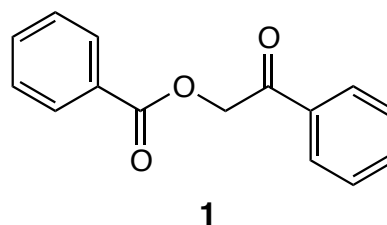
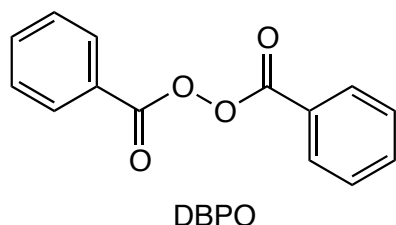


Übungen Organische Chemie II (3)

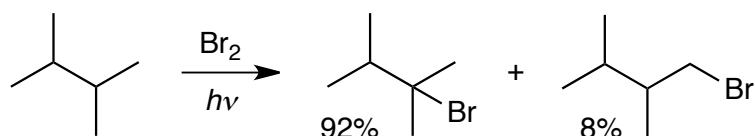
Aufgabe 3.1

- Welches ist das Hauptprodukt der radikalischen Bromierung von Cyclohepten? Warum wird dieses bevorzugt gebildet?
- Für diese Reaktion verwendet man vorzugsweise kein elementares Brom, sondern ein anderes Reagenz. Zeichnen Sie dessen Strukturformel.
- Zur Initiierung dieser Reaktion verwendet man oft Dibenzoylperoxid (DBPO). Zeigen Sie, was mit DBPO beim Erhitzen auf 75 °C passiert. Zeichnen Sie die dabei ablaufenden Elektronenverschiebungen anhand geeigneter Pfeile. Warum passiert Vergleichbares nicht mit Molekül **1**?
- Welches Lösungsmittel ist besonders gut geeignet für die NBS-Bromierung oder auch für Photohalogenierungen?



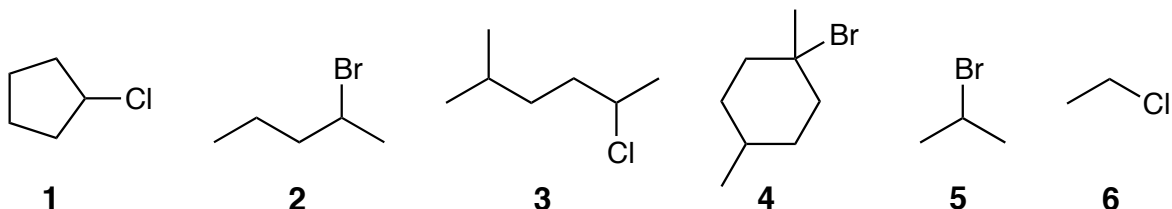
Aufgabe 3.2

Wievielmal schneller reagiert in 2,3-Dimethylbutan das tertiäre gegenüber dem primären Reaktionszentrum? Welches ist der geschwindigkeitsbestimmende Schritt der Reaktion? Welches der Produktbestimmende?



Aufgabe 3.3

- Welche der folgenden Verbindungen könnte man durch radikalische Halogenierung herstellen, und zwar 1.) ohne Verunreinigung oder 2.) mit nur geringfügiger Verunreinigung durch andere Konstitutionsisomere?



- Welche Verbindungen davon sind chiral? In welchem Verhältnis fallen die Enantiomere der chiralen Verbindungen jeweils an?
- Bei der Bromierung der isomerenreinen Kohlenwasserstoffe C₄H₈ und C₈H₁₈ fällt bei der radikalischen Bromierung jeweils nur *ein* Monobromderivat an. Leiten Sie aus dieser Aussage die Struktur der beiden KW her.

d) Bei der radikalischen Chlorierung von Methan entstehen Spuren von Ethan. Erklären Sie dessen Bildung.

Aufgabe 3.4

Welche Produkte entstehen bei folgenden nukleophilen Substitutionen (EtBr = Ethylbromid = Bromethan)?

- 1) $\text{EtBr} + \text{OH}^- \rightarrow \mathbf{A}$
- 2) $\text{EtBr} + \text{EtO}^- \rightarrow \mathbf{B}$
- 3) $\text{EtBr} + \text{CN}^- \rightarrow \mathbf{C}$
- 4) $\text{EtBr} + \text{N}_3^- \rightarrow \mathbf{D}$
- 5) $\text{EtBr} + \text{NH}_3 \rightarrow \mathbf{E}$
- 6) $\text{EtBr} + \text{Pyridin} \rightarrow \mathbf{F}$
- 7) $\text{EtBr} + \text{PMe}_3 \rightarrow \mathbf{G}$
- 8) $\text{EtBr} + \text{SEt}_2 \rightarrow \mathbf{H}$

Aufgabe 3.5

- a) Ordnen Sie die folgenden Substrate nach fallender $\text{S}_{\text{N}}1$ -Reaktivität. Anders gefragt: „Welches reagiert am schnellsten?“
- b) Welches Produkt entsteht aus **3** bei der Solvolyse in wässrigem Aceton mit H_2O als Nukleophil?

