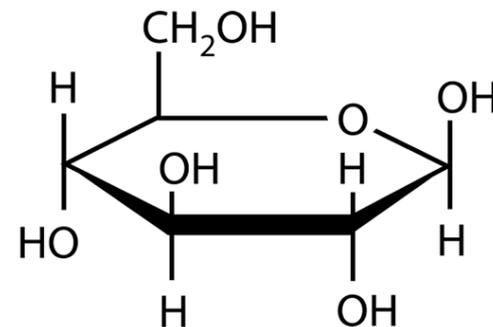


# INTRODUCCIÓN A LA FORMULACIÓN ORGÁNICA



I.E.S Vía Verde (Puerto Serrano)

# INTRODUCCIÓN

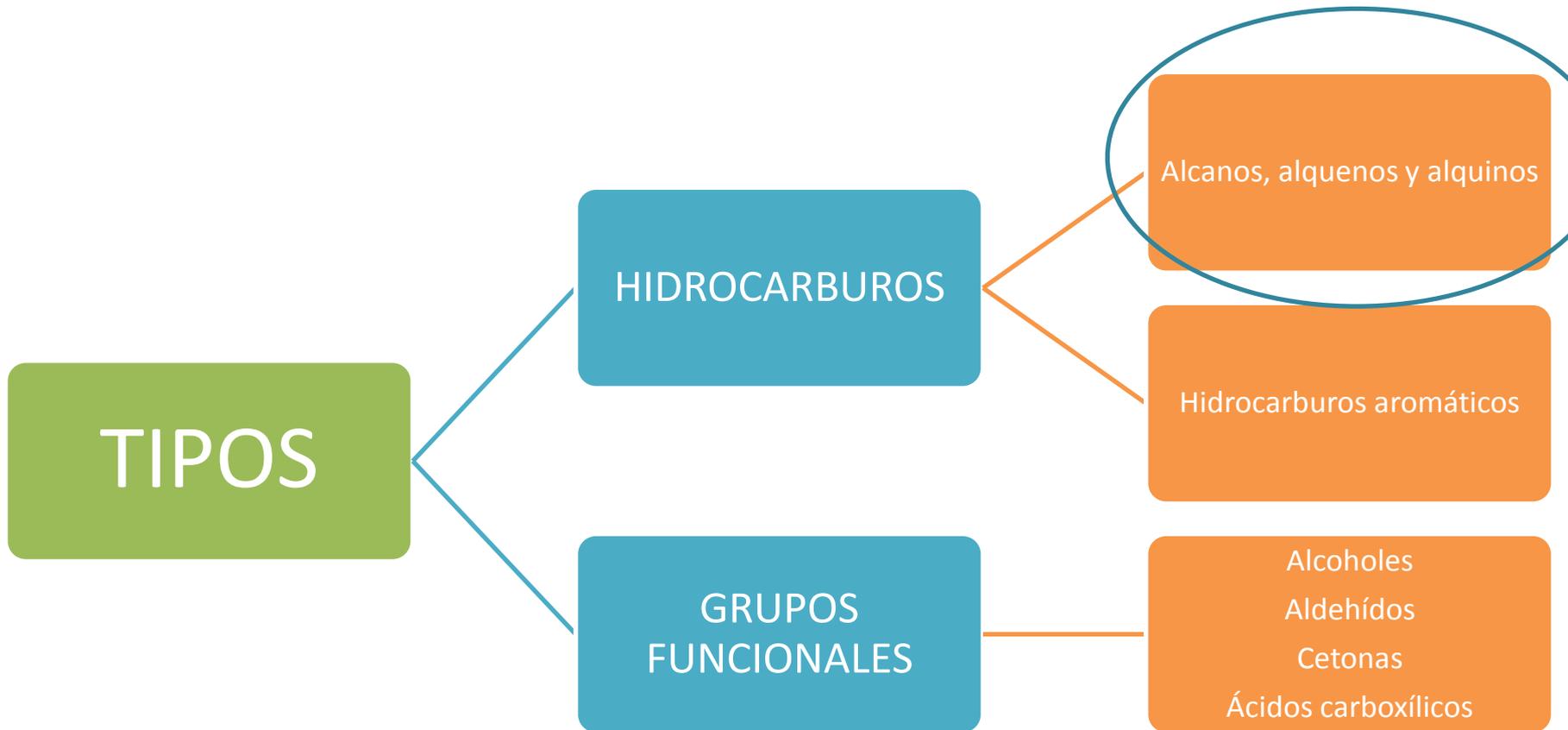
- Los **compuestos orgánicos** son abundantes en la naturales y están compuestos. **TODOS de átomos de carbono e hidrógeno.**
- Algunos contienen otros átomos como Oxígeno, Nitrógeno o Azufre.
- Son compuestos orgánicos las **proteínas de la carne y pescado, las grasas, las vitaminas, los azúcares de la fruta...**

