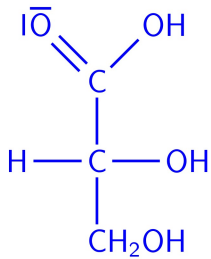


Weiterführende Aufgaben - Lösung

Aufgabe 6: Ein Gemisch, das aus einem Stoff und dessen Enantiomer im Verhältnis 1:1 besteht, heißt **Racemat**. Erklären Sie, welchen spezifischen Drehwinkel ein Racemat aufweist.

Der Drehwinkel eines Racemats beträgt immer 0° . Enantiomere drehen die Schwingungsebene von polarisiertem Licht um den gleichen Betrag, aber in unterschiedliche Richtungen. Bei einem Racemat heben sich die Wirkungen auf polarisiertes Licht der beiden Enantiomere also gegenseitig auf (vgl. Tabelle oben).

Aufgabe 7: Mithilfe von Polarimetrie kann man die Konzentration einer Probenlösung ermitteln. Für eine Lösung von D-Milchsäure ($[\alpha] = -2,6^\circ$) wird mit einer 1,5 dm langen Messzelle ein Drehwinkel von $-1,95^\circ$ gemessen. Zeichnen Sie die Fischer-Projektion des enthaltenen Milchsäure-Enantiomers und berechnen Sie die Massenkonzentration β .



$$[\alpha] = \frac{\alpha}{\beta \cdot l} \implies \beta = \frac{\alpha}{[\alpha] \cdot l} = \frac{-1,95^\circ}{-2,6^\circ \cdot \text{mL} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{dm}^{-1} \cdot 1,5 \text{ dm}} = 0,5 \frac{\text{g}}{\text{mL}}$$

Aufgabe 8: Für Medikamente ist es in manchen Fällen wichtig, dass sie **enantiomerenrein** hergestellt werden, d. h., dass nur das für die beabsichtigte Wirkung nötige Enantiomer enthalten ist. Dass unterschiedliche Enantiomere unterschiedliche Wirkungen haben können, wurde vor allem durch das Medikament Contergan deutlich.

Schlagen Sie ein Verfahren vor, mit dem einfach überprüft werden kann, ob ein Medikament enantiomerenrein vorliegt.

Man ermittelt den **spezifischen** Drehwinkel der Medikamentenlösung und den **spezifischen** Drehwinkel einer Lösung, die sicher nur das gewünschte Enantiomer enthält (bei beiden Messungen identische Bedingungen). Alternativ: Vergleich mit Literaturwerten. Stimmen beide Drehwinkel überein, ist das Medikament enantiomerenrein.