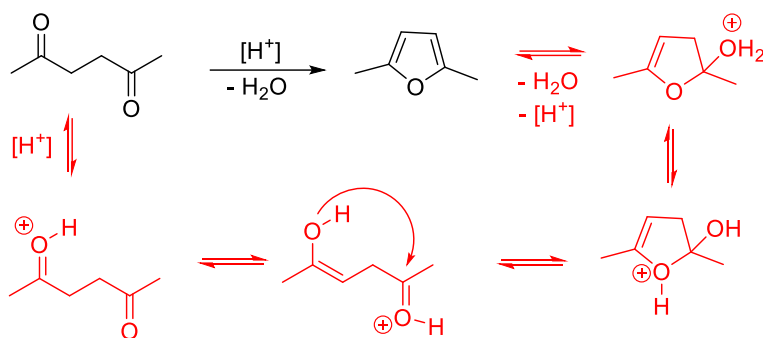
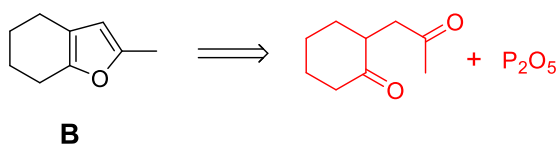
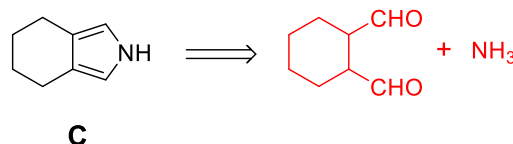
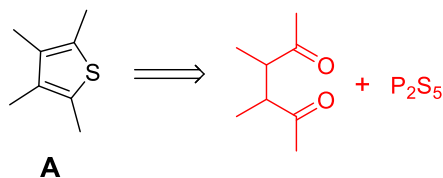


Übungsblatt 4 – Lösungen

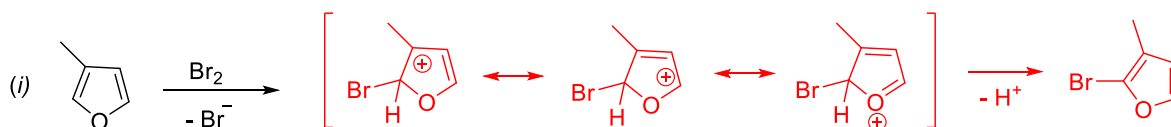
1. Formulieren Sie einen Reaktionsmechanismus für die säurekatalysierte Dehydratisierung von 2,5-Hexadion zu 2,5-Dimethylfuran!



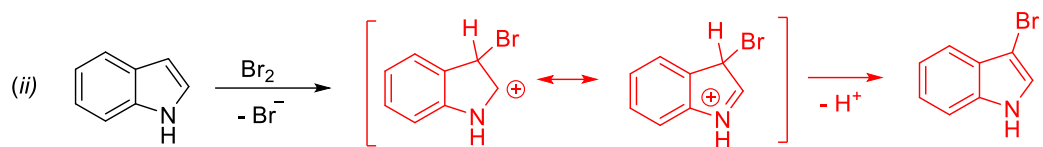
2. Welche Vorläufer eignen sich für die Herstellung der folgenden Verbindungen durch die Paal-Knorr-Synthese?.



