

Übung 10

1 – Raman Spektroskopie

Skizzieren Sie die möglichen Schwingungen von HCl, Cl₂, CO₂ und NO₂. Welche Schwingungen sind IR- bzw. Raman aktiv? Begründen Sie!

2 – Schwingungen polyatomarer Moleküle

Für ein Molekül mit der Summenformel A₂B₂ wurden folgende IR- bzw. Ramanaktivitäten aus den zugehörigen Spektren entnommen:

E [cm ⁻¹]	IR	Raman
3374	-	stark
3287	sehr stark; PR-Struktur	-
1973	-	sehr stark
729	sehr stark; PQR-Struktur	-
612	-	schwach

Schließen auf Basis dieser Daten auf eine Molekülstruktur und ordnen Sie die Schwingungen den Energien zu. Um welches Molekül handelt es sich? Begründen Sie!

3 – Termsymbole

- a) Bestimmen Sie das Termsymbol für den Grundzustand von Li, Al und Sc
- b) Das Co^{2+} Ion besitzt eine d^7 Elektronenkonfiguration und das Termsymbol ${}^4\text{F}_{9/2}$ für den Grundzustand. Bestimmen Sie die Termsymbole aller angeregter elektronischen Zustände. Betrachten Sie hierbei nur erlaubte Übergänge.