# INTRODUCCIÓN

- Se conocen millones de compuestos orgánicos:
  - Combustibles (gas natural, petróleo....), fármacos, plásticos,
  - La gran mayoría son **compuestos moleculares**
  - Unos pocos son **compuestos iónicos**

# INTRODUCCIÓN

- Los principales grupos que vamos a ver en este tema son:

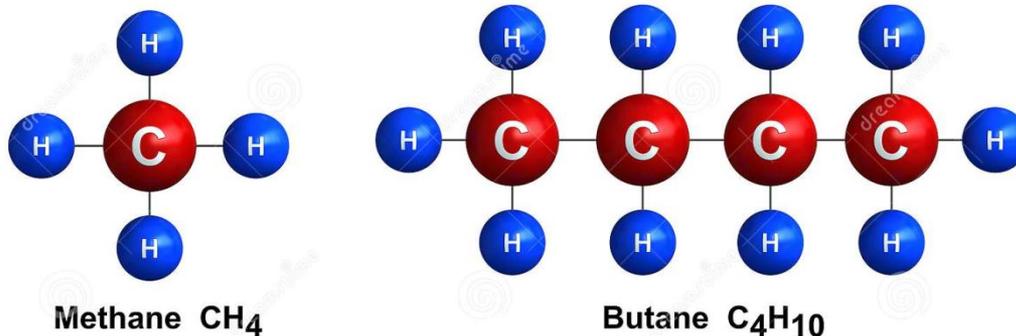


# HIDROCARBUROS

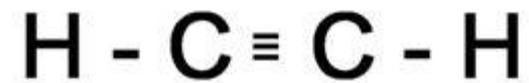
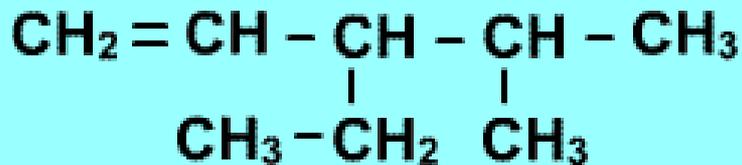
- Como su nombre indica son los compuestos orgánicos mas simples **formados por carbono e hidrógeno.**
- El hidrocarburo más simple es **el metano**
- Los hidrocarburos se pueden clasificar en : **alcanos, alquenos y alquinos.**

# HIDROCARBUROS

- Los **alcanos** son aquellos que **enlaces simples** entre los carbonos:



- Los **alquenos** poseen uno o mas dobles enlaces y los **alquinos** poseen uno o mas triples enlaces



