

Frage 2: (8 Punkte)

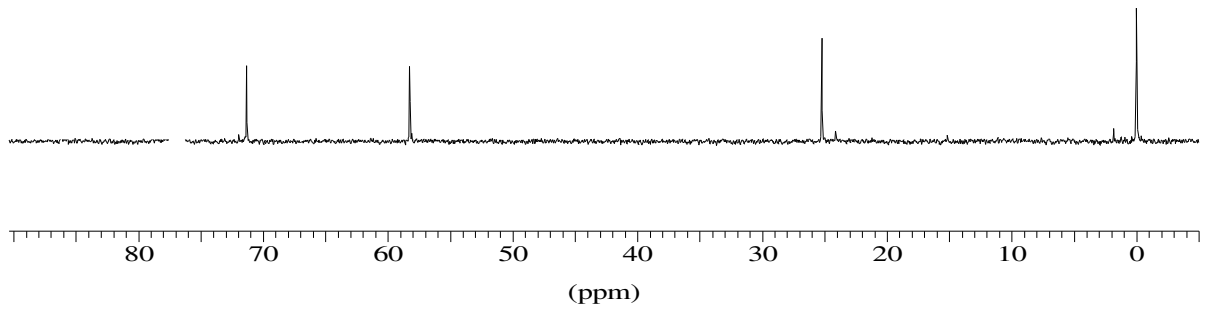
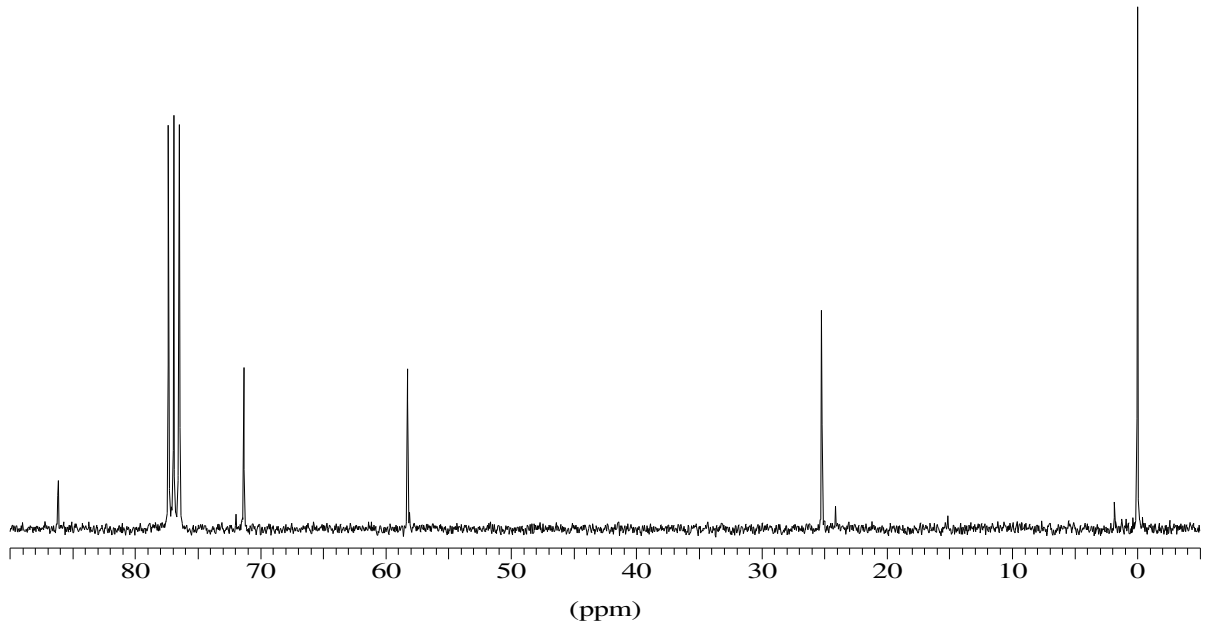
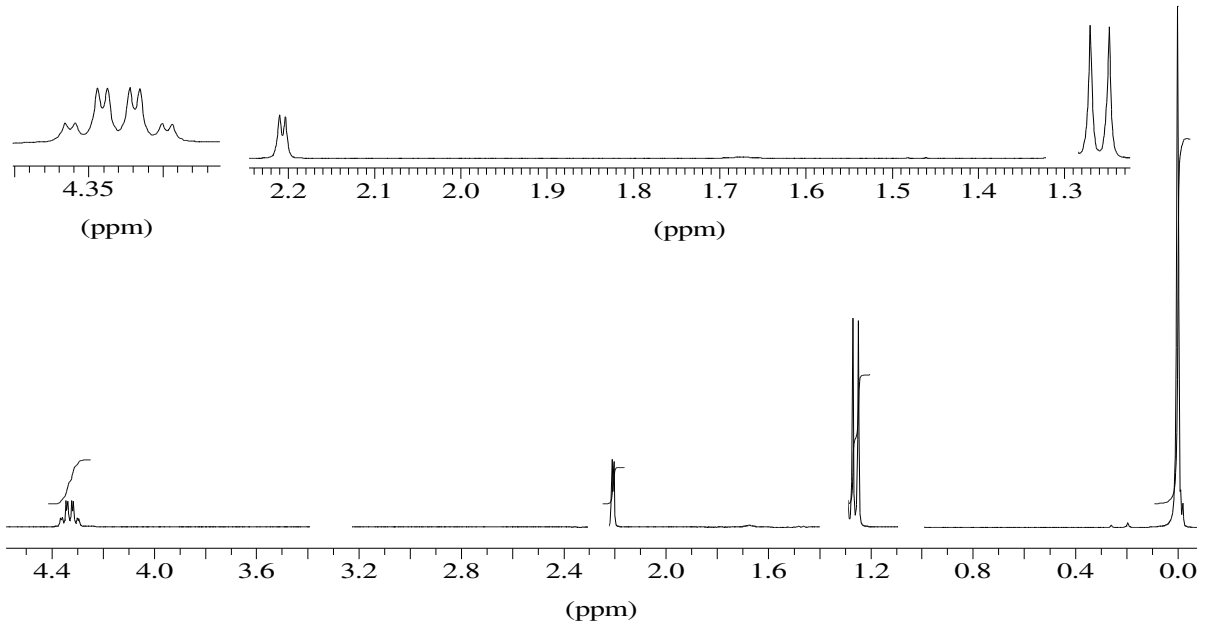
Auf Seite 4 sind die NMR-Spektren einer Verbindung mit folgender Summenformel abgebildet:
 $C_7H_{14}OSi$

