



Colegio Ciudad Educativa
Educación Parvularia, básica y media
RBD 18028-9
Camino a Las Mariposas N° 4109
Fono: +56 9 961 920 32
Chillán

Durante esta guía analizaremos solo los isómeros estructurales y en la próxima analizaremos los estereoisómeros. En esta guía realizaremos ejercicios de desarrollo. Y en la próxima realizaremos ejercicios PTU de ambos temas (isómeros estructurales y estereoisómeros). Para desarrollar la próxima actividad necesitara ambas guías.

GUÍA DE APRENDIZAJE: Los compuestos orgánicos en el espacio.

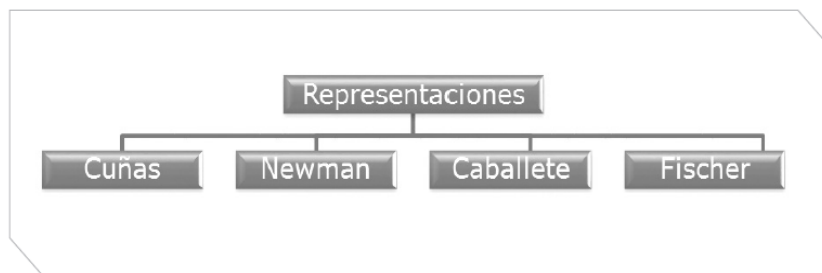
Profesor(a):	Marcela Molina		
Correo:	mmolina@ccechillan.cl		
Instagram:	profe_marcela_cce		
Curso	4° medio	Fecha máxima de envío	Viernes 11 de septiembre
Objetivo de aprendizaje:	Identificar y clasificar los isómeros de los compuestos orgánicos de acuerdo a la disposición espacial de sus átomos.		
Instrucciones:	Responda la siguiente guía con apoyo de los ejemplos e información que se presentan en esta guía . Utilice las instancias de resolución de dudas en las transmisiones por zoom. Si no puede imprimir la guía cópiela en su cuaderno. Envíe la actividad al correo o instagram antes mencionado. Puede enviar fotografías de la actividad, para que estas puedan ser revisadas y retroalimentadas por el mismo medio. NO OLVIDE SU NOMBRE Y CURSO AL ENVIAR LA GUÍA RESUELTA. *LOS TIPOS DE REPRESENTACIONES SE PUEDEN UTILIZAR CUALQUIER MOMENTO, POR O TANTO SI NO APARECEN EJERCICIOS AHORA EN LA PRÓXIMA GUÍA LO ESTARÁN.		
Horario Zoom	Martes 15:30 – 16:15	Link zoom	https://us02web.zoom.us/my/cce4mb
Puntaje Ideal	94 pts	Puntaje Obtenido	Nota

REPRESENTACIÓN TRIDIMENSIONAL DE MOLÉCULAS ORGÁNICAS

El Átomo de Carbono

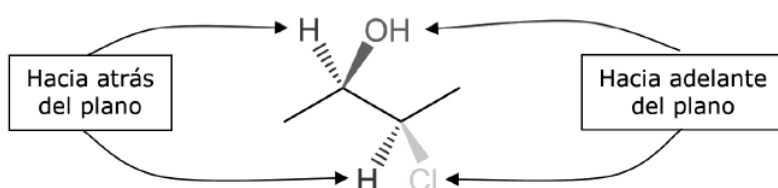
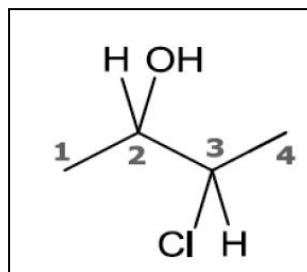
Como ya se ha visto todas las moléculas orgánicas poseen átomos de carbono, como este es tetravalente puede presentar a su alrededor distintas geometrías, entre ellas la tetraédrica. Como este sistema es tridimensional, es posible representar de diversas formas los compuestos que generan.

TIPOS DE REPRESENTACIONES



1. Representación de CUÑA

El trazo continuo indica que se encuentra en el plano del papel. El trazo sólido que se engruesa en forma de cuña indica que el enlace se proyecta por encima del plano del papel. Los trazos segmentados se proyectan hacia atrás del plano del papel.

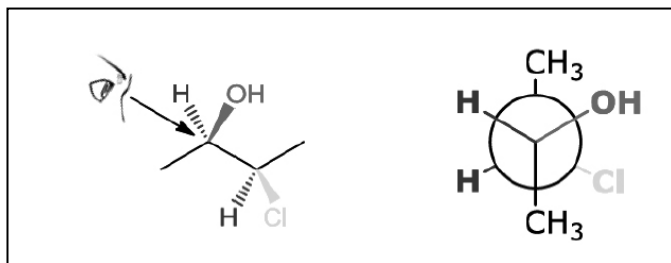


Durante esta guía analizaremos solo los isómeros estructurales y en la próxima analizaremos los estereoisómeros. En esta guía realizaremos ejercicios de desarrollo. Y en la próxima realizaremos ejercicios PTU de ambos temas (isómeros estructurales y estereoisómeros). Para desarrollar la próxima actividad necesitara ambas guías.