# ¿CÓMO SE NOMBRAN LOS ALCANOS, ALQUENOS Y ALQUINOS?

Número de átomos de carbono	<u>Alcano</u> (enlace único)	<u>Alqueno</u> (doble enlace)	<u>Alquino</u> (triple enlace)
1	<u>Metano</u>	—	—
2	<u>Etano</u>	<u>Eteno</u> (etileno)	<u>Etino</u> (acetileno)
3	<u>Propano</u>	<u>Propeno</u> (propileno)	<u>Propino</u> (metilacetileno)
4	<u>Butano</u>	<u>Buteno</u> (butileno)	Butino
5	<u>Pentano</u>	Penteno	Pentino
6	<u>Hexano</u>	Hexeno	<u>Hexino</u>
7	<u>Heptano</u>	<u>Hepteno</u>	<u>Heptino</u>
8	<u>Octano</u>	<u>Octeno</u>	<u>Octino</u>
9	<u>Nonano</u>	<u>Noneno</u>	<u>Nonino</u>
10	<u>Decano</u>	<u>Deceno</u>	<u>Decino</u>
11	<u>Undecano</u>	<u>Undeceno</u>	<u>Undecino</u>
12	<u>Dodecano</u>	<u>Dodeceno</u>	<u>Dodecino</u>



# ¿Cómo se nombran los alquenos?

Nº de átomos C	Nombre	Fórmula molecular	Fórmula semi-desarrollada
2	Eteno	$C_2H_4$	$CH_2=CH_2$
3	1-Propeno	$C_3H_6$	$CH_2=CH-CH_3$
4	1-Buteno	$C_4H_8$	$CH_2=CH-CH_2-CH_3$
5	1-Penteno	$C_5H_{10}$	$CH_2=CH-CH_2-CH_2-CH_3$
6	1-Hexeno	$C_6H_{12}$	$CH_2=CH-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
7	1-Hepteno	$C_7H_{14}$	$CH_2=CH-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
8	1-Octeno	$C_8H_{16}$	$CH_2=CH-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
9	1-Noneno	$C_9H_{18}$	$CH_2=CH-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
10	1-Deceno	$C_{10}H_{20}$	$CH_2=CH-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$

# ¿Cómo se nombran los alquinos?

- Igual pero quitando la terminación eno-ano y añadiendo ino.
- Hazla en el cuaderno tú mismo/a

# INTRODUCCIÓN

- Los principales grupos que vamos a ver en este tema son:

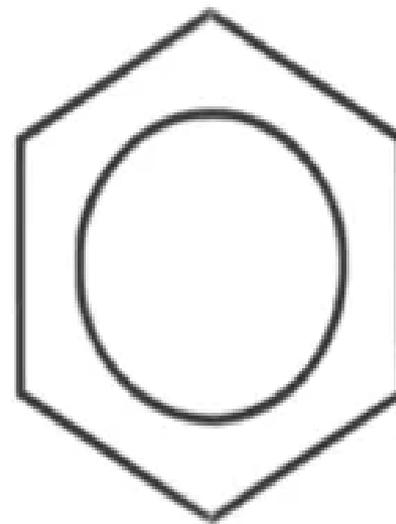
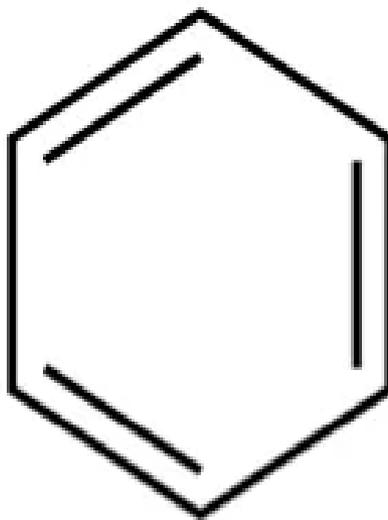
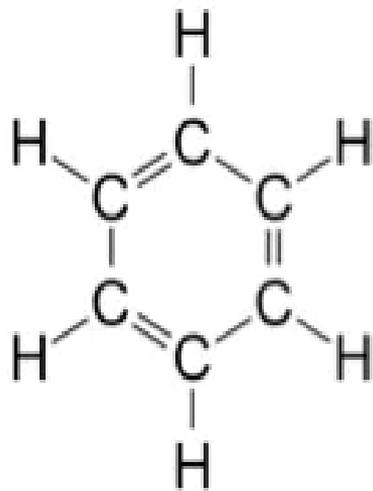


# HIDROCARBUROS AROMÁTICOS

- El hidrocarburo aromático más conocido y utilizado es el **benceno**.
- Algunas industrias usan el benceno como punto de partida para manufacturar otros productos químicos **usados en la fabricación de plásticos, resinas, nilón y fibras sintéticas como lo es el kevlar y en ciertos polímeros**.
- También *se usa benceno para hacer ciertos tipos de gomas, lubricantes, tinturas, detergentes, medicamentos y pesticidas. Los volcanes e incendios forestales constituyen fuentes naturales de benceno*. El benceno es también un componente natural del petróleo crudo y la gasolina.
- *Se encuentra también en el humo de cigarrillo y otros materiales orgánicos que se han quemado*. Puede obtenerse mediante la destilación fraccionada del alquitrán de hulla.

