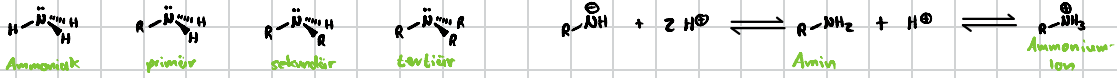


ÜS 13 - Organische Chemie VII

Amine

Amine sind organische Verbindungen, wo ein bis drei Substituenten an einem Stickstoff Alkylsubstituenten sind. Amine haben immer ein freies e-Paar und sind deswegen auch basisch.



Durch Alkylsubstituenten kann das Amin basischer werden, die σ -Donoreffekte der Alkylreste das Ammoniumion stabilisieren. Andererseits verhindert die Steifigkeit der Alkylsubstituenten die Solvatisierung.



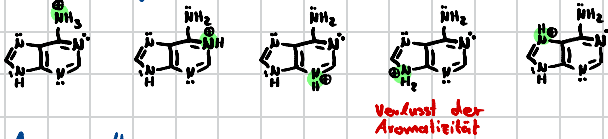
1. Dimethylamin siedet bei 7.4 °C, Trimethylamin hingegen schon bei 2.9 °C. Wie lässt sich diese Tatsache erklären?



3. Adenin ist eine heterozyklische Verbindung, welche fünf N-Atome enthält. Kreisen Sie das Stickstoff-Atom ein, welches am schwächsten basisch ist. Begründen Sie Ihre Entscheidung kurz.

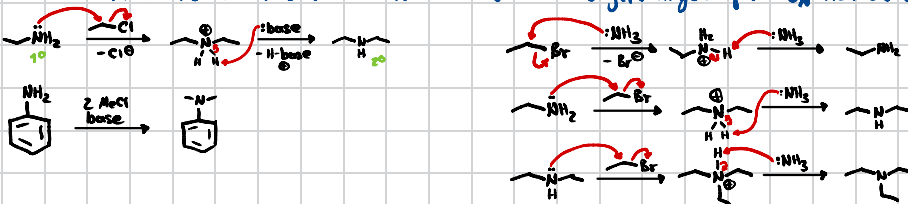


Eine Verbindung ist umso basischer, desto stabiler die konjugierte Säure ist.

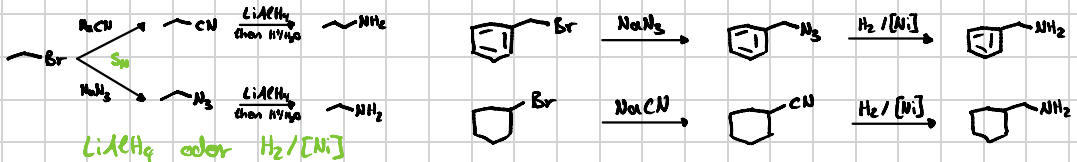


Aminsynthese

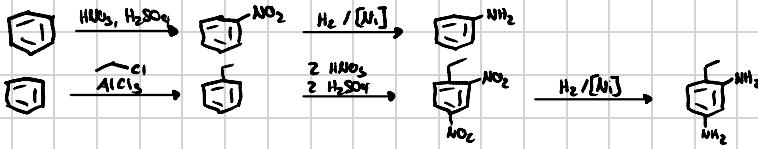
Amine können höher substituiert werden durch Alkylierungen per S_N-Reaktionen.



Außerdem können Amine durch Reduktion von Nitrilen oder Aziden hergestellt werden.

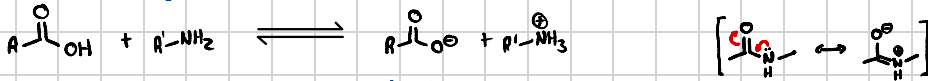


Man kann auch Nitrobenzol in Anilin reduktiv mit $H_2/[Ni]$ umwandeln.

