

Fortgeschrittene Organische Chemie, SS 2010:

Supramolekulare Chemie – Prinzipien und Anwendung

Einführung

- Nobelpreis 1987
- plakative Beispiele (Micellen, Proteinfaltung)
- Definition der supramolekularen Chemie
- Elementare Wechselwirkungen

Konzept: Bindung

- Kinetik und Thermodynamik der Bindung
- Bindungskonstanten
- Methode zur Abschätzung von ΔG^0
- Bindungsisothermen/Hildebrand-Benesi-Gleichung

Molekulare Erkennung

- Solvophober Effekt
- Kronenether
- Cryptanden, Spheranden etc.
- Templatsynthese
- Molekulare Erkennung in Wasser: DNA
- Cyclodextrine

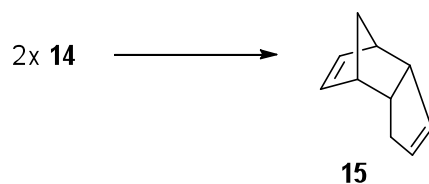
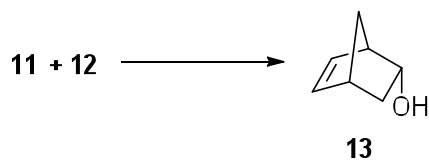
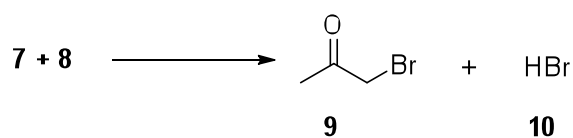
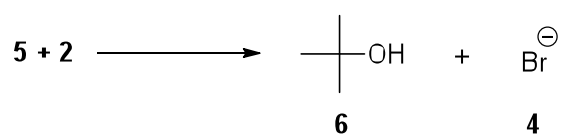
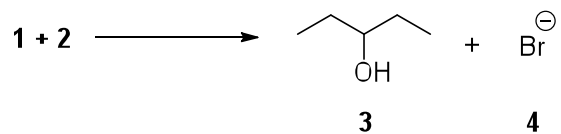
Ausgewählte Beispiele

- Templatsynthese von Catenanen
- Molekulare Schalter und „Shuttle“
- Rotaxane
- Molekulare Motoren (Feringa)
- Nanotruck und Nanocar (Tour)

OC-WP Übungen 12

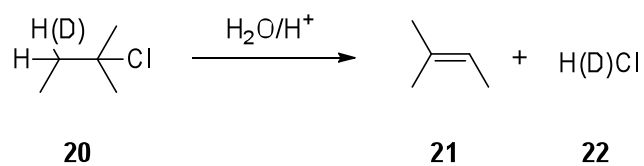
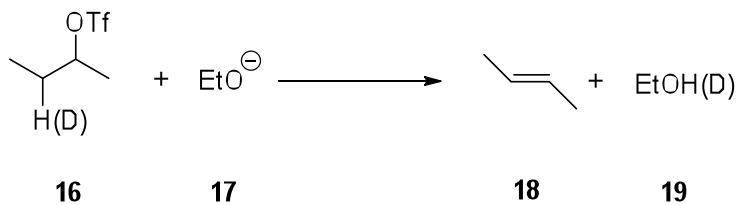
Aufgabe 1

Ergänzen Sie die folgenden Reaktionen und geben Sie jeweils ein Geschwindigkeitsgesetz für sie an. Begründen Sie Ihre Wahl!



Aufgabe 2

Der maximale primäre kinetische Isotopeneffekt k_H/k_D liegt bei RT um 7. In welcher Größenordnung erwarten Sie den prim. kin. Isotopeneffekt für folgende Reaktionen?

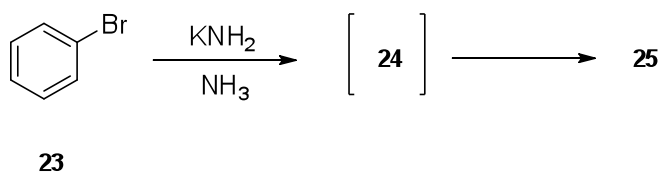


Aufgabe 3

Was versteht man unter einem sekundären kinetischen Isotopeneffekt? Welche Größenordnung hat er?

Aufgabe 4

Die Umsetzung von **23** mit Kaliumamid liefert das Produkt **25**. Hierbei liegt mit $k(\text{H}_2\text{O})/k(\text{D}_2\text{O}) = 5.5$ liegt ein primärer Isotopeneffekt vor. Um welchen Mechanismus handelt es sich hier und welche Zwischenstufe **24** wird durchlaufen?



Aufgabe 5

Schätzen Sie für die folgenden Addukte ΔG als Maß für die Bindungskonstante ab.

