



# INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

GUÍA DE TRABAJO VIRTUAL

ASIGNATURA: [QUIMICA 11 A, B, C, D, E]

SEMANA DE TRABAJO: del 26 a 30 DE JULIO y del 2 al 6 de agosto

Guía elaborada por: [Francisco Becerra Bolívar]

## METAS DE APRENDIZAJE / COMPETENCIAS A DESARROLLAR

- Explicar, reconocer y aplicar las diferentes fórmulas de la química orgánica.
- Desarrollar ejercicios de formula semi-desarrollada y desarrollada.
- Argumentar y aplicar ejercicios de cómo se nombran los diferentes grupos funcionales.

### LECTURA 1

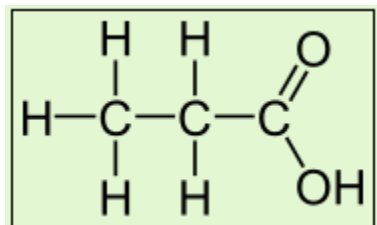
#### ALGUNAS FORMULAS PARA QUIMICA ORGANICA

**FÓRMULA SEMIDESARROLLADA:** Se especifican los enlaces entre los carbonos y el resto de los átomos se agrupan en el carbono que le corresponde. Es la más utilizada.

Ejemplos:  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ ,  $\text{CH}_3-\text{CH}_2\text{OH}$ .

También se puede esquematizar la cadena utilizando líneas quebradas, cada vértice representa un carbono saturado (con los hidrógenos necesarios para completar sus cuatro enlaces).

**FÓRMULA DESARROLLADA:** se expresa en ella cómo están unidos entre sí todos los átomos que constituyen la molécula.



Fuente: [http://agrega.juntadeandalucia.es/repositorio/31082016/f3/es-an\\_2016083113\\_9133751/24\\_frmulas\\_de\\_los\\_compuestos\\_organicos.html](http://agrega.juntadeandalucia.es/repositorio/31082016/f3/es-an_2016083113_9133751/24_frmulas_de_los_compuestos_organicos.html)

### LECTURA 2

#### EN QUIMICA ORGANICA EXISTEN LOS FAMOSOS GRUPOS FUNCIONALES

Un **grupo funcional** corresponde a un átomo o un grupo de átomos que están presentes en una molécula orgánica que determina las propiedades físicas y químicas que tiene el compuesto, por ejemplo, su estado físico o su solubilidad.

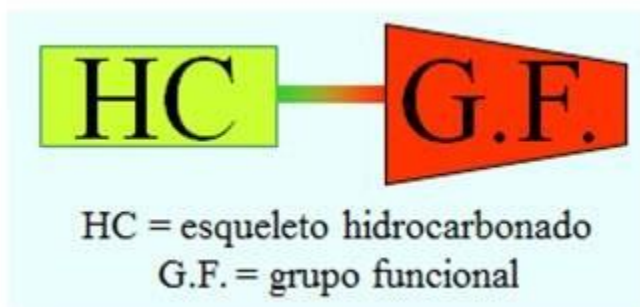


# INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

## GUÍA DE TRABAJO VIRTUAL

El principal responsable de la reactividad de una sustancia es su grupo funcional, por ende, los compuestos que poseen el mismo grupo funcional, muestran las mismas propiedades y se les llama series homólogas.



Algunas moléculas presentan más de un grupo funcional diferente en sus estructuras, mientras que otras, pueden poseer el mismo grupo funcional repetido varias veces.