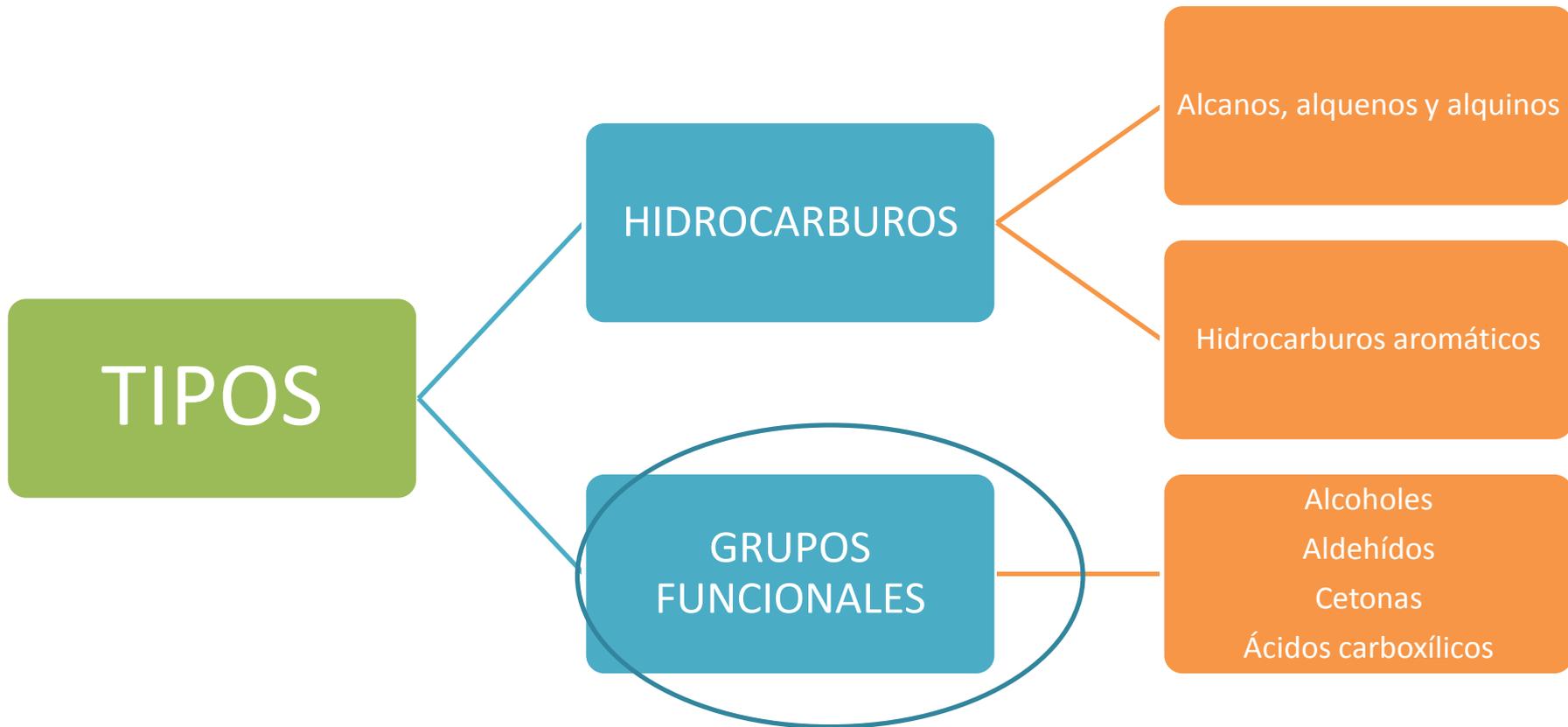
# HIDROCARBUROS AROMÁTICOS

Benceno  $C_6H_6$



# INTRODUCCIÓN

- Los principales grupos que vamos a ver en este tema son:



# GRUPOS FUNCIONALES

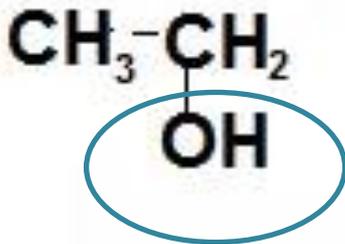
- ❖ Dentro de la formulación orgánica están los hidrocarburos y los **grupos funcionales**.
- ❖ Cuando a un hidrocarburo se **le añaden determinados átomos y compuestos aromáticos**, la cadena hidrocarbonada pasa a tener un conjunto de propiedades y características determinadas químicamente.
- ❖ Es el *grupo funcional* el que dicta estas **propiedades y características químicas**
- ❖ A continuación veremos los grupos más básicos aunque hay en la naturaleza muchos más.

# Grupo funcional: alcoholes

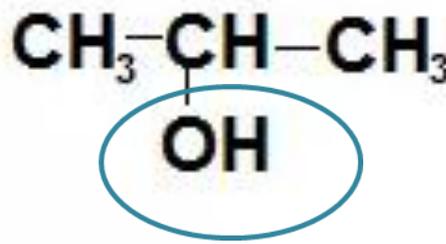
- Son aquellos compuestos químicos orgánicos que contienen un **grupo hidroxilo (-OH)** en sustitución de un átomo de hidrógeno, de un **alcano**, enlazado a un átomo de carbono, grupo carbinol (C-OH).
- En la sociedad humana, los alcoholes son productos comerciales con numerosas aplicaciones, tanto en la industria como en las actividades cotidianas; **el etanol, un alcohol, lo contienen numerosas bebidas.**

# Grupo funcional: alcoholes

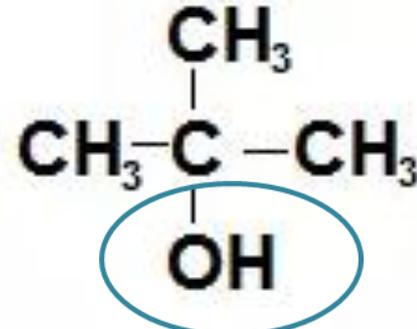
- Los **alcoholes** se identifican cuando en la fórmula de la cadena hidrocarbonada , encontramos **uno o varios –OH**.
- **A la hora de nombrar las fórmulas se añade al final la terminación –ol. Por ejemplo, el etanol y el mentol de los caramelos**



Etanol



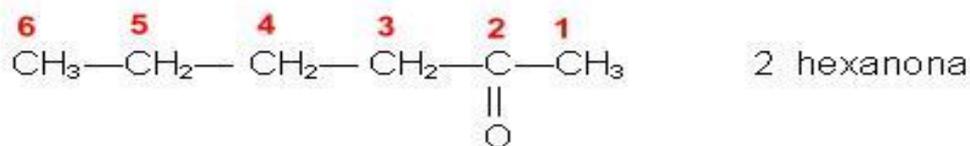
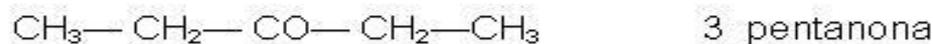
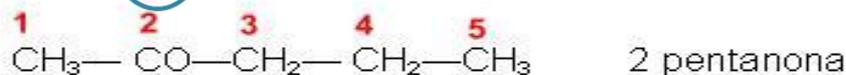
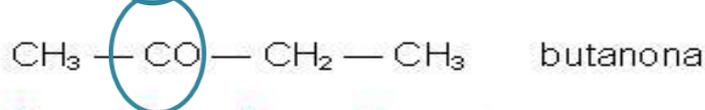
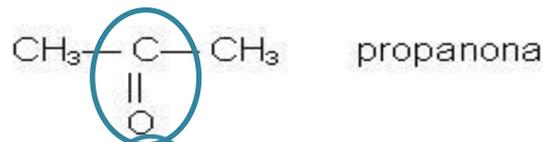
propanol



