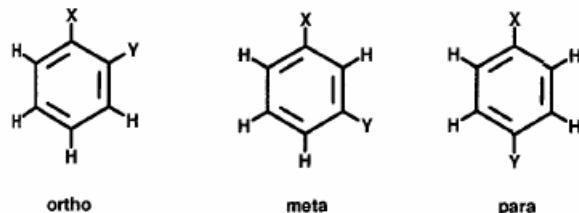


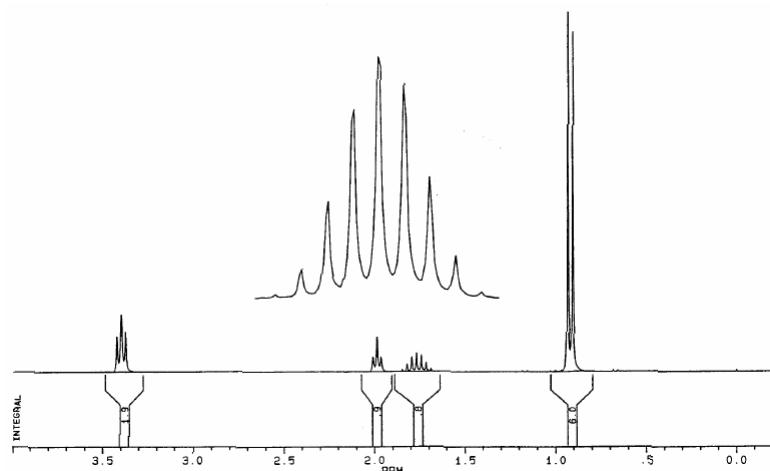
NMR-Spektroskopie in Flüssigkeiten
WS 2007/08

Übungsaufgaben 2

1. Das ^1H NMR-Spektrum von Methylolithium (CH_3Li), gemessen bei 250 MHz, zeigt ein Signal, das 525 Hz zu hohem Feld bezogen auf das Signal von TMS liegt. Wie groß ist die chemische Verschiebung dieses Signals?
2. Wie viele ^1H - und wie viele ^{13}C -NMR-Signale beobachtet man für die Verbindung $(\text{Me}_3\text{Si})\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SO}_3^-\text{Na}^+$? Welche relative Intensität zeigen die NMR-Signale im ^1H -NMR-Spektrum?
3. Wie viele ^1H -NMR-Signale würden die unten angegebenen Verbindungen zeigen für $\text{X} = \text{Y}$ und für $\text{X} \neq \text{Y}$. Nennen Sie die dazugehörigen Spinsysteme.



4. Welches Intensitätsverhältnis weisen die Linien in einem Septett auf?
5. Erklären Sie das unten abgebildete ^1H -NMR-Spektrum von hochreinem Isobutylalkohol. Erläutern Sie insbesondere die Zahl der beobachteten Signale, deren Multiplizität sowie das Zustandekommen der Aufspaltung. Ordnen Sie die Signale den einzelnen Wasserstoffatomen im Isobutylalkohol zu.



6. Wie sieht das ^{19}F -NMR-Spektrum von Difluoromethan aus?
7. Was versteht man unter „schwacher Kopplung“ bzw. unter „starker Kopplung“? Welche Konsequenzen hat dies für die NMR-Spektren?