

2. Nachklausur OC1 (BA-Studiengang) PIN:
27.03.2013 13:00 – 16:00 Uhr N2

Name: Punkte:

Matrikel Nr. Note:

Notenskala:	80-78=1.0	77-75=1.3	74-71=1.5	70-67=1.7	66-63=2.0
	62-59=2.3	58-56=2.5	55-53=2.7	52-50=3.0	49-48=3.3
	47-45=3.5	44-42=3.7	41-40=4.0	<40=nicht bestanden	

	Teil 1	Teil 2	Teil 3	Teil 4	Teil 5
notwendige Mindestpunkte	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="6"/>
erreichte Punkte	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

ACHTUNG!

In jedem Teil (Teil 1-5) muß die notwendige Mindestpunktzahl zum Bestehen der Klausur erreicht werden!

Teil 1

Aufgaben zum Stoff der Vorlesung OC1a (Grundvorlesung Organische Chemie)

Maximale Punktzahl: 20

Notwendige Mindestpunkte: 8

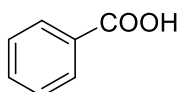
Aufgabe 1.1 (5 Punkte)

Zeichnen Sie die Strukturformeln der folgenden Verbindungen oder geben Sie den jeweiligen Trivialnamen an (jeweils 1 Punkt pro Teilaufgabe).

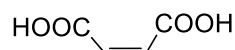
a) Phenol

b) Tetrahydrofuran

c)



d)

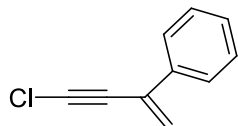


e) Dimethylformamid

Aufgabe 1.2 (3 Punkte):

Benennen Sie die folgenden Verbindungen systematisch nach IUPAC bzw. konstruieren Sie die chemische Formel aus dem Namen (jeweils 1.5 Punkte pro Teilaufgabe).

a) IUPAC Name?

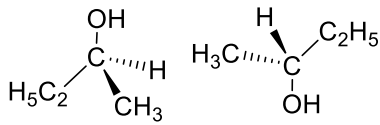


b) Formel von 6-Amino-5-methylnonansäure

Aufgabe 1.3 (3 Punkte):

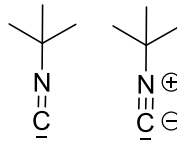
Kreuzen Sie für jedes Paar der folgenden Moleküle an, welche Aussage zutrifft (jeweils 1 Punkt pro Teilaufgabe)

a)



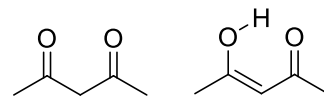
- Enantiomere
- Diastereomere
- Konstitutionsisomere
- Mesomere
- Konformere
- identische Verbindungen
- Tautomere

b)



- Enantiomere
- Diastereomere
- Konstitutionsisomere
- Mesomere
- Konformere
- identische Verbindungen
- Tautomere

c)

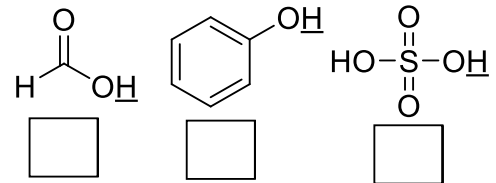


- Enantiomere
- Diastereomere
- Konstitutionsisomere
- Mesomere
- Konformere
- identische Verbindungen
- Tautomere

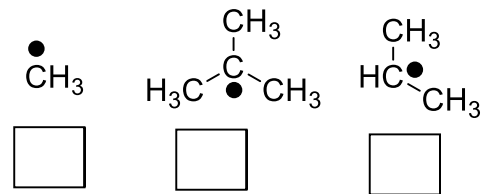
Aufgabe 1.4 (3 Punkte):

Sortieren Sie die folgenden Reihen (je 1 Punkt):

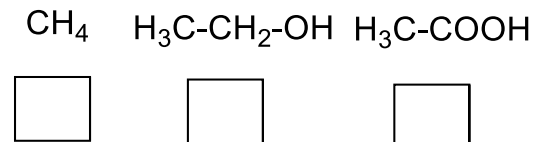
a) nach pK_s-Wert (größter=1, mittlerer=2, kleinster=3);
(saurer Proton ist unterstrichen)



b) nach thermodynamischer Stabilität
(am stabilsten=1, mittelstabil=2, am instabilsten=3);



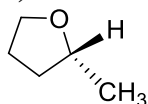
c) nach Siedepunkt
(am höchsten=1, mittel=2, am niedrigsten=3)



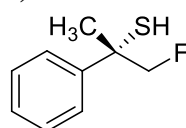
Aufgabe 1.5 (6 Punkte)

Bestimmen Sie die Konfiguration der folgenden Verbindungen nach Cahn-Ingold-Prelog und konstruieren Sie ihre Namen nach IUPAC. Falls ein Trivialname vorhanden ist, geben Sie diesen auch an (jeweils 2 Punkt pro Teilaufgabe).