2 metil-2- propanol

# GRUPO FUNCIONAL CETONA

- Compuesto orgánico que se caracteriza por poseer un grupo funcional carbonilo unido a dos átomos de carbono, a diferencia de un aldehído, en donde el grupo carbonilo se encuentra unido al menos a un átomo de hidrógeno.



# ACTIVIDADES PARA REALIZAR

- Leer detenidamente las diapositivas.
- Copiarlas en el cuaderno junto con ejemplos y dibujos y tablas.
- Realizar las siguientes actividades

# ACTIVIDADES DE BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN

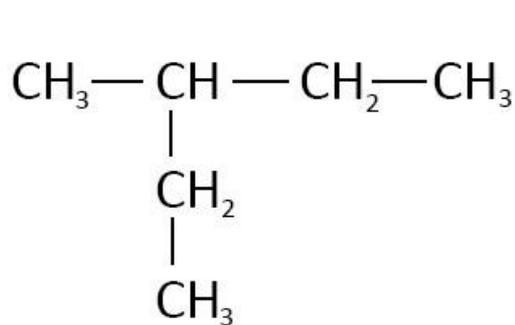
1. Explica las diferencias entre la formulación orgánica y la inorgánica.
2. ¿Qué son los grupos funcionales? Busca información de TODOS LOS GRUPOS FUNCIONALES QUE EXISTEN.
3. ¿Cómo se nombra un compuesto orgánico cuando tenemos un compuesto con varios grupos funcionales? Buscar en internet
4. ¿Qué es el benceno? Dibuja en el cuaderno su forma química y busca información acerca de los tipos de bencenos que existen en los medicamentos.
5. ¿Qué compuestos orgánicos y biológicos forman los ácidos carboxílicos?
6. Indica distintos productos donde se pueden encontrar las cetonas.
7. Indica los grupos funcionales y cómo se nombran .

Ejemplo: Grupo Funcional ALCOHOL -OL

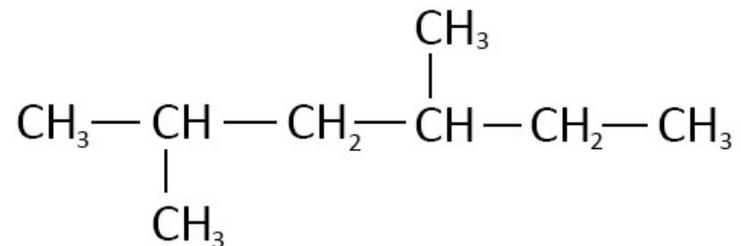
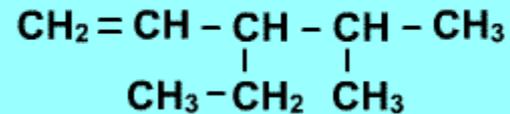
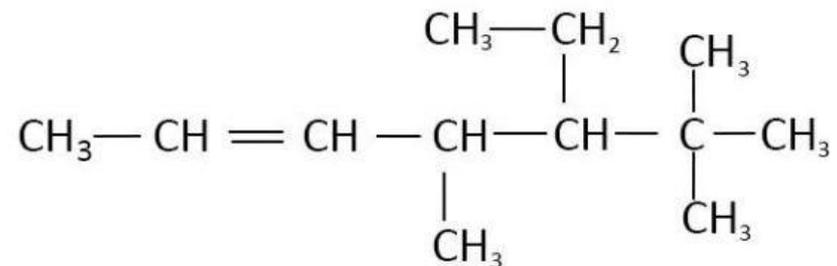
8. ¿En qué se diferencia una cetona de un aldehído?(Busca información sobre los aldehídos y compara su fórmula química.

