



Mapa Conceptual

“ISOMERIA”

ALUMNO:

VICTOR ALFONSO ROBLES DÍAZ

LICENCIATURA EN NUTRICION

1er.CUATRIMESTRE SEPT- DIC 2024

ASESOR:

EDUARDO E. ARREOLA JIMENEZ

MATERIA:

QUIMICA ORGANICA

FECHA:

30 DE OCTUBRE DEL 2024

ISOMERIA
La isomería es cuando dos o más compuestos tienen la misma fórmula molecular, pero diferente estructura o disposición espacial de sus átomos, lo que les da distintas propiedades físicas y químicas.

CONFORMACIÓN DE LAS MOLÉCULAS Y ESTEREOQUÍMICAS

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.

Ejemplos:

• Etano (C_2H_6) • Butano (C_4H_{10})

ISÓMEROS CONSTITUCIONALES

Los isómeros son moléculas que tienen la misma fórmula molecular pero diferente estructura. Se clasifican en isómeros estructurales y estereoisómeros.

Tipos de isómeros constitucionales:

De cadena: Se distinguen por la diferente estructura de las cadenas carbonadas.

DE POSICIÓN: El grupo funcional ocupa una posición diferente en cada isómero.

DE FUNCIÓN: El grupo funcional es diferente.

Ejemplos:

• **De cadena:** El butano y el 2-metilpropano.

• **De posición:** El 2-pentanol y el 3-pentanol son isómeros de posición.

• **De función:** El 2-butanol y el dietil éter

ISOMEROS ESPACIALES

La estereoquímica es el estudio de la estructura tridimensional de las moléculas. Es imposible estudiar química orgánica sin conocer la estereoquímica.

CLASIFICACIÓN DE LOS ESTEREOISÓMEROS:

Geométrico: Diastereoisómeros

Ópticos: Enantiómeros

Ejemplos:

Geométrica: 2-buteno (C_4H_8)

Óptica: Ácido Láctico ($C_3H_6O_3$)

ISOMERÍA CONFORMACIONAL DE ALCANOS Y CICLOALQUENOS

Se refiere a las diferentes disposiciones espaciales que pueden adoptar las moléculas debido a la rotación alrededor de enlaces simples.

Los alcanos, la rotación alrededor de los enlaces C-C permite adoptar diferentes conformaciones.

Los cicloalquenos, la estructura rígida restringe las conformaciones, pero el ciclo puede ajustar su geometría para minimizar tensiones.

Ejemplos:

Alcano: Metano CH_4

Cicloalqueno: Ciclohexeno C_6H_{12}

ISOMERÍA CONFIGURACIONAL (CIS-TRANS)

Son compuestos que difieren en la disposición espacial de sus grupos.

ISÓMEROS CIS: En los isómeros cis, los grupos o átomos similares están situados en el mismo lado del doble enlace o del anillo.

ISÓMEROS TRANS: En los isómeros trans, los grupos o átomos similares están en lados opuestos del doble enlace o del anillo.

Ejemplos:

Cis: Diclороetano $C_2H_2Cl_2$

Trans: Ácido Fumárico $C_4H_4O_4$

ISOMERÍA CONFIGURACIONAL ÓPTICA

Isomería configuracional en la que los isómeros son enantiómeros o diastereoisómeros que presentan actividad óptica.

ENANTIÓMEROS: Se relacionan por ser imágenes especulares no superponibles.

DIÁSTEROMEROS: Isómeros configuracionales que no son imágenes especulares uno del otro.

Ejemplos:

Enantiómeros: Ácido Láctico $C_3H_6O_3$

Diastómeros: Glucosa y galactosa $C_6H_{12}O_6$

Bibliografía

robert thornton morrison, r. n. (1959). quimica organica. new york. Recuperado el 27 de octubre de 2024, de
file:///C:/Users/Adanely%20cruz/Downloads/Libro%20de%20qui%CC%81mica%20.pdf

LINKOGRAFIA

Ácido láctico. (s.f). *universidad clinica de navarra* . Obtenido de
<https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/acido-lactico#:~:text=El%20%C3%A1cido%20l%C3%A1ctico%20es%20un%20compuest%20org%C3%A1nico%20con%20la%20f%C3%B3rmula%20qu%C3%ADmica%20C3H6O3>

Ciclohexano. (s.f). *fisher scientific*. Obtenido de
<https://www.fishersci.es/es/es/browse/80014065/ciclohexano?page=1>

dicloroetano. (s.f). *formula quimica* . Obtenido de
<https://www.formulacionquimica.com/c2h2cl2/>

Estructuras e isómeros de hidrocarburos. (s.f). *khan academy*. Obtenido de
<https://es.khanacademy.org/science/biology/properties-of-carbon/hydrocarbon-structures-and-functional-groups/a/hydrocarbon-structures-and-isomers>

melescano. (23 de 06 de 2020). *brainly*. Obtenido de <https://brainly.lat/tarea/19161629>