

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

**POR: MARCIA SOFIA HERNANDEZ
MORALES**

**PROFESORA: LUZ ELENA
CERVANTES MONROY**

ASIGNATURA: QUIMICA ORGANICA

LICENCIATURA EN NUTRICION

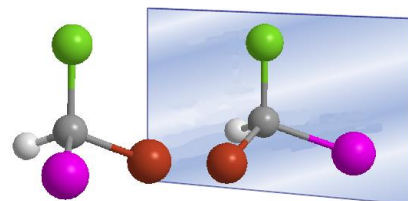
1er. CUATRIMESTRE



ISOMERIA

CONFORMACION DE LAS MOLECULAS Y ESTEREOQUIMICA

La estereoquímica es el estudio de los compuestos orgánicos en el espacio. Las bases de la estereoquímica fueron puestas por Jacobus van Hoff y Le Bel, en el año 1874. De forma independiente propusieron que los cuatro sustituyentes de un carbono se dirigen hacia los vértices de un tetraedro. La disposición tetraédrica de los sustituyentes de un carbono sp^3 da lugar a la existencia de dos posibles compuestos. En general a las moléculas que se diferencian por la disposición espacial de sus átomos, se les denomina estereoisómeros.



ISOMEROS CONSTITUCIONALES:

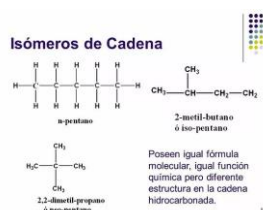
Los isómeros son moléculas que tienen la misma fórmula molecular pero diferente estructura.

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. Al pertenecer a diferentes grupos funcionales (alcohol y éter) se les clasifica como isómeros de función.



DE CADENA

Se distinguen por la diferente estructura de las cadenas carbonadas. Suelen tener propiedades químicas muy similares, difiriendo algo más en sus propiedades físicas. Es aquella en la que en una misma cadena carbonada un mismo grupo funcional aparece en distinta posición.



DE POSICION

El grupo funcional ocupa una posición diferente en cada isómero. Moléculas que tienen el mismo grupo funcional en una posición diferente de la misma cadena de carbono.

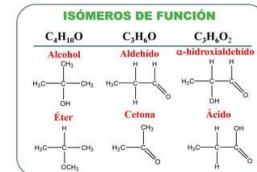
ISÓMEROS DE POSICIÓN

Son compuestos que tienen las mismas funciones químicas, pero sobre átomos de carbono con números localizadores diferentes.



DE FUNCION

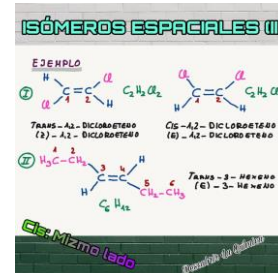
El grupo funcional es diferente. Los isómeros funcionales son compuestos que tienen la misma fórmula molecular pero difieren en sus grupos funcionales (posición y geometría); por lo tanto, también difieren en sus propiedades químicas y físicas.



ISOMEROS ESPACIALES (ESTEREOISOMEROS)

La estereoquímica es el estudio de la estructura tridimensional de las moléculas. Uno de los aspectos de la estereoquímica es la estereoisomería.

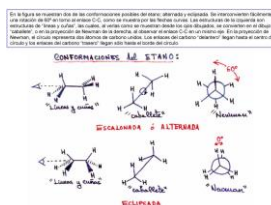
La estereoisomería es la isomería que presentan aquellos compuestos que teniendo la misma fórmula estructural difieren en la disposición espacial de sus átomos. Se clasifica en conformacionales y configuracionales.



Los configuracionales se dividen en "Geométricos: Los que se originan por la distinta orientación de átomos o grupos respecto de un doble enlace o un plano de anillo." y "Ópticos: Los que se originan por la distinta orientación espacial en torno a un estereocentro".

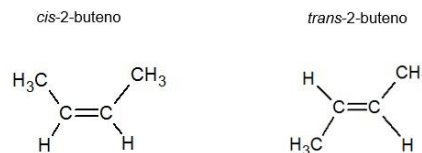
ISOMERIA CONFORMACIONAL: DE ALCANOS Y CICLOALCANOS

Las diferentes disposiciones espaciales que adoptan los átomos como consecuencia de la rotación en torno al enlace se llaman conformaciones. La rotación del enlace carbono-carbono en el etano da lugar a dos conformaciones límite -la conformaciones alternada y la conformación eclipsada. 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.



