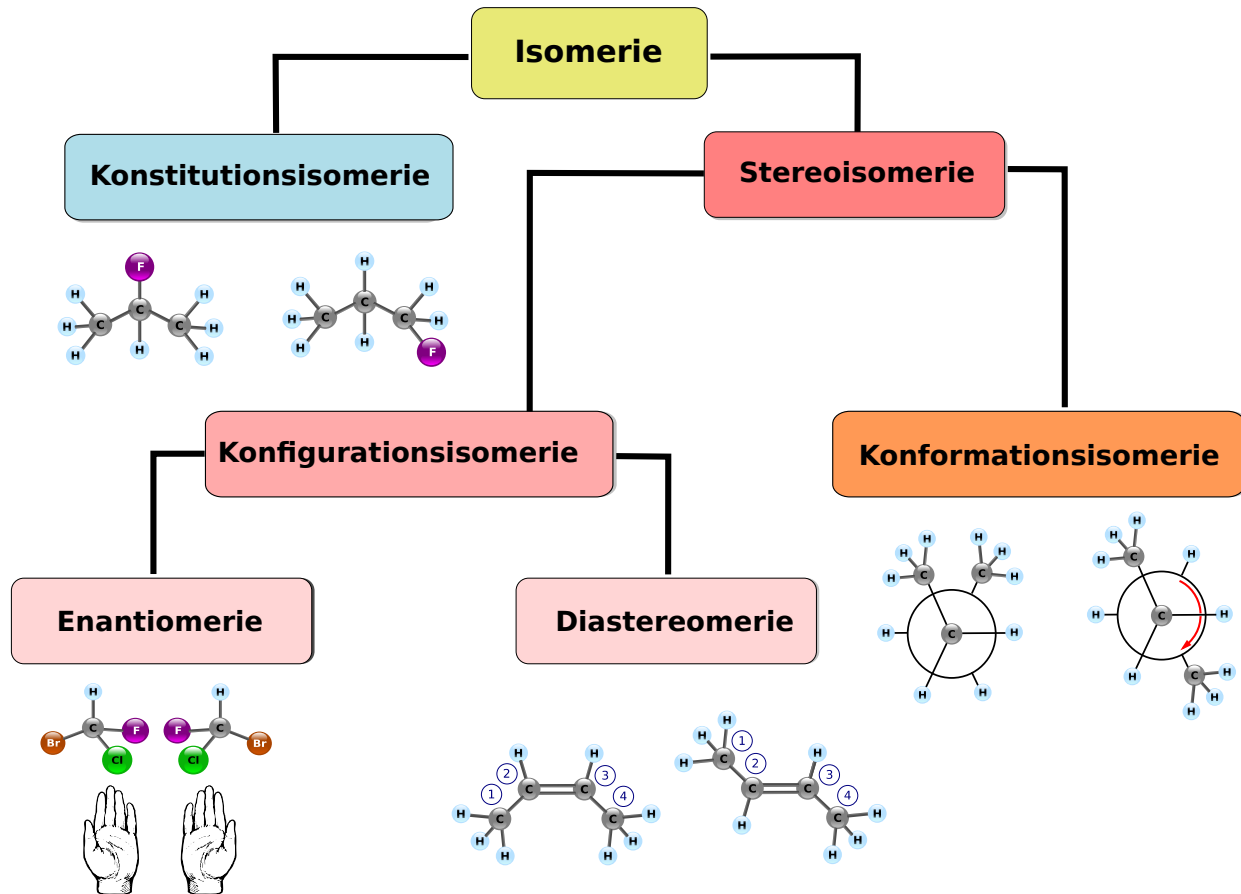


Bei organischen Stoffen gibt es viele Stoffe, die zwar die gleiche Summenformel besitzen, sich aber in ihrem Molekülbau und ihren Stoffeigenschaften unterscheiden.

Moleküle mit gleicher Summenformel, aber unterschiedlicher Struktur oder räumlicher Anordnungen nennt man **Isomere**.



[YassineMrabet, Isomerism-ball-V2.de, ©©©3.0](#)

Konstitutionsisomere:

Konstitutionsisomere sind alle Moleküle mit derselben Summenformel, die sich aber in ihrem strukturellen Aufbau unterscheiden. Die Kohlenstoffatome sind bei den verschiedenen Konstitutionsisomeren unterschiedlich verknüpft. Hierbei ist aber die Anzahl der beteiligten Atome immer gleich.



Beispiel: n-Pentan und 2-Methylbutan haben beide dieselbe Summenformel C₅H₁₂, weisen aber unterschiedliche Strukturen auf.

