

Schriftliche Prüfungen
Semesterkurs Analytische Chemie I Winter 2011/2012
BSc MATL

Vorname: _____ Name: _____

- Es sind alle Aufgaben zu lösen. Jede Aufgabe wird separat benotet.
- Zeit: 60 Min. Teilen Sie sich Ihre Zeit gut ein.
- Es sind alle Hilfsmittel mit Ausnahme von Computern und Telekommunikation erlaubt.
- Unleserliche Texte, unklare Formulierungen oder unsaubere Skizzen können nicht bewertet werden. Bitte bemühen Sie sich um eine saubere Darstellung.
- Beginnen Sie jede Aufgabe auf einem neuen Blatt und schreiben Sie jedes abzugebende Blatt einzeln mit Ihrem Namen und Vornamen an.
- Notizen zwischen den Spektren werden nicht bewertet!
- Dieses Deckblatt ist ausgefüllt abzugeben. Die Aufgabenstellung ist ebenfalls einzureichen.
- Wir bitten Sie um Fairness und wünschen Ihnen viel Erfolg!

Prüfungsaufgabe 1: Spektrenübung 1

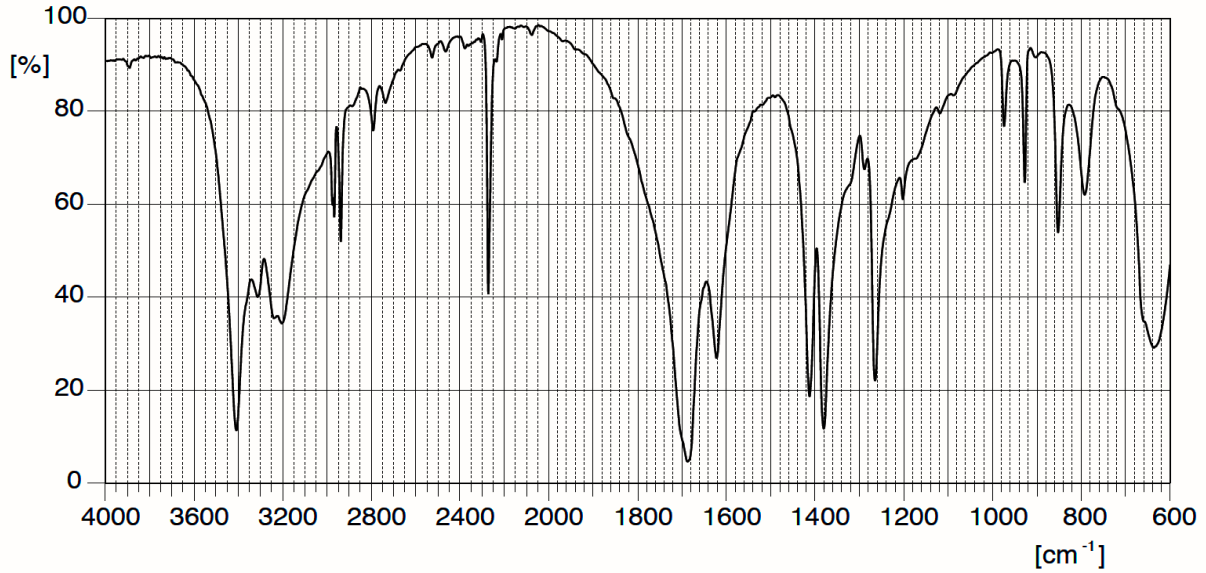
Auf den folgenden Seiten finden Sie die IR-, Massen-, ^{13}C -NMR und ^1H -NMR-Spektren der Verbindung **Ao2**.

- A) Ermitteln Sie die Strukturelemente, Summenformel und Doppelbindungsäquivalente der Verbindung **Ao2**. Welche spektralen Daten legen Sie Ihrer Auswahl zugrunde?
- B) Leiten Sie aus den gefundenen Strukturelementen die Konstitution von **Ao2** her.