3. Welches Produkt wird jeweils bei der Monobromierung von (i) 3-Methylfuran und (ii) Indol erhalten?

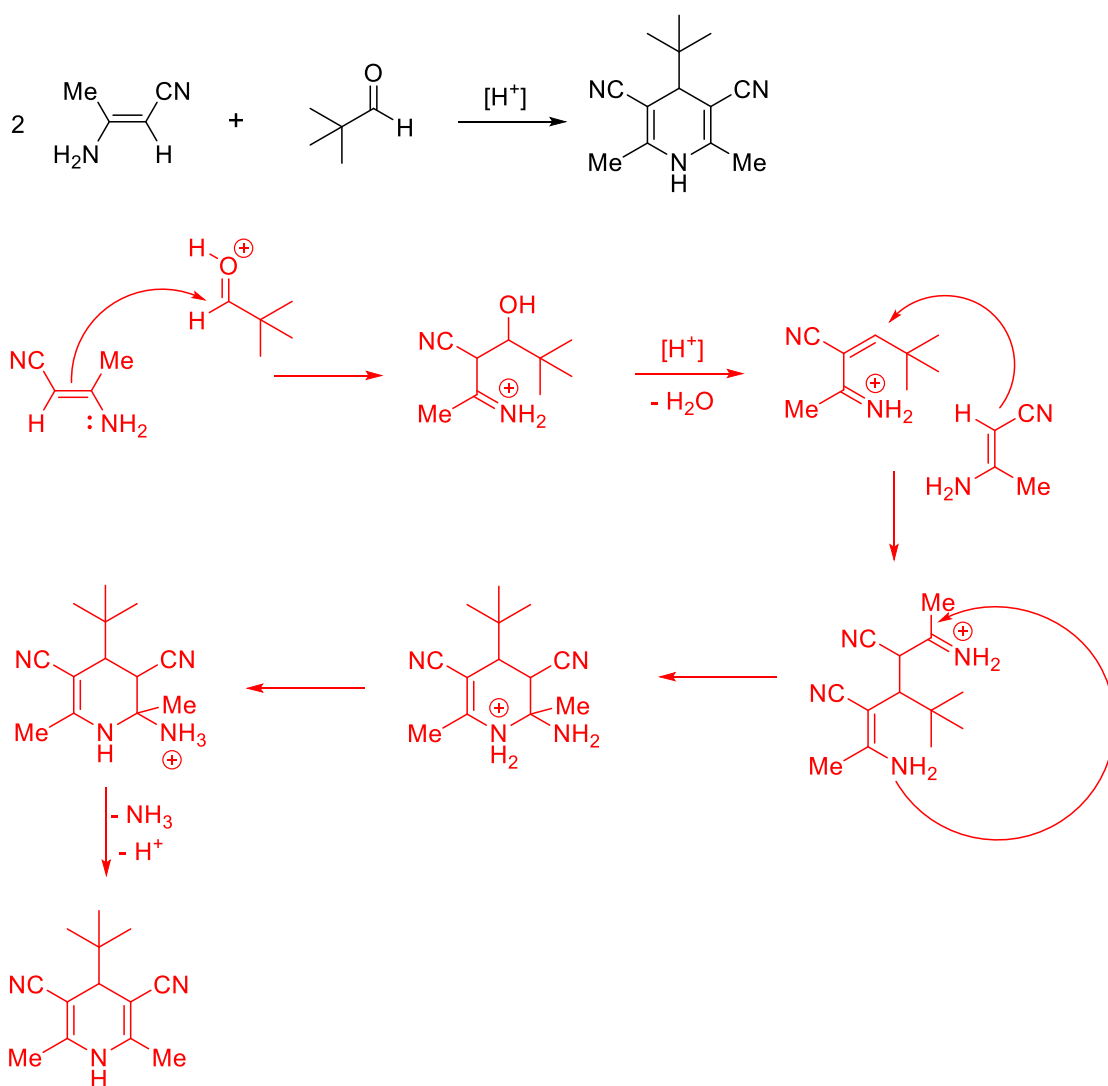


Nur der Angriff an C2 ergibt eine Resonanzformel, in der die positive Ladung neben der elektronenschiebenden Me-Gruppe liegt.

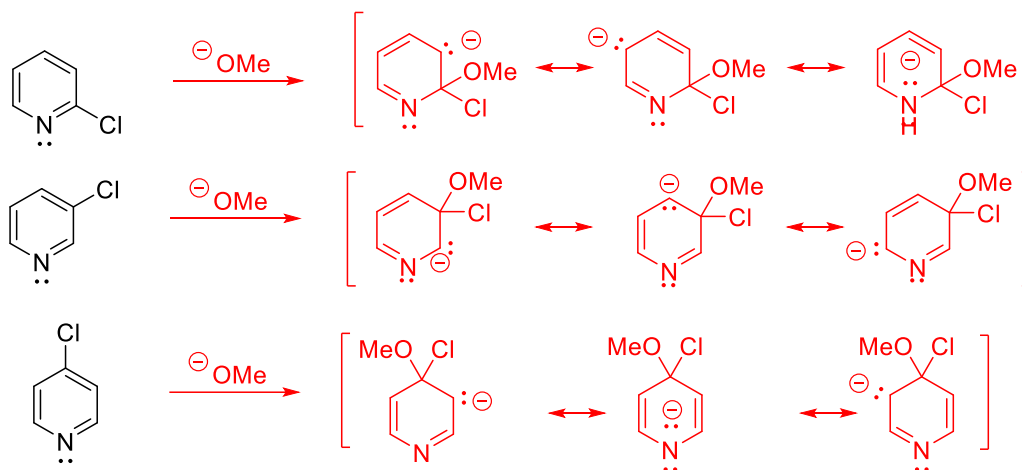


Nur der Angriff an C3 ermöglicht die Iminium-Resonanzformel mit intaktem Benzolring.