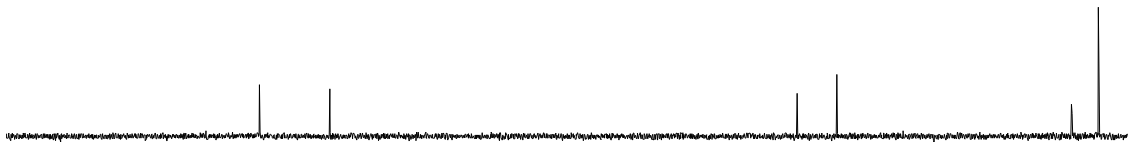
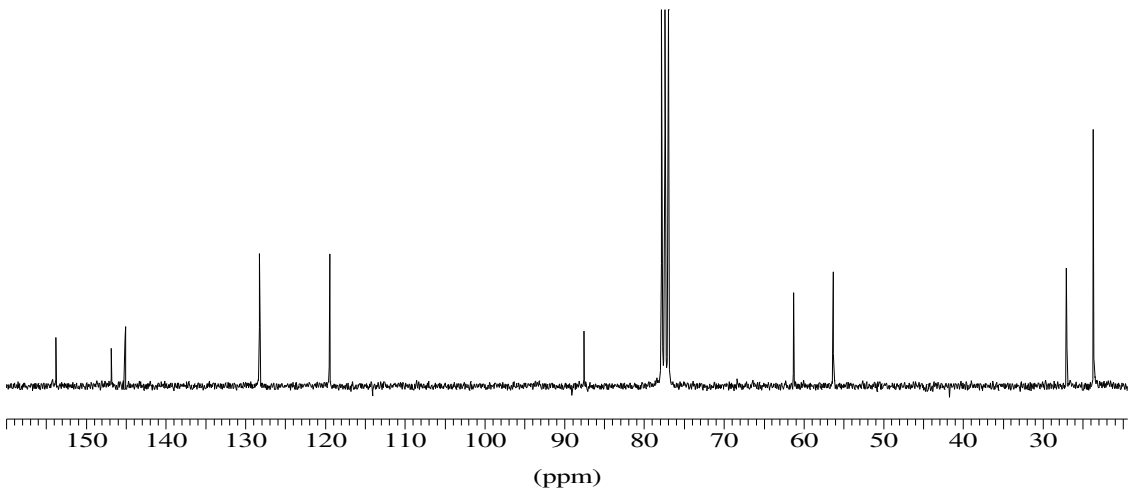
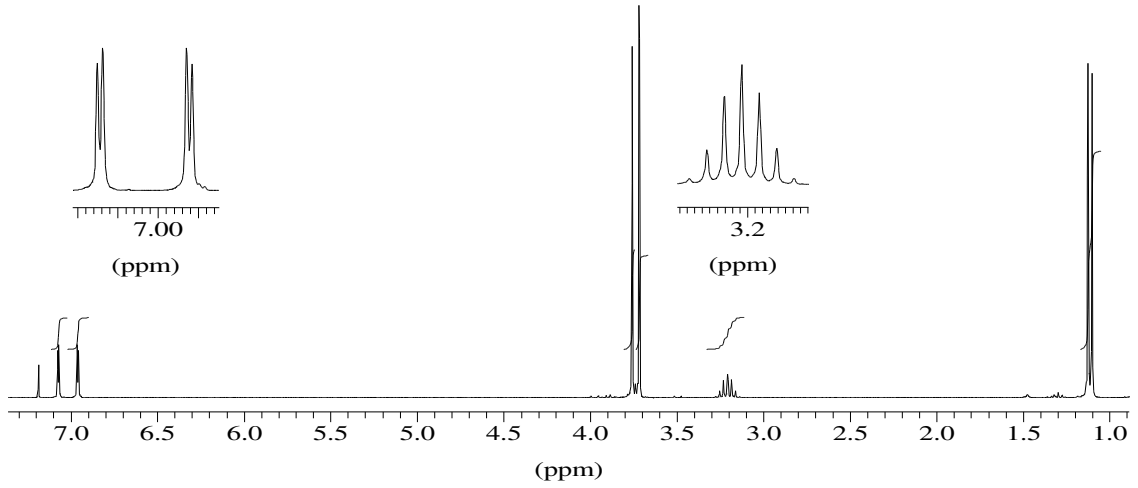
Hinweis: Es ist kein TMS enthalten.

