



PREPARATORIA ABIERTA PUEBLA

FUNCIONES QUÍMICAS ORGÁNICAS

Preparatoria

ELABORÓ

abierta

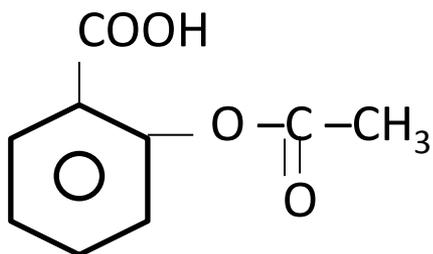
LUZ MARÍA ORTIZ CORTÉS

Química Orgánica

- La Química Orgánica es el estudio de los compuestos que contienen carbono.
- Los átomos de carbono pueden unirse entre sí formando cadenas, debido a ello pueden formar una variedad de compuestos orgánicos.
- Existen diversas familias de compuestos orgánicos. Cada familia tiene propiedades que los caracterizan.
- Esas familias de compuestos orgánicos se llaman funciones químicas orgánicas.

Química orgánica

La industria química se encarga de producir diversos compuestos orgánicos de gran utilidad para la humanidad, como la aspirina.



Aspirina o ácido acetilsalicílico



La aspirina se utiliza como medicamento para tratar el dolor (analgésico), la fiebre (antipirético) y la inflamación (antiinflamatorio).

Funciones químicas orgánicas

- Una **función química** es un grupo o familia de compuestos que tienen propiedades semejantes debido a que en su composición tienen un átomo o grupo de átomos característicos llamado grupo funcional.
- **El grupo funcional** es un átomo o grupo de átomos que define la estructura de una familia determinada de compuestos orgánicos y también define sus propiedades.
- Las principales funciones químicas orgánicas son: alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, aminas, ésteres, amidas, anhídridos de ácido.

Funciones Químicas Inorgánicas

Nombre	Fórmula General	Grupo funcional	Ejemplo
Alcoholes	$R-OH$	$-OH$ oxhidrilo	CH_3-CH_2-OH Etanol o alcohol etílico
Éteres	$R-O-R'$	$-O-$	CH_3-O-CH_3 Éter dimetílico
Aldehídos	$ \begin{array}{c} R-C-H \\ \\ O \end{array} $	$ \begin{array}{c} -C- \\ \\ O \end{array} $ Carbonilo	$ \begin{array}{c} CH_3-C-H \\ \\ O \end{array} $ Acetaldehído o etanal
Cetonas	$ \begin{array}{c} R-C-R' \\ \\ O \end{array} $	$ \begin{array}{c} -C- \\ \\ O \end{array} $ Carbonilo	$ \begin{array}{c} CH_3-C-CH_3 \\ \\ O \end{array} $ Acetona o propanona

FUNCIONES QUÍMICAS ORGÁNICAS

NOMBRE	FÓRMULA GENERAL	GRUPO FUNCIONAL	EJEMPLOS
Ácidos carboxílicos	$R-COOH$	$-COOH$ Carboxilo	CH_3-COOH Ácido acético
Aminas	$R-NH_2$ primaria R_2-NH secundaria R_3-N terciaria	$-N$	CH_3-NH_2 Metilamina $(CH_3)_2-NH$ Dimetilamina $(CH_3)_3-N$ Trimetilamina
Ésteres	$R-C \begin{array}{l} // O \\ \backslash OR' \end{array}$	$R-C \begin{array}{l} // O \\ \backslash \end{array}$ Acilo	$CH_3-COO-CH_2-CH_3$ Acetato de etilo o Etanoato de etilo
Derivados halogenados	$R-X$	$X= F, Cl, Br, I$	CH_3-CH_2-Cl Cloruro de etilo

Funciones químicas orgánicas

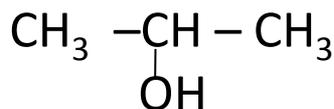
Nombre	Fórmula general	Grupo funcional	Ejemplo
Amidas	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R}-\text{C} \\ \diagdown \\ \text{NH}_2 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R}-\text{C} \\ \diagdown \end{array}$ Acilo	$\text{CH}_3-\text{CONH}_2$ etanamida o acetamida
Anhídridos	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R}-\text{C} \\ \diagdown \text{O} \\ \diagup \text{O} \\ \text{R}-\text{C} \\ \parallel \\ \text{O} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R}-\text{C} \\ \diagdown \end{array}$ Acilo	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_3-\text{C} \\ \diagdown \text{O} \\ \diagup \text{O} \\ \text{CH}_3-\text{C} \\ \parallel \\ \text{O} \end{array}$ Anhídrido acético o etanoico
Cloruro de ácido	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R}-\text{C} \\ \diagdown \\ \text{Cl} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R}-\text{C} \\ \diagdown \end{array}$ Acilo	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_3-\text{C} \\ \diagdown \\ \text{Cl} \end{array}$ Cloruro de acetilo o Cloruro de etanoilo