ISOMERIA CONFIGURACIONAL (CIS TRANS) EN DOBLES ENLACES, EN ANILLO, SISTEMA E-Z

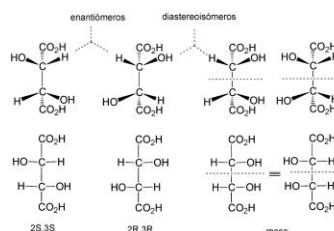
Son compuestos que difieren en la disposición espacial de sus grupos. Se llaman cis los isómeros geométricos que tienen los grupos al mismo lado y trans los que lo tienen a lados opuestos.



En 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.

ISOMERIA CONFIGURACIONAL OPTICA: ENANTERIOMERISMO Y DIASTEREOMEROS

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

- <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.quimicaorganica.org%2Festereoquimica.html&psig=AOvVaw1lv8JT2VkWbFCjewLW8pDa&ust=1699399137742000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBEQjRxqFwoTCPDvlaLBsIIDFQAAAAAdAAAAABAE>
- <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fslideplayer.es%2Fslide%2F15530571%2F&psig=AOvVaw0RAppyIOiHEWaly3RM2Dlv&ust=1699399488232000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBEQjRxqFwoTCPCchsnCsIIDFQAAAAAdAAAAABAE>
- https://www.um.es/documents/877924/4876798/EBAU2019_QU%20%3A%20DMICA+ORG%20%3A%20NICA%20+TEOR%20%3A%20DA+1.pdf/d87c6b01-5782-4055-99c4-d0cac237f883#:~:text=Los%20is%20%3A%20B3meros%20de%20cadena%20suelen,m%20%3A%20A1s%20en%20sus%20propiedades%20%20%3A%20ADsicas.&text=Es%20aquella%20en%20la%20que%20en%20una%20misma%20cadena%20carbonada,funcional%20aparece%20en%20distinta%20posici%20%3A%20B3n.
- <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fes.quora.com%2FEI-butano-y-el-isobutano-son-is%25C3%25B3meros-constitucionales-de-posici%25C3%25B3n&psig=AOvVaw06RXhp3aGpS2fbvC5Nn3Jv&ust=1699399890963000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBEQjRxqFwoTCLjC-YjEsIIDFQAAAAAdAAAAABAE>
- <https://www.studysmarter.es/resumenes/quimica/quimica-organica/isomeria/#:~:text=La%20isomer%20%3A%20ADa%20de%200posici%20%3A%20B3n%20se,carbono%20diferente%20en%20cada%20caso.>
- <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.mindomo.com%2Fes%2Fmindmap%2Fisomeria-5c34088167af449290bb849c5650febe&psig=AOvVaw2y65v6NcI-yxsfOzn-qUny&ust=1699400134207000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBEQjRxqFwoTCMDG9vzEsIIDFQAAAAAdAAAAABAE>

- <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fes.slideshare.net%2FJUANKRLOOS%2Fisomeria-40411368&psig=AOvVaw0sVRxvGxB3glVDb-IRJm7S&ust=1699400313987000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBEQjRxqFwoTCLDkytLFsIIDFQAAAAAdAAAAABAE>
- https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Ftwitter.com%2Fdescubrequimica%2Fstatus%2F1462783352029782030&psig=AOvVaw22VAQsFUayRIO8jgUEAe_K&ust=1699400902289000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBEQjRxqFwoTCLDdmevHsIIDFQAAAAAdAAAAABAJ
- <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fdocplayer.es%2F13585122-Tema-2-alcanos-y-cicloalcanos-isomeria-conformacional-y-geometrica.html&psig=AOvVaw0YR7Jd35NzsuRsepEbfPOc&ust=1699401270208000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBEQjRxqFwoTCKiu1prJsIIDFQAAAAAdAAAAABA8>
- <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.liceoagb.es%2Fquimiorg%2Fconfiguracional1.html&psig=AOvVaw0xOVcfbqcnHk-ZAWgqIhQ&ust=1699401759128000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBEQjRxqFwoTCKiO6oPLsIIDFQAAAAAdAAAAABA8>
- https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.uv.es%2Fflahuerta%2Fqies2012b%2Ftema10%2F2estereoisomeria%2Fmenu.htm&psig=AOvVaw3o-EtTFaPwz81pHQ2I-zQq&ust=1699401989501000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBEQjRxqFwoTCLjv5_HLsIIDFQAAAAAdAAAAABAF