1. Welche Fragmente finden Sie auf Grund des 1H - , ^{13}C - und DEPT-Spektren? (3 P)

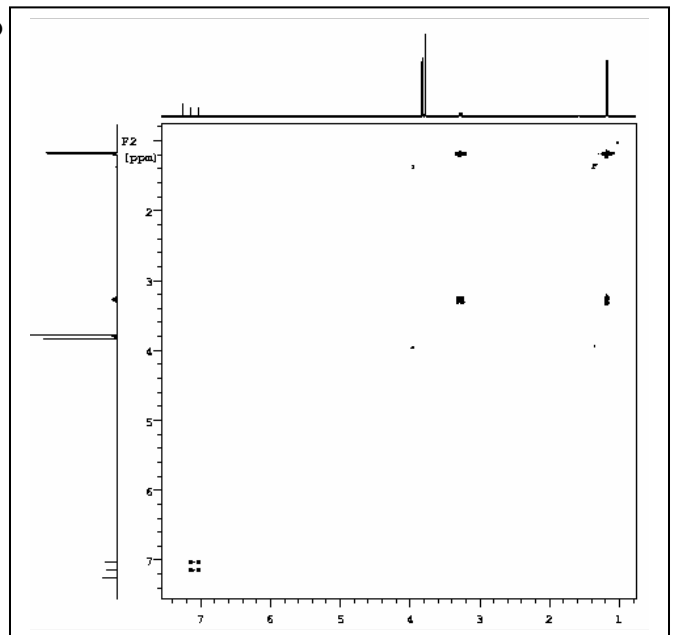
2. Geben Sie eine sinnvolle Struktur an. (2 P)

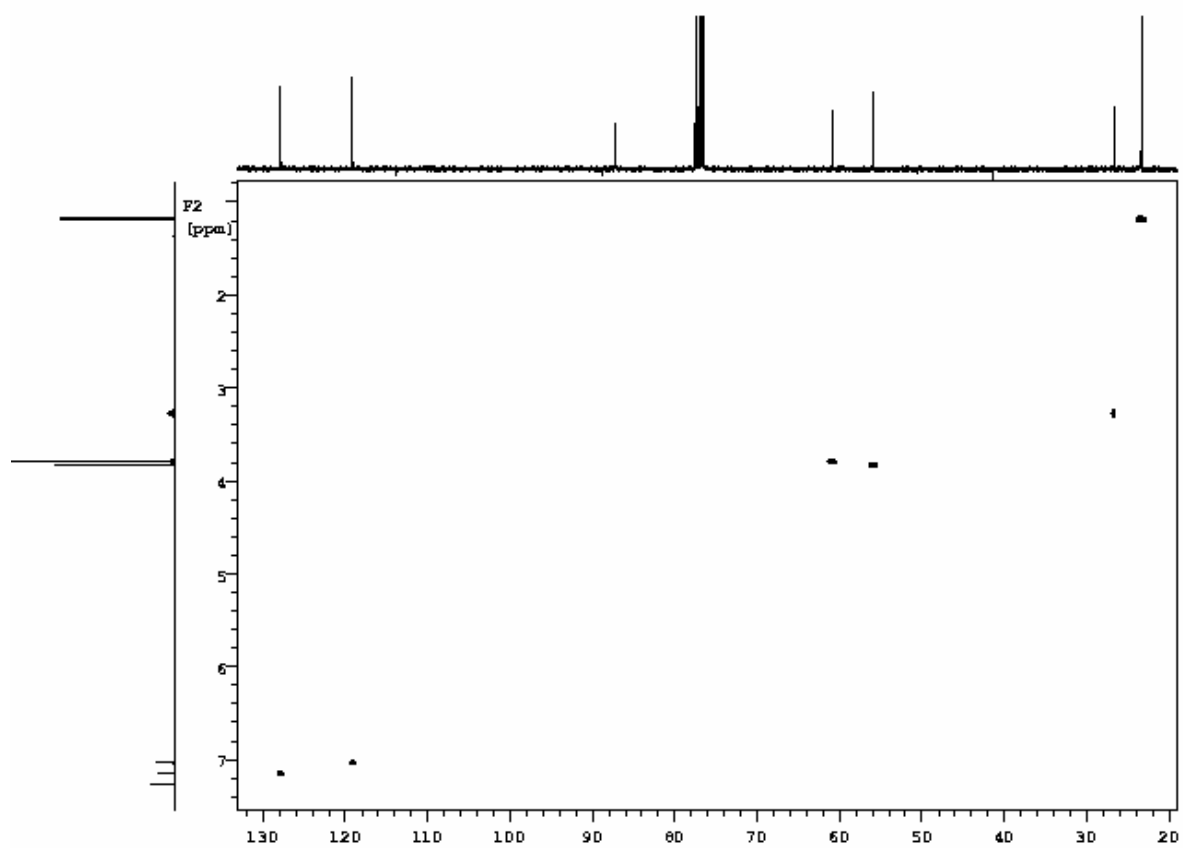
3. Zeichnen Sie den Splittingschlüssel für die Protonen zwischen 1 und 5 ppm (3 P).
Wenn die Aufspaltungen in etwa mit dem Spektrum übereinstimmen, gibt es einen
Zusatzpunkt (Aufspaltungen. groß, mittel oder klein) (1 P)