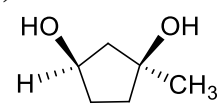
a)



b)



c)



Teil 2

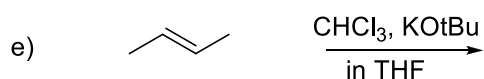
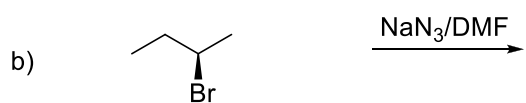
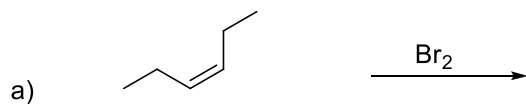
Aufgaben zum Stoff der Vorlesung OC1b1 (Organische Reaktionsmechanismen)

Maximale Punktezahl: 15

Notwendige Mindestpunkte: 6

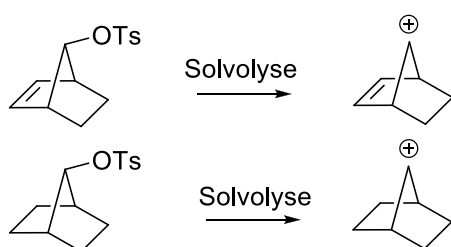
Aufgabe 2.1 (9 Punkte):

Geben Sie das Hauptprodukt folgender Umsetzungen an und skizzieren Sie den Mechanismus durch Angabe wichtiger Zwischenstufen. Wo relevant, geben Sie die relative Stereochemie mittels Keilstrichformeln an (max. 2 Punkte pro Teilaufgabe).



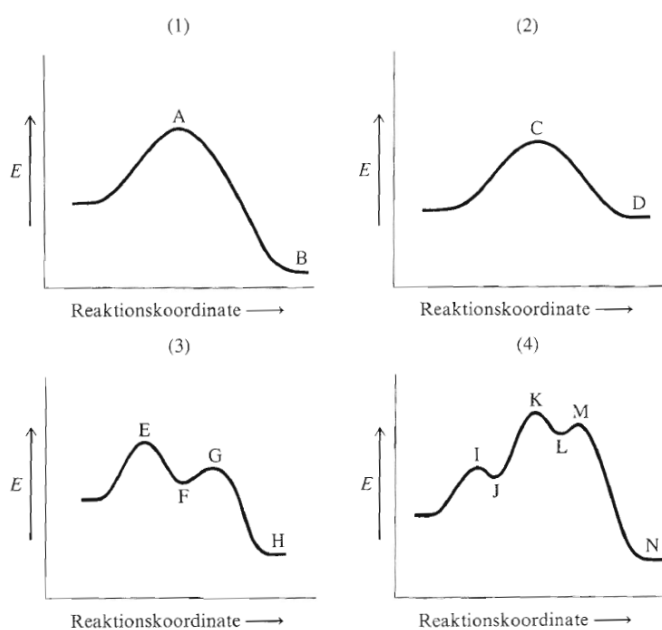
Aufgabe 2.2 (1 Punkt):

Erklären Sie, welche der beiden Verbindungen in der angegebenen Reaktion schneller reagiert (1 Punkt).



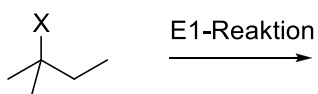
Aufgabe 2.3 (3 Punkte):

Ordnen Sie den nachstehenden Reaktionen das passende Energieprofil zu. Schreiben Sie zusätzlich Strukturen der reaktiven Zwischenstufen, die auf den Energiekurven mit einem Großbuchstaben bezeichnet sind. (Beachte: nicht alle Großbuchstaben entsprechen Zwischenstufen) (3 Punkte).



Aufgabe 2.4 (2 Punkte):

Betrachten Sie die E1-Reaktion des Halogenalkans **A**, in Abhängigkeit von $\text{X} = \text{Cl}, \text{Br}, \text{I}$.