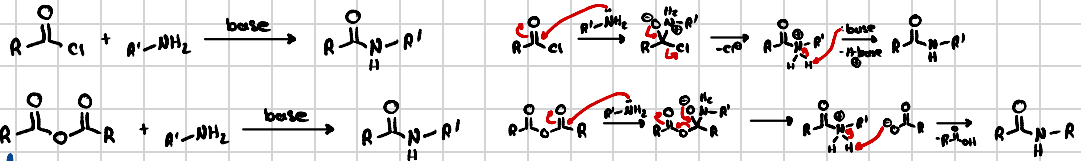


Amidsynthese

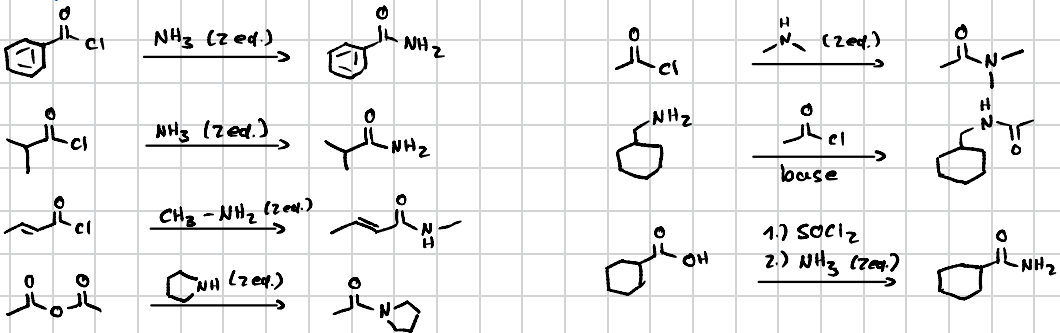
Amide sind sehr stabile und wenig elektrophile Carbonyl, die nicht einfach durch die Carbonsäure und einem Amin hergestellt werden können, da Carbonsäuren dafür zu wenig elektrophil sind und stattdessen nur eine Säure-Base-Reaktion stattfindet.



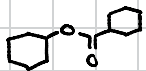
Deswegen müssen wir eine elektrophilere Carbonylspezies, wie ein Carbonsäurechlorid oder ein Anhydrid, verwenden.



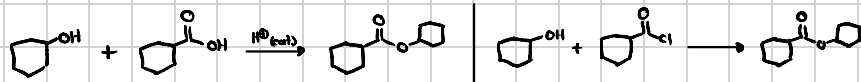
Aufg.:



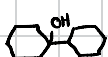
9) Wir stellen aus einem Alkohol her



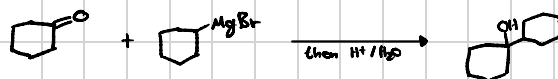
Ester können wir mit Fischer-Vereinerung oder aktivierten Carbonsäuren (Anhydriden, Chloriden) herstellen



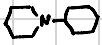
Wir stellen aus einem Keton her



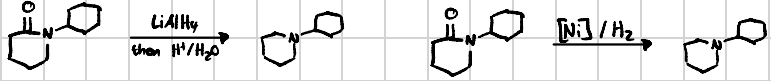
C-C-Bindungen mit Alkoholen können wir mit Grignard herstellen.



Wir stellen aus einem Amid her



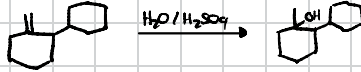
Amine können aus Amidn reaktiv mit LiAlH_4 oder H_2 / [Ni]



Wir stellen aus einem Alken her



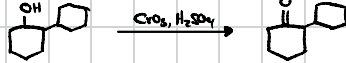
Alkohole können wir aus Alkenen mit elek. Add. herstellen.



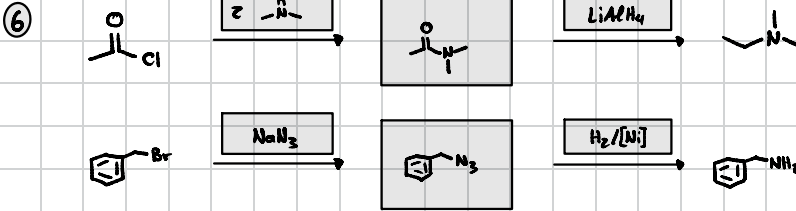
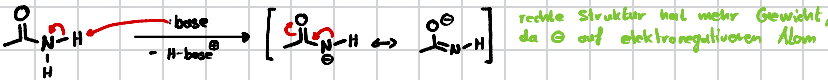
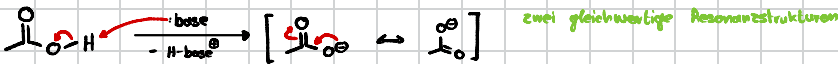
Wir stellen aus einem Alkohol her



Ketone stellen wir aus Alkoholen oxidativ her.

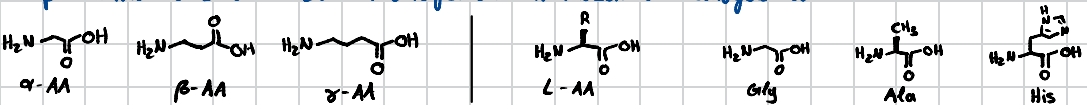


② Warum sind Carbonylgruppen saurer als Amide?



Aminosäuren

Aminosäuren sind Moleküle mit Aminogruppe und Carboxylgruppe, wobei der Abstand der beiden Gruppen mit $\alpha, \beta, \gamma, \dots$ deutlich gemacht wird. Alle Peptide bzw. Proteine in unserem Körper sind aus den 20 Proteogenen Aminosäuren aufgebaut.



Peptide sind Ketten von Aminosäuren, gekoppelt über Amidbindungen.