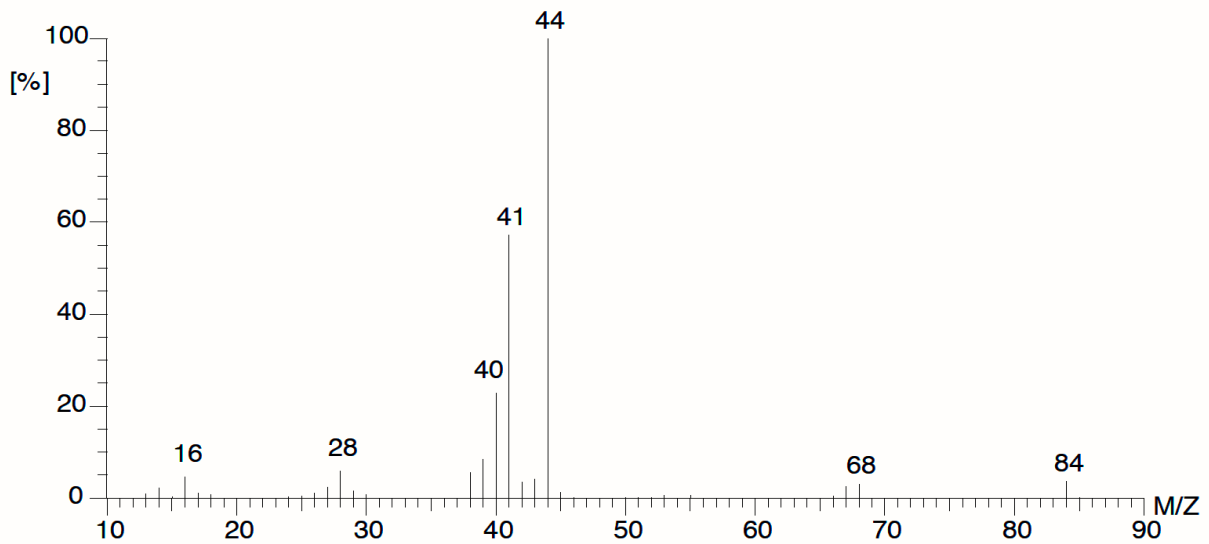
Verwenden Sie für die NMR-Spektren **die beigefügte Tabelle (Seite 6)**.

- C) Ordnen Sie in der **beigefügten Tabelle** alle Signale in den NMR-Spektren soweit möglich zu.
- D) Die Signale bei 7.3 ppm und 7.6 ppm im ^1H -NMR-Spektrum von **Ao2** sind überraschend, da es sich **nicht** um eine Kopplung mit CH_2 handelt. Welche Signale hätten Sie erwartet?