4. Formulieren Sie einen plausiblen Mechanismus für die folgende Synthese nach Hantzsch!

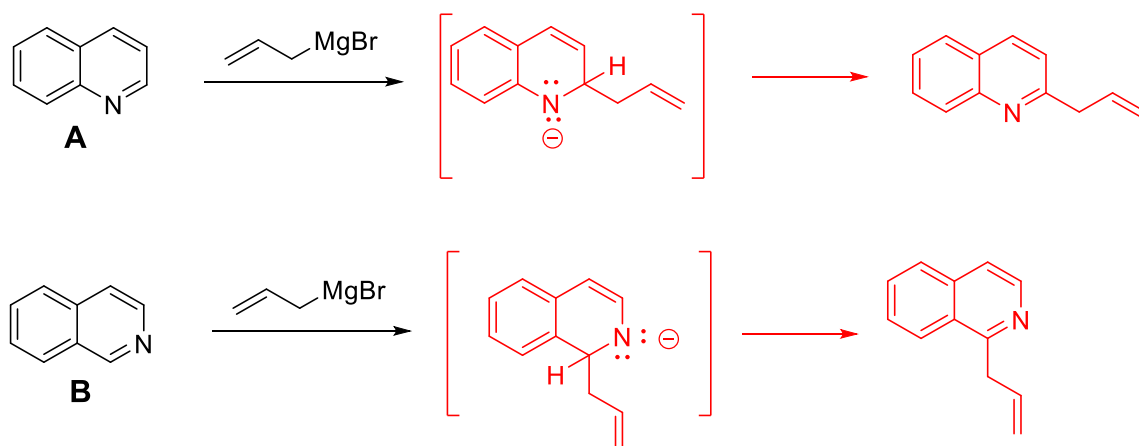


5. Die relativen Reaktionsgeschwindigkeiten von 2-, 3- und 4-Chlorpyridin mit Natriummethoxid in Methanol stehen im Verhältnis 3000:1:81000 zueinander. Wie lässt sich dies erklären?

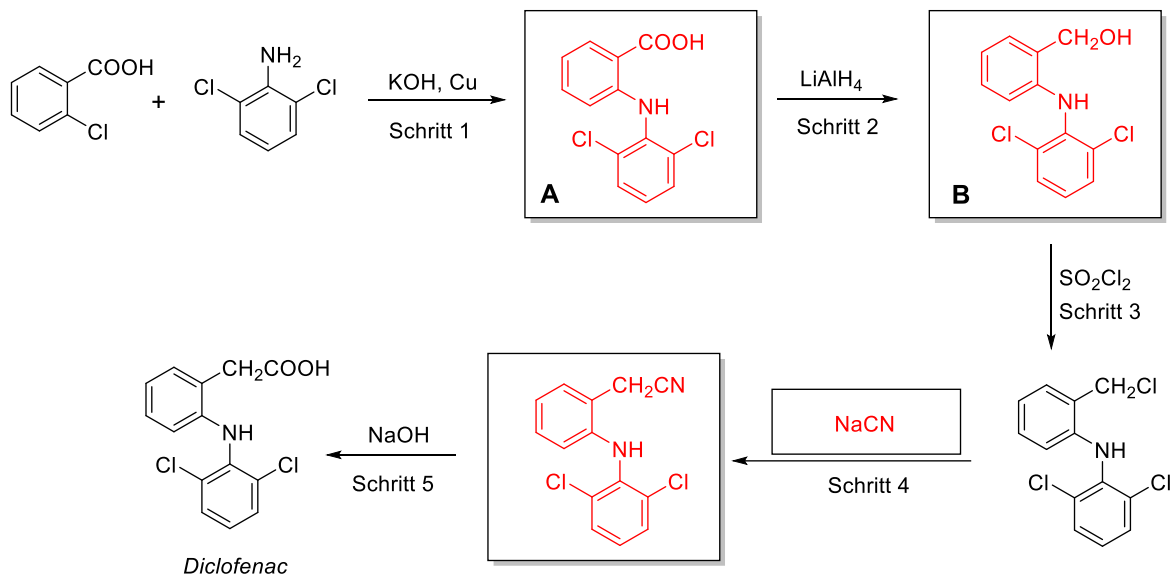


Bei einem Angriff an C2 oder C4 entstehen stärker resonanzstabilisierte Anionen, von denen nur die wichtigsten Resonanzstrukturen gezeigt werden. Diese Positionen werden schneller angegriffen, wobei an C2 zusätzlich sterische Hinderung (bei der Solvation des resultierenden Anions) auftritt, so dass der Angriff an C4 etwas schneller erfolgt.

6. Formulieren sie die Produkte der Reaktion von Chinolin (**A**) und Isochinolin (**B**) mit Allylmagnesiumbromid!



7. Das Schmerzmittel *Diclofenac* lässt sich ausgehend von 2-Chlorbenzoesäure und 2,6-Dichloranilin über die folgende fünfstufige Synthesesequenz herstellen. Geben Sie die Strukturen der fehlenden Reagenzien bzw. Intermediate an!



Schritt 1: Ullmann-Kupplung

Schritt 2: Reduktion zum 1°-Alkohol

Schritt 3: Substitution zum 1°-Chlorid

Schritt 4: Einführung der Nitrilgruppe durch S_N2

Schritt 5: Bas. Hydrolyse zur CO_2H -Gruppe