

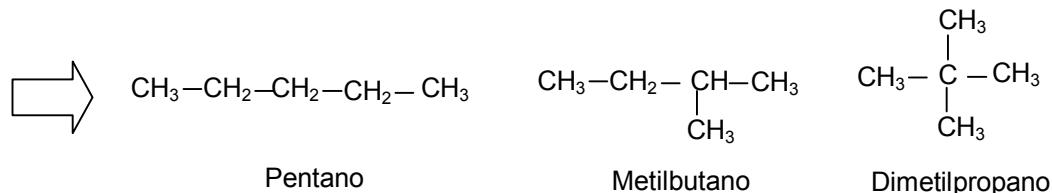


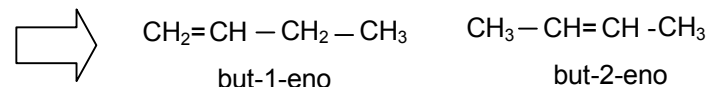
	Nombre	Grupo funcional	Ejemplo	Reactividad
Hidrocarburos	Hidrocarburos saturados (Alcanos)	No tienen	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{Br} \quad \text{CH}_3 \end{array}$ 2-bromo-3-metilpentano	Solo existen enlaces simples C-C y no presentan centros reactivos. Los hidrocarburos saturados presentan una gran inercia reaccional Solo reaccionan si se les somete a condiciones drásticas (presión y temperatura elevadas), obteniéndose mezclas de productos.
	Alquenos	$-\text{C}=\text{C}-$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ 4-metilpent-2-eno	La presencia de enlaces múltiples (dobles o triples) introduce en la molécula una acumulación de electrones. Las insaturaciones actúan como centros de ataque frente a reactivos electrófilos. Los compuestos tipo XY se adicionan al doble enlace:
	Alquinos	$-\text{C}\equiv\text{C}-$	$\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH} - \text{CH}_3$ $ $ CH_3 4-metilpent-2-ino	$\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}^+} \begin{array}{c} \text{H} \quad \text{OH} \\ \quad \\ \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \end{array}$
	Hidrocarburos aromáticos (Arenos)		 metilbenceno (tolueno)	Los compuestos aromáticos son sensibles a ataques electrófilos . Las reacciones más comunes son las reacciones de sustitución electrófila . Uno o más átomos de hidrógeno del anillo son sustituidos por otros átomos o grupos de átomos.
Grupos funciones con oxígeno	Alcoholes	- OH (hidroxilo)	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{OH} \end{array}$ propan-2-ol	Los alcoholes pueden deshidratarse por calentamiento con un ácido fuerte, obteniéndose alquenos. Pueden oxidarse para dar aldehídos o ácidos (alcoholes primarios) y cetonas (alcoholes secundarios)
	Éteres	R-O-R' (éter)	$\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ etil metil éter	
	Aldehídos	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{R} - \text{C} - \text{H} \end{array}$	$\text{CH}_3 - \text{CHO}$ etanal acetaldehído	La mayor parte de las reacciones de los aldehídos y cetonas implican un ataque nucleófilo sobre el carbono del grupo carbonilo.
	Cetonas	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{R} - \text{C} - \text{R}' \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_3 \end{array}$ propanona dimetil cetona acetona	Presentan un grado de oxidación intermedio entre los alcoholes y los ácidos, por esta razón pueden reducirse para dar alcoholes (aldehídos y cetonas) y oxidarse para dar ácidos (aldehídos) .
	Ácidos	R - COOH	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$ ácido propanoico	La función ácido se caracteriza por la relativa facilidad con la que el hidrógeno ácido puede ser sustituido por metales para formar sales, o por radicales de alquilo para dar ésteres (calentamiento en medio ácido)
	Ésteres	R - COO - R'	$\text{CH}_3 - \text{COOCH}_3$ etanoato de metilo acetato de metilo	Los ésteres se hidrolizan mediante calentamiento con bases dando el ácido correspondiente. Esta reacción recibe el nombre de saponificación
Grupos funcionales con nitrógeno	Aminas	R- NH₂	$\text{H}_3\text{C} - \text{CH}_2 - \text{NH}_2$ etilamina	El par electrónico libre sobre el átomo de carbono condiciona la química de las aminas ya que les da un carácter básico y las hace susceptibles de ataques electrófilos
	Nitrilos	R - C≡N	$\text{H}_3\text{C} - \text{CN}$ etanonitrilo cianuro de metilo	
	Amidas	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{R} - \text{C} - \text{NH}_2 \end{array}$	$\text{CH}_3 - \text{COONH}_2$ etanoamida acetamida	

