Vorlesung Struktur und Funktion

WS 2019/2020

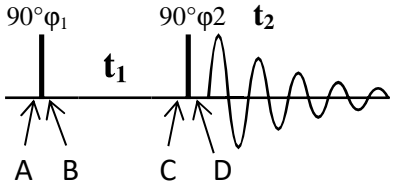
Kernmagnetische Resonanz

Übung 6

Die Übung wird am 4.2. besprochen

Das COSY

Gegeben ist die Pulssequenz des COSY:



Sie betrachten ein 2 Spins I_1 und I_2 die miteinander koppeln.

a) Betrachten Sie Spin I_1. Was entwickelt sich in t_1?

b) Welche Magnetisierung erhalten sie an Stelle D, für φ_1=x und φ_2=x. (Gehen sie Schrittweise vor!)

c) Betrachten Sie die Terme. Für welche Terme können sie während t_2 Magnetisierung detektieren (beachten Sie, dass während t_2 Kopplung evolviert!)
Welcher Term führt zum Diagonalpeak, welcher zum Kreuzpeak?

d) Beschreiben sie nun die Entwicklung der chemischen Verschiebung und der Kopplung für die ausgewählten Terme aus c.

e) Welche Terme ergeben ihr komplexes Signal in t_2? Welche Terme können sie weglassen.

f) Wie müssen sie φ_1 ändern um ein komplexes Signal in t_1 zu erhalten?

g) Skizieren sie das Spektrum. Berücksichtigen sie hierfür auch das Signal von Spin I_2 (welches Analog gebildet wird).

h) Skizzieren sie die Feinstruktur von Kreuz und Diagonalpeak. Beachten sie hierbei die Modulation durch die Kopplung in t_1 und t_2.