

表 5.1 スピン多重度

不對電子数	0	1	2
S スピン量子数	0	1/2	1
M_S S の z 軸射影 (磁場中の量子化)	0	$-\frac{1}{2}$ $+\frac{1}{2}$ z	$-\frac{1}{2}$ 0 $+\frac{1}{2}$ z
$2S+1$ スピン多重度	1	2	3
例	He, H ₂ , CH ₄ , CH ₂ O(S ₀ , 基底状態)	NO, CH ₃ (ラジカル)	O ₂ , CH ₂ O(T ₁ , 励起状態)

表 5.2 原子の電子状態 (スペクトル項)

	Na	F
電子配置	[Ne]3s ¹ 3s ↑	[He]2s ² 2p ⁵ 2p ↑↓ ↑↓ ↑
$2S+1$	2	2
L	0 (s 軌道に 1)	1 (p 軌道に 1)
電子状態 (スペクトル項)	² S (doublet - S) 二重項の S 状態	² P (doublet - P) 二重項の P 状態

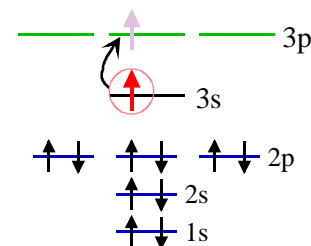


図 5.1 Na-D 線の電子遷移

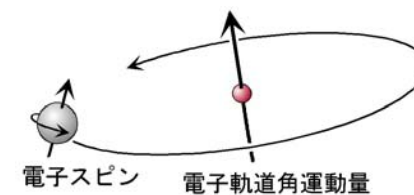


図 5.2 スピンと軌道角運動量

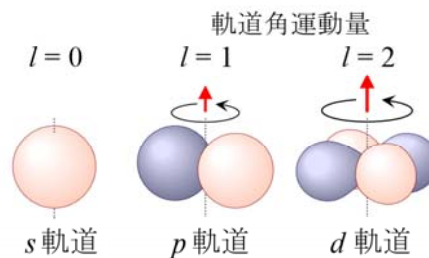


図 5.3 原子軌道

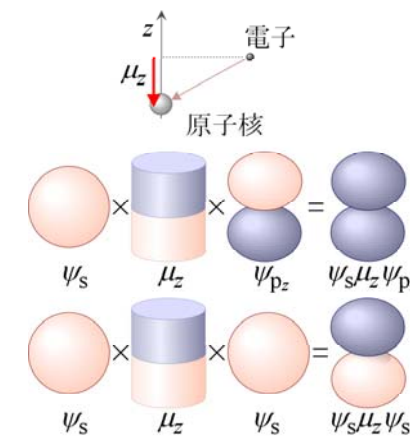


図 5.4 Δl 選択則

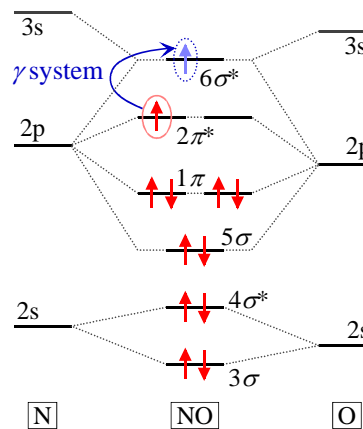


図 5.6 NO γ system

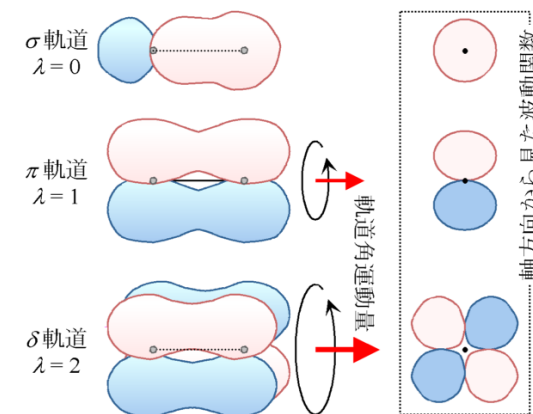


図 5.5 分子軌道の対称性 (電子の軌道角運動量子数の分子軸への射影)

"Photochemistry of Small Molecules," Hideo Okabe, Wiley-Interscience, New York (1978).