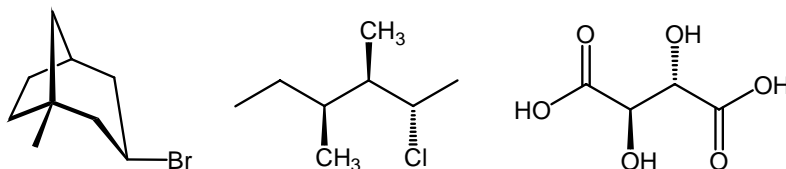


5. Übung zur Vorlesung Organische Chemie I

Prof. Dr. Christoph A. Schalley

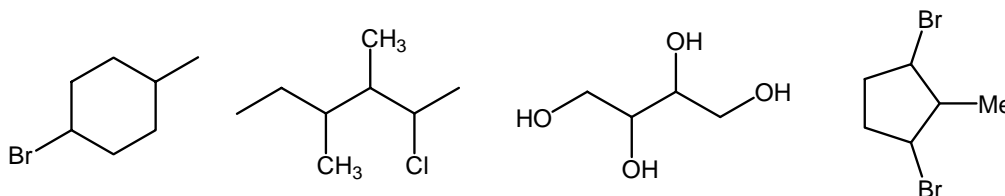
1. Aufgabe

Benennen Sie die folgenden Moleküle vollständig nach IUPAC-Nomenklatur!



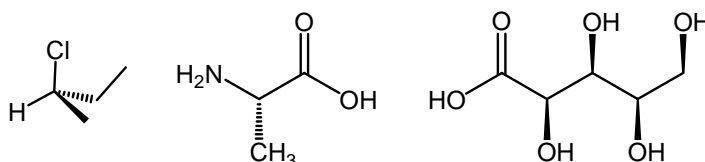
2. Aufgabe

Wie viele Stereoisomere gibt es von den folgenden Molekülen? Zeichnen Sie alle und identifizieren Sie jeweils Enantiomerenpaare und Diastereomere!



3. Aufgabe

Zeichnen Sie die folgenden Verbindungen in der Fischer-Projektion! Wie gehen Sie dabei vor? Benennen Sie die Stereozentren nach der CIP-Nomenklatur!



4. Aufgabe

a) In einem Versuch, in einer asymmetrischen Synthese einen Naturstoff herzustellen, erhalten Sie eine Substanz mit einem experimentell bestimmten spezifischen Drehwert von $+56^\circ$. Aus der Literatur entnehmen Sie, dass die aus einer Wildpflanze isolierte natürliche Substanz einen spezifischen Drehwert von $+112^\circ$ haben sollte. Wie kann es zu dieser Abweichung kommen? Berechnen Sie den Reinheitsgrad Ihrer synthetisch hergestellten Probe!

b) Umgekehrt: Der spezifische Drehwert Ihrer synthetischen Probe ist $+112^\circ$, die natürliche Probe hat aber nur einen Drehwert von $+56^\circ$. Was ist hier los?

- c) Obwohl die natürliche Probe einen Drehwert von $+112^\circ$ hat, erhalten Sie in Ihrer Synthese einen Drehwert von -84° . Erklären Sie diesen Befund und geben Sie wiederum die Reinheit Ihrer Probe an! Wie ist es um Ihre Syntheseroute bestellt?

5. Aufgabe

- a) Nennen Sie Charakteristika von Nucleophilen und Elektrophilen und definieren Sie beide Begriffe!
- b) Geben Sie jeweils vier Beispiele und sortieren Sie sie nach ihre Güte als Nucleophil bzw. Elektrophil! Begründen Sie Ihre Wahl!
- c) Stellen Sie für die S_N1 - und die S_N2 -Reaktionen die Geschwindigkeitsgesetze auf und zeichnen Sie Potentialenergiekurven, aus denen der Reaktionsverlauf hervorgeht! Kennzeichnen Sie Edukte, Produkte, Intermediate und Übergangszustände! Wie ist die Geometrie von Übergangszuständen und Intermediaten? Geben Sie je ein typisches Beispiel!