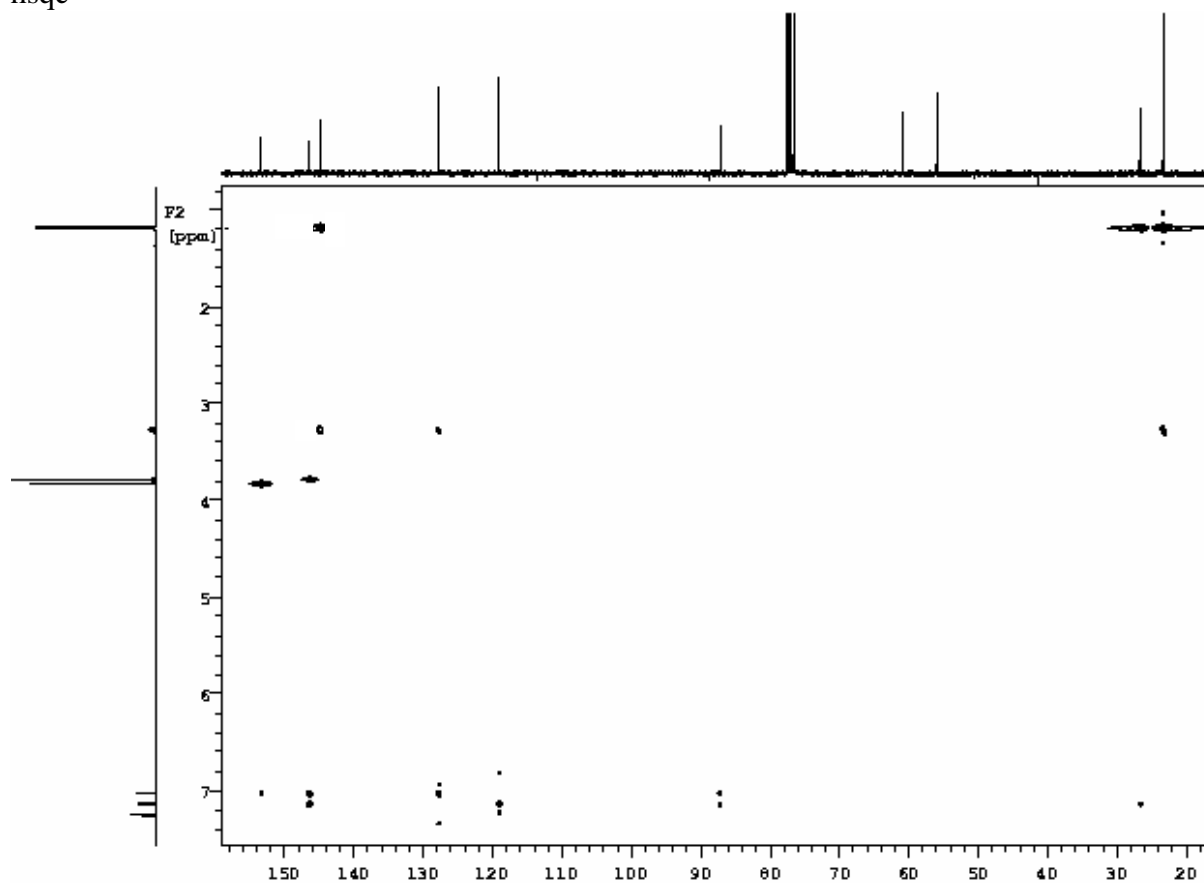


cosy





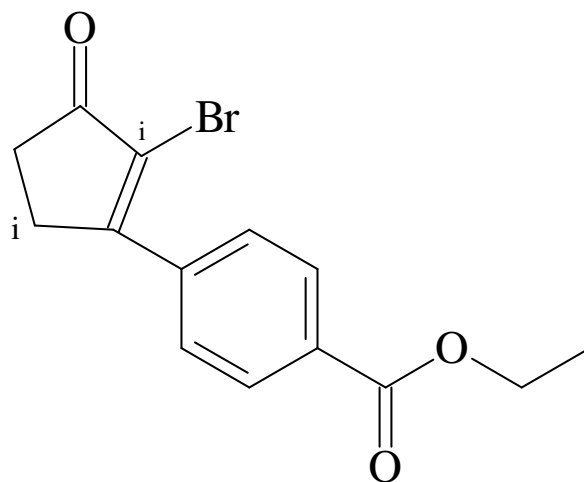
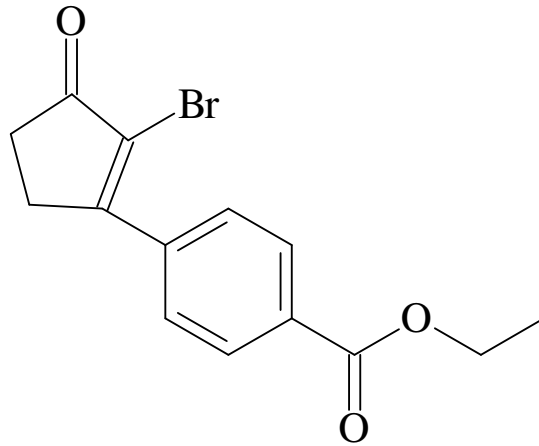
hsqc



