

Organische Chemie I, SS 2014

10. Übung (14.7.2014)

1. Formulieren Sie die CLAISEN-Esterkondensation ausgehend von Propionsäureethylester und einem Äquivalent Natriummethanolat. Wie viele Stereoisomere entstehen bei dieser Umsetzung? Warum läuft die Reaktion mit katalytischen bzw. substöchiometrischen Mengen an Base nur unvollständig ab?
b) Setzen Sie das Produkt aus a) mit Base und Benzylbromid um!
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. Welche Verbindungen erhalten Sie bei der Behandlung von 5-Hydroxypentansäure oder 4-Hydroxypentansäure mit katalytischen Mengen Toluolsulfonsäure? Zu welcher Stoffklasse gehören die beiden Produkte?
4. Warum kann Acetessigsäure leicht durch Erhitzen decarboxyliert werden? Formulieren Sie den Mechanismus! Erklären Sie, warum Propionsäure nicht auf die gleiche Weise reagiert!
5. Zeichnen Sie die Strukturformel der Milchsäure, Weinsäure, Äpfelsäure und Citronensäure. Welche dieser Moleküle sind chiral? Was sind Weinstein und Traubensäure?
6. Wie kann man aus Brenztraubensäure Milchsäuremethylester herstellen?
7. Formulieren Sie den detaillierten Mechanismus der säurekatalysierten Reaktion von 4-Hydroxypentanal mit Ethanol.
8. 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.
9. Was ist ein Osazon? Formulieren Sie dies am Beispiel von L-Galactose!