

# GUÍA EXTRA QUÍMICA IV A-II

## UNIDAD 1 AUTOMEDICACIÓN

### QUÍMICA ORGÁNICA

Recordemos que un compuesto orgánico está formado por C e H. Hay diferentes ramas dentro de la Química que estudian los diferentes compuestos orgánicos, tenemos:

Química alifática. Estudia todos los compuestos relacionados con alcanos, alquenos y alquinos. Química cíclica. Estudia los compuestos cíclicos referentes a alcanos, alquenos y alquinos. Química aromática. Estudia todos los compuestos derivados del benceno. Los compuestos orgánicos están formados por dos tipos de enlaces principales. Enlace sigma. Es el enlace simple C – C, y es más fuerte que el pi. Enlace pi. Es el enlace que se presenta como nube electrónica y que es muy fácil de romper.

Existen tres fórmulas posibles Fórmula desarrollada. Es aquella en donde aparecen todos los enlaces entre los elementos del compuesto Fórmula semidesarrollada. Es aquella en donde únicamente aparecen los enlaces C – C. Fórmula condensada. Es aquella donde aparecen los números de átomos de cada elemento, sin enlaces.

Los isómeros son los compuestos que tienen la misma fórmula condensada pero diferente desarrollada Todos los radicales provenientes de los alcanos, tienen terminación il o ilo.

Existen tres hibridaciones posibles con dichos enlaces: Hibridación sp<sup>3</sup>. Hibridación sp<sup>2</sup>. Hibridación sp.

Las posiciones en las que se pueden encontrar los radicales en un alqueno pueden ser dos: Posición cis y Posición trans.

Para las reacciones, tenemos:

- ❖ Reacción de sustitución. Únicamente se lleva a cabo la sustitución de un radical por otro. Se puede llevar a cabo en alcanos, alcoholes, éteres, ésteres, ácidos y benceno.
- ❖ Reacción de adición. Únicamente se lleva a cabo la adición de sustituyentes, sin dar como resultado algún residuo. Se puede llevar a cabo en alquenos, alquinos, aldehídos, cetonas, ácidos y benceno.
- ❖ Reacción de condensación. Es aquella que da como resultado agua.
- ❖ Reacción de combustión. Es aquella que siempre da como resultado en un orgánico CO<sub>2</sub> y agua.

## FUNCIONES ORGÁNICAS

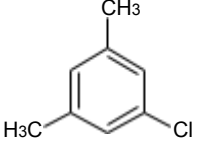
### Función orgánica

- A) Amida
- B) Éter
- C) Alcohol
- D) Ácido carboxílico
- E) Ester
- F) Anhídrido
- G) Aldehído
- H) Cetona
- I) Amina

### Fórmula

- ( ) R – OH
- ( ) R – COOH
- ( ) R – COO – R
- ( ) R – CONH<sub>2</sub>
- ( ) R – COCO – R
- ( ) R – CHO
- ( ) R – O – R

## NOMENCLATURA

Nombre del compuesto	Representación
	$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-CH-CH}_2\text{-CH-CH}_3 \\   \quad   \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_2\text{-CH}_3 \end{array}$
	$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-CH-CH-CH}_2\text{-CH}_3 \\   \quad   \\ \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$
	$\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH}_3$
	$\text{CH}_2\text{=CH}_2\text{-C}\equiv\text{C-CH}_2\text{-CH}_3$
	$\begin{array}{c} \text{O} \\    \\ \text{CH}_3\text{-C-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3 \end{array}$
	$\begin{array}{c} \text{O} \\    \\ \text{CH}_3\text{-C-O-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3 \end{array}$
	$\begin{array}{c} \text{O} \\    \\ \text{CH}_3\text{-CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-C-OH} \\   \\ \text{CH}_2\text{-CH}_3 \end{array}$
	$\begin{array}{c} \text{O} \\    \\ \text{CH-CH}_2\text{-CH-CH}_3 \\   \\ \triangle \end{array}$
	
	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-CH}_3$

## REACCIONES ORGÁNICAS

2-buteno + ácido clorhídrico

Acido acético + etanol/CALOR

2-butanol + ácido sulfúrico/CALOR Bromoetano

+ Mg/éter

2 moles de yodoetano + 2 sodio

Benceno + bromuro de terbutil/ácido de lewis ( $AlCl_3$ )

2-metil-2-buteno + ácido clorhídrico

1-metil-2-etil-4-isopropilbenceno + permanganato de potasio

Acetato de 3-cloro-2-buteno + hidróxido de sodio/calor

## UNIDAD 2. ALIMENTACIÓN SALUDABLE

- ★ Biomoléculas
- ★ Lectura de etiquetas nutrimentales
- ★ Cálculo de energía por biomoléculas
- ★ Enlace peptídico
- ★ Enlace glucosídico

## UNIDAD 3 HIDRATACIÓN

¿Cómo se llama la reacción que al efectuarse desprende calor? :

¿Explique a qué se le llama calor de reacción?

¿Cómo se le llama a la energía útil en una reacción química?

El principio de Le Chatelier menciona que “Cuando un sistema está en equilibrio, un cambio en las propiedades del sistema dará lugar a que el equilibrio se desplace en la dirección que tienda a contrarrestar el efecto del cambio”. El mismo principio menciona que la temperatura, la presión y la concentración son modificadores de dicho equilibrio, de tal forma que, cuando hay un aumento de

cualquiera de estos factores, se modificará el equilibrio para contrarrestar su efecto. Por ejemplo, al incrementar la presión, aumentará la temperatura o se disminuirá su volumen. De igual forma, el uso de catalizadores, afecta el equilibrio. Recordemos que un catalizador no interviene en la reacción pero si ayuda a acelerarla.

La energía de activación, es la energía inicial que se requiere para que una reacción se lleve a cabo. Si la energía de activación es elevada, la rapidez de dicha reacción se elevará.

Recordemos que lo más importante en una solución es el número de moles contenidos en dicha solución.

Determine cuál sería cantidad de sulfato de sodio que es necesario para elaborar la solución de 100 ml de sulfato de sodio 0.1 M

Determine cuál sería la cantidad de hidróxido de sodio que es necesario para elaborar la solución de 250 ml de hidróxido de sodio 0.25 N

¿Cuál es la cantidad de mililitros de solución de hidróxido de potasio 0.1421 M que se requiere para neutralizar 13.72 ml de ácido sulfúrico 0.0686 M?

Existe un equilibrio químico diferente para cada una de las reacciones; esto se logra por la constante de equilibrio y depende de cada reacción presentada.

Un estudiante preparó una disolución de ácido acético 0.10 M y midió su pH con un potenciómetro dando como resultado 3.43. ¿Cuál sería la expresión para calcular la constante de acidez del ácido fórmico?  
¿de la reacción anterior cuál es el valor numérico de la constante de acidez?

Un equilibrio químico es importante para una solución amortiguadora. Los sistemas amortiguadores más importantes del cuerpo humano son el sistema circulatorio y el sistema urinario.

## **LABORATORIO**

Deberán revisarse todas las prácticas realizadas durante el ciclo.