hmbc

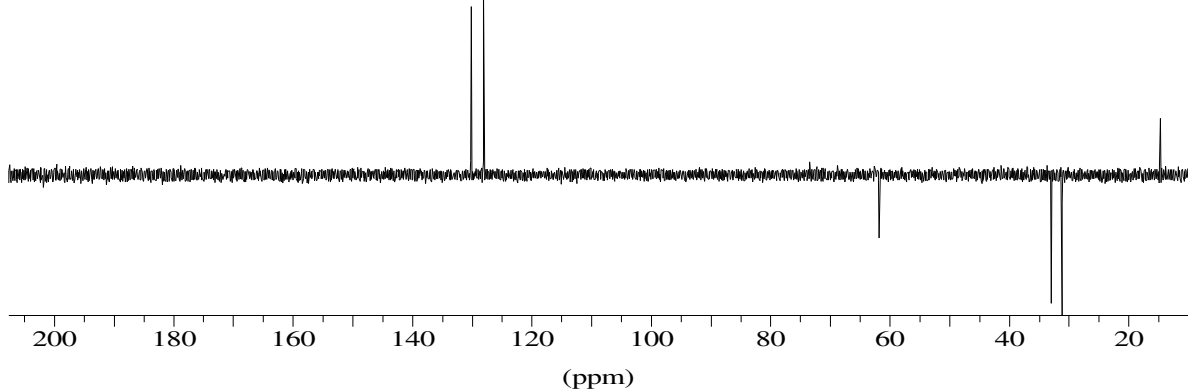
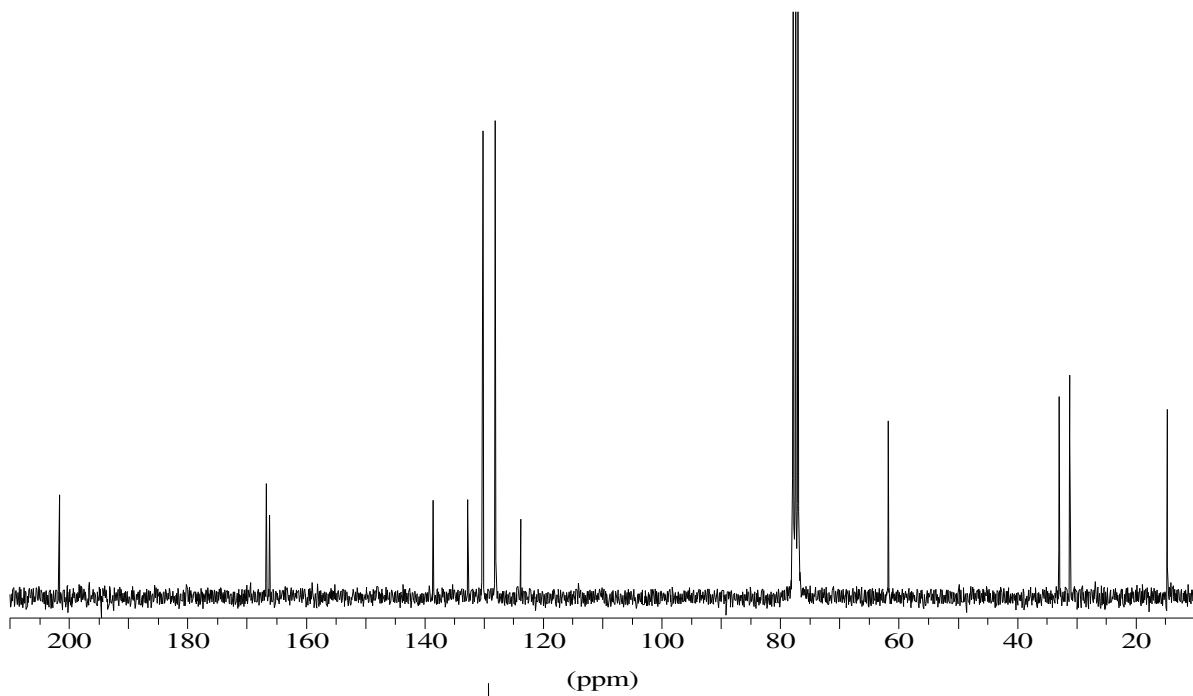
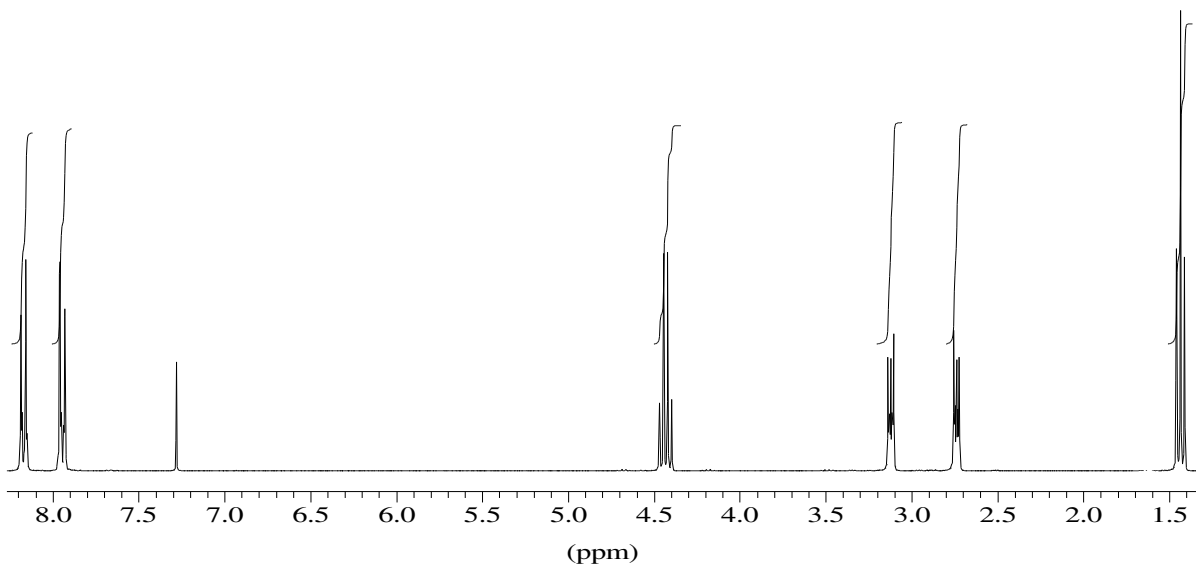
Frage 4: (11 Punkte)

