

Organische Chemie II, WS 2010, 4. Übung, 22.11.2010, 8.15 Uhr

Themen: Elektrophile Additionen, Oxidationen

1. Bei der Reaktion des Hydrochlorids der Aminosäure L-Threonin mit 2-Methylpropen in Gegenwart katalytischer Mengen an Toluolsulfonsäure bildet sich ein zweifach geschütztes Aminosäurederivat. Formulieren Sie diese Reaktion inklusive mechanistischer Details!
2. Formulieren Sie die Reaktion von (*E*)-1-Phenylbuten mit Chlor in allen Details! Welche Stereoisomere sind bei dieser Umsetzung zu erwarten? Bezeichnen Sie die stereogenen Zentren nach der *R/S*-Nomenklatur!
3. Führen Sie die Reaktion mit diesem Olefin mit N-Chlorsuccinimid in wässrigem Dimethylsulfoxid durch! Welche Produkte erwarten Sie? Geben Sie eine Erklärung!
4. Weshalb ergeben die Solvomercurierung von 3-Methylbuten und die Hydroborierung/Oxidationssequenz dieses Alkens komplementäre Ergebnisse? Formulieren Sie diese Umsetzungen und geben Sie die Reaktionsbedingungen an!
5. Weshalb erhält man bei der Addition von HCl an 1,2-Dimethylcyclohexen bei tiefer Temperatur eines der beiden möglichen Diastereomere im Überschuss?
6. Was ist ein THP-Ether und wozu dient er? Geben Sie ein geeignetes Beispiel (verschieden von dem in der Vorlesung), an dem dies deutlich wird!
7. Bestimmen Sie die formalen Oxidationszahlen von Propan, Formaldehyd, Acetaldehyd und Essigsäure!
8. Toluol kann mit $\text{CrO}_2(\text{OAc})_2$ in Benzaldehyd übergeführt werden. Beschreiben Sie diese Oxidation mechanistisch!
9. Oxidieren Sie 1-Octanol nach Swern in den entsprechenden Aldehyd. Beschreiben Sie den angenommenen Mechanismus im Detail! Welche alternativen und wahrscheinlich selektiven Oxidationsmittel gibt es für diese Reaktion? Weshalb kann man nicht Chromsäure oder Kaliumpermanganat verwenden?

10. Bei der Oxidation von 4-Hydroxy-3-methylbutanal mit Chromsäure in verd. Essigsäure erhält man ein Produkt mit der Summenformel $C_5H_8O_2$. Machen Sie einen Vorschlag für die Struktur dieser Verbindung und einen plausiblen Reaktionsweg!