

Aufgabe

Aufgabe:

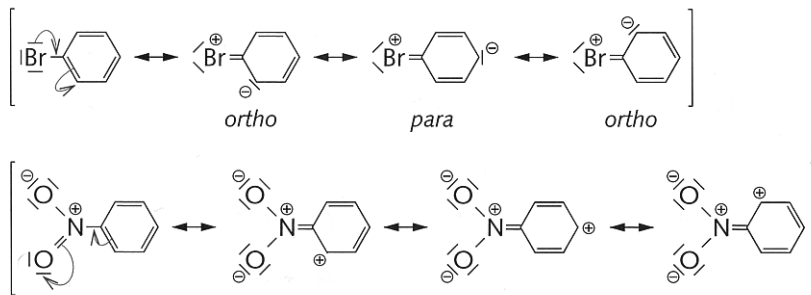
Ausgehend von Benzol soll 1-Brom-3-nitrobenzol synthetisiert werden.

- Stellen Sie die Gleichungen für die einzelnen Syntheseschritte auf und erläutern Sie diese (kein Reaktionsmechanismus)
- An welcher Stelle würde die Zweitsubstitution durch eine Nitro-Gruppe erfolgen?

Lösung:

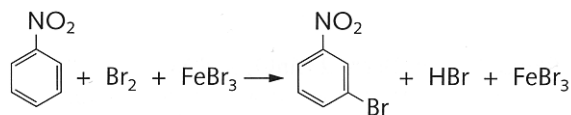
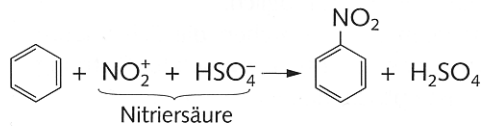
A8 a) Benzol wird zuerst nitriert und dann bromiert. Die Nitro-Gruppe weist einen $-I$ -Effekt und einen $-M$ -Effekt auf. Sie dirigiert den Zweitsubstituenten daher in *meta*-Stellung. Brom würde den Zweitsubstituenten in *ortho*- oder *para*-Stellung dirigieren.

Dies ist über die Stabilität der π -Komplexe erklärbar:



Stellungen mit positiven Ladungen sind für elektrophile Substituenten blockiert.

Reaktionsgleichungen:



b) Bei bereits vorhandener Nitro-Gruppe würde eine zweite in *meta*-Stellung substituiert. Bei bereits vorhandenem Brom-Substituenten erfolgt eine Zweitsubstitution in *ortho*- oder *para*-Stellung.

