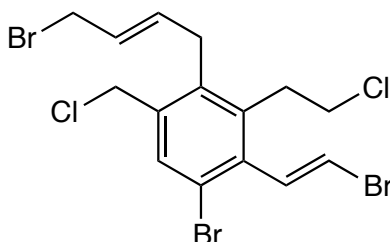


Übungen Organische Chemie II (4)

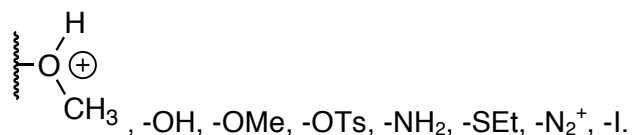
Aufgabe 4.1

a) Welche Halogenatome des folgenden Moleküls können in einer S_N -Reaktion – etwa mit Ammoniak als Nukleophil – prinzipiell ersetzt werden?



b) Ordnen Sie folgende Nukleophile als eher stark oder schwach ein: F^- , Cl^- , I^- , AcO^- , MsO^- , CN^- , RS^- , H_2O , NH_3 , N_3^- (Azid-Ion, linear). Ist die Stärke des Nukleophils eher bei S_N1 oder bei S_N2 von Belang?

c) Mit welcher Grösse korreliert oft die Güte einer Abgangsgruppe? Welche der folgenden Abgangsgruppen sind gut, welche schlecht?



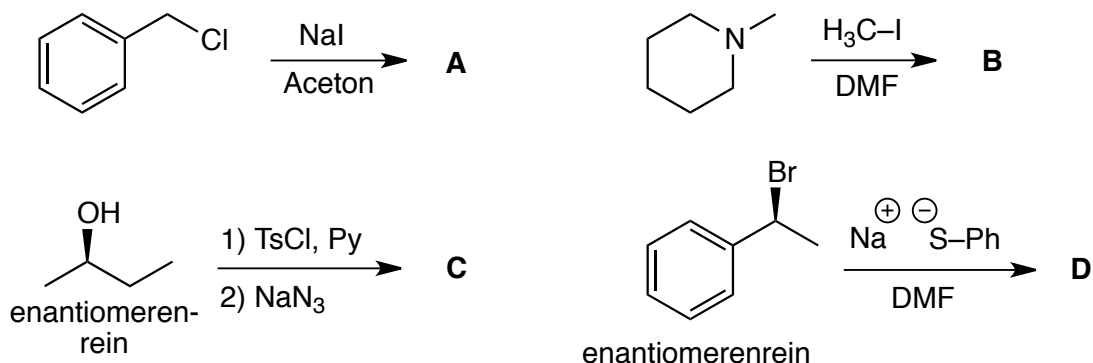
d) Angenommen, Sie müssen eine S_N1 - und eine S_N2 -Reaktion durchführen und haben dafür die folgenden drei Lösungsmittel zur Verfügung: Tetrachlorkohlenstoff (= Tetrachlormethan), Formamid (= Methanamid) und *N,N*-Dimethylformamid (= *N,N*-Dimethylmethanamid). Welches verwenden Sie für welche Reaktion?

Aufgabe 4.2

Teilen Sie die folgenden Lösungsmittel in die Klassen a) *apolar*, b) *dipolar aprotisch*, c) *dipolar protisch* ein: Diethylether, Aceton, Wasser/Dioxan 1:4 (LM "Dioxan" \equiv 1,4-Dioxan = 1,4-Dioxacyclohexan), Toluol, DMSO, Diethylamin, Essigsäure, Cyclohexan, Dichlormethan (Methylenchlorid), Ethanol.

Aufgabe 4.3

Welche Hauptprodukte erwarten Sie bei folgenden S_N2 -Umsetzungen?



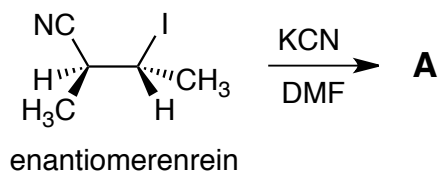
Aufgabe 4.4

Entscheiden Sie bei folgenden Paaren von S_N2 -Reaktionen, welche jeweils rascher abläuft.

- 1) Reaktion von Ph-S^- mit a) 1-Iodheptan oder b) 1-Chlorheptan
- 2) Umsetzung von *n*-Butylbromid mit a) Ethanol oder b) Natriumethanolat in EtOH
- 3) Umsetzung von KCN in DMF mit a) 1-Brombutan oder b) 2-Brombutan

Aufgabe 4.5

Welches Hauptprodukt erwarten Sie bei folgender S_N2 -Umsetzung?



Weshalb ist das isolierte Produkt **A** optisch inaktiv, obwohl von enantiomerenreinem Reaktant ausgegangen wurde?

Aufgabe 4.6

Wie würden Sie die folgenden beiden Umsetzungen durchführen? Geben Sie relevante Reagenzien, LM und Reaktionsbedingungen an.

