

## 2130 : 結合電子対と非結合電子対

キーワード：昇位；非結合電子対，非共有電子対，孤立電子対は同じ意味

アンモニア分子の結合を考えましょう．窒素原子の電子配置は  $1s^2 2s^2 2p^3$  です．化学結合するとき，昇位が起こります．その様子を図1に示します．

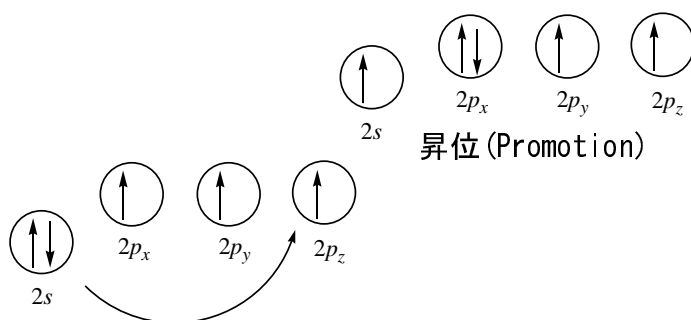


図1. 窒素原子の昇位．どの  $2p$  軌道に昇位しても非結合電子対が現れる．

どのように昇位しても2個の電子がペアになった軌道が一つ現れます．その軌道はすでに2つの電子で満たされているので，化学結合には関与しなくても存在できます．価電子であって，このようなペアの電子を**非結合電子対 (nonbonding (electron) pair)** とか**非共有電子対 (unshared (electron) pair)** あるいは**孤立電子対 (lone-pair electrons)** とよびます．非共有電子の入る軌道は3個ですので，N原子の結合の手は3本ということになります．H原子をそれらにつけるとアンモニア分子となります．

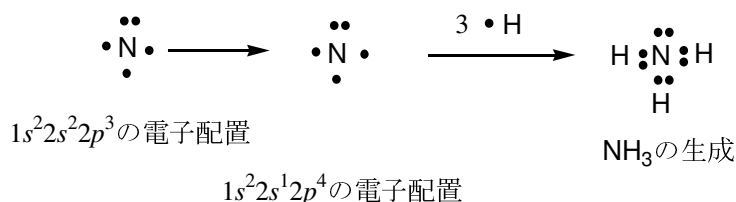


図2. 窒素原子の非結合電子対．

酸素原子について同様に考えると，酸素原子を含む化合物には2個の非結合電子対があることがわかります．

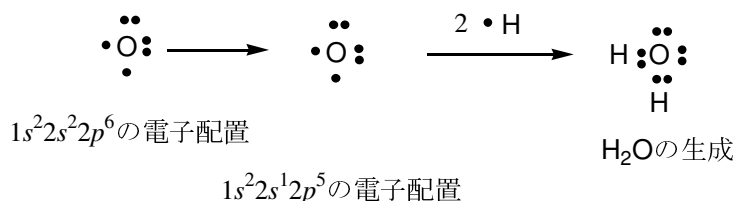


図3. 酸素原子を含む結合には2個の非結合電子対がある．