

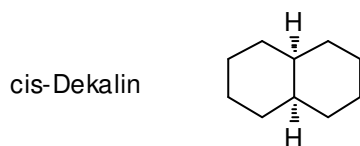
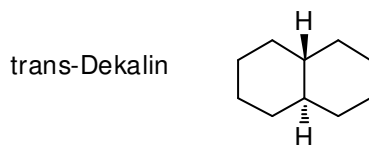
Übungen zur Vorlesung „Chemie für Naturwissenschaftler“ Einführung in die Organische Chemie (Prof. Dr. Ravoo)

Übung II: Aufbau organischer Verbindungen

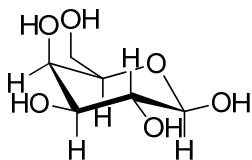
II-1) Zeichnen und benennen Sie alle Konstitutionsisomere von C_6H_{14} !

II-2) Zeichnen und benennen Sie alle cyclischen Konstitutionsisomere von C_6H_{12} !

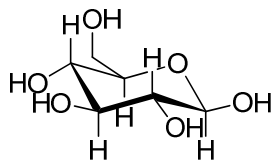
II-3) In der Abbildung sehen Sie die Moleküle cis- und trans-Dekalin. Welches der beiden ist das thermodynamisch stabilere? Zeichnen Sie hierzu die Sesselkonformationen. Von einem der beiden Moleküle gibt es eine weitere Sesselkonformation, von dem anderen nicht. Finden Sie eine Erklärung!



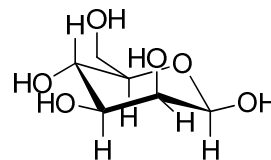
II-4) In der Abbildung sehen Sie drei natürlich vorkommende Zucker. Welches dieser drei Moleküle ist das thermodynamisch stabilste?



β -D-Galactose

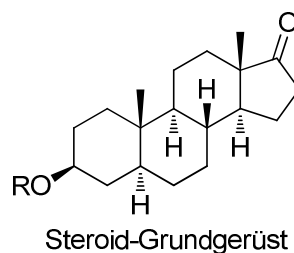
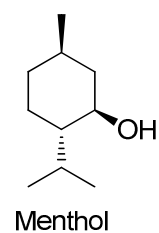


β -D-Glucose



β -D-Mannose

II-5) Zeichnen Sie die bevorzugte Sesselkonformation von Menthol und des Steroid-Grundgerütes!



II-6) Zeichnen Sie je ein Beispielmolekül aus der genannten Verbindungsklasse und benennen Sie Ihre Verbindung.

(E)-konfiguriertes Alken

terminales Alken

konjugiertes Dien

cyclisches Dien

Dien mit isolierten Doppelbindungen

Dien mit kumulierten Doppelbindungen

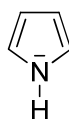
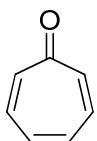
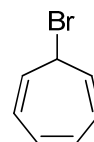
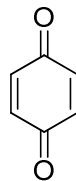
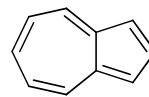
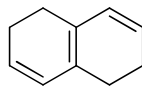
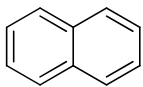
ungesättigte Fettsäure

Allylalkohol

Enolether

α,β -ungesättigte Carbonylverbindung

II-7) Welche der folgenden Verbindungen sind aromatisch? Zeichnen Sie, wenn möglich, eine andere mesomere Grenzformel.



II-8) Die folgende Tabelle enthält die Siedepunkte einiger Verbindungen:

Methan	-161,7 °C	Ethan	-88,6 °C	Propan	-42,1 °C
Chlormethan	-24,2 °C	Chlorethan	12,3 °C	1-Chlorpropan	46 °C
Methanol	65,0 °C	Ethanol	78,5 °C	1-Propanol	97 °C
Methanthiol	6,0 °C	Ethanthiol	35 °C	1-Propanthiol	67 °C

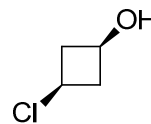
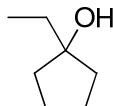
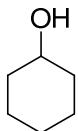
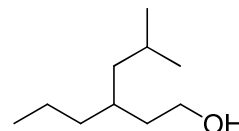
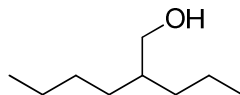
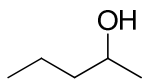
a) Erklären Sie die Zunahme der Siedepunkte jeweils in den Zeilen!

b) Erklären Sie die Zunahme der Siedepunkte vom jeweiligen Alkan zum Chloralkan!

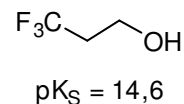
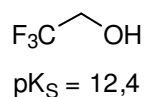
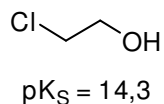
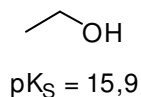
c) Wie können die hohen Siedepunkte der Alkohole im Vergleich zu den Alkanen und Chloralkanen erklärt werden?

d) Erklären Sie, warum die jeweiligen Thiole einen niedrigeren Siedepunkt als die Alkohole besitzen!

II-9) Benennen Sie die folgenden Alkohole:



II-10) Formulieren Sie die Protolysereaktion eines Alkohols (R-OH) in Wasser! Finden Sie eine Erklärung für die pK_S -Werte der folgenden Alkohole:



II-11) Zeichnen Sie je ein Beispielmolekül aus den folgenden Substanzklassen und benennen Sie diese:

primäres
Amin

sekundäres
Amin

tertiäres
Amin

quartäres
Ammoniumsalz

aromatisches
Amin

II-12) Benennen Sie die folgenden Verbindungen:

