

Organische Chemie I, WS 2014/15

11. Übung (2.2.2015)

1. Formulieren Sie den Mechanismus der CLAISEN-Esterkondensation ausgehend von Propionsäureethylester und einem Äquivalent Natriumethanolat. Wie viele Stereoisomere entstehen bei dieser Umsetzung? Warum läuft die Reaktion mit katalytischen bzw. substöchiometrischen Mengen an Base nur unvollständig ab? Warum ist es unzweckmäßig, diese Reaktion mit Natrium**ethanolat** durchzuführen?
 - b) Setzen Sie das Produkt aus a) mit Base und Benzylbromid um! Verseifen Sie das resultierende Produkt und unterwerfen Sie es einer Decarboxylierung! (Keine Mechanismen)
2. Die DIECKMANN-Kondensation ist eine **intramolekulare** CLAISEN-Esterkondensation. Welches Produkt erhalten Sie bei der Umsetzung von 1,6-Hexandisäuredimethylester mit stöchiometrischen Mengen an Base?
3. Zeichnen Sie die Strukturformel der Milchsäure, Weinsäure, Äpfelsäure und Citronensäure. Welche dieser Moleküle sind chiral? Was sind Weinstein und Traubensäure?
4. Formulieren Sie den detaillierten Mechanismus der säurekatalysierten Reaktion von 4-Hydroxypentanal mit Ethanol zu einem cyclischen Acetal.
5. a) Zeichnen Sie D-Glucose, D-Mannose und D-Ribose in den *Fischer*-Projektionen!
 - b) Zeichnen Sie D-Glucose alternativ mit einer waagrecht verlaufenden Zick-Zack-Kette in der üblichen Keil/Strich-Schreibweise. Bezeichnen Sie alle stereogenen Zentren nach der *R/S*-Nomenklatur!
 - c) Zeichnen Sie die beiden Anomere von D-Glucose als cyclisches Halbacetal in der Sesselform!
 - d) Erläutern Sie die Begriffe Anomere und Mutarotation.
6. Zeichnen Sie einen charakteristischen Ausschnitt (ca. drei Glucoseeinheiten) von Cellulose und Amylose. Worin liegt der entscheidende Unterschied?
7. Was ist ein Osazon? Formulieren Sie dies am Beispiel von L-Galactose!