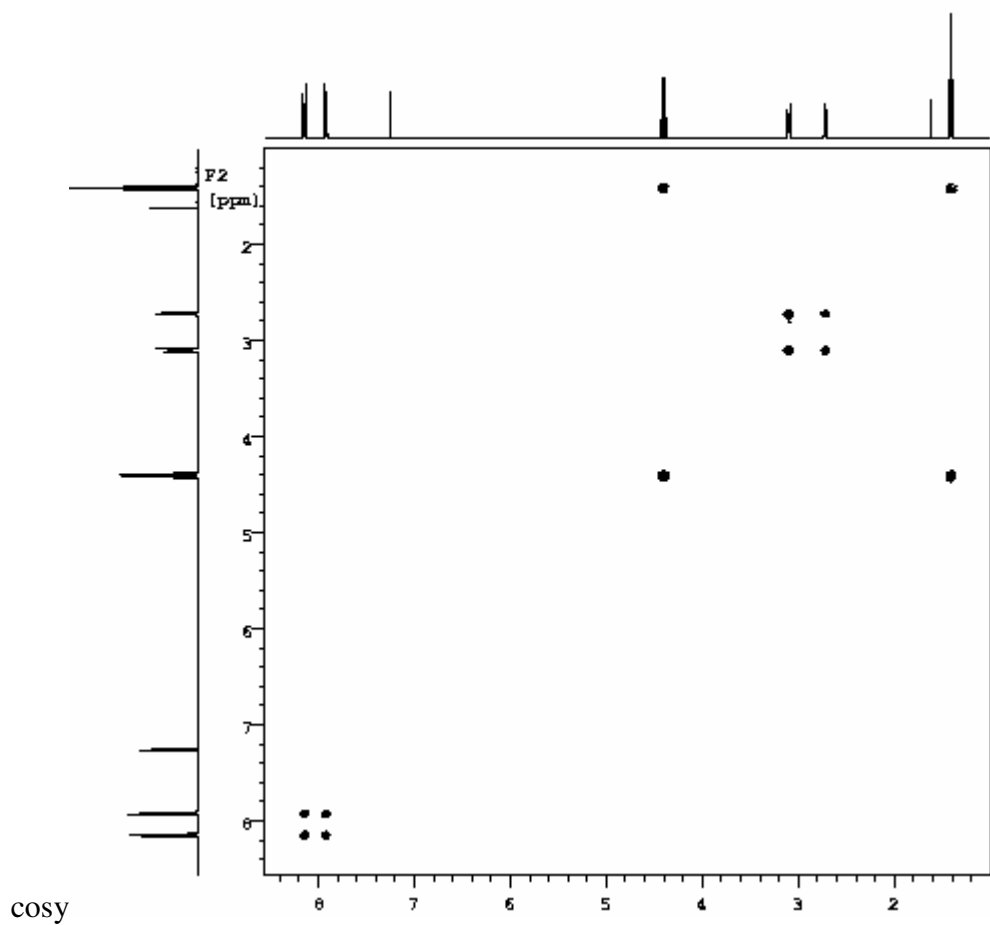
Auf Seite 10 ff sind die NMR-Spektren folgender Verbindungen gegeben



