



**Mi Universidad**

**Súper Nota**

*Nombre del Alumno : HEIDI LIZBETH MÉNDEZ HERNÁNDEZ*

*Nombre del tema : Isomeria*

*Parcial : I unidad III*

*Nombre de la Materia: Química Orgánica*

*Nombre del profesor: LUZ ELENA CERVANTES MONROY*

*Nombre de la Licenciatura: Nutricion*

*Cuatrimestre: I er*

10

### CONFORMACIONES

La molécula de ciclohexano logra tener ángulos de enlaces tetraédricos adoptando conformaciones plegadas. La conformación más estable es la conformación de silla.

### 3.1. Conformación de las moléculas y estereoquímica.

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.

### ISOMERISMO

Toda molécula posee 4 descriptores característicos:

- Composición
- Conectividad
- Configuración
- Conformación

### 3.2. Isómeros 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.

### ISÓMEROS DE CADENA

Los compuestos tienen distribuidos los átomos de carbonos de la molécula de forma diferente. Por ejemplo, existen 3 isómeros de fórmula general  $C_5H_{12}$ .

$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$  pentano

$CH_3-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$  2-metilbutano (isopentano)

$CH_3-C(CH_3)_2-CH_2-CH_3$  2,2-dimetilpropano (neopentano)

### 3.2.1. De cadena.

Se distinguen por la diferente estructura de las cadenas carbonadas.



### ISÓMEROS DE POSICIÓN

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

$CH_3CH_2CH_2CH_2OH$  1-butanol

$CH_3CH(OH)CH_2CH_3$  2-butanol

$CH_3C(=O)CH_2CH_2CH_3$  2-pentanona

$CH_3CH_2C(=O)CH_2CH_3$  3-pentanona

### 3.2.2. De posición.

El grupo funcional ocupa una posición diferente en cada isómero. El 2-pentanol y el 3-pentanol son isómeros de posición.

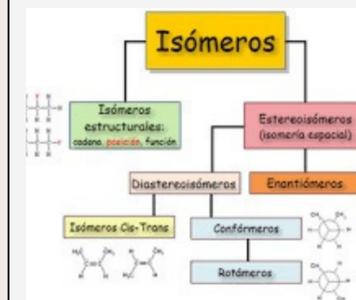
### ISÓMEROS DE FUNCIÓN

| $C_4H_{10}O$ | $C_3H_6O$ | $C_3H_6O_2$               |
|--------------|-----------|---------------------------|
| Alcohol      | Aldehído  | $\alpha$ -hidroxialdehído |
|              |           |                           |
| Éter         | Cetona    | Ácido                     |
|              |           |                           |

### 3.2.3. De función.

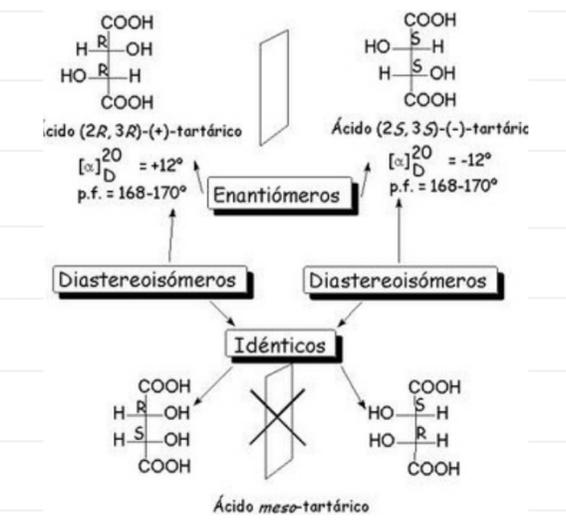
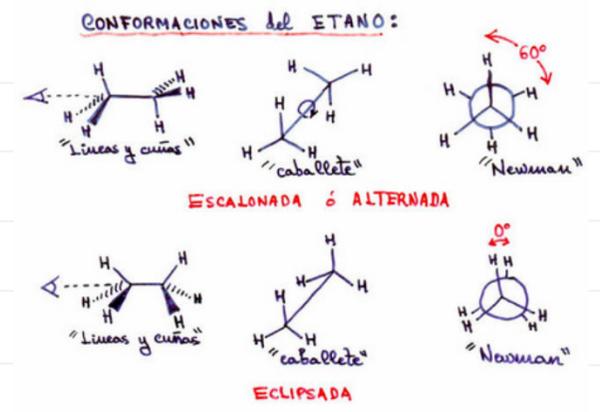
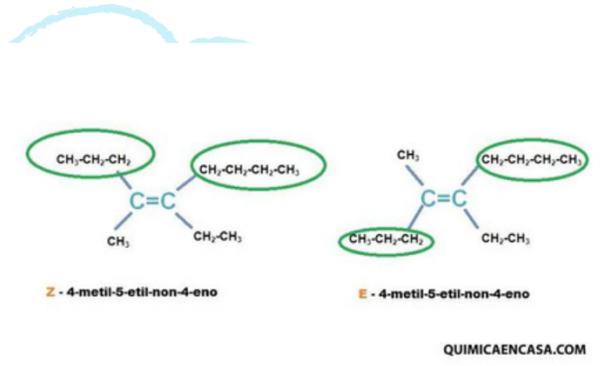
El grupo funcional es diferente. El 2-butanol y el dietil éter presentan la misma fórmula molecular, pero pertenecen a familias diferentes -alcohol y éter- por ello se clasifican como isómeros de función.

# UNIDAD III ISOMERIA



### 3.3. Isómeros espaciales (estereoisómeros) Estereoisomería.

La estereoquímica es el estudio de la estructura tridimensional de las moléculas. La estereoisomería es la isomería que presentan aquellos compuestos que teniendo la misma fórmula estructural difieren en la disposición espacial de sus átomos.



**3.5. Isomería configuracional (cistrans): en dobles enlaces, en anillo, sistema E-Z.**

Isomería cis/trans

Son compuestos que difieren en la disposición espacial de sus grupos. El 2-buteno puede existir en forma de dos isómeros dependiendo de la orientación espacial de los grupos metilos.

**3.4. Isomería conformacional: de alcanos y cicloalcanos:**

Los enlaces simples entre átomos tienen simetría cilíndrica y permiten la rotación de los grupos que unen. Las diferentes disposiciones espaciales que adoptan los átomos como consecuencia de la rotación en torno al enlace se llaman conformaciones. Una conformación concreta de las múltiples posibles se denomina **confórmero**.

**3.6. Isomería configuracional óptica: Enantiómeros y Diastereómeros.**

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.

# UNIDAD III

# ISOMERIA

Autor : UDS Fecha : 2024 Título: : Antología De Química Orgánica , pág : 71-79<sup>1</sup>

---

1

---

1