

**Alumna: Hilary Ariadne Guillén
Maldonado.**

**Profesora: Luz Elena Cervantes
Monroy.**

Materia: Química orgánica

**Grado: Primer cuatrimestre.
Unidad 3**

Universidad del sureste (UDS)

INTRODUCCIÓN

Se dará a conocer la función y como están compuestas todas las isomerías vistas en la unidad 3 del tema "ISOMERIA"

ISOMERIA

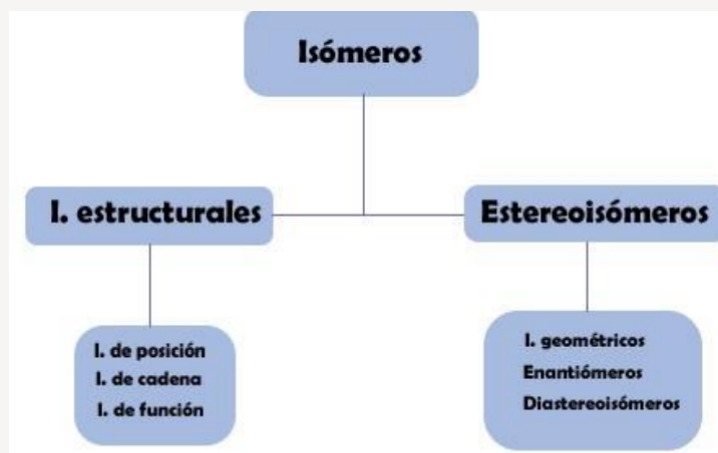
Conformación de las moléculas y estereoquímica

La estereoquímica es el estudio de los compuestos orgánicos en el espacio. Para comprender las propiedades de los compuestos orgánicos es necesario considerar las tres dimensiones espaciales. Las bases de la estereoquímica fueron puestas por Jacobus van't Hoff y Le Bel, en el año 1874.

En general a las moléculas que se diferencian por la disposición espacial de sus átomos, se les denomina estereoisómeros.

Isómeros constitucionales:

Los isómeros son moléculas que tienen la misma fórmula molecular pero diferente estructura. Se clasifican en isómeros estructurales y estereoisómeros. Los isómeros estructurales difieren en la forma de unión de sus átomos y se clasifican en isómeros de cadena, posición y función.



De cadena

Isómeros de cadena:

Se distinguen por la diferente estructura de las cadenas carbonadas.

De posición

Isómeros de posición:

El grupo funcional ocupa una posición diferente en cada isómero. El 2-pentanol y el 3-pentanol son isómeros de posición.

De función

Isómeros de función:

El 2-butanol y el dietil éter presentan la misma fórmula molecular, pero pertenecen a familias diferentes -alcohol y éter- por ello se clasifican como isómeros de función.

Isómeros espaciales (estereoisómeros)

Los estereoisómeros pueden clasificarse del modo siguiente:

Los i. configuracionales no pueden interconvertirse a temperatura ambiente. Por ello, a diferencia de los i. conformacionales (lección 4), pueden separarse. Para pasar de uno pa otro es preciso normalmente romper y formar enlaces ($E_a = 80-90 \text{ kcal/mol}$).

Hay dos clases:

I. Geométricos: Los que se originan por la distinta orientación de átomos o grupos respecto de un doble enlace o un plano de anillo.

II. Ópticos: Los que se originan por la distinta orientación espacial en torno a un estereocentro (generalmente un C con hibridación sp^3 unido a 4 sustituyentes distintos). Se les denomina así por su distinto comportamiento frente a la luz polarizada. Esta clase abarca a dos tipos de isómeros configuracionales:

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.

Isomería conformacional: de alcanos y cicloalcanos:

La rotación del enlace carbono-carbono en el etano da lugar a dos conformaciones límite -la conformación alternada (con los hidrógenos alternados) y la conformación eclipsada (con los hidrógenos enfrentados-. El paso de la conformación alternada a la eclipsada o viceversa se realiza por giro de 60° .

La rotación en torno al enlace simple oxígeno-oxígeno en la molécula de agua oxigenada genera tres conformaciones de especial importancia. La conformación que tiene los hidrógenos enfrentados se llama SIN. Cuando los hidrógenos se sitúan a lados opuestos se habla de conformero ANTI.

Isomería configuracional (cistrans): en dobles enlaces, en anillo, sistema E-Z

Isomería cis/trans

Son compuestos que difieren en la disposición espacial de sus grupos. Se llaman cis los isómeros geométricos que tienen los grupos al mismo lado y trans los que lo tienen a lados opuestos.

En general la notación cis/trans se emplea cuando existe al menos un grupo igual en ambos carbonos sp^2 .

En el isomerismo geométrico EZ , que es un tipo específico de estereoisomerismo, comparamos la organización espacial de los átomos de dos moléculas de la misma sustancia. Se usa cuando los términos geométricos cis-trans se vuelven insuficientes para definir el isomerismo geométrico de las estructuras

Isomería configuracional óptica: Enantiómeros 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.

CONCLUSIÓN

Nos ayudo a conocer y comprender mucho mejor la función de las isomerias vistas en la unidad 3

Bibliografía

antologia, química (2023) <https://plataformaeducativauds.com.mx/>