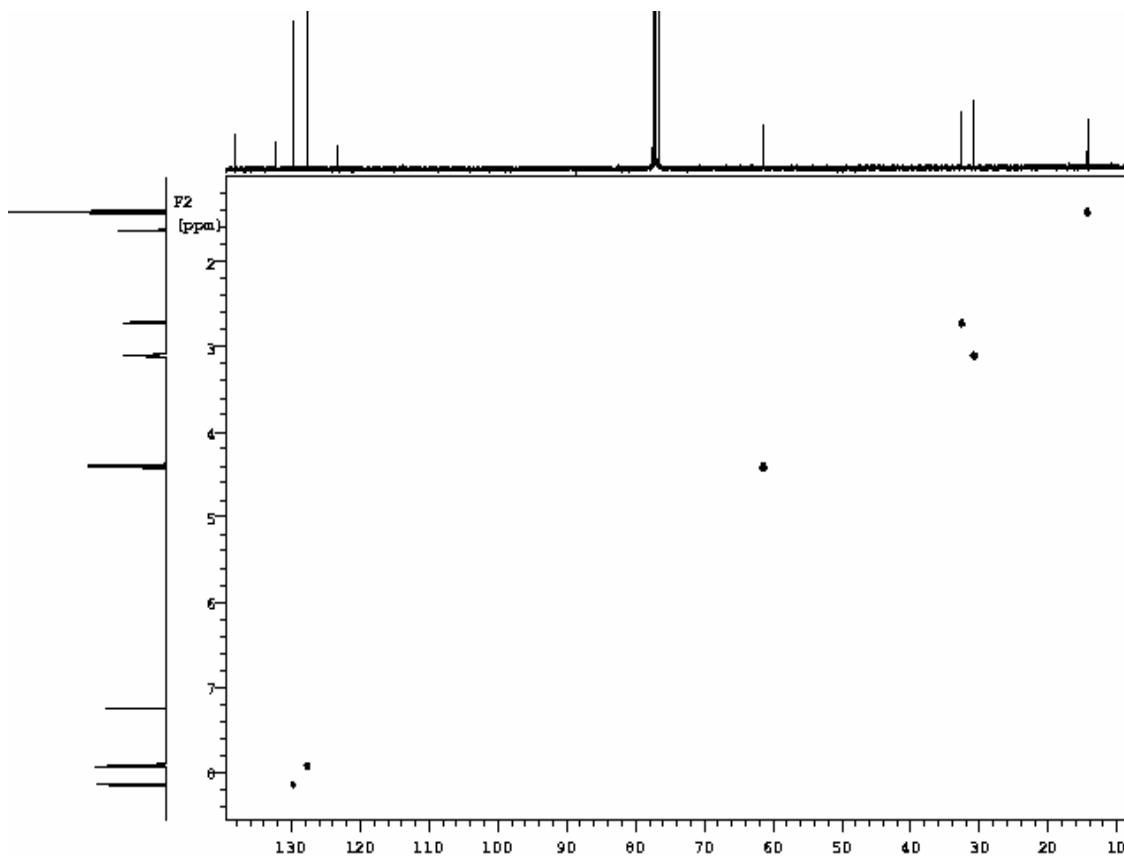
i: siehe Frage 2 unten

1. Ordnen Sie alle Signale (^1H und ^{13}C) (8 P)
2. Berechnen Sie die Inkremente der mit i gekennzeichneten ^{13}C -Atome so genau wie möglich. (2 P)
3. Geben Sie das Spinsystem der Protonen an. (1 P)

