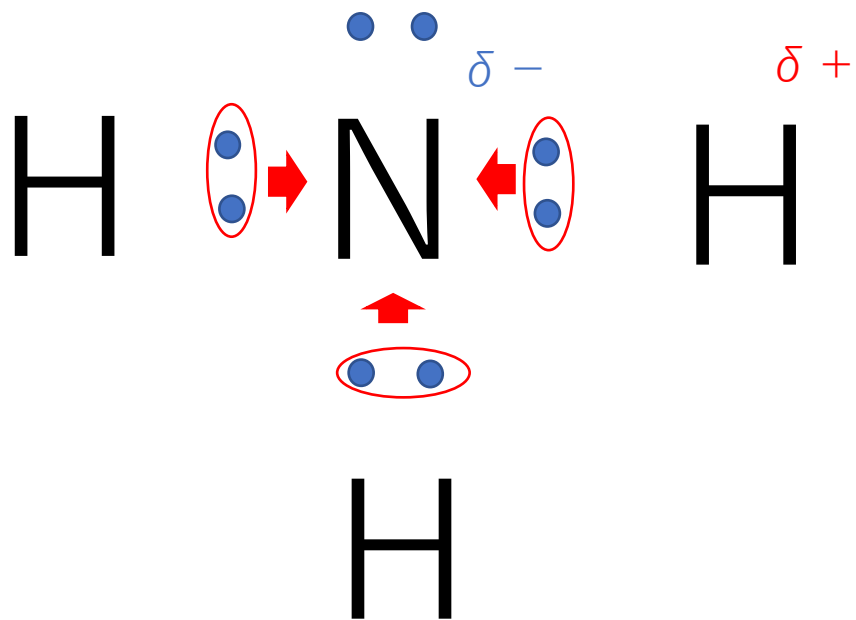


三角錐

正四面体の頂点方向に電子対が配置される

電気陰性度

共有結合した2つの原子間で、各原子が共有電子対を引き寄せる強さを数値で表したもの



原子間に電荷の偏りがあること

『結合に極性がある』

分子全体で極性がある（電荷の偏りがある）

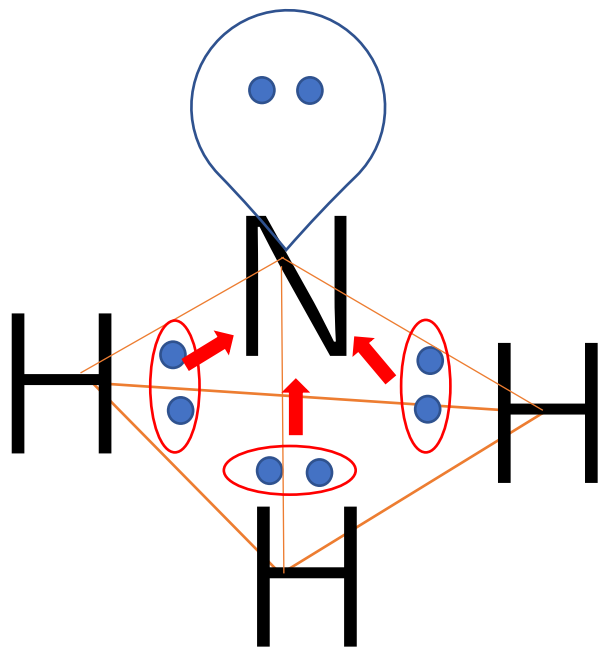


極性分子

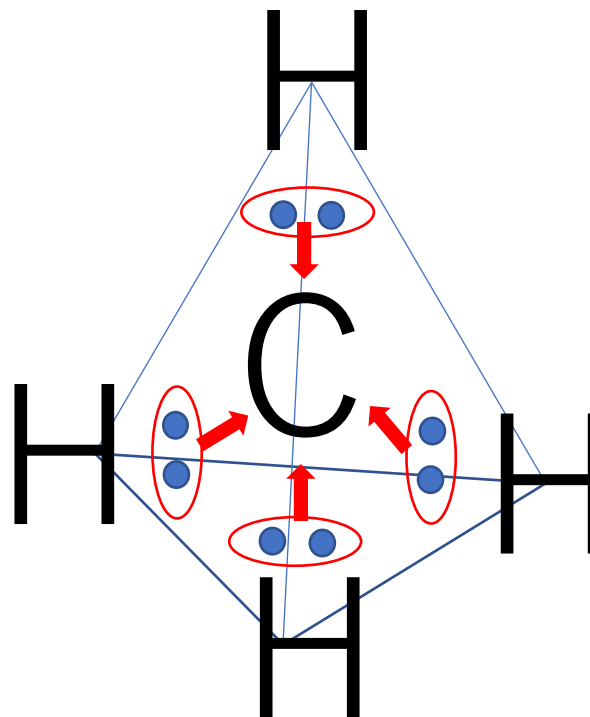
分子全体で極性がない（電荷の偏りがない）



無極性分子



極性分子

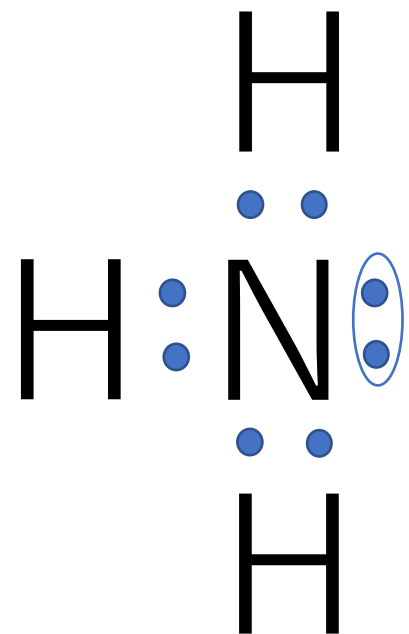


無極性分子



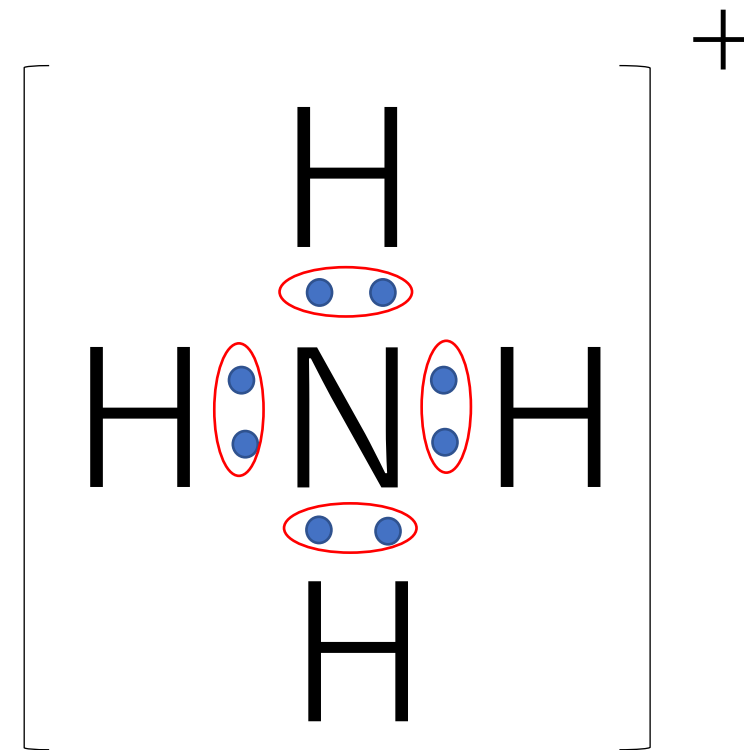
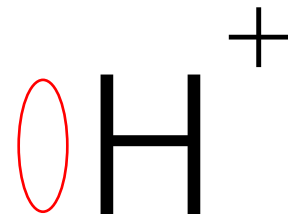
