

Inhalt

1. Einleitung, Literaturangaben
2. Grundlagen: Was „ist“ NMR, wie sieht ein NMR-Spektrum aus?
3. Charakteristika von 1D-NMR-Spektren: Rolle verschiedener Kernarten, chem. Verschiebung, (indirekte) Kopplung, relative Signalintensität.
4. 1D- und 2D-Spektren: 1D-Experimente für ^1H , ^{13}C und Heterokerne. 2D-J-Korrelations-Experimente (COSY, HMQC/HSQC, HMBC)
5. Weitere Korrelationsexperimente: NOE (direkte Kopplung, 2D-NOESY); chem. Austausch und EXSY.
6. Die Grundlagen von Hardware und gepulstem NMR-Experiment. Vektormodell im 1D-Experiment, Prinzip von 2D-Experimenten.
7. Wichtige Faktoren bei der NMR-Spektroskopie: T_1 - und T_2 -Relaxation.
8. „Stoffchemie“: Kopplung und chem. Verschiebung bei organischen und anorganischen Verbindungen
9. „Blick über den Zaun“ – Solid State, spezielle Methoden wie DOSY, TOCSY, INADEQUATE, (vgl. Spezialvorlesung NMR im kommenden WS), Temperatur-Messungen, Titrations/Dissoziationskonst.-Bestimmung

Übungen zur NMR-Theorie und zur Zuordnung von NMR-Spektren, download: www.nmr.chemie.uni-koeln.de/classes.html