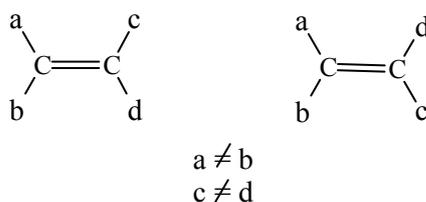


ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ИЗОМЕРИЯ

Стереизомеры, не являющиеся энантиомерами (т.е. зеркальными антиподами) называются *диастереомерами*. Диастереомеры имеют *разные* физические ($T_{пл.}$, $T_{кип.}$, показатель преломления, плотность и т.д.) и химические (реагируют с одними и теми же веществами с разной скоростью) свойства.

Примером диастереомеров являются геометрические изомеры. Геометрическая изомерия характерна для соединений, содержащих двойную связь. Необходимым условием существования геометрической изомерии у алкенов является наличие разных заместителей у каждого из атомов углерода, связанных двойной связью:



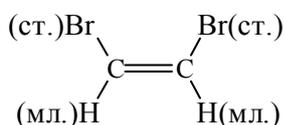
Геометрические изомеры отличаются конфигурацией пространственного расположения заместителей у $C=C$ связи.

Существуют два способа наименования геометрических изомеров. Традиционно их называют *цис*- и *транс*- изомерами.

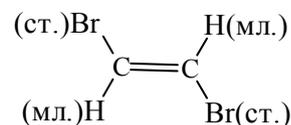
В настоящее время приставки *цис* – и *транс* – используют только для названия изомеров 1,2-дизамещенных этиленов и дизамещенных циклических соединений.

В других случаях для обозначения конфигурации используют буквы *Z* (от нем. *zusammen* - вместе) и *E* (от нем. *entgegen* – напротив). Для отнесения изомера к *Z*- или *E*-конфигурации определяют старшинство заместителей у каждого атома углерода по правилам Кана-Ингольда-Прелога (см. выше). Тот изомер, в котором две старшие группы находятся по одну сторону от двойной связи, называют *Z-изомером*. Если же две старшие группы находятся по разные стороны от двойной связи, то соединение называют *E-изомером*.

Пример 1



(*цис*- или *Z*-)-1,2-дибромэтен

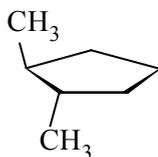


(*транс*- или *E*-)-1,2-дибромэтен



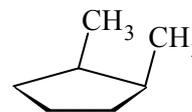
Геометрическая изомерия характерна также для алициклических соединений при наличии в цикле нескольких заместителей.

Пример 2.



транс-1,2-диметилциклопентан

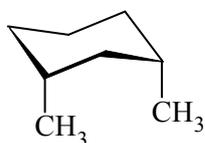
$T_{пл}, ^\circ C - 117,6$
 $T_{кип}, ^\circ C - 99,5$



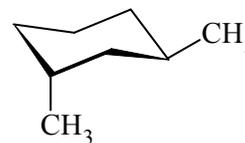
цис-1,2-диметилциклопентан

$T_{пл}, ^\circ C - 53,9$
 $T_{кип}, ^\circ C - 91,9$

Пример 3.

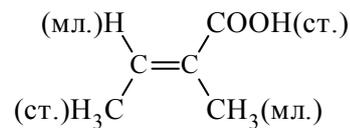
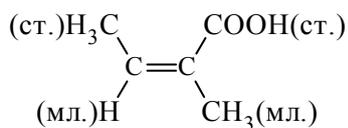


цис-(*a, a*)-1,3-диметилциклогексан

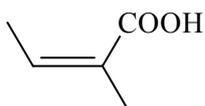


транс-(*a, e*)-1,3-диметилциклогексан

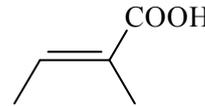
Пример 4.



или в виде сокращенных структурных формул



Z-2-метил-2-бутеновая кислота



E-2-метил-2-бутеновая кислота

