

## 2. Übung OCG (WS '19/'20)

### Nucleophile Substitution am gesättigten Kohlenstoffatom

1.) Zeigen Sie die allgemeinen Mechanismen von  $S_N1$ - und  $S_N2$ -Substitutionen. Zeichnen Sie die dazugehörigen Energieprofile und kennzeichnen Sie die zugehörigen Reaktionsphasen. Kennzeichnen Sie jeweils Übergangszustand und Zwischenprodukt. Worin unterscheiden sich diese?

2.) Ordnen Sie Brommethan, 2-Brompropan, 2-Brom-2-methylpropan und Bromethan nach ihrer Reaktivität in  $S_N1$ - und  $S_N2$ -Reaktionen und begründen Sie die jeweilige Reihenfolge.

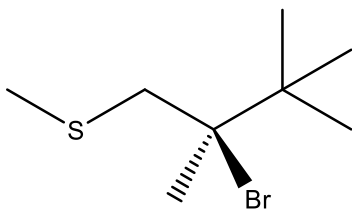
3.) Zeigen Sie die Mechanismen der Umsetzung folgender Edukte. Geben Sie an, um welche Art der Substitution es sich handelt und welche Effekte hierbei auftreten.

a) 3-Methylbut-2-en-1-ol mit HCl

b) (S)-1-Brom-1-phenylethan mit Wasser

c) Hex-2-en-4-ol mit HBr

4.) Folgendes Edukt soll wässrig-basisch in einer nucleophilen Substitution zum entsprechenden Alkohol umgesetzt werden. Geben Sie hierfür den Reaktionsmechanismus und die absolute Konfiguration von Edukt und Produkt an. Um welche Art der Substitution handelt es sich? Welcher Effekt wird hier sich zu Nutze gemacht und welcher Einfluss hat dieser auf die Stereoinformation des Produktes?



5.) Stellen Sie 2-Chlor-3-methylpentan unter Verwendung des entsprechenden Alkohols und Phosphortrichlorid her. Zeigen Sie die Reaktionssequenz.

6.) Tosylieren Sie Diethylenglykol und setzen Sie es anschließend mit Brenzcatechin und KOH um. Welche Produkte können entstehen und welche Maßnahmen sind zur Bildung des 18-Rings förderlich?