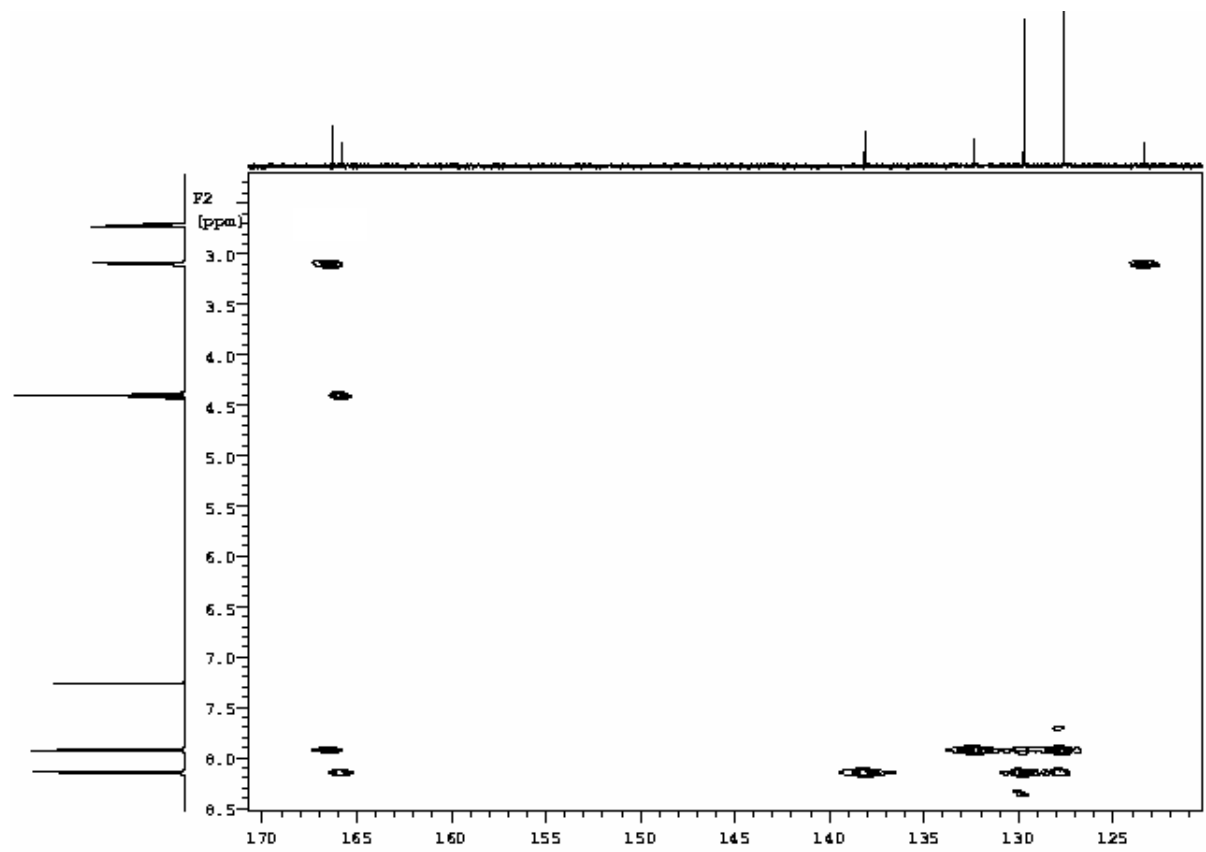
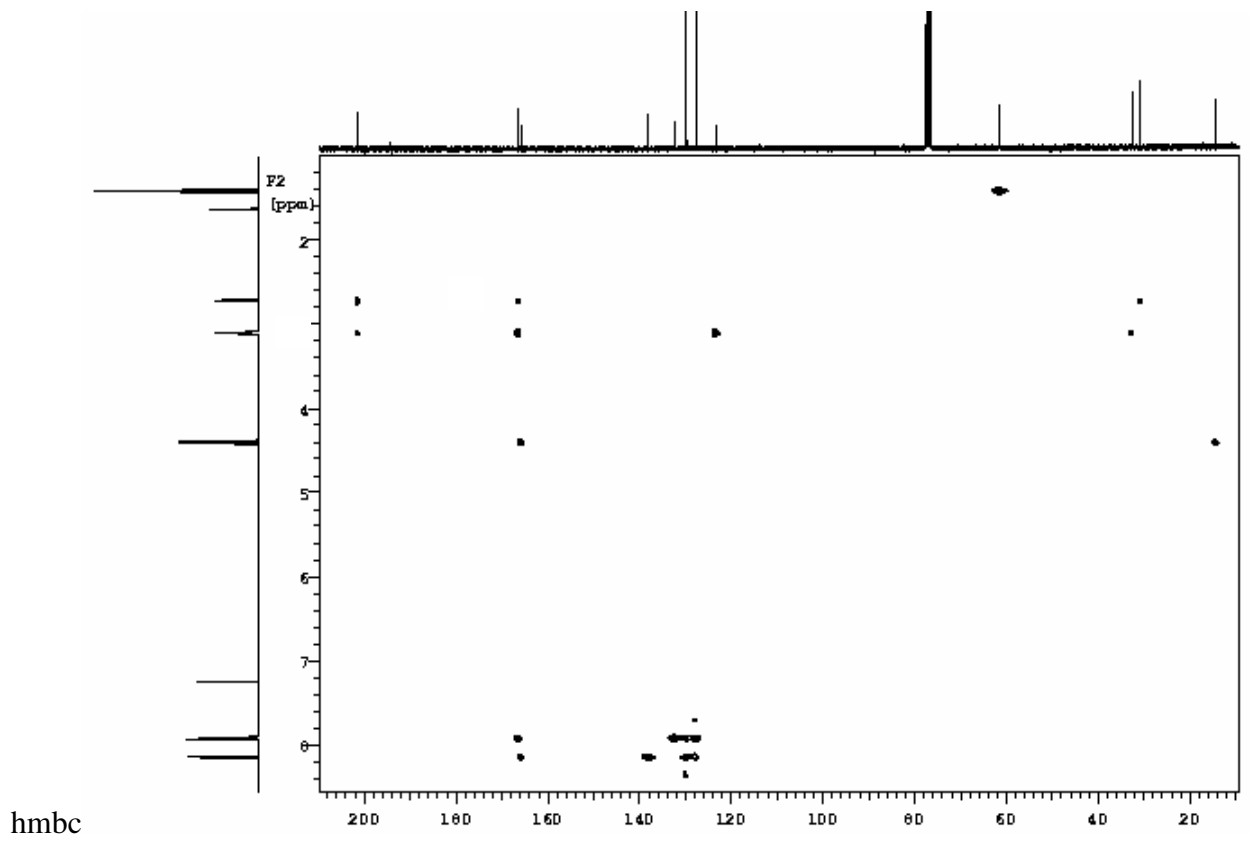




cosy

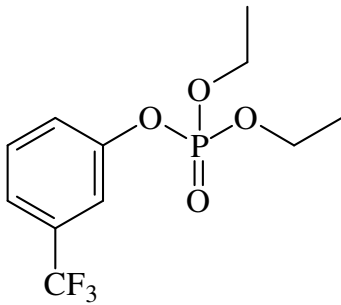


hsqc



Frage 5: (14 Punkte)

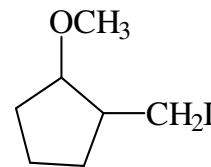
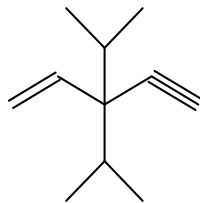
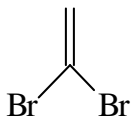
1. Auf Seite 13 sind das ^{13}C /Dept-Spektren folgender Verbindungen gegeben



Das C-Atom 5 ist nicht leicht zu finden. Überlegen Sie, wie es ausschauen muß!

Ordnen Sie die C-Atome 1 – 5 zu, indem Sie die entsprechende Nummer in das (^1H entk.) ^{13}C -Spektrum eintragen. Erklären Sie die Aufspaltung. (5 P)

2. Bestimmen Sie das Spinsystem der Protonen (3 P)



3. Zeichnen Sie ein ^1H -Spektrum für ein AMX-Spinsystem und ein A_2X -Spinsystem. Verwenden Sie ein Linial und beschriften Sie mit A, M und X. (4 P)

4. Wozu braucht man die Fourier-Transformation in der NMR? (einfache Erklärung)(1 P)

5. Wofür steht die Abkürzung NMR? (1 P)

