

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

## Übung III: Grundlegende Reaktionen

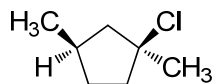
III-1) Formulieren Sie den Mechanismus der radikalischen Bromierung von Toluol.

III-2) Welche Produkte können bei der radikalischen Monochlorierung von 2-Methylbutan entstehen?

III-3) Formulieren Sie den Reaktionsmechanismus der Reaktion von Benzylamin mit Methyljodid. Welche Produkte können entstehen, wenn Methyljodid im Überschuss eingesetzt wird?

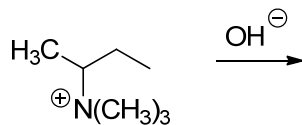
III-4) Formulieren Sie den Mechanismus der Hydrolyse von *tert*-Butylbromid.

III-5) Die Hydrolyse des unten abgebildeten Moleküls führt zu zwei verschiedenen Alkoholen. Welche sind dies und weshalb entstehen sie?



III-6) Die Reaktion von 2-Brompentan mit einer Base (z.B. Kaliummethanolat) kann drei Produkte liefern. Welche sind dies und wie werden die beiden Typen von Konstitutionsisomeren allgemein bezeichnet?

III-7) Bei der Hofmann-Eliminierung werden quartäre Ammoniumsalze mit Hydroxid zur Reaktion gebracht. Formulieren Sie den Mechanismus am Beispiel des gezeigten Moleküls!

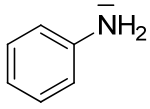


III-8) Bei der elektrophilen Addition von HBr an Isobuten können zwei Produkte entstehen. Formulieren Sie den Reaktionsmechanismus und begründen Sie, welches der Isomere im Überschuss gebildet wird.

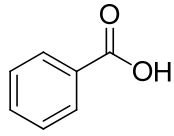
III-9) Formulieren Sie den Mechanismus der elektrophilen Addition von Brom an Cyclohexen!

III-10) Begründen Sie anhand der mesomeren Grenzstrukturen, warum man für die elektrophile Bromierung von Benzol einen Katalysator (welchen?) benötigt, während Phenol ohne Katalysator reagiert.

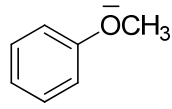
III-11) Sind die folgenden aromatischen Verbindungen im Vergleich zu Benzol aktiviert oder desaktiviert? Kennzeichnen Sie die mesomeren Effekte!



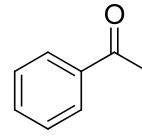
Anilin



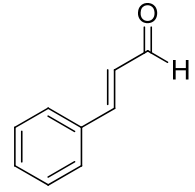
Benzoessäure



Anisol

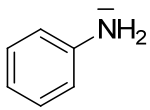


Acetophenon

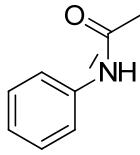


Zimtaldehyd

III-12) Im Vergleich zu Anilin wird Acetanilid langsamer von Elektrophilen angegriffen. Finden Sie eine Erklärung hierfür?



Anilin



Acetanilid