A

a) Erklären Sie, wie sich die Reaktionsgeschwindigkeit in Abhängigkeit von X ändert (1 Punkt).

b) Erklären Sie, wie sich das Verhältnis von Saytzeff- und Hofmann-Produkt in Abhängigkeit von X ändert! (1 Punkt).

Teil 3

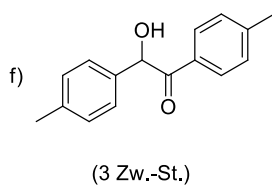
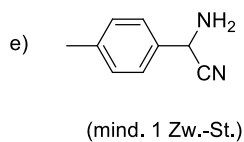
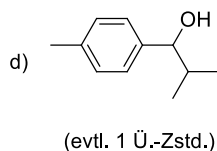
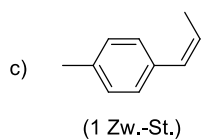
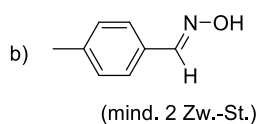
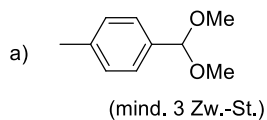
Aufgaben zum Stoff der Vorlesung OC1b2 (Funktionelle Gruppen)

Maximale Punktezahl: 15

Notwendige Mindestpunkte: 6

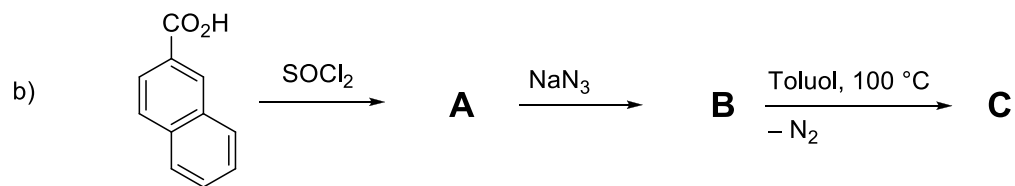
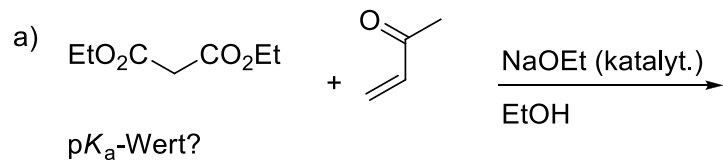
Aufgabe 3.1 (9 Punkte):

Schlagen Sie Reaktionen vor, mit denen man 4-Methylbenzaldehyd in einer Synthesestufe in die jeweiligen Produkte umwandeln könnte. Geben Sie die entsprechenden Reagenzien und wichtige Zwischenstufen an (jeweils 1,5 Punkt pro Teilaufgabe a–f).



Aufgabe 3.2 (6 Punkte):

Welche Produkte werden bei den nachstehenden Umsetzungen gebildet? Geben Sie jeweils wichtige Zwischenstufen mit an. Im Falle einer Namensreaktion ist der Name ebenfalls anzugeben. (3 Punkte Teilaufgabe a); 3 Punkte Teilaufgabe b)).



Teil 4

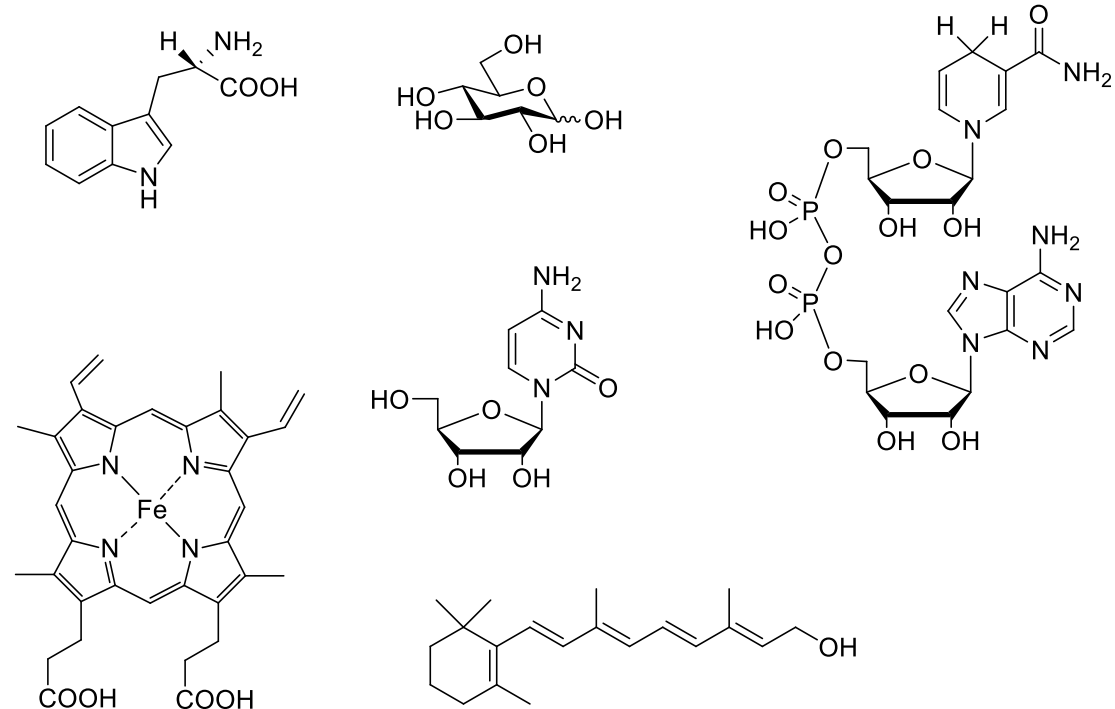
Aufgaben zum Stoff der Vorlesung BC1 (Biochemie und Naturstoffe)

Maximale Punktezahl: 15

Notwendige Mindestpunkte: 6

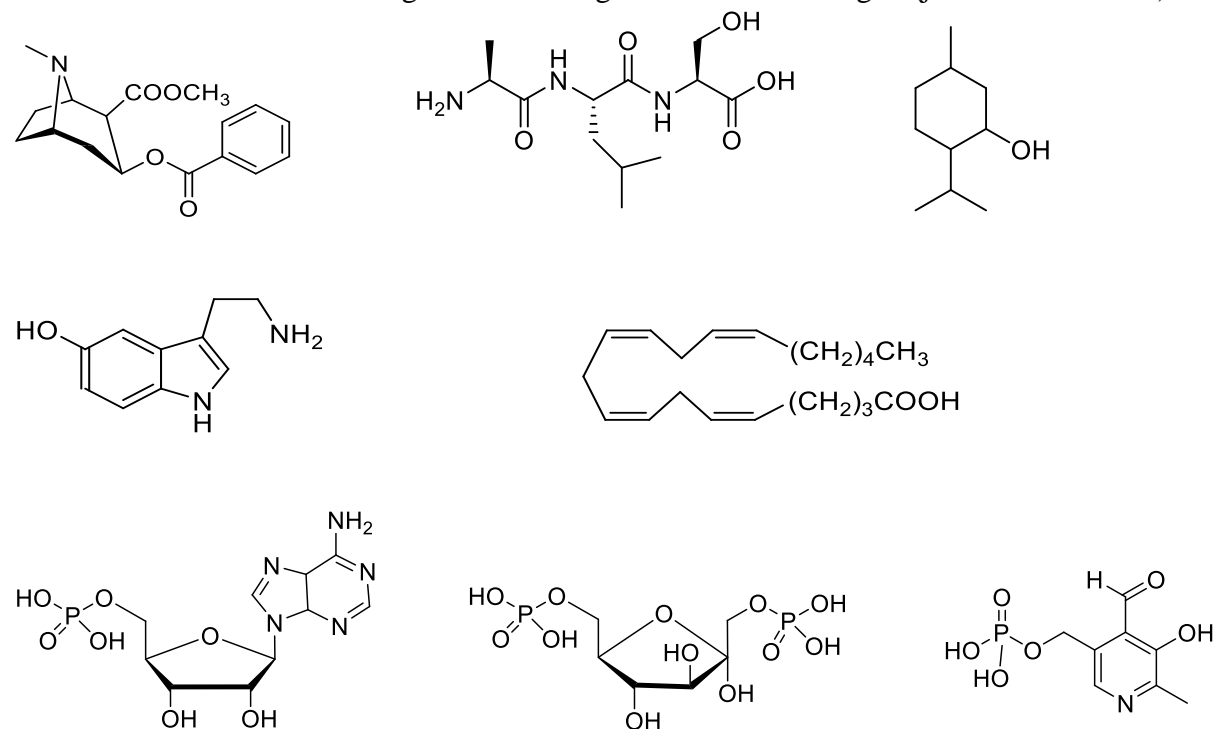
Aufgabe 4.1 (6 Punkte)

Geben Sie die Namen der folgenden 6 Naturstoffe an (jeweils 1 Punkt pro Naturstoff).



