Übung zur Vorlesung "organische Chemie I" (Teil 2)

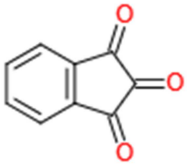
Prof. Harald Schwalbe / Florian Lehner
Studentische Tutoren: Martin Edelmann und Annebirth Steinmann
Literatur: Organic Chemistry (Clayden, Greeves, Warren)

Übung 3

In der Übungsstunde werden die Aufgaben 1a+b sowie 2a-c besprochen. Die Aufgaben 1c, 2 d-f und 3 können beim jeweiligen Tutor/Tutorin zur Korrektur abgegeben werden. Sie werden in der entsprechenden Übungsstunde eine Woche später wieder ausgeteilt.

1) Bildung und Reaktionen von Hydraten:

a) Ninhydrin reagiert mit Wasser zu einem Monohydrat. Zeichne den vollständigen Mechanismus dieser Reaktion! Welches Produkt erwartest du bei dieser Reaktion?

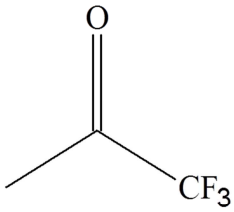


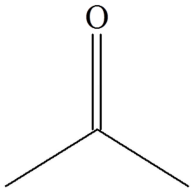
Ninhydrin

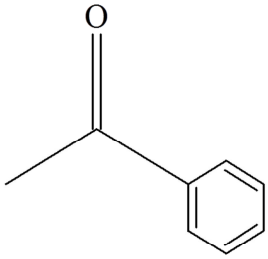
b) Welche der Carbonylgruppen reagiert zu dem Monohydrat? Begründe deine Wahl!

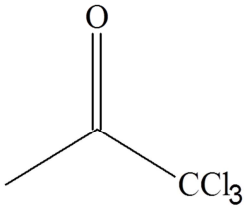
c) Bei der Bildung des Hydrats aus Wasser und Carbonyl handelt es sich um eine Gleichgewichtsreaktion.

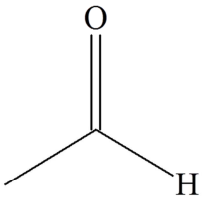
- Erkläre warum sich die Gleichgewichtskonstanten dieser Reaktion abhängig von den folgenden Edukten unterscheiden. Benenne die Edukte außerdem. Die Gleichgewichtskonstanten sind im Skript angegeben.

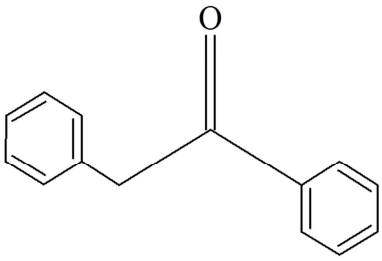


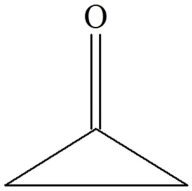


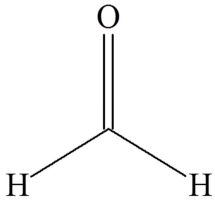










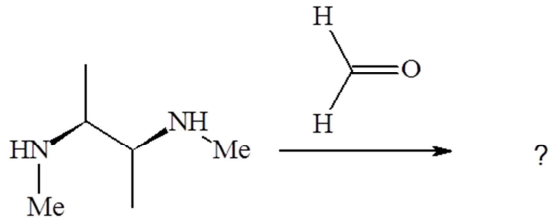


- Erkläre im Zuge dieser Aufgabe folgende Vokabeln:
  +M-Effekt; -M-Effekt; +I-Effekt; -I-Effekt

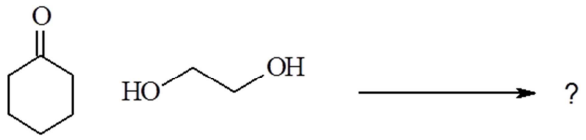
2) Nukleophile:

Ergänze folgende Reaktionsgleichungen – zeichne den vollständigen Mechanismus, definiere die Art des Nukleophils und benenne in allen Edukten & Produkten die funktionellen Gruppen:

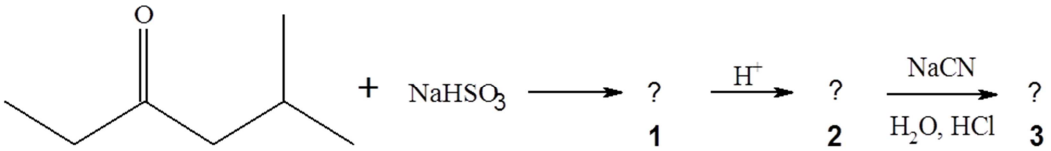
a)



