

7. Übung zur Vorlesung Organische Chemie I SS 2011

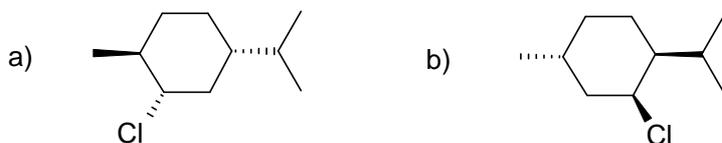
- Geben Sie die Produkte der folgenden Reaktionen in Kurzschreibweise an; wenn keine Reaktion ablaufen sollte, so kennzeichnen Sie dies:
 - 1-Chlorpropan + Natriummethylat in Methanol
 - Ethyljodid + Kaliumacetat in DMSO
 - 2-Propanol + Natriumcyanid in Wasser
 - Methyljodid + Natriumamid in flüss. Ammoniak
- Welches der beiden diastereomeren Bromide eliminiert in Gegenwart von Base relativ leicht, welches wird nicht eliminieren? Begründen Sie Ihre Wahl.



- Wie würden Sie folgende Synthese ausführen?



- Ordnen Sie die Mitglieder der folgenden Gruppen nach zunehmender S_N2 -Reaktivität:
 - Bromethan, Brommethan, 2-Brompropan
 - Chlorethan, Iodethan, Chlorcyclohexan
- Bei welcher der beiden folgenden Chlorverbindungen sollte rascher eine E2-Eliminierung mit Natriummethanolat in Ethanol ablaufen? Was sollte man jeweils als Hauptprodukt erhalten? Begründen Sie Ihre Auswahl!



- S_N2 -Reaktionen von Bromcyclobutan laufen viel langsamer ab als von 3-Brompentan. Erklären Sie diesen Sachverhalt!
- Welche 3 Produkte erhält man, wenn man *tert*-Butylbromid in wässrigem Ethanol löst? Was ist dabei nur Nebenprodukt? Wie ändert sich die Produktzusammensetzung, wenn das Lösungsmittel ein Gemisch aus Ethanol und verd. Natronlauge ist?
- Identifizieren Sie die HOMO und LUMO Komponente in der Reaktion zwischen Ethylbromid und Ammoniak. Schreiben Sie den Übergangszustand der Reaktion unter Einbeziehung der HOMO-LUMO Wechselwirkung nieder.

8. Übung zur Vorlesung Organische Chemie SS 2011

1. Tragen Sie das Hauptprodukt oder die Hauptprodukte der Reaktion zwischen den Halogenalkanen und den angegebenen Reagenzien in die Tabelle ein (oder den Vermerk: keine Reaktion):

Halogenalkan	Reagenz			
	H ₂ O	NaSCH ₃	NaOCH ₃	KOC(CH ₃) ₃
CH ₃ Cl				
CH ₃ CH ₂ Cl				
(CH ₃) ₂ CHCl				
(CH ₃) ₃ CCl				

2. Geben Sie für jedes Produkt, das Sie in die obige Tabelle eingetragen haben, den Mechanismus an, nach dem es entstanden ist (S_N1, S_N2, E1 oder E2).

3.a) Geben Sie die pK_a-Werte der folgenden Verbindungen an:

Wasser	Ethanol	<i>tert</i> -Butanol	Ammoniak
HCl	H ₃ O ⁺	Methanol	HF

4. a) Benutzen Sie die Daten aus Aufgabe 3), um die Lage des Gleichgewichts zu berechnen, wenn Natrium-*tert*-butylat (1 M) in Wasser gelöst wird!

b) Wie kann man Natriumethylat in Ethanol (ohne Benutzung von Natriumhydroxid) herstellen? Reaktionsgleichung!

5. a) Benutzen Sie die Informationen aus Aufgabe 3) für die Berechnung des pH Wertes, wenn Natriumamid (1 M) in Wasser gelöst wird! → s. allgem. Chemie

b) Benutzen Sie die Informationen aus Aufgabe 3) für die Berechnung des pH Wertes, wenn HCl (1 M) in Wasser gelöst wird! → s. allgem. Chemie

6. Was ist das Hauptprodukt, was ist das Nebenprodukt der folgenden Umsetzungen? Strukturformel angeben (Tip: Substitution vs. Eliminierung)

- 2-Brompropan mit Natriumethanolat in Ethanol
- 2-Chlor-2-methylbutan mit Natriumethanolat in Methanol
- 1-Brompropan und Natriumcyanid in Aceton
- 1-Brom-2-methylpropan mit Natriumiodid in Aceton
- 1-Brom-2-methylpropan mit Natriumethanolat in Ethanol
- tert*-Butylbromid und Natriumethanolat in Ethanol