Aufgabe 4.2 (4 Punkte)

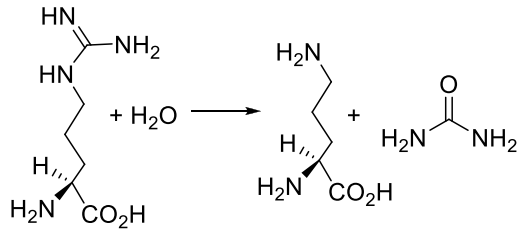
Zu welchen Naturstoffklassen gehören die folgenden 8 Verbindungen (jeweils 0.5 Punkte)?



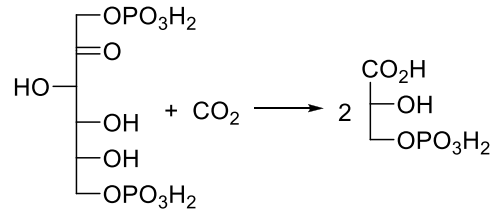
Aufgabe 4.3 (2 Punkte)

Zu welchen Zyklen oder Ab- bzw. Aufbauwegen gehören die folgenden 2 Reaktionen?
Benennen Sie auch die Verbindungen in den Reaktionen. (jeweils 1 Punkt).

a)



b)



Aufgabe 4.4 (3 Punkte)

Erklären Sie kurz (mit Stichworten) die folgenden Begriffe

a) K_M -Wert

b) Primärstruktur

c) Skleroprotein

Teil 5

Aufgaben zum Stoff der Vorlesung AN2a (Instrumentelle Analytik)

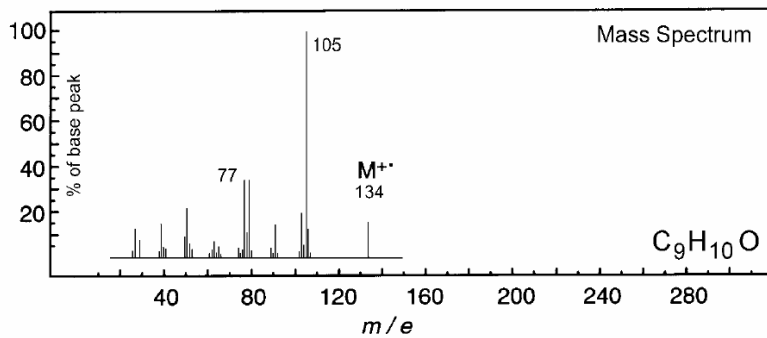
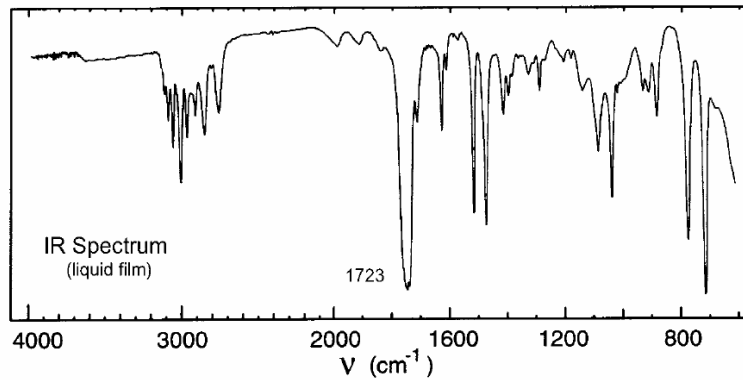
Maximale Punktezahl: 15