NOMBRE GRUPO FUNCIONAL	FÓRMULA	PRODUCTO QUE LO CONTIENE
Ácido carboxílico	R-COOH	Vinagre
Éster	R-COO-R"	Aroma a plátano
Amida	R-CO-NH <sub>2</sub>	Proteínas del huevo
Aldehído	R-CHO	Aroma a almendras
Cetona	R-CO-R"	Acetona
Alcohol	R-OH	Bebidas alcohólicas
Amina	R-NH <sub>2</sub>	Olor a descomposición
Éter	R-O-R"	Perfumes, anestesia
Haluros	R-X X: según halógeno	Cloroformo

Fuente: <https://www.portaleducativo.net/segundo-medio/59/grupos-funcionales>

## RECURSOS

### RECURSO 1

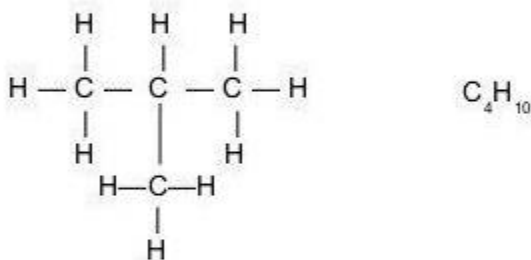
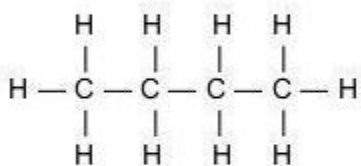
Video formulas químicas de orgánica: <https://youtu.be/OHn0hwj4zkc>



## FÓRMULA ESTRUCTURAL

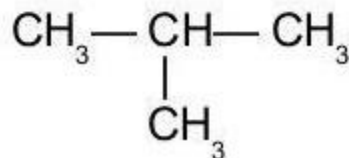
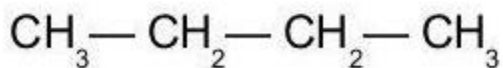
### DESARROLLADA

Representan todos los enlaces entre los átomos de la molécula. Cada enlace se representa por una línea.



### SEMIDESARROLLADA

Se omiten algunos enlaces, como los C — H.



### RECURSO 2

Video de grupos funcionales: <https://youtu.be/ZNWeV4XBaFg>

Se llama grupo funcional porque es el sitio en que la mayoría de las reacciones químicas tienen lugar. Al respecto el doble enlace en los alquenos y el triple enlace en los alquinos se consideran también como grupos funcionales. Los principales grupos funcionales son:



# INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

## GUÍA DE TRABAJO VIRTUAL

Grupos Funcionales			
R = cadena alifática con cualquier número de carbonos			
Nombre del Grupo Funcional	Estructura General	Estructura Ejemplo	Nombre Gráfico
Alcano	$\begin{array}{c}   \\ -\text{C}- \\   \end{array}$	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	propano
Alqueno	$\begin{array}{c} \diagup \\ \text{C}=\text{C} \\ \diagdown \end{array}$	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$	propeno
Alquino	$-\text{C}\equiv\text{C}-$	$\text{CH}_2\equiv\text{C}-\text{CH}_3$	propino
Alcohol	$\text{R}-\text{OH}$	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$	propanol
Éter	$\text{R}-\text{O}-\text{R}$	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	diel éter
Aldehído	$\begin{array}{c} \text{O} \\    \\ \text{R}-\text{C}-\text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\    \\ \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH} \end{array}$	propanal
Cetona	$\begin{array}{c} \text{O} \\    \\ \text{R}-\text{C}-\text{R} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\    \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_3 \end{array}$	Propanona o acetona (o metil cetona -dimetil cetona es redundante-)
Acido carboxílico	$\begin{array}{c} \text{O} \\    \\ \text{R}-\text{C}-\text{OH} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\    \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{OH} \end{array}$	etanoico o ácido acético
Ester	$\begin{array}{c} \text{O} \\    \\ \text{R}-\text{O}-\text{C}-\text{R} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\    \\ \text{CH}_3-\text{O}-\text{C}-\text{CH}_3 \end{array}$	etanoato de metilo o acetato de metilo
Amina	$\begin{array}{l} \text{R}-\text{NH}_2 \text{ o} \\ \text{R}-\text{NH}-\text{R} \end{array}$	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}_2$	propilamina
Amida	$\begin{array}{c} \text{H} \text{ O} \\   \text{   } \\ \text{R}-\text{N}-\text{C}-\text{R} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H} \text{ O} \\   \text{   } \\ \text{CH}_3-\text{N}-\text{C}-\text{CH}_3 \end{array}$	metil etanamida o metil etil amida



