

Organische Chemie I, WS 2014

4. Übung (17.11.2014)

1. Bei der Addition von Brom (unter Ausschluss von Radikalen) an 1,3-Butadien können verschiedene Produkte entstehen. Formulieren Sie den Mechanismus dieser Additionsreaktion und benennen Sie die Produkte!
2. Skizzieren Sie den Mechanismus der kationischen Polymerisation von 2-Methylpropen zu Polyisobutylen!
3. a) Zeichnen Sie die Orbitale eines sp -hybridisierten Kohlenstoffatoms!
b) Leiten Sie daraus die lineare Struktur von 2-Butin ab! Weshalb gibt es hier keine *cis/trans*-Konfigurationsisomere?
c) Zeichnen Sie 1,2-Butadien mit räumlicher Darstellung aller Atome? Gibt es hier Konfigurationsisomere?
d) Bei der partiellen Hydrierung von 4-Decin mit Wasserstoff mit einem geeigneten (vergifteten) Palladiumkatalysator entsteht durch *cis*-Addition ein Alken! Welche Struktur und welchen Namen hat dieses Produkt?
4. Bei der Reaktion von 1-Hexin mit Natriumamid in flüssigen Ammoniak entsteht ein Carbanion, welches mit Allylbromid (3-Bromprop-1-en) zu einem Substitutionsprodukt abreagiert. Formulieren Sie die Reaktion in allen Details und benennen Sie das Produkt! Welche Verbindung würde bei einer vollständigen Hydrierung dieses Produktes resultieren?

Die folgenden Aufgaben sollten nicht in der Übungsgruppe besprochen werden und bringen Ihnen keine Sonderpunkte! Aber Sie sollten sie ausführen, um Übung im Zeichnen von organischen Strukturen mit der (Stereo)Stenographie zu erhalten. Besprechen Sie das Ergebnis mit Ihren Kollegen!

- a) Cyclohexan (in der Papierebene)
- b) Cyclohexan als Sessel (kann man nicht oft genug üben!)
- c) *trans*-1,4-Dichlorcyclohexan
- d) *cis*-1,2-Diethylcycloheptan
- e) *cis*-Dekalin
- f) Steroidgerüst
- g) 3-Chlor-4-methylnonan
- h) *trans*-2-Penten
- i) *cis*-3-Hexen
- j) 3-Methyloct-4-in
- k) 1,3-Butadiin
- l) 1,2-Butadien