

Grundpraktikum Organische Chemie WiSe 19/20

9. Übungsblatt: Reduktion von Carbonylverbindungen III

Aufgabe 1: a) Wie können Sie γ -Butyrolacton zum entsprechenden Ether reduzieren? Zeigen Sie die Reaktionsgleichung und benennen Sie das Produkt.

b) Setzen Sie Methylbutyrat mit DIBAL-H um (Mechanismus). Nennen Sie geeignete Lösungsmittel für die Reaktion. Wie können Sie die Reaktion auf Stufe des Aldehyds beenden?

c) Ordnen Sie die Reduktionsmittel LiAlH_4 , NaBH_3CN , NaBH_4 und DIBAL-H anhand ihrer Reaktivität.

Aufgabe 2: Welche Zwischen- und Endprodukte (Name und Strukturformel) entstehen bei der Reduktion folgender Substanzen mit NaBH_4 ?

a) Benzoylchlorid. b) Acetonitril, c) Cyclohexanon, d) Salicylsäureethylester

Aufgabe 3: a) Setzen Sie Anisaldehyd mit Hilfe von Kaliumhydroxid in einer gekreuzten Cannizzaro-Reaktion um. Beschreiben Sie den Mechanismus und benennen Sie das Produkt.

b) Wie kann ein enolisierbarer Aldehyd trotz Wasserstoffatom in α -Position im Sinne einer Cannizzaro-Reaktion umgesetzt werden? Zeigen Sie den Reaktionsmechanismus zur Synthese von Essigsäureethylester und nennen Sie die Namensreaktion.

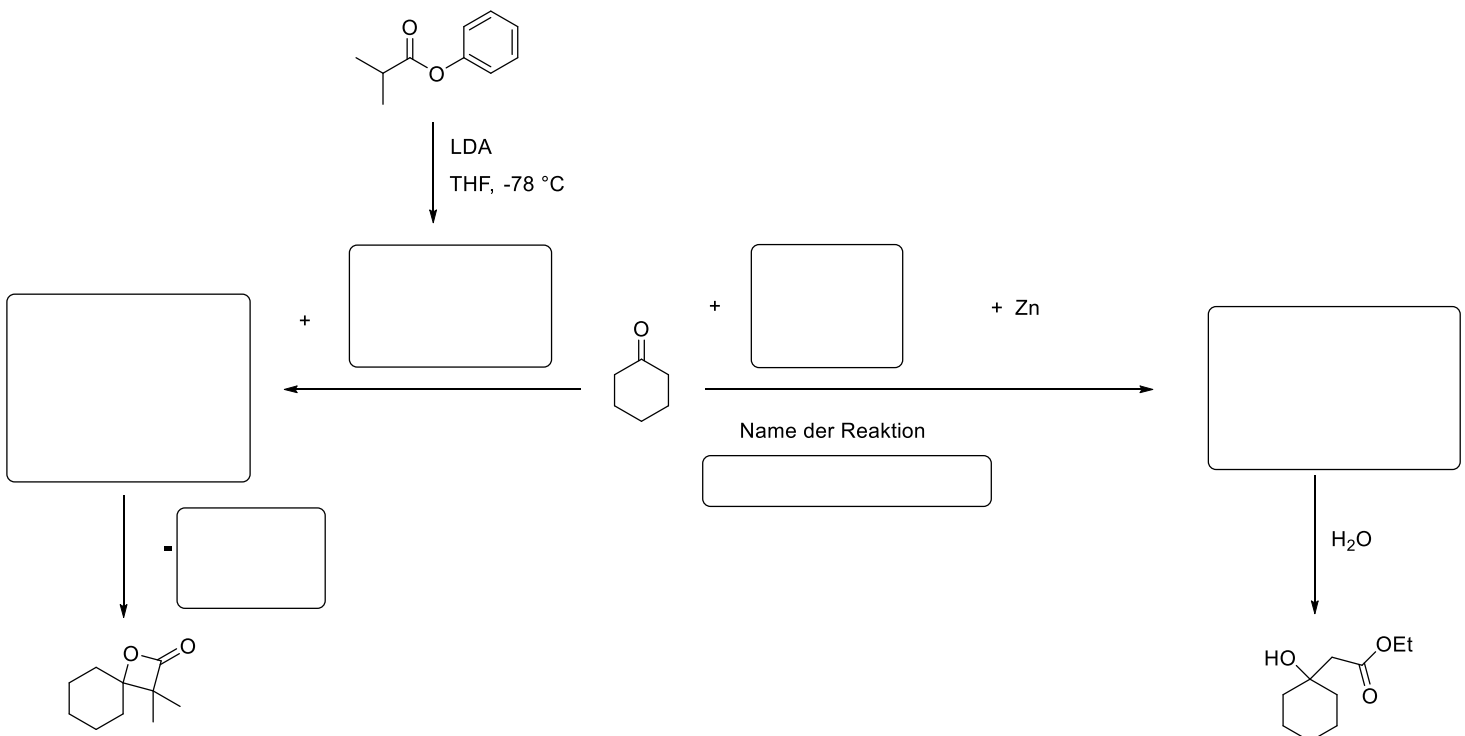
c) Welcher Katalysator ist hierfür geeignet und warum?