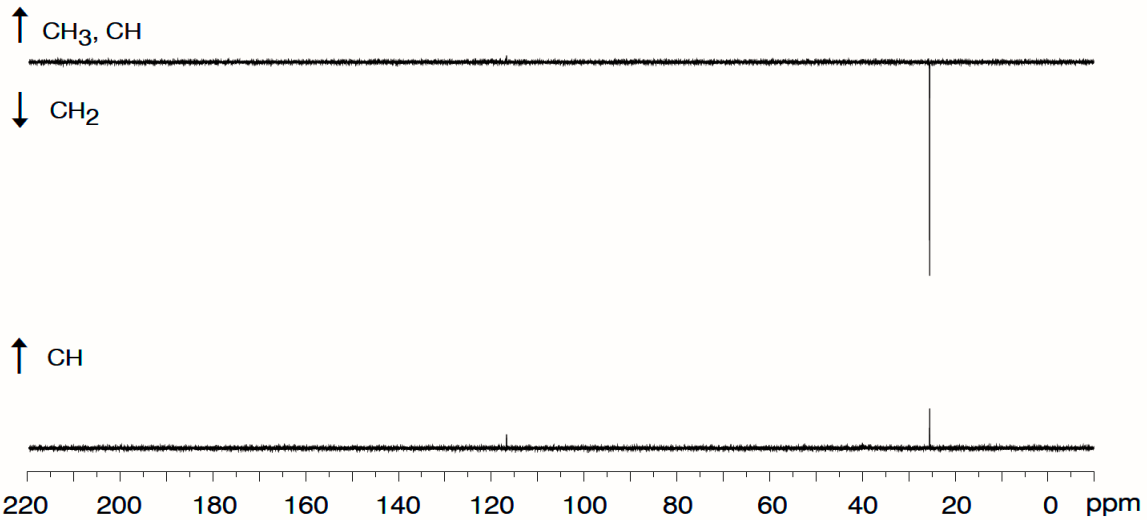
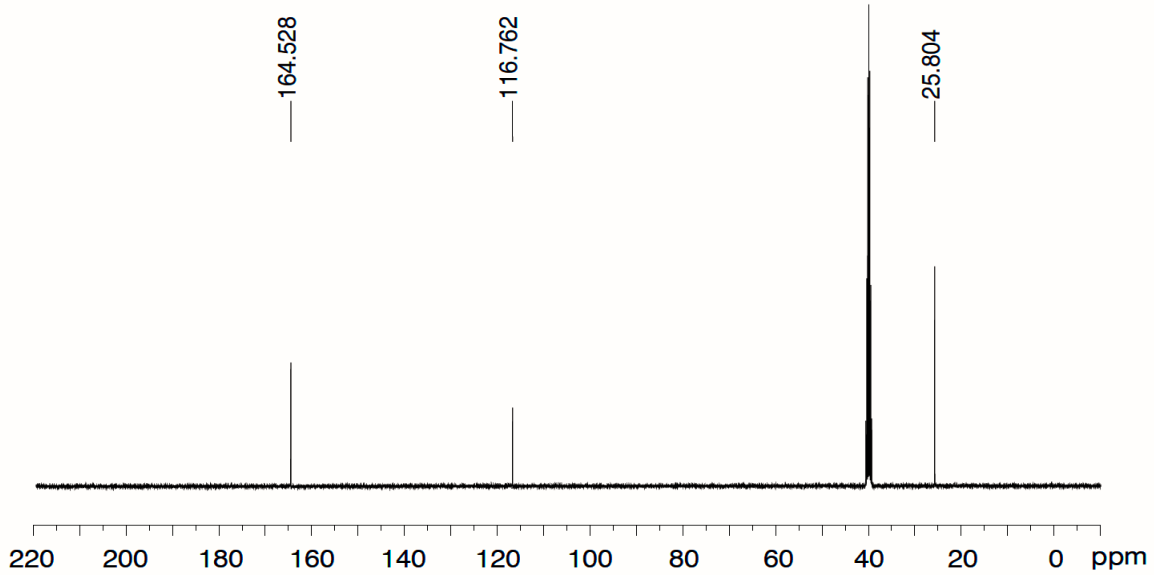
IR: Perkin-Elmer Modell Spectrum 100
 KBr-Pressling