2. Representación de NEWMAN

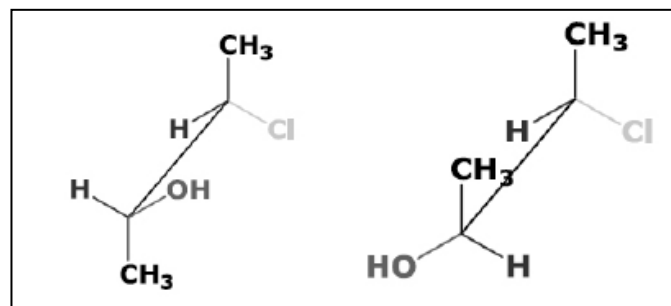
En esta representación la molécula se analiza a lo largo de un enlace carbono-carbono. El átomo que queda más próximo al observador se representa por un punto desde el cual emergen radialmente otros 3 enlaces.

El átomo de carbono posterior y más lejano al observador, se representa por un círculo desde cuyo perímetro salen radialmente también los otros enlaces de los demás sustituyentes.



3. Representación de CABALLETE:

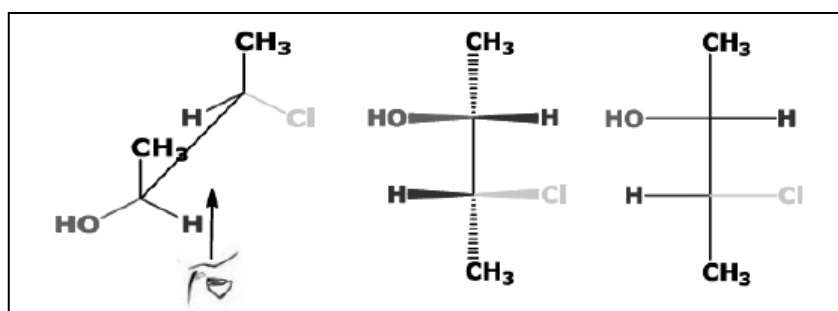
Aquí, la molécula se muestra en perspectiva y los enlaces son trazos delgados y continuos. En esta proyección es posible girar los carbonos (o uno). En la figura se muestran 2 proyecciones distintas para la misma molécula (uno de los carbonos esta girado en 180° respecto del mismo carbono en la otra molécula):



4. Representación de FISCHER:

Esta forma de representar las moléculas, es la visión desde una posición superior de ellas.

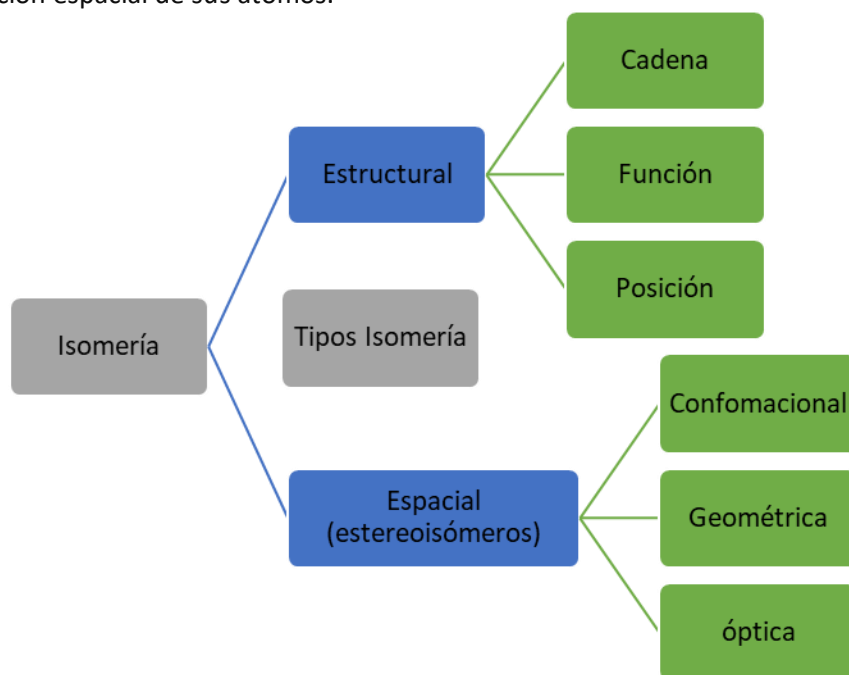
El enlace carbono-carbono queda sobre el plano del papel. Los trazos horizontales son los que emergen desde el plano del papel hacia el observador. Los trazos segmentados son los enlaces que se proyectan hacia atrás del plano del papel (alejándose del observador). El dibujo del centro demuestra esta situación. Sin embargo, lo que se encuentra normalmente en literatura es la figura de la derecha.