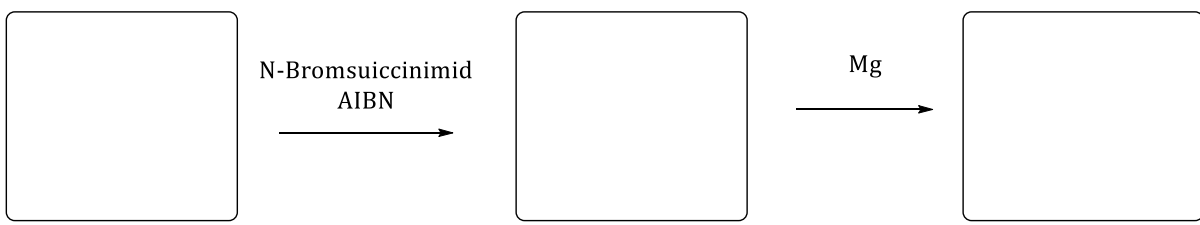
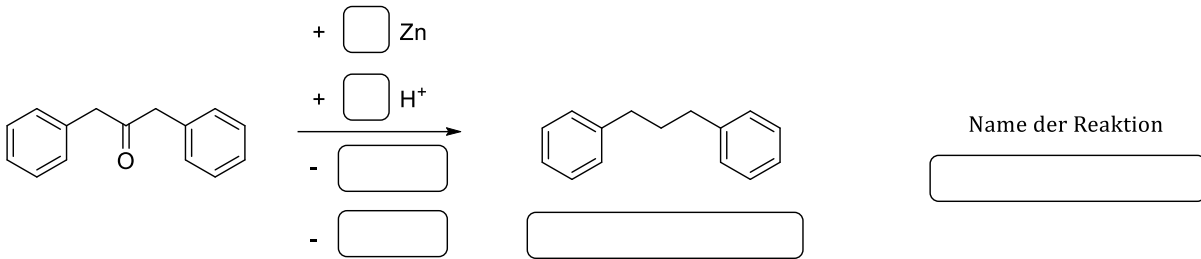
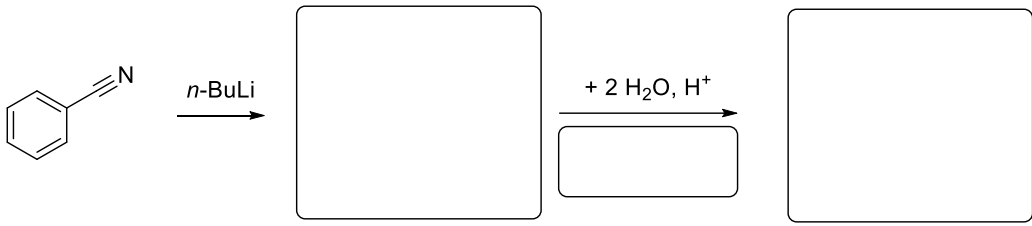
Aufgabe 4: a) Zeigen Sie den Mechanismus der Kondensation von Isobuttersäuremethylester in Gegenwart von Triphenylmethylnatrium. Was ist die Triebkraft der Reaktion?

b) Warum kann Isobuttersäuremethylester unter klassischen Claisen-Bedingungen nicht zum entsprechenden β -Ketocarbonsäureester kondensiert werden? Vergleichen Sie mit der Kondensation von Buttersäuremethylester (Reaktionsgleichung).

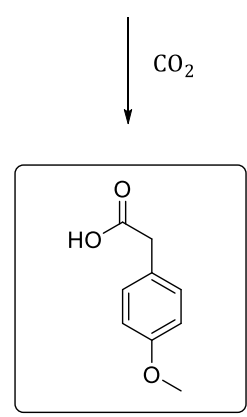
c) Acetessigsäureethylester wird in ein Gemisch aus Pyridin und Benzoylchlorid gegeben. Zeigen Sie den Mechanismus der Reaktion.

Aufgabe 5





1.
2. $\text{H}_2\text{O} / \text{H}^+$



Oxalylchlorid \downarrow

