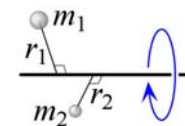


7.4 代表的な結合の振動数

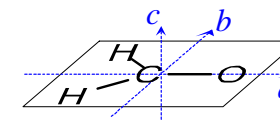
	[cm ⁻¹]
C-H 伸縮	~3000
C-C 伸縮	~900
C=C 伸縮	~1650
C-C-H 変角	~1000
H-C-H 変角	~1450

7.5 赤外活性とラマン活性

	赤外	ラマン
CO ₂ ν ₁ (対称伸縮)	×	○
CO ₂ ν ₂ (変角)	○	×
CO ₂ ν ₃ (反対称伸縮)	○	×
N ₂	×	○
HCl	○	○
H ₂ O ν ₁ (対称伸縮)	○	○
H ₂ O ν ₃ (反対称 O-H 伸縮)	○	○



7.6 慣性モーメント

7.7 H₂CO の回転軸

7.8

[多原子分子の回転エネルギー準位]

直線分子

... 二原子分子と同じ: (3.2)式 (ex.: CO₂)

対称コマ

$$I_A = I_B \text{ または } I_B = I_C$$

偏長対称コマ ($I_A < I_B = I_C$)ex.) CH₃F, C₂H₆

$$F(J, K) = BJ(J+1) + (A-B)K^2 \quad (4.6)$$

$$J = 0, 1, 2, \dots \quad K = 0, \pm 1, \pm 2, \dots, \pm J$$

$$\text{縮重度} = 2J + 1$$

偏平対称コマ ($I_A = I_B < I_C$)ex.) C₆H₆, CH₃(4.6) で $A \rightarrow C$

球コマ

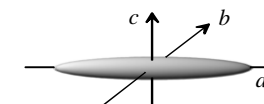
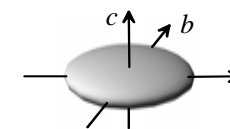
$$I_A = I_B = I_C$$

ex.) CH₄, SF₆

$$F(J) = BJ(J+1) \quad (4.7)$$

$$J = 0, 1, 2, \dots \quad \text{縮重度} = (2J + 1)^2$$

*上の何れにも該当しない

... 非対称コマ ($I_A < I_B < I_C$)偏長対称コマ
($I_A < I_B = I_C$)偏平対称コマ
($I_A = I_B < I_C$)

7.9 純回転遷移と回転ラマンの活性

	純回転遷移	回転ラマン
N ₂	×	○
HCl	○	○
CH ₄	×	×
CH ₃	×	○