******

***GUÍA DE APRENDIZAJE***

***Profesor:*** *Pablo Ramírez*

***Asignatura / Curso:*** *Electivo**Química / 3ro. Medio.*

***Objetivo:*** *Desarrollar modelos que expliquen la estereoquímica e isomería de compuestos orgánicos.*

***Isomería Estructural***

***Isómeros:***

*En la química orgánica, uno de los temas más característicos es la isomería, ya que es frecuente el hecho de que varios compuestos distintos tengan la misma fórmula molecular. A este fenómeno se le conoce como isomería, y a las sustancias implicadas, se las llama isómeros.*

*Los* ***isómeros*** *son compuestos orgánicos que presentan igual fórmula molecular, pero difieren en su estructura o disposición en el espacio. Esto incide en que presenten propiedades físicas y químicas diferentes como color, solubilidad, temperaturas de ebullición y fusión, entre otros.*

***Clasificación de los isómeros:***

*Los isómeros pueden clasificarse en 2 grandes grupos:*

* ***Isómeros estructurales:*** *son compuestos que difieren en el orden en que se enlazan los átomos en la molécula, es decir, en su estructura.*

***Isómeros***

* ***Isómeros Espaciales o estereoisómeros:*** *son compuestos con la misma estructura o secuencia de enlaces, pero con distinta orientación o disposición espacial.*

*Cada uno de estos dos grandes grupos se clasifican a su vez en otros tipos de isómeros. En esta guía se describirán sólo los tipos de isómeros estructurales, y en una siguiente guía se describirán los estereoisómeros.*

***Tipos de isómeros estructurales:***

*Dentro del grupo de isómeros estructurales se pueden distinguir los siguientes tipos de isómeros:*

* ***Isómeros de cadena:*** *compuestos orgánicos que sólo se distinguen entre sí en el orden en el que se encuentran enlazados sus átomos dentro de la molécula, es decir, sólo se diferencian en la cadena carbonada. En consecuencia, posen diferencias en cuanto a las propiedades fisicoquímicas se refiere.*

*Ejemplo: compuesto con fórmula molecular C5H12. Para este compuesto existen las siguientes 2 estructuras:*



 *Pentano 2-metilbutano*

*Ambos compuestos, a pesar de tener distintas cadenas carbonadas, poseen 5 átomos de carbono y 12 átomos de hidrógeno, por lo que son un ejemplo de isómeros de cadena.*

* ***Isómeros de función:*** *compuestos orgánicos que se difieren en el grupo funcional. Los isómeros de función, aunque tienen la misma fórmula molecular, pertenecen a distintas familias, por lo tanto, se comportan como sustancias diferentes, porque realmente lo son.*

*Ejemplo: compuesto con fórmula molecular C2H6O. Para este compuesto existen las siguientes 2 estructuras:*

 *Etanol dimetil éter*

*Ambos compuestos poseen en su estructura 2 átomos de carbono, 6 átomos de hidrógeno y un átomo de oxígeno, sin embargo, presentan grupos funcionales distintos, siendo un claro ejemplo de isómeros de función.*

* ***Isómeros de posición:*** *compuestos orgánicos con el mismo grupo funcional, pero en diferente posición.*

*Ejemplo: compuesto con fórmula molecular C3H8O. Para este compuesto existen las siguientes 2 estructuras:*



 *propanol 2 – propanol*

*Ambos compuestos son alcoholes y poseen en su estructura 3 átomos de carbono, 8 átomos de hidrógeno y un átomo de oxígeno, sin embargo, la posición en la cual se ubica el grupo funcional (- OH) varía, por lo que representan un ejemplo de isómeros de posición.*

***Actividades***

***1.*** *Compare cada uno de los siguientes pares de compuestos. Escriba el nombre y fórmula molecular en cada caso, e identifique a qué tipo de isómero corresponde cada par.*

***a) b)***

******

***c) d)***

******

***e) f)***

***2.*** *Estructure los posibles isómeros para cada una de las siguientes fórmulas moleculares. Nómbrelos e indique que tipo de isomería presentan.*

*a) C3H6O b) C4H10 c) C4H9O*