Durante esta guía analizaremos solo los isómeros estructurales y en la próxima analizaremos los estereoisómeros. En esta guía realizaremos ejercicios de desarrollo. Y en la próxima realizaremos ejercicios PTU de ambos temas (isómeros estructurales y estereoisómeros). Para desarrollar la próxima actividad necesitara ambas guías.

ISOMERÍA


Los isómeros son compuestos orgánicos distintos con la misma fórmula molecular. En general, los isómeros difieren entre sí en la disposición espacial de sus átomos.



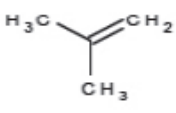
ISOMERÍA ESTRUCTURAL: los átomos se unen en distinto orden.

CADENA

Moléculas que difieren en el tipo de cadena



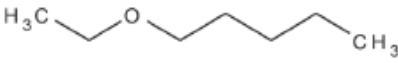
ciclobutano
(C₄H₈)



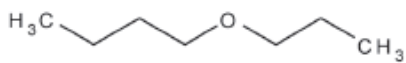
2 metil-1 propeno
(C₄H₈)

POSICIÓN

Moléculas que difieren en la posición de un radical o un heteroátomo



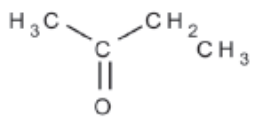
etil pentil éter
(C₇H₁₆O)



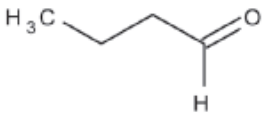
butil propil éter
(C₇H₁₆O)

FUNCIÓN

Moléculas que difieren en el tipo de función orgánica



Butanona
(C₄H₈O)



butanal
(C₄H₈O)

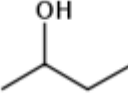
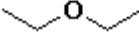

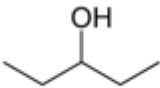


Durante esta guía analizaremos solo los isómeros estructurales y en la próxima analizaremos los estereoisómeros. En esta guía realizaremos ejercicios de desarrollo. Y en la próxima realizaremos ejercicios PTU de ambos temas (isómeros estructurales y estereoisómeros). Para desarrollar la próxima actividad necesitara ambas guías.

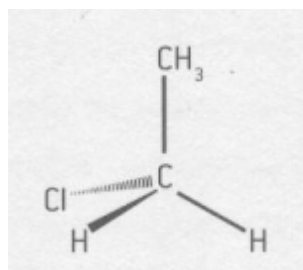
ACTIVIDAD: Desarrolla las siguientes preguntas relacionadas con la isomería estructural.

NOMBRE: _____ **CURSO:** _____ **PUNTAJE:** _____ **NOTA:** _____

I. Completa la siguiente tabla indicando que tipo de isomería está presente en los siguientes pares de compuestos:

N°	Pares de compuestos	Fórmula (3 pts.)	Tipo de isomería (4 pts.)
1.	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ Butano $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3\text{-CH-CH}_3 \end{array}$ Metil propano		
2.	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$ 1-propanol $\text{CH}_3\text{-CHOH-CH}_3$ 2-propanol		
3.	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{OH}$ Etanol o Al. Etilico $\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$ Metoxi metano o Dimetil éter		
4.	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}\begin{array}{l} \text{=O} \\ \text{H} \end{array}$ Propanal $\text{CH}_3\text{-C}\begin{array}{l} \text{=O} \\ \text{CH}_3 \end{array}$ Propanona		
5.	 2-butanol (C₄H₉OH)  dietiléter (C₄H₁₀O)		
6.	 2-pentanol (C₅H₁₁OH)  3-pentanol (C₅H₁₁OH)		
7.	$\begin{array}{cccc} \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} \\ & & & \\ \text{H}-\text{C}- & \text{C}- & \text{C}- & \text{C}-\text{H} \\ & & & \\ \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} \end{array}$ butano (C₄H₁₀) $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-CH-CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ metilpropano (C₄H₁₀)		

II. Analiza el siguiente compuesto e indica que parte se proyecta por en el plano, encima del plano y cuales hacia atrás del plano. (3 pts. c/u)





Colegio Ciudad Educativa
Educación Parvularia, básica y media
RBD 18028-9
Camino a Las Mariposas N° 4109
Fono: +56 9 961 920 32
Chillán

Durante esta guía analizaremos solo los isómeros estructurales y en la próxima analizaremos los estereoisómeros. En esta guía realizaremos ejercicios de desarrollo. Y en la próxima realizaremos ejercicios PTU de ambos temas (isómeros estructurales y estereoisómeros). Para desarrollar la próxima actividad necesitara ambas guías.

III. **Dibuja la estructura de los siguientes pares de compuestos** (3 pts. c/u) e **indica qué tipo de isomería** tienen (3 pts. c/u):

- a) 2- Metil pentano y 3- Metil pentano
- b) Butanal y 2-Butanona
- c) Ácido butanoico y Propanoato de metilo
- d) 4-metil-2-hexanol y 4-metil-2-hexanol