FUNCIONES QUÍMICAS ORGÁNICAS

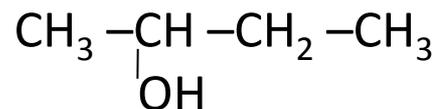
- Las principales funciones químicas orgánicas son:

Alcoholes: son compuestos de fórmula general R-OH, en donde R es un radical alquilo de cadena abierta o cerrada y el oxhidrilo -OH es el grupo funcional de los alcoholes que determina las propiedades características de esta familia.

Para nombrar a los alcoholes se utilizan principalmente dos sistemas: el del nombre común y el del nombre IUPAC. El nombre común utiliza la palabra alcohol, además de la palabra que se forma con el nombre del radical y la terminación **ico**.



Alcohol isopropílico



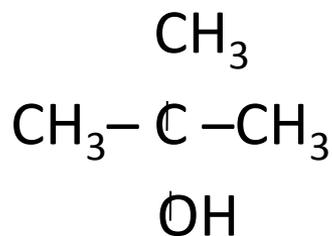
Alcohol sec-butílico

Alcoholes

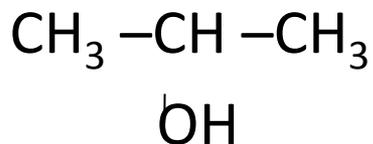
- Para nombrar a los alcoholes por medio del sistema IUPAC se toman en cuenta las siguientes reglas:
 1. Se selecciona como estructura de referencia la cadena continua más larga que contenga el radical -OH y se considera que el compuesto deriva de ella por reemplazo de hidrógeno por varios grupos. Esa estructura se nombra como etanol, propanol, butanol, etc. de acuerdo al número de átomos de carbono que contenga, el nombre se deriva reemplazando la terminación o del alcano correspondiente por ol.
 2. Por medio de un número se indica la posición del grupo -OH en la estructura de referencia o cadena matriz, el cual es, generalmente, el más bajo posible.

Alcoholes

3. Los otros grupos unidos a la cadena matriz se indican también por medio de números.



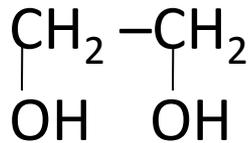
Alcohol ter-butílico o 2-metil-2-propanol



alcohol isopropílico o 2-propanol

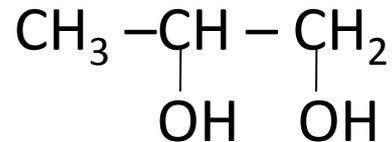
GLICOLES

- Los alcoholes con dos grupos $-OH$ se conocen como glicoles:



Etilénglicol

1,2-etanodiol



propilénglicol

1,2- propanodiol

El etilénglicol se utiliza como anticongelante.

Alcoholes

- La glicerina es un alcohol de tres carbonos con tres grupos OH



1,2,3-propanotriol,

Glicerol o glicerina



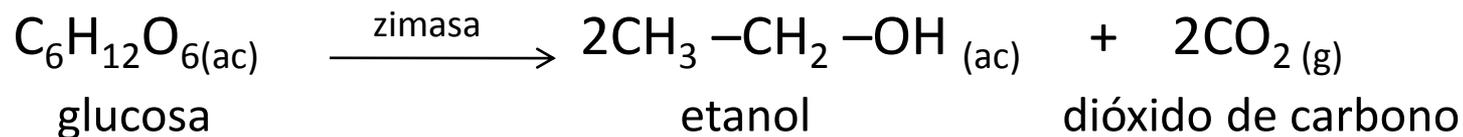
- La glicerina se utiliza en preparaciones semisólidas como cremas para hidratar la piel y en la elaboración de jabones.

Alcoholes

Fórmula semidesarrollada	Nombre común	Nombre IUPAC
$\text{CH}_3 - \text{OH}$	Alcohol metílico	Metanol
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$	Alcohol etílico	Etanol
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$	Alcohol n-propílico	1- Propanol
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$	Alcohol n-butílico	1-Butanol

ALCOHOLES

- El más conocido de los alcoholes, el etanol, es, después del agua, el solvente más utilizado.
- Se prepara por fermentación de azúcares. Si se colocan células de levadura en una solución azucarada y se mantienen calientes, la levadura produce una enzima llamada zimasa que cataliza la ruptura química de la molécula de glucosa en etanol y dióxido de carbono.



