



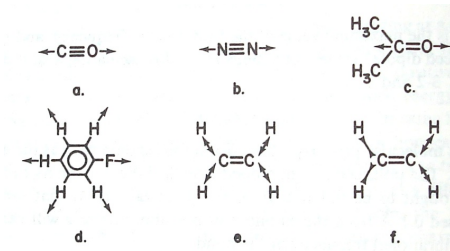
## Übungsblatt 8 - Moleküle

Abgabe: 07.06.2010 (bis 12:00 in Briefkasten auf N3)

Besprechung: 07.06.2010 und 09.06.2010

### 1. Allgemeine Fragen

- Müssen Sie eine Probe heizen oder kühlen, um die Intensität des anti-Stokes Teil eines Raman Spektrums zu vergrößern?
- Für welches Molekül ( $^{35}\text{Cl}_2$ ,  $^{37}\text{Cl}_2$ ,  $^{35}\text{Cl}^{37}\text{Cl}$ ) ist, im thermischen Gleichgewicht bei 168 K, die Besetzung des  $\nu = 1$  Zustandes am größten?
- Für welche der Vibrationsmoden ist eine IR-Absorption möglich?



### 2. Thermische Besetzung

Berechnen Sie die thermische Besetzung der Rotationszustände des CO Moleküls (Bindungslänge 1.13 Å). Stellen Sie ihr Ergebnis für 300 K graphisch dar.

### 3. IR-Spektrum von Kohlenmonoxid

Berechnen Sie aus dem IR-Spektrum ( $\nu = 0 \rightarrow \nu = 1$ ) des CO Moleküls die Bindungslänge des Grundzustandes.