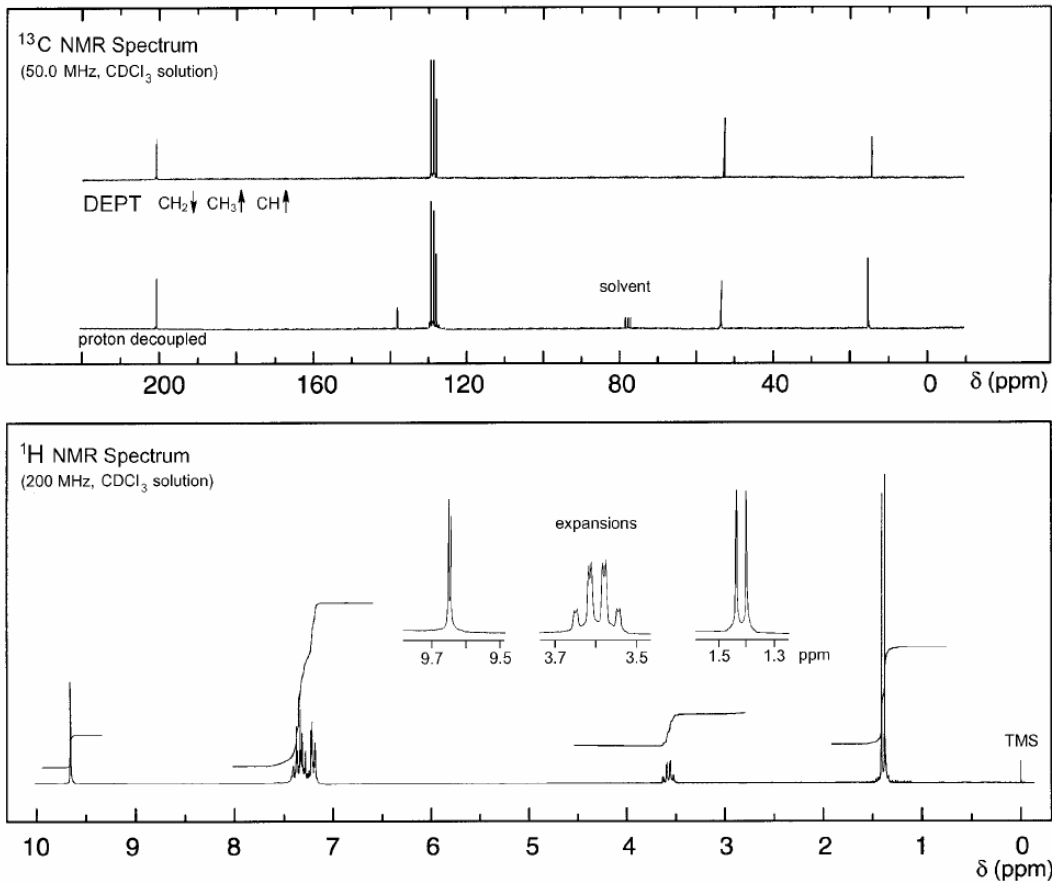
Notwendige Mindestpunkte: 6

Aufgabe 5.1 (10 Punkte):

Ermitteln Sie die passende Struktur zu den gezeigten Spektren.

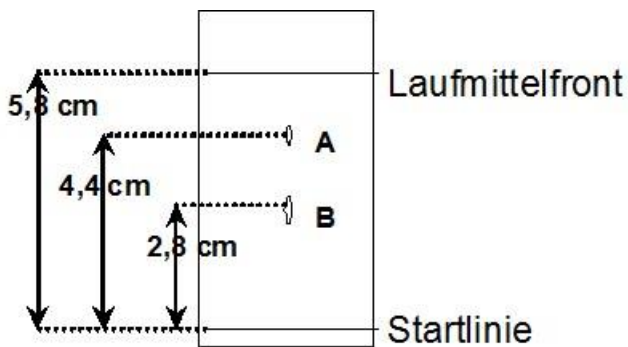
Gehen Sie dabei systematisch unter Zuhilfenahme **aller** Spektren vor und notieren Sie jeden Gedankengang nachvollziehbar.





Aufgabe 5.2 (2 Punkte)

a) Bestimmen Sie die R_f -Werte der Verbindungen A und B auf der schematisch dargestellten DC-Platte (1 Punkt).



b) Benennen Sie 2 Detektionsverfahren zur Visualisierung von aufgetrennten Substanzen auf einer DC-Platte (1 Punkt).

Aufgabe 5.3 (3 Punkt):

a) In der HPLC können sowohl Normalphasen (NP) als auch Umkehrphasen (RP; reversed phase) eingesetzt werden. Was versteht man unter einer Normalphase, was unter einer Umkehrphase? Beschreiben Sie bitte die Struktur der beiden Phasen und gehen auf die Polarität ein! (2 Punkte).

b) Sie haben 2 Fließmittelgemische: Wasser/Acetonitril (1:1) und n-Hexan/Dichlormethan (9:1). Welches Fließmittelgemisch würden Sie für die Normalphasen-Chromatographie, welches für die Umkehrphasen-Chromatographie verwenden? (1 Punkt).