

## Übungszettel Nr. 5: Elektrophile Addition

### Aufgabe 1

- Formulieren Sie die Reaktion von (E)-1-Phenylbuten mit Chlor in allen Details! Welche Stereoisomere sind bei dieser Umsetzung zu erwarten? Verwenden Sie die R/S-Nomenklatur!
- Führen Sie die Reaktion mit diesem Olefin (mit N-Chlorsuccinimid in wässrigem Dimethylsulfoxid durch! Welche Produkte erwarten Sie? Geben Sie eine Erklärung!

### Aufgabe 2

- Formulieren Sie die Solvomercurierung von 3-Methyl-1-buten in Methanol und die Hydroborierung/Oxidationssequenz dieses Alkens und geben Sie die Reaktionsbedingungen an!
- Entspricht das Produkt der Solvomercurierung von 3-Methyl-1-buten der Markovnikov-Regel?
- Was besagt die Markovnikov-Regel (allgemeine Definition)?
- Weshalb ergeben die Solvomercurierung von 3-Methyl-1-buten und die Hydroborierung/Oxidationssequenz dieses Alkens komplementäre Ergebnisse?

### Aufgabe 3

Bei der Reaktion des Hydrochlorids der Aminosäure L-Serin mit 2-Methylpropen in Gegenwart katalytischer Mengen an Toluolsulfonsäure bildet sich ein zweifach geschütztes Aminosäurederivat. Formulieren Sie diese Reaktion inklusive mechanistischer Details!

### Aufgabe 4

Was ist ein THP-Ether und wozu dient er? Geben Sie ein geeignetes Beispiel (verschieden von dem in der Vorlesung), an dem dies deutlich wird!

### Aufgabe 5

Wie kann man  $\text{BH}_3$  (bzw. Diboran) herstellen? Beschreiben Sie den detaillierten Mechanismus der Addition von  $\text{BH}_3$  an 1-Hexen und den der nachfolgenden oxidativen Aufarbeitung! Wie kann man den konstitutionsisomeren Alkohol herstellen?

### Aufgabe 6

Die folgenden Additionsreaktionen sollen mit (R)-3-Ethylcyclohexen durchgeführt werden:

- Addition von Brom;
- Hydroborierung mit 9-BBN gefolgt von oxidativer Aufarbeitung ( $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{NaOH}$ );
- Dihydroxylierung mit katalytischen Mengen Osmiumtetroxid ( $\text{H}_2\text{O}$ ) + N-Methyl-morpholin-N-Oxid;
- Epoxidierung mit meta-Chlorperbenzoesäure gefolgt von Ringöffnung mit Morpholin;

Zeichnen Sie nur die erwarteten Hauptprodukte in den Additionsschritten mit der richtigen absoluten Konfiguration! Keine Mechanismen!