Cuando la levadura muere la reacción cesa.

Alcoholes

- El etanol así obtenido se puede utilizar para preparar bebidas embriagantes.
- Como el etanol es muy utilizado como solvente y como reactivo químico en la industria le imponen fuertes impuestos. Para abaratarlo, le agregan un desnaturalizante que lo hace impropio para la bebida por su toxicidad. Existen numerosos desnaturalizantes, entre otros, el metanol y la gasolina.
- Se pueden producir muertes de las personas que toman bebidas adulteradas que puedan contener alcohol desnaturalizado.

Alcoholes

- A excepción de las bebidas alcohólicas, el alcohol etílico que se consume es una mezcla de 95 % de alcohol y 5 % de agua, que se conoce como alcohol de 95 %.
- El alcohol etílico puro se conoce como alcohol absoluto.
- El alcohol etílico se clasifica medicinalmente como hipnótico (que produce sueño), es menos tóxico que otros alcoholes.
- El metanol es muy venenoso. Tomarlo, respirarlo por tiempo prolongado o dejarlo mucho tiempo en contacto con la piel puede producir ceguera o muerte.

Obtención de alcoholes

- Hidratación de alquenos: los alquenos se convierten en alcoholes por adición directa de agua.
- La fermentación de azúcares con levadura. Los azúcares provienen de varias fuentes, como las melasas de caña de azúcar o del almidón que se obtiene de varios granos. Al alcohol etílico se le conoce también como alcohol de granos.

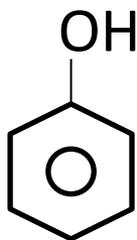


Fenoles

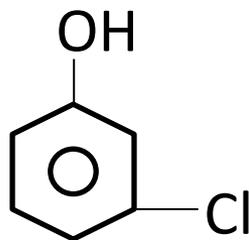
- Los fenoles tienen fórmula general Ar-OH en los que el grupo $-\text{OH}$ está unido directamente al anillo aromático. Al igual que los alcoholes se pueden considerar como derivados del agua, en la que un hidrógeno se ha sustituido por un grupo arilo.
- Los fenoles difieren de los alcoholes por su acidez y por la gran reactividad que el grupo $-\text{OH}$ le confiere al anillo aromático.
- Cuando el benceno pierde un átomo de hidrógeno se tiene el grupo C_6H_5- llamado fenil.
- Como a los compuestos aromáticos también se les llama arenos, al perder un areno un átomo de hidrógeno se produce un grupo arilo simbolizado como $\text{Ar}-$.

Fenoles

- Para dar nombre a los fenoles se toma en consideración que son derivados del fenol. Algunos reciben nombres comunes como los metilfenoles, que se conocen como cresoles.

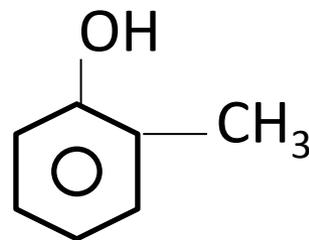


Fenol



m-clorofenol

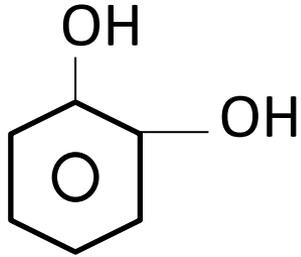
meta-clorofenol



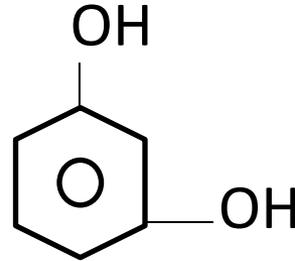
o-cresol

orto-cresol

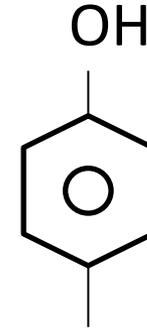
Fenoles



Catecol



Resorcinol



OH

Hidroquinona

Fenoles

- Los fenoles son bactericidas. El fenol se utiliza en solución diluida como antiséptico en hospitales. Las soluciones de desinfectantes bucales contienen sustancias fenólicas, así también algunas pastas dentales, desodorantes y jabones. Los cresoles tienen mayor poder germicida que el fenol. La creosota es una mezcla impura de cresoles y se usa para combatir infecciones en la piel de animales.
- El fenol se emplea en la elaboración de resinas como la baquelita.