# ACTIVIDADES PRÁCTICAS FORMULACIÓN ORGÁNICA

1. Identifica los **alcanos, alquenos y alquinos**.

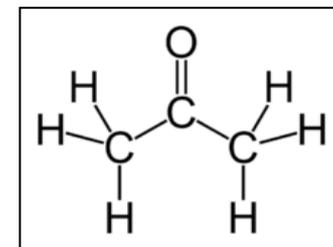
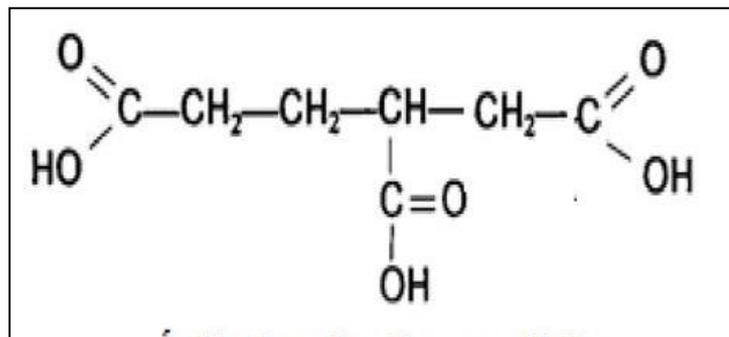
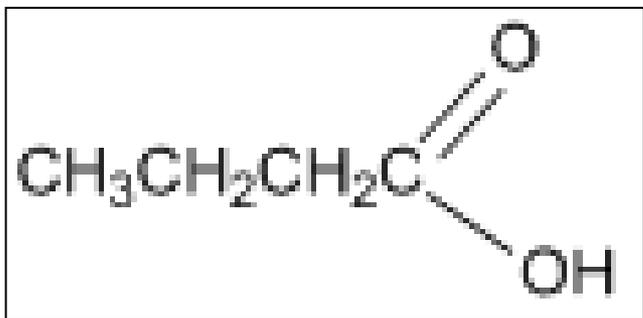
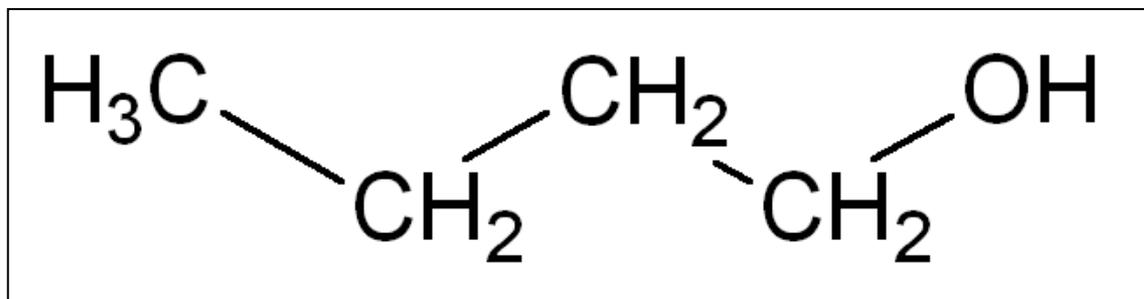
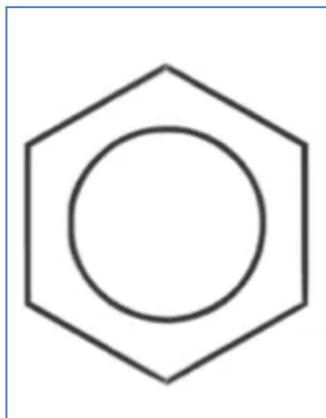


AulaFacil.com



# ACTIVIDADES PRÁCTICAS FORMULACIÓN ORGÁNICA

2. Señala en cada imagen si se trata de un hidrocarburo (alcano, alqueno o alquino) y los grupos funcionales (redondea los grupos funcionales de color)



# ACTIVIDADES PRÁCTICAS FORMULACIÓN ORGÁNICA

## 3. Formula los siguientes compuestos:

-Metano

-Etino

-Propano

-Benceno

-Ácido metanóico