

ÜS 3 - Chiralität

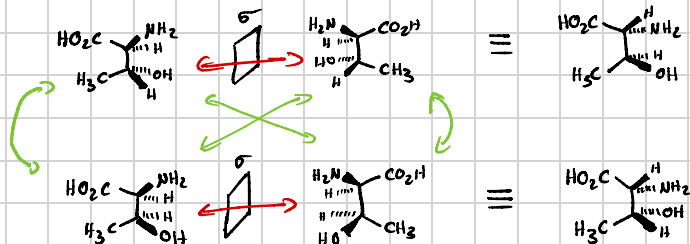
Chiral: Eine Verbindung ist chiral, wenn sie mit ihrem Spiegelbild durch Drehung nicht zur Deckung gebracht werden kann.



- Eine chirale Verbindung hat zwei Enantiomere (Spiegelbilder), welche exakt gleiche physikalische Eigenschaften haben.
- Ein Gemisch aus beiden Enantiomeren zu 50:50 heisst Racemat.
- Kommt in einer Lösung das eine Enantiomer häufiger vor, als das andere, ist sie optisch aktiv. Das heisst es ist ein Polarisator und dreht linear polarisiertes Licht.

Chiralitätszentrum: Wenn vier verschiedene Substituenten an einem C-Atom gebunden sind, ist dieses ein Chiralitätszentrum. Wenn ein Molekül genau ein Chiralitätszentrum hat, dann ist es immer chiral, hat es mehr als eins, dann kann es chiral sein, muss aber nicht. Es gibt auch Chiralität ohne Chiralitätszentren (gut erkennbare Sonderfälle).

Bsp. Threonin CC(O)(C(=O)O)N 2 Stereozentren $\Rightarrow$ maximal $2^n = 2^2 = 4$ Stereoisomere

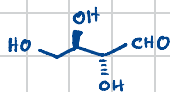


Diastereomer: min 1 Stereo-inversion

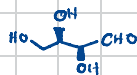
Enantiomer: Inversion aller Stereozentren

Regel im Internet: Moleküle mit interner Spielebene sind nicht chiral
 $\hookrightarrow$ Regel nicht verwenden

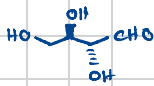
Aufg:



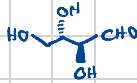
vs



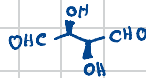
Diastereomere



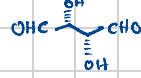
vs



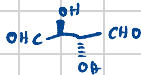
Enantiomere



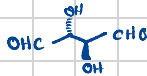
vs



} schwierig

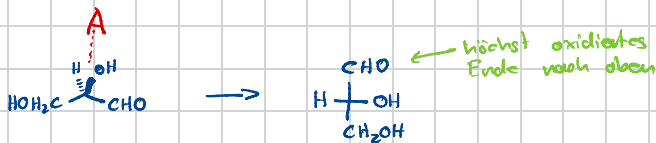


vs

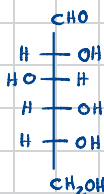
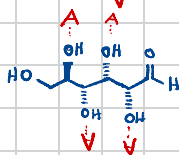
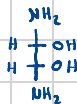
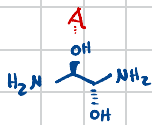
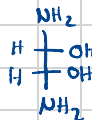
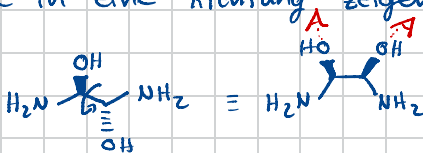


Fischer - Projektion

Die Keil-Strich-Formel kann für Verbindungen mit vielen Chiralitätszentren mühsam sein. Die Fischer Projektion ist eine Methode leicht offenkettige chirale Verbindungen zeichnen zu können.

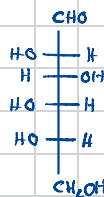


Bei mehreren Chiralitätszentren drehen wir die Kette so, dass alle Berge in eine Richtung zeigen.



D-Glucose

Enantiomere

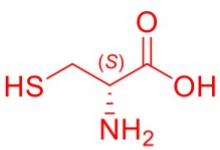
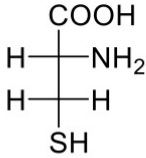
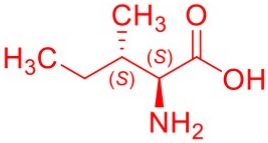
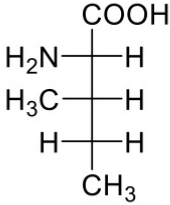
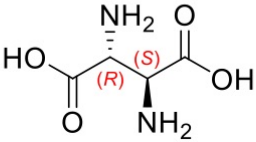
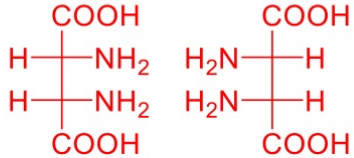
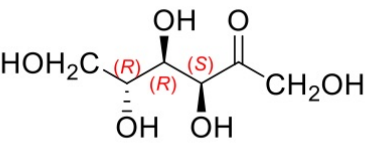
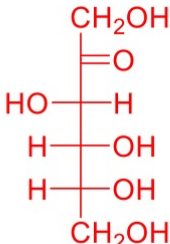


L-Glucose

2 Stereochemie, Symmetriellehre (54 Punkte)

2.1 Fischer-Projektion und absolute Konfiguration (20 Punkte)

- Überführen Sie die Fischer-Projektionen in die Keilstrichformeln und umgekehrt. (8 Punkte)
- Geben Sie die Stereodeskriptoren (*R/S*) der stereogenen Zentren an. (8 Punkte)
- Welche der folgenden Moleküle sind chiral? (4 Punkte)

Keilstrichformel, Stereodeskriptoren	Fischer-Projektion	Chiral? (Ja/Nein)
		Ja
		Ja
		Nein
		Ja