Fenoles

- La baquelita es una resina sintética fabricada a partir de fenol formaldehído. No conduce la electricidad y es termoestable. El mango de este objeto es de baquelita.



Éteres

- Los éteres son compuestos de fórmula general:



en donde R= radical alquilo y R' es un radical igual o diferente a R, Ar= arilo

Los éteres pueden ser: simétricos, si los dos radicales son iguales, ejemplo:

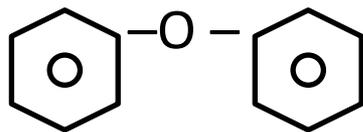


éter metílico o éter dimetílico
o dimetil-éter



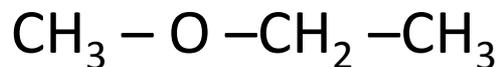
éter etílico o éter dietílico
o dietil-éter

Éteres

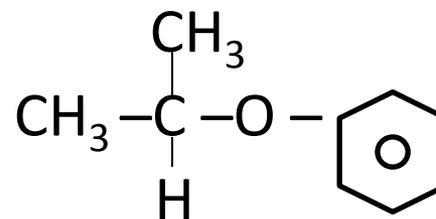


Difenil-éter o éter difenílico

Los éteres asimétricos tienen sus radicales diferentes:



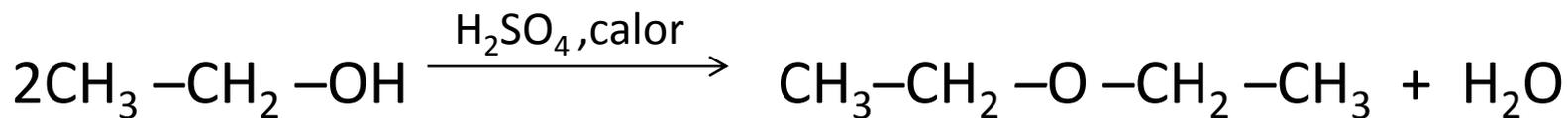
éter metil etílico o metil-etil-éter



Isopropil-fenil-éter

Obtención de éteres

- Los éteres simétricos se obtienen por deshidratación de alcoholes. El éter etílico se obtiene calentando alcohol etílico a 140 ° y agregando continuamente ácido sulfúrico:

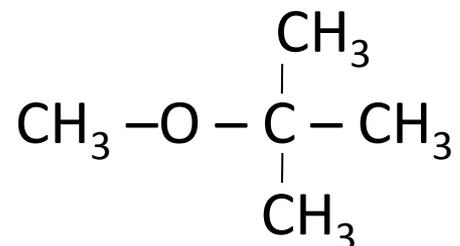


El éter etílico fue el primer anestésico utilizado, ya casi no emplea por su acción irritante.

Es líquido y se usa como solvente y extractor.

Éteres

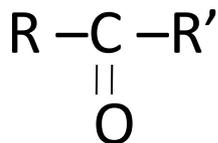
- El éter metil-terbutílico:



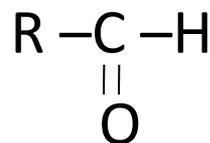
Este éter mejora el octanaje de la gasolina por lo que se utiliza actualmente como antidetonante, en sustitución del tetraetilo de plomo que se utilizó durante décadas con el mismo fin y causó gran contaminación.

Aldehídos y cetonas

- Los aldehídos y cetonas son compuestos de fórmula general:

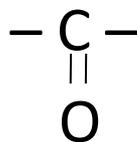


una cetona



un aldehído

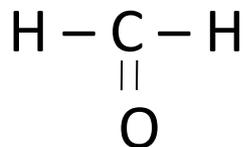
Ambos contienen el grupo funcional carbonilo que determina sus propiedades:



