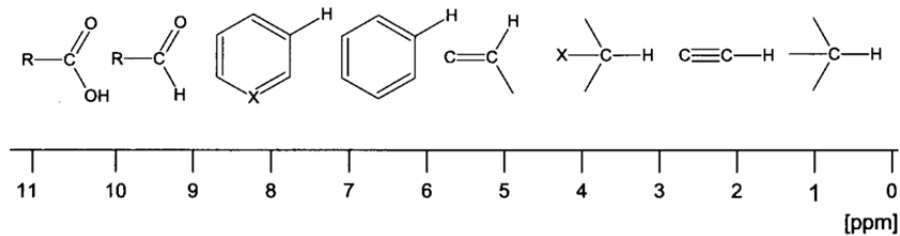


3. Übung zum NMR-Teil der Vorlesung „Methoden der Chemie“ (Lehramt) im WS 19/20

Zusatzblatt „Strukturbeweis“ – wichtige Hinweise bei der Strukturbestimmung aus NMR-Spektren

^1H -NMR-Spektrum

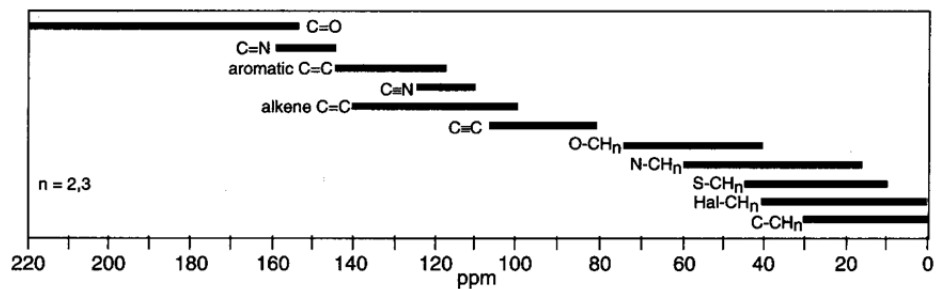
- Breite Signale – „austauschende“ Wasserstoffe in OH, NH
- Multipletts im Aliphatenbereich – Anzahl von Nachbarwasserstoffen ($^2J_{\text{HH}}$, $^3J_{\text{HH}}$)
- Olefinische Multipletts – cis- oder trans-Konfiguration
- Aromatische Multipletts – Substitutionsmuster am Aromaten
- Chemische Verschiebung



Erwartungsbereiche der ^1H -NMR chemischen Verschiebungen ausgewählter Strukturgruppen

^{13}C -NMR-Spektrum

- Chemische Verschiebung



Typical ^{13}C shift ranges for various chemical environments.

- Bei Multiplizitäten-Editierung auch Unterscheidung C_q , CH , CH_2 und CH_3

Nachweis für die Verknüpfung von Fragmenten

- Identifizierung von Kopplungskonstanten
- $^3J_{\text{HH}}$ - und longrange J_{CH} -Korrelationspektren