



MAPA MENTAL

DURÁN RUIZ AMELIA NAOMI

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

LIC. EN NUTRICIÓN

1ER CUATRIMESTRE

DR. ARREOLA JIMENEZ EDUARDO ENRIQUE

TAPACHULA, CHIAPAS A 26 DE OCTUBRE DEL 2024

---



# ISOMERÍA

## CONFORMACIÓN DE MOLECULAS Y ESTEREOQUÍMICA

CONFORMACIÓN DE MOLECULAS  
los isómeros conformacionales o conformeros son estereoisómeros que se caracterizan por poder interconvertirse (modificar su orientación espacial, convirtiéndose en otro isómero de la misma molécula) a temperatura ambiente, por rotación en torno a enlaces simples. Estas conformaciones se denominan: anti, eclipsada o alternada. Son compuestos que, generalmente, no pueden aislarse físicamente, debido a su facilidad de interconversión.

ESTEREOQUÍMICA  
base el estudio de la distribución espacial de los átomos que componen las moléculas y el cómo afecta esto a las propiedades y reactividad de dichas moléculas. También se puede definir como el estudio de los isómeros: compuestos químicos con la misma fórmula molecular pero de diferentes fórmulas estructurales.

## ISÓMEROS CONSTITUCIONALES

ISOMERÍA DE CADENA / ESQUELETO.  
Los isómeros de este tipo tienen componentes de la cadena acomodados en diferentes lugares, es decir las cadenas carbonadas son diferentes, presentan distinto esqueleto o estructura. Un ejemplo es el pentano, del cual existen varios isómeros, pero los más conocidos son el isopentano y el neopentano.

ISOMERÍA DE POSICIÓN.  
Es la de aquellos compuestos en los que sus grupos funcionales están unidos en diferentes posiciones. Un ejemplo simple de este tipo de isomería es la del pentanol, donde existen tres isómeros de posición: 1-pentanol, 2-pentanol y 3-pentanol.

ISOMERÍA DE GRUPO FUNCIONAL  
aquí, la diferente conectividad de los átomos, puede generar diferentes grupos funcionales en la cadena. Un ejemplo es el ciclohexano y el 1-hexeno, que tienen la misma fórmula molecular (C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>), pero el ciclohexano es un alcano cíclico o cicloalcano y el 1-hexeno es un alqueno.

ISOMERÍA CONFIGURACIONAL  
No basta una simple rotación para convertir una forma en otra y aunque la disposición espacial sea la misma, los isómeros no son interconvertibles. Se divide en: isomería geométrica o cis-trans, e isomería óptica. Los isómeros configuracionales son aislables, ya que es necesaria una gran cantidad de energía para interconvertirlos (se requiere energía necesaria para la ruptura de enlaces).

## ESTEREOISÓMEROS

aquellos compuestos que tienen fórmulas moleculares idénticas y sus átomos presentan la misma distribución, pero su disposición en el espacio es distinta, o sea, difieren en la orientación espacial de sus átomos. Los estereoisómeros tienen igual forma si se representan en un plano. Es necesario representarlos en el espacio para visualizar las diferencias. Pueden ser de dos tipos: isomería conformacional e isomería configuracional, según que los isómeros se puedan convertir uno en otro por simple rotación de enlaces simples o no.

LOS ISÓMEROS CONFORMACIONALES  
generalmente no son separables o aislables, debido a la facilidad de interconversión aún a temperaturas relativamente bajas. La rama de la estereoquímica que estudia los isómeros conformacionales que sí son aislables (la mayoría son derivados del bifenilo) se llama atropisomería.

## ISOMERÍA CONFORMACIONAL

LOS ALCANOS  
son insolubles en agua. Esto se debe a que las moléculas de agua son polares, mientras que los alcanos son no polares (todos los enlaces C-C y C-H son casi covalentes puros).

LOS CICLOALCANOS  
son hidrocarburos saturados que tienen al menos un anillo formado con átomos de carbono. Se nombran colocando el prefijo ciclo- antes del nombre del alcano que corresponde al número de átomos de carbono del anillo. A continuación, se muestran las estructuras y los nombres de los primeros seis cicloalcanos no sustituidos, y alguno mono y disustituido.

## ISOMERÍA CONFIGURACIONAL

EN DOBLE ENLACES  
una característica del doble enlace es su rigidez que impide la libre rotación, por lo que se reduce los posibles intercambios de posición que pueden sufrir los átomos de una molécula y surge así un nuevo tipo de isomería.

EN ANILLOS  
También es posible cuando hay un anillo presente. Debido a sus estructuras cíclicas, los cicloalcanos tienen dos caras según se ve en el borde, una cara superior y una inferior. Cuando en el hay dos sustituyentes en átomos de carbono distintos, existen dos isómeros y si se encuentran del mismo lado del plano es el isómero cis, y si están en lados opuestos es el isómero trans.

EN SISTEMA E-Z  
En ciertas ocasiones la nomenclatura cis-trans para los isómeros geométricos da nombres ambiguos y para evitar este problema utilizamos el sistema de nomenclatura E-Z, diseñado por Cahn-Ingold-Prelog y se asigna una configuración única, ya sea E ó Z.

## ISOMERÍA CONFIGURACIONAL ÓPTICA

ENANTIÓMEROS  
En el caso del butan-2-ol hay un solo estereocentro, por tanto, existirán dos isómeros ópticos de esta sustancia: (R)-Butan-2-ol y (S)-Butan-2-ol. A esta pareja de sustancias se les denomina enantiómeros.

LOS DIASTEREÓMEROS  
son aquellos compuestos que tienen la misma fórmula molecular pero que además tienen imágenes no superponibles ni especulares. Estos compuestos son estereoisómeros ópticamente activos.



**BIBLIOGRAFIA:**

isómeros estructurales, estereoisómeros y cis-trans: <https://es.m.wikipedia.org/wiki/Isomer%C3%ADa>

---