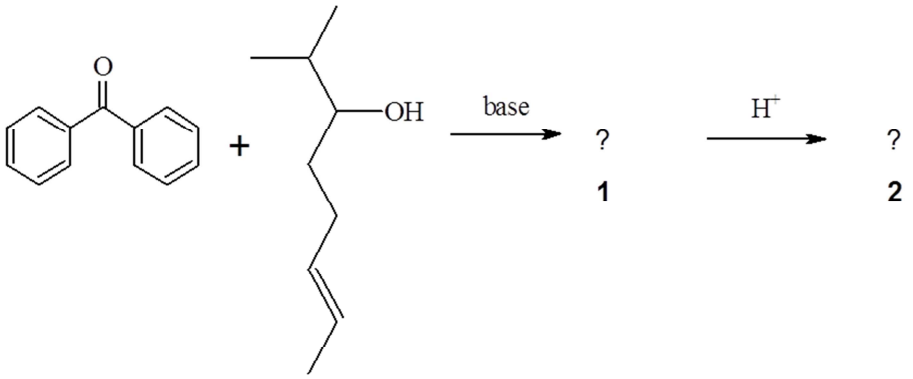
b)



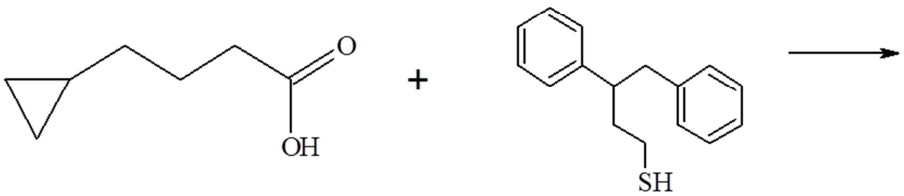
c)



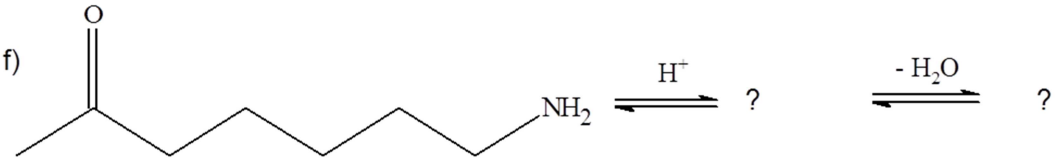
d)



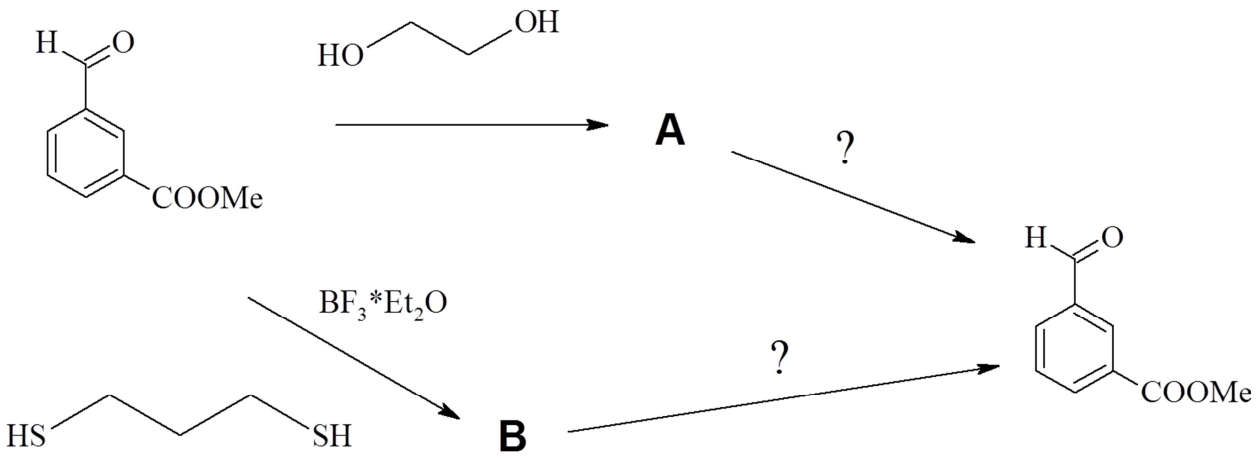
e)



f)

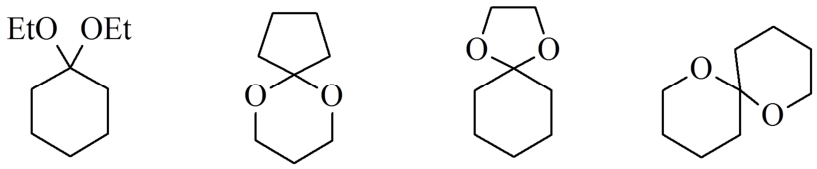


3) <u>Schutzgruppen:</u>



a) oben abgebildet sind zwei Möglichkeiten das Aldehyd zu schützen. Zeichne den Mechanismus wie man zu A und B gelangt. Welche Funktionen haben diese beiden Reaktionen? Benenne alle funktionellen Gruppen, die gebildet werden.

b) Über zwei unterschiedliche Wege kann das Aldehyd wieder zurückerlangt werden – welche Reagenzien müssen in a und b eingesetzt werden? Zeichne ebenfalls diese Mechanismen!

c) Welchen Sinn hat das Benutzen der unterschiedlichen Schutzgruppen? Worin unterscheiden sie sich?

d) Unten sind geschützte Carbonylgruppen dargestellt. Aus welchen Alkoholen sind diese Acetale aufgebaut? Handelt es sich bei der jeweiligen Carbonylverbindung um ein Aldehyd oder Keton?