



Química Orgánica

Unidad 3

Luz Elena Cervantes Monroy

Damian Alexander Garcia Velasco

Conformación de las moléculas y estereoquímica

Es la parte de la química que toma distribución espacial de los átomos que componen las moléculas y el cómo afectan estos a las propiedades y reactividad de dichas moléculas.

Las conformaciones de una molécula son las distintas disposiciones que pueden adoptar sus átomos en el espacio, como consecuencia de la rotación alrededor de enlaces sencillos carbono-carbono.

Isómeros constitucionales

Son isómeros que tienen la misma fórmula molecular pero diferente estructura. La isomería constitucional se clasifica en: Isomería de cadena u ordenación. Presentan isomería de cadena u ordenación aquellos compuestos que tienen distribuidos los átomos de C de la molécula de forma diferente.

Isómeros de cadena

Son isómeros que tienen distinta distribución de los C de la cadena, que pueden dar lugar a cadenas lineales o ramificadas.

Isómeros de posición

Son isómeros con la misma cadena y el mismo grupo funcional (o dobles o triples enlaces) pero colocados en distintas posiciones.

Isómeros de función

El grupo es diferente, porque pueden pertenecer a familias diferentes como alcohol y éter.

Isómeros espaciales (estereoisómeros)

Es una molécula con la misma fórmula molecular y con la misma ordenación y distribución de los átomos, pero que tiene una disposición espacial diferente de los mismos. No pueden interconvertirse uno en otro, ya que no tienen la disponibilidad de libre rotación, es decir, tienen rotación restringida.

La estereoquímica en el estudio de la estructura tridimensional de las moléculas.

Isómeros geométricos: Los que se originan por la distancia orientación de átomos o grupos respecto de su doble enlace o un plano de anillo.

Aquellas cuyas cadenas tienen dobles enlaces. Una característica del doble enlace es su rigidez, que impide la libre rotación y reduce los posibles intercambios de posición que pueden experimentar los átomos de una molécula. • Sistemas cíclicos planos. • Sistemas cíclicos plegados.

isómeros ópticos: La presentan compuestos que se diferencian únicamente en su composición frente a la luz polarizada

Isomería conformacional: de alcanos y cicloalcanos

Conformación de los alcanos es afectada por la forma de las moléculas afecta a menudo a sus propiedades. Una molécula simple como el etanol, por ejemplo, puede tener un número infinito de disposiciones, como consecuencia de la rotación sobre un átomo de carbono (y los hidrógenos unidos a él) con respecto a otro átomo de carbono.

Los enlaces simples entre átomos tienen simetría cilíndrica y opermiten la rotación de los grupos que unen. . La rotación del enlace carbono-carbono en el etano da lugar a dos conformaciones límite –la conformaciones alternada (con los hidrógenos alternados) y la conformación eclipsada (con los hidrógenos enfrentados).

Isomería configuración (cis trans): en dobles enlaces, en anillo, sistema E-Z

Generalmente a los pares de isómeros geométricos se les da el nombre de **isómeros cis y trans**. Si se adicionan a un doble enlace carbono-carbono cuatro grupos diferentes, el isómero cis es aquel en que los dos grupos de cadena más larga están en el mismo lado del doble enlace. Por su parte, los isómeros trans son aquellos que lados diferentes del doble enlace. Estos isómeros poseen la misma fórmula, sin embargo tienen diferentes propiedades físicas (puntos de fusión, puntos de ebullición, solubilidad, densidad, índice de refracción, polaridad, entre otros.) y algunas de sus propiedades químicas también cambian.

Isomería configuración óptica: Enantiomerismo y Diastereómeros

Los enantiómeros: que se relacionan por ser imágenes especulares no superponibles Los diastereoisómeros o diastereómeros: isómeros configuracionales que no son imágenes especulares uno del otro.

BIBLIOGRAFIA

Antología de la Universidad del Sureste química organica

<https://quimicaencasa.com/isomeria-geometrica-cis-trans-e-z/>