

2150 : 原子価

キーワード：原子価；主原子価；側原子価；配位結合

原子価

原子価 (valence) は原子の結合の手の数をあらわし、原子の化学結合を考える上で重要な概念です。しかし、以下に説明するような曖昧さがあるため多くのテキスト等では、明確な定義は与えられていませんが、**主原子価**と**側原子価**にわけるとわかりやすいでしょう。

[主原子価]

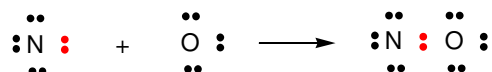
希ガス原子以外の原子は、固有の本数だけ結合します。ある原子が他の原子と結合する結合の数の最大値をその原子の原子価と一応定義されますが、配位結合の扱いが明確ではありません。現実的には主原子価と側原子価の二種類あると考えるといいでしょう。一つは昇位の結果不対電子の入っている原子軌道の数を原子価とする(**主原子価**)というものです。

原子の内殻軌道、原子価軌道、価電子数、希ガス電子構造をとるための放出または受け入れる電子数、原子価数を次の表に示します。

原子	内殻軌道	原子価軌道	価電子数	希ガス電子構造	原子価
H	なし	1s	1	1	1
He	1s	なし	0	希ガス電子構造	0
Li	1s	2s,2p	1	-1(電子1個を放出)	1
Be	1s	2s,2p	2	-2	2
B	1s	2s,2p	3	5 (or -3)	3 (+配位結合)
C	1s	2s,2p	4	4	4
N	1s	2s,2p	5	3	3 (+配位結合)
O	1s	2s,2p	6	2	2
F	1s	2s,2p	7	1	1
Ne	1s,2s,2p	なし	0	希ガス電子構造	0
Na	1s,2s,2p	3s	1	-1	1

[側原子価]

側原子価は、原子が希ガス電子構造をとるためにできる配位結合の数(配位結合数)とします。この場合たとえば、次のような配位結合の場合、



Nの孤立電子対による結合として1本とするか、2本と数えるかは明確ではありません(後者の考え方が主流)。