## ACTIVIDADES

### ACTIVIDAD 1

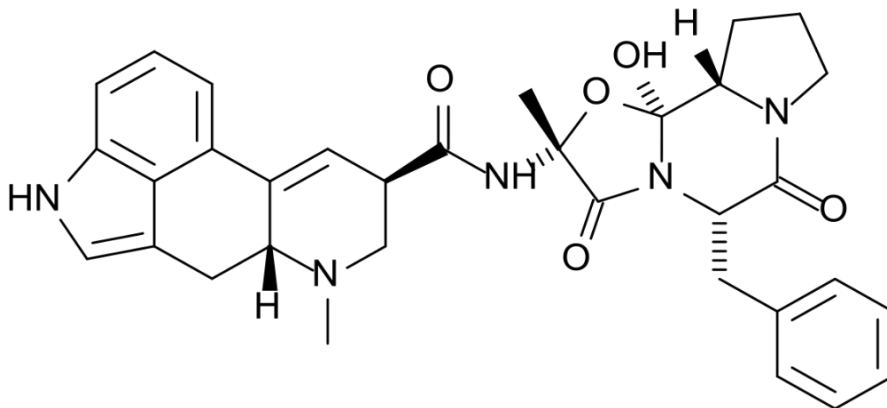
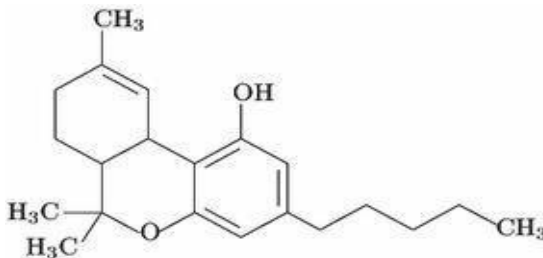
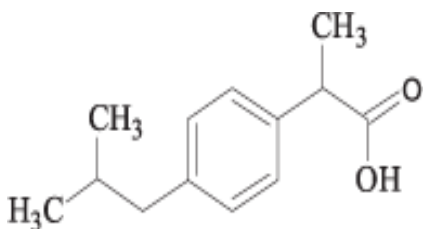
Realizar la fórmula desarrollada y semi-desarrollada de los siguientes compuestos

1. Gas Metano
2. Propano
3. Etanol
4. Hexanol
5. Butanona
6. Acetileno
7. Glucosa
8. Glicerina
9. Sacarosa
10. Ácido láctico

Además, deberá consultar para que sirve cada uno de estos

### compuestos. ACTIVIDAD 2

Identificar los diferentes grupos funcionales que están presentes en las siguientes moléculas





# INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

## GUÍA DE TRABAJO VIRTUAL

### EVALUACIONES

#### EVALUACIÓN 1

1. Consulte 15 compuestos orgánicos y realice la fórmula semi-desarrollada y la desarrollada de cada uno, cada compuesto debe estar nombrado correctamente.
2. Realice un diagrama de flujo con todos los grupos funcionales y al menos 2 ejemplos de cada uno de los grupos.
3. Visite el siguiente blog <https://edithnicasio108b4.blogspot.com/2013/04/grupos-funcionales.html> y realice un resumen tipo cuadro sobre los grupos funcionales que se nombran allí.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PLAZOS DE ENTREGA

Primer grupo: 30 de julio

Segundo grupo: 6 de agosto

### INFORMACIÓN DE CONTACTO

#### DOCENTE 1

- Nombre: Francisco Javier Becerra
- Grupos: 11 A, B, C, D, E
- Correo: [pachbebol@gmail.com](mailto:pachbebol@gmail.com)

¡Muchos éxitos!