

Vorlesung Organische Chemie 3, WS2018/2019

Prof. Dr. C. Christoph Tzschucke

Übungszettel Nr. 5: Carbonylchemie und Stereochemie

Leseaufgabe

Clayden Kapitel 16, 32, 33 oder Vollhardt Kapitel 4, 5.

March S. 138-149.

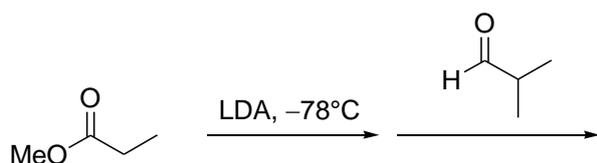
Aufgabe 1

- Definieren Sie die folgenden Begriffe: *Chiral*, *enantiotop*, *diastereotop*, *stereoselektiv*, *stereospezifisch*, *Konformation*, *Konfiguration*, *Konstitution*.
- Was besagt das Hammond-Postulat und das Hammond-Polanyi-Postulat?
- Was ist das Curtin-Hammett-Prinzip und was hat es mit dem Felkin-Anh-Modell zu tun?

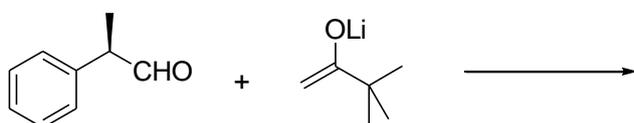
Aufgabe 2

Geben Sie jeweils die Hauptprodukte der folgenden Umsetzungen an. Beachten Sie die Stereochemie. Verwenden Sie ein geeignetes Modell und zeichnen Sie eine räumliche Darstellung des Übergangszustands, aus der der stereochemische Verlauf der Reaktion hervorgeht.

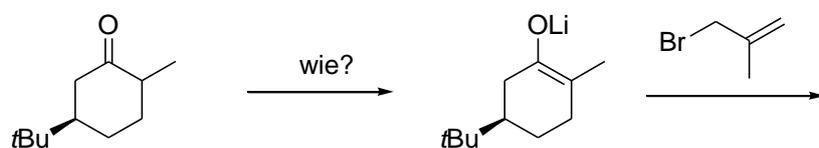
a)



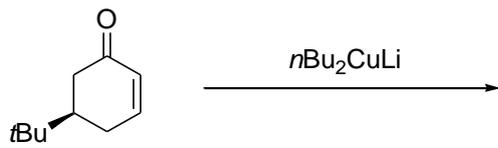
b)



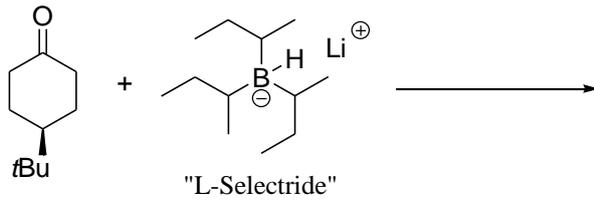
c)



d)

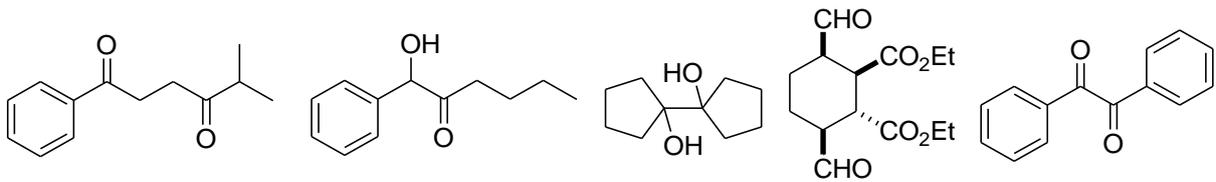


e) L-Selectride ist ein „großes“ Reduktionsmittel. **Vorsicht:** Mit LiAlH_4 erhalten Sie die umgekehrte Stereochemie!



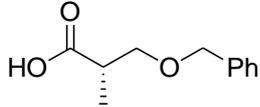
Aufgabe 3

Entwerfen Sie kurze Synthesen für die folgenden Verbindungen.



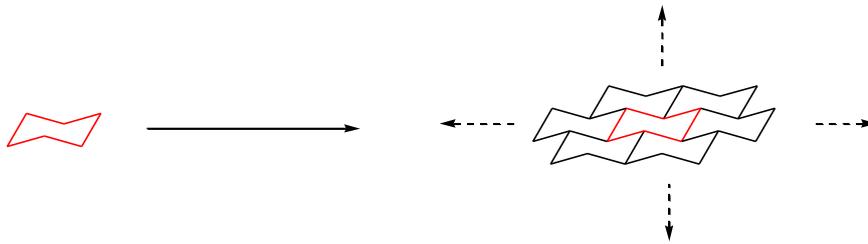
Aufgabe 4

Schlagen Sie ausgehend von 1,3-Propanediol eine enantioselektive Synthese der gezeigten Säure vor. Benennen Sie das Stereozentrum nach der Cahn-Ingold-Prelog-Nomenklatur.



Aufgabe 5

Zum Abschluss eine Fingerübung: Cyclohexanringe in der Sesselkonformation zeichnen. Machen Sie sich erst noch einmal klar, welche Bindungen jeweils parallel sind. Zeichnen Sie in die Mitte eines Blattes einen Cyclohexanring und fügen Sie nun in alle Richtungen annelierte Ringe hinzu, bis das ganze Blatt gefüllt ist (s. Skizze). Ist Ihnen der Ring links unten genauso gut gelungen wie der rechts oben? Können Sie jetzt die Struktur des schwarzen Phosphors und der grauen Arsens skizzieren?



Können Sie jetzt alle vier gestaffelten Konformationen des *n*-Pentans zeichnen? Welches ist die Vorzugskonformation, welche ist die ungünstigste? Nutzen Sie einen Sessel als Hilfslinie. Identifizieren Sie alle maßgeblichen sterischen Wechselwirkungen.