

Leseauftrag:

 Organikum (24. Auflage): Kapitel D4.4 und D5  
 Brückner (3. Auflage): Kapitel 5 und 15

Leseempfehlung:

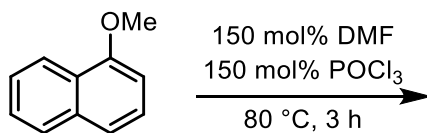
 Carey, Sundberg (4. engl. Auflage): Band A, Kapitel 9 und 10  
 P. Y. Bruice „Organic Chemistry“ (4. internat. Auflage), Pearson, Kapitel 29, 15 und 16  
 Clayden, Greeves, Warren „Organische Chemie“ (2. Auflage), Springer, Kapitel 21, 22

## 6. Substitution am Aromaten

### 6.1. Elektrophile aromatische Substitution ( $S_EAr$ )

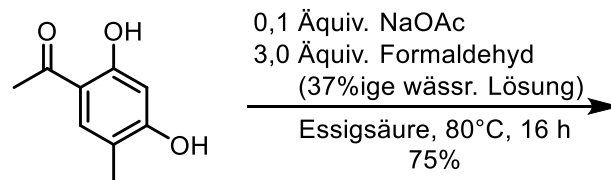
Machen Sie sich in jedem Fall klar, ob es sich um eine elektrophile (Organikum Kapitel D5.1), nucleophile (Organikum Kapitel D5.2) oder metallvermittelte (Organikum D5.3) Substitution am Aromaten handelt.

6.1.1. Geben Sie das Produkt der VILSMEIER-Reaktion (VILSMEIER-HAACK-Formylierung) an. Geben Sie den Mechanismus der Reaktion an.

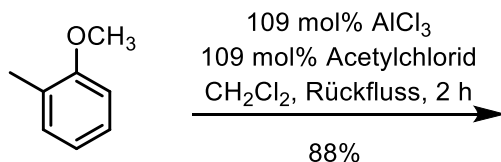


6.1.2. Geben Sie das Produkt der folgenden aromatischen Substitution an!

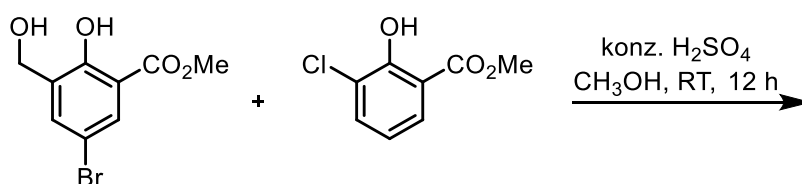
Hinweis: Es handelt sich um eine Variation der der BLANC-Reaktion (Chlormethylierung).



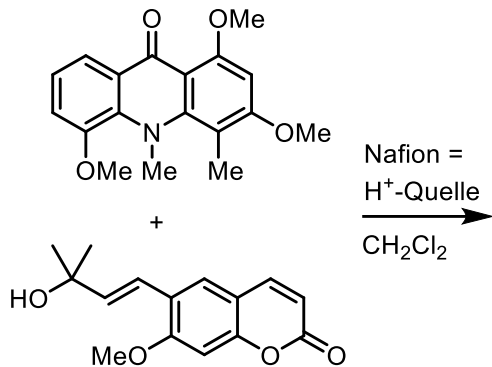
6.1.3. Vervollständigen Sie folgende Reaktionsgleichungen. Gehen Sie sicher, dass Sie in jedem Fall den Mechanismus der elektrophilen aromatischen Substitution beherrschen.



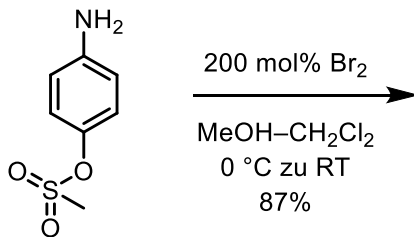
6.1.4.



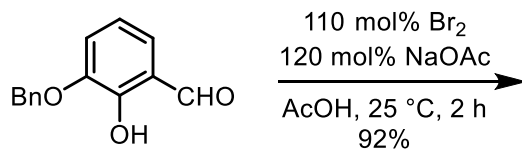
6.1.5. Geben Sie das Produkt folgender Reaktion an. Hinweise: Es reagiert der elektronenreichste aromatische Ring (sterische Effekte spielen eine untergeordnete Rolle). Aus Sicht des Elektrophils handelt es sich um eine **S<sub>N</sub>'-Reaktion**.



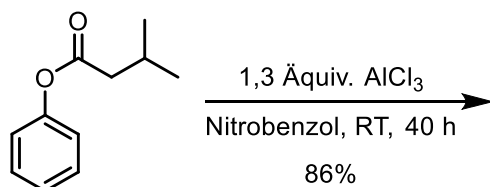
6.1.6.



6.1.7.

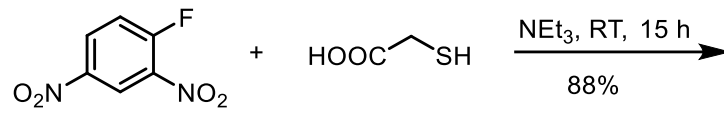


6.1.8. Formulieren sie das organische Hauptprodukt folgender Transformation. Beachten sie, dass es sich um eine Ar-S<sub>E</sub> handelt. Gib in diesem Zusammenhang an, was man unter einer Fries'schen Verschiebung (FRIES-Umlagerung) versteht.



**6.2. Nucleophile Substitution am Aromaten ( $S_NAr$ )**

6.2.1. Geben Sie das Produkt der folgenden Transformation an. Machen Sie sich den Mechanismus der nucleophilen Substitution am Aromaten noch einmal klar.



-Ende-