配位結合

一方の原子の非共有電子対を他方に提供してできる共有結合



非共有電子対

+

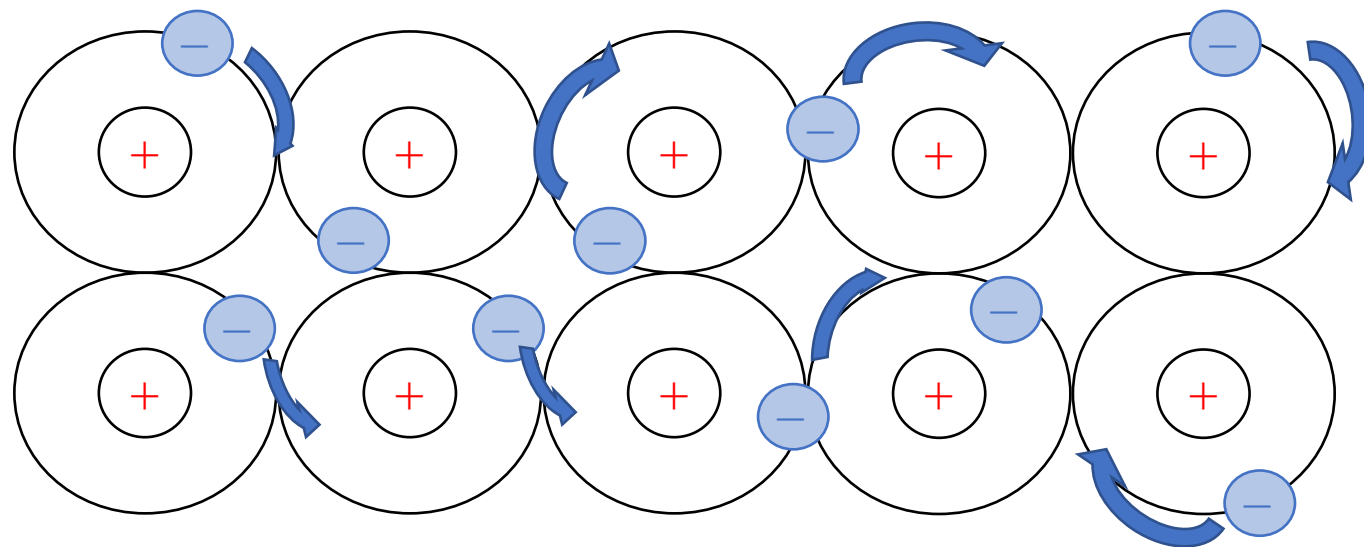


区別できない

金属結合

自由電子を仲立ちとした金属原子同士の結合

自由電子 金属中を自由に移動できる価電子



## 金属の特性

電気や熱を良く導く	➡	自由電子が金属内を自由に移動できるから
展性や延性が大きい	➡	金属結合が自由電子による結合であるため、原子間の配列がずれても、自由電子が移動して金属結合が保たれるから
金属光沢がある	➡	自由電子が入射した可視光のほとんどを反射してしまうから

## 金属結合の強さと単体の融点

1原子あたりの価電子の数が多い	➡	金属結合が強い (融点が高い)	Na 98°C	Mg 649°C
1原子あたりの価電子の数と同じ場合				
金属原子の半径が小さい	➡	金属結合が強い (融点が高い)	Na 98°C	Li 181°C