

Organische Chemie II, SS 2010, 2. Übung, 9.5.2011, 8.15, 10.15 Uhr

Themen: Nucleophile Addition

1. Skizzieren Sie die MO-Schemata der π -Systeme von Ethylen und Formaldehyd (unter qualitativer Berücksichtigung der Orbital-Energien und -Koeffizienten)! Welche Schlüsse kann man daraus auf die Reaktivität dieser Verbindungen ziehen?

2. Geben Sie ein Beispiel für einen vinylogen Ester, eine vinyloge Carbonsäure und ein vinyloges Carbonsäureiodid! Lassen Sie Letzteres mit dem Me_2CuLi reagieren!

3. Zeichnen Sie die Enolform der folgenden Carbonylverbindungen! Bei welchen Beispielen ist mit einer höheren Konzentration ($> 10\%$) der Enolform zu rechnen?

Malondialdehyd, Aceton, Acetylaceton (Pentan-2,4-dion), Essigsäuremethylester, Acetessigsäureethylester, 2-Methyl-1,3-cyclopentandion

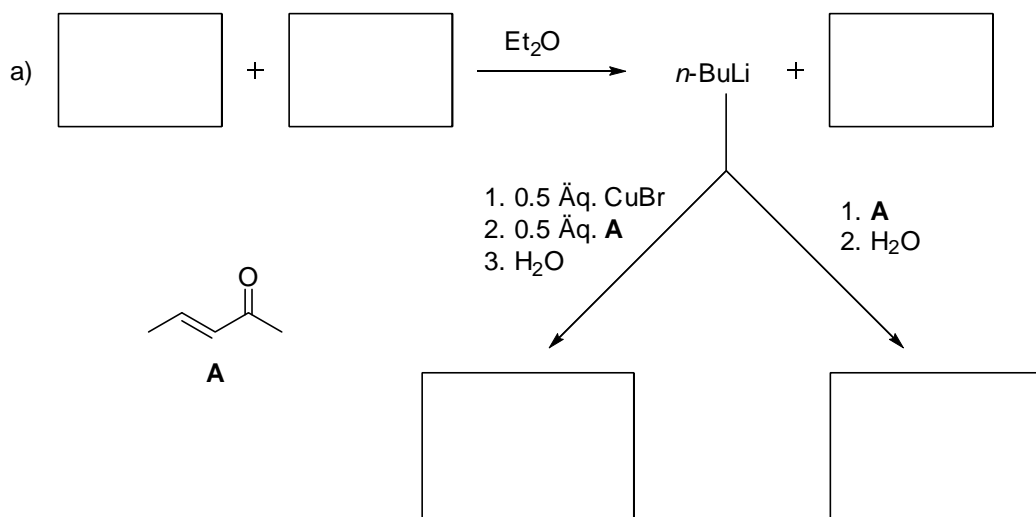
4. Ordnen Sie die folgenden pK_a -Werte den passenden CH-Säuren bzw. konjugierten Säuren von potentiellen Basen zu! Einige Zahlen werden mehrfach zugeordnet!

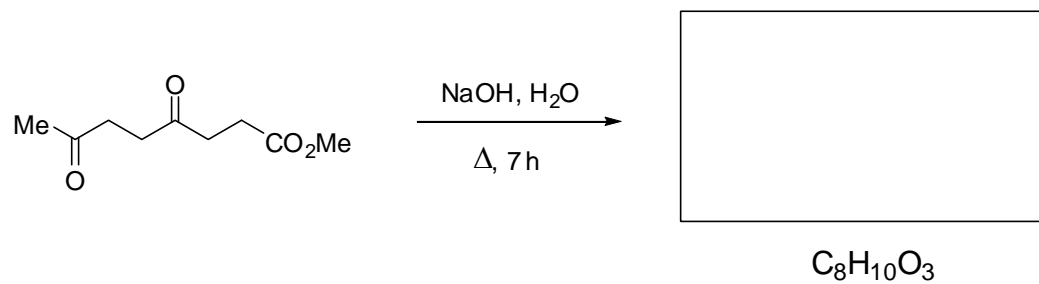
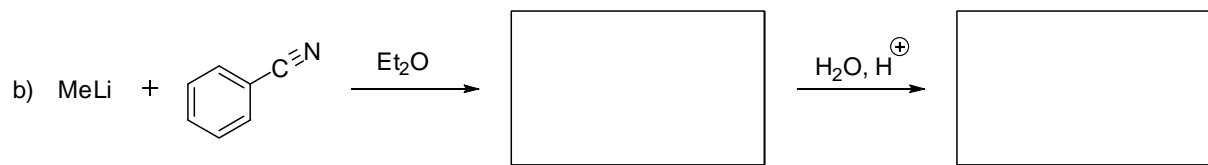
pK_a -Werte: 50, 35, 25, 20, 18, 10

Aceton, Phenylacetylen, Ammoniak, Essigsäuremethylester, Nitromethan, Methan, 1,3-Dithian, Diisopropylamin, *tert*-Butanol

Zeichnen Sie das von Nitromethan abgeleitete Carbanion mit allen wichtigen mesomeren Grenzformeln!

5. Ergänzen Sie die folgenden Reaktionsgleichungen!





6. Stellen Sie den Silylenolether aus 2-Phenylcyclopentanon unter **kinetischen** Bedingungen her und lassen Sie ihn mit Acetaldehyd bzw. mit Methylvinylketon (MVK) reagieren! Welches Hilfsreagenz braucht man für diese Reaktionen? Formulieren Sie die Umsetzung mit Acetaldehyd im Detail! An die Umsetzung mit MVK kann sich noch eine intramolekulare Aldolreaktion anschließen. Wie heißt diese Namensreaktion und wie sieht das Produkt aus?

7. Wie kann man BH_3 (bzw. Diboran) herstellen? Beschreiben Sie den detaillierten Mechanismus der Addition von BH_3 an 1-Hexen und den der nachfolgenden oxidativen Aufarbeitung! Wie kann man den konstitutionsisomeren Alkohol herstellen?