Pueden existir dos compuestos que tengan **idéntica fórmula molecular** y que sin embargo **sean compuestos distintos (con distintas propiedades), ya que tienen una fórmula estructural distinta. Este tipo de compuestos se dice que son isómeros.**

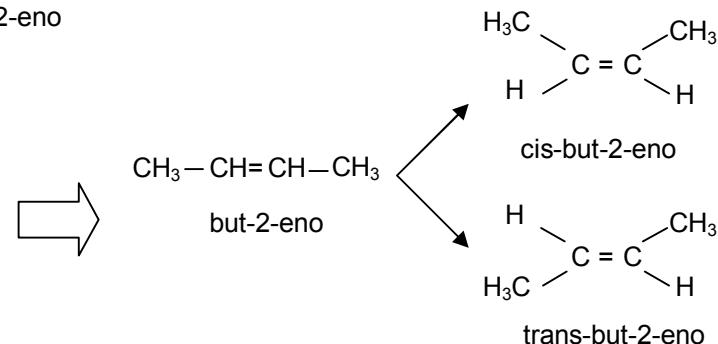
Una isomería típica de los hidrocarburos es la **isomería de cadena**, que es debida a la **distinta disposición de los átomos en la molécula.**



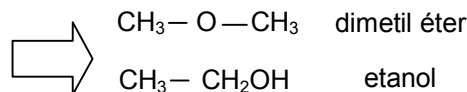
Los alquenos presentan **isomería de posición** ya que existen compuestos con idéntica fórmula molecular que difieren en la **posición del grupo funcional (doble enlace en la molécula).**



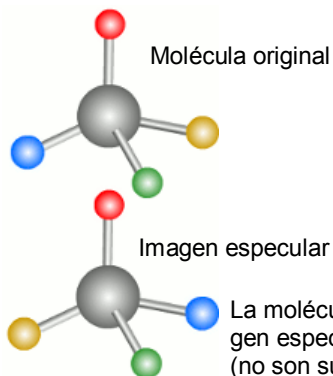
Debido a la imposibilidad de rotación alrededor del doble enlace los alquenos presentan un tipo de isomería característica llamada **isomería cis-trans**. Se presenta cuando los carbonos unidos mediante doble enlace se encuentran, a su vez, enlazados a átomos o grupos atómicos diferentes. Existe entonces la posibilidad de dos compuestos con estructura diferente. En uno de ellos **los grupos idénticos se sitúan en el mismo lado del doble enlace (isómero cis)** y en el otro **están situados en distinto lado (isómero trans).**



Los alcoholes y los éteres presentan **isomería de función** ya que pueden presentar la misma fórmula empírica y **tienen distinto grupo funcional** (distinta función química)



Los aldehídos y las cetonas presentan isomería de función, no de posición, ya que aunque ambos tienen el grupo carbonilo, la función aldehído y la función cetona se consideran diferentes.



Si consideramos una molécula (ver figura) en la que **el carbono se une a cuatro sustituyentes distintos** observamos que **su imagen especular no es idéntica a la molécula original ya que ambas no son superponibles.** Se dice que **la molécula es quiral.**

La molécula y su imagen tienen propiedades físicas idénticas, diferenciándose en su comportamiento frente a la luz polarizada: **una de las formas desvía el plano de polarización en un sentido y la otra en sentido contrario.**

Cuando una molécula es quiral se dice que presenta **isomería óptica o estereoisomería** y los isómeros ópticos que son imágenes especulares uno del otro reciben el nombre de **enantiomorfos**. Para que una molécula sea quiral debe de tener un **carbono asimétrico o carbono estereogénico. Esto es, un carbono unido a cuatro grupos distintos.**