Sogenannte Konstitutionsisomere werden auch i-Alkane oder iso-Alkane genannt.

Vom Pentan gibt es 3 unterschiedliche i-Alkane.

Von Triacontane C₃₀H₆₂ gibt es schon 4.111.846.763 mögliche Konstitutionsisomere.

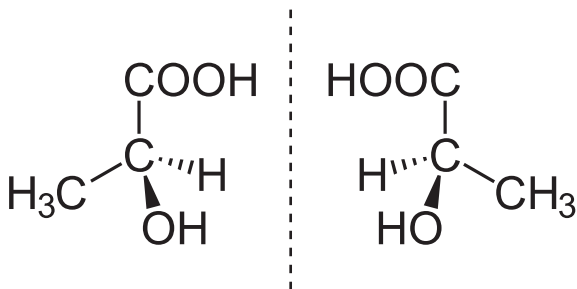
Stereoisomere :

Als **Stereoisomere** bezeichnet man Isomere (Verbindungen gleicher Summenformel und Konstitution), bei denen das Bindungsmuster gleich ist, die sich jedoch in der räumlichen Anordnung der Atome unterscheiden.

Konfigurationsisomerie:

Enantiomerie:

Enantiomere verhalten sich wie Bild und Spiegelbild zueinander haben aber keine Symmetrieebene innerhalb des Moleküls.



Struktur der beiden Enantiomere von Milchsäure, ©©

Diastereomerie:

Die (E)-(Z)-Isomerie bezeichnet in der Chemie eine spezielle Form der Konfigurationsisomerie, bei der sich die Moleküle nur dadurch unterscheiden, ob zwei Substituenten sich auf der gleichen Seite einer Referenzebene befinden oder nicht. Eine Referenzebene kann beispielsweise durch eine Doppelbindung oder ein Ringsystem gegeben sein.

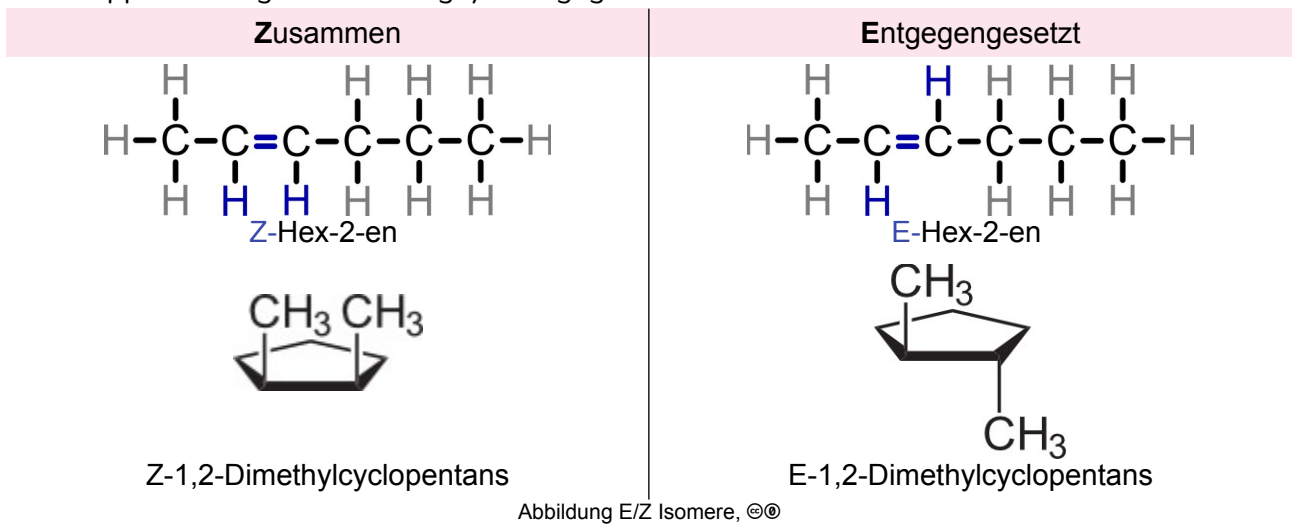


Abbildung E/Z Isomere, ©©

Konformationsisomerie:

Konformationsisomere (Konformere) sind Stereoisomere, die sich schon durch die Drehung von Einfachbindungen ineinander überführen lassen. Daher wird häufig auch von Rotameren gesprochen. Die thermische Energie bei Raumtemperatur reicht für die Überführung meist aus.