

Isomerie

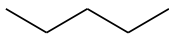
(gleiche Summenformel bei unterschiedlicher Struktur)



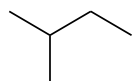
Konstitutionsisomerie = Strukturisomerie

Atome sind unterschiedlich verknüpft, z.B. unterschiedliche Position von Methylgruppen oder Halogenatomen. Es liegen andere Namen vor.

Beispiel:



n-Pentan



2-Methylbutan

Stereoisomerie

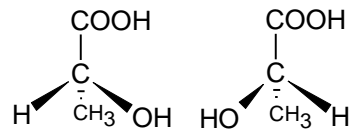
Es liegt eine unterschiedliche räumliche Anordnung vor. Dies wird durch einen Zusatz zum Namen angezeigt*.

Konfigurationsisomerie = optische Isomerie

Moleküle besitzen mindestens ein asymmetrisches Zentrum

Enantiomerie

Moleküle verhalten sich wie Bild und Spiegelbild.
Namenszusatz: D, L (oder R,S)



D-Milchsäure L-Milchsäure

Diastereomerie

Moleküle mit mehreren asymmetrischen Zentren, die sich nicht wie Bild und Spiegelbild verhalten.

*Ausnahme zu oben:
Diese tragen dann einen anderen Namen (außer Anomere: α -, β -)

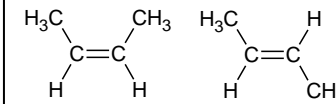
Beispiel:
D-Glucose und D-Mannose

cis/trans-Isomerie

Moleküle besitzen eine Doppelbindung

Die Moleküle weisen an einer C=C-Doppelbindung eine unterschiedliche räumliche Anordnung auf:
Z (=cis) oder E (=trans)

Beispiel:



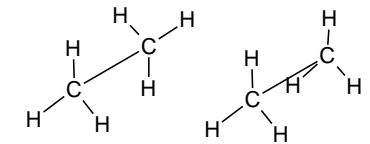
Z-2-Buten E-2-Buten

Konformationsisomerie

Temporäre unterschiedliche Anordnung durch Drehung an C-C-Einfachbindung

Es handelt sich nicht um Isomere im eigentlichen Sinn, da die Moleküle identisch sind (freie Drehbarkeit an der C-C-Bindung).

Man unterscheidet die energetisch günstigere „gestaffelte“ Konformation und die „ekliptische“ Konformation.



gestaffelt ekliptisch