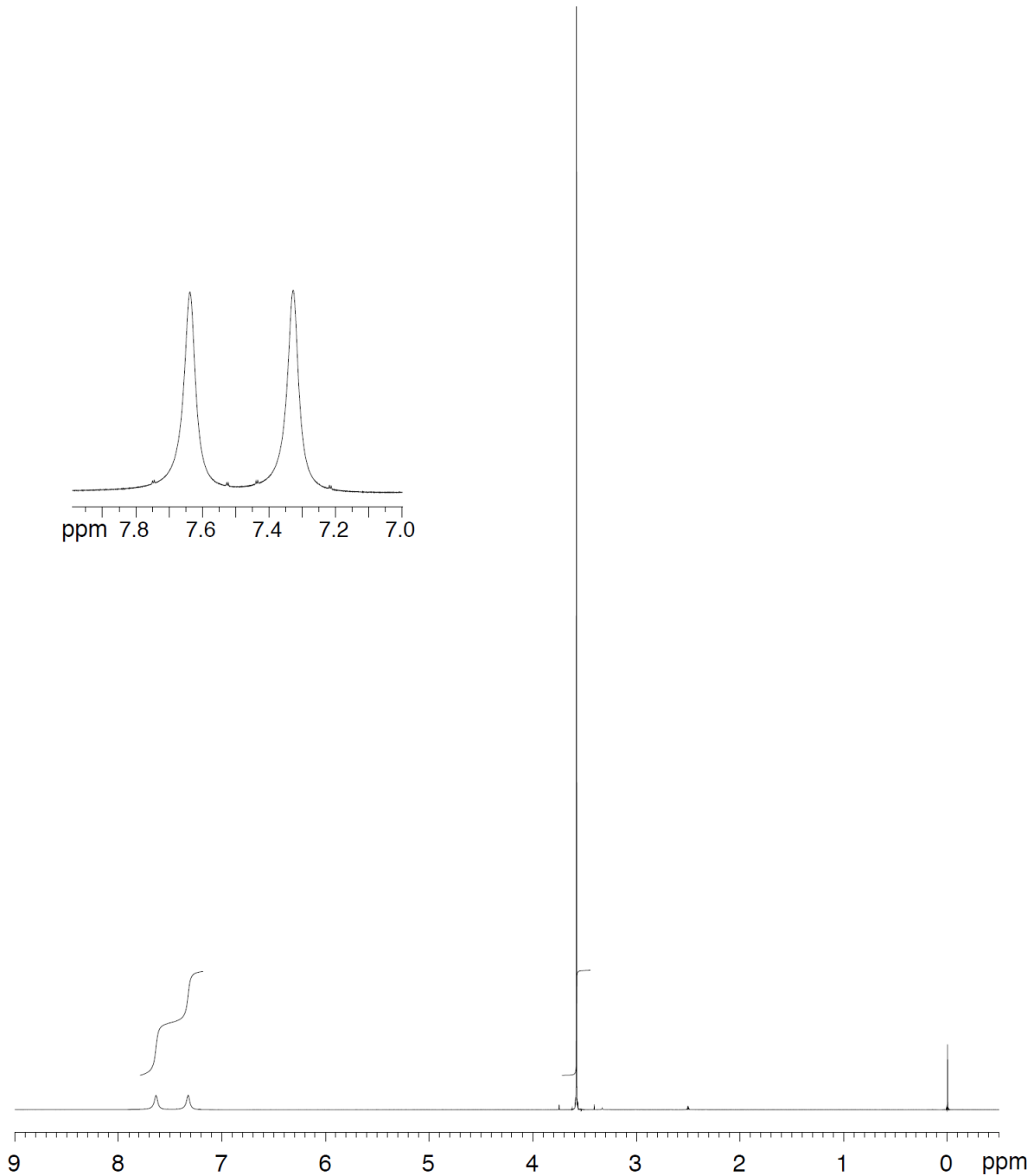
MS: EI, 75 eV, SDBS-Nr.: 2047



^{13}C -NMR: 100 MHz, aufgenommen in DMSO (d6)
 oben: breitband-entkoppelt
 unten: DEPT



¹H-NMR: 400 MHz, aufgenommen in DMSO (d₆)



Vorname:

Name:

zu Prüfungsaufgabe 1: Spektrenübung 1 ^1H -NMR-Interpretation

δ in ppm	Anzahl Protonen	Interpretation

zu Prüfungsaufgabe 1: Spektrenübung 1 ^{13}C -NMR-Interpretation

δ in ppm	quart C, CH, CH_2 oder CH_3 ?	Interpretation
164.5		
116.8		
25.8		

Prüfungsaufgabe Analytische Chemie I Atomspektrometrie

Beschreiben Sie, wie bei der Analyse flüssiger Proben das Messsignal erzeugt wird. Gehen Sie dabei schrittweise vor, beginnend mit der Probenezufuhr bis zur Aufnahme des Signals. Welche Gerätekomponenten sind hierfür jeweils erforderlich bei:

- ICPOES
- Flammen AAS
- Graphitrohr AAS

Beschreiben Sie in Stichworten, welche Effekte die Richtigkeit einer Konzentrationsbestimmung beeinflussen können bei:

- ICPOES
- Flammen AAS
- Graphitrohr AAS

Geben Sie Möglichkeiten an mit denen diese Effekte erkannt werden können.