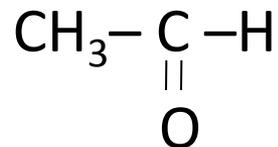
R = radical alquilo o arilo

R' = radical igual o diferente a R

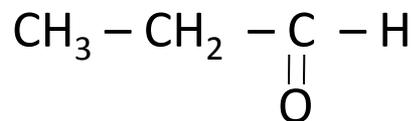
ALDEHÍDOS



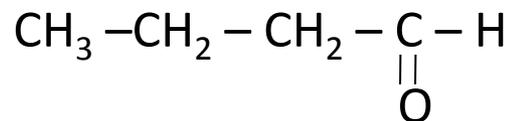
Formaldehído o metanal



Acetaldehído o etanal

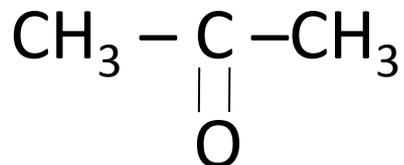


Propionaldehído o propanal

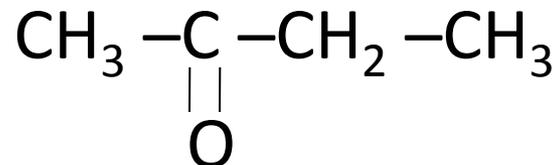


butiraldehído o butanal

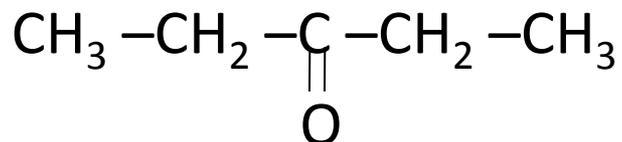
CETONAS



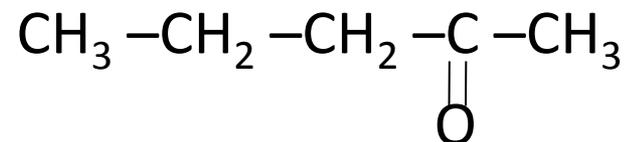
Acetona o propanona



metil-etil-cetona o butanona



Dietil-cetona o 3-pentanona



metil-n-propil-cetona
o 2-pentanona

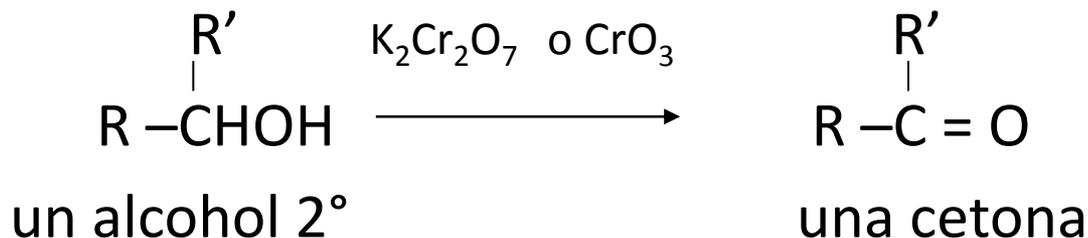
Cetonas

- La acetona o propanona es la cetona alifática más sencilla.
- Se utiliza como solvente de barnices.



Obtención de cetonas

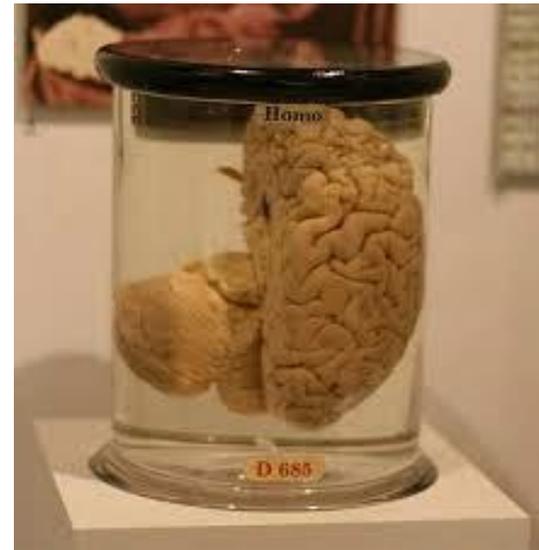
- Las cetonas se obtienen de la oxidación de alcoholes secundarios. Por medio del ácido crómico: permanganato de potasio acuoso $K_2Cr_2O_7$ acuoso, o CrO_3 en ácido acético glacial.



La acetona se obtiene a partir del alcohol isopropílico.

Aldehídos

- El formaldehído es un gas. Su solución acuosa al 40 % se conoce como formol que se utiliza para conservar piezas anatómicas, embalsamamiento de cadáveres, fungicida.
- El formaldehído se utiliza en la obtención de resinas sintéticas.



Ácidos carboxílicos

- Los ácidos orgánicos son llamados ácidos carboxílicos. Su fórmula general es $R-COOH$.

En donde R = radical alquilo o arilo y el $-COOH$ es el grupo funcional carboxilo.

Fórmula	Nombre común		Nombre IUPAC
$H-COOH$	Ácido fórmico	o	metanoico
CH_3-COOH	Ácido acético	o	etanoico
CH_3-CH_2-COOH	Ácido propiónico	o	propanoico
$CH_3-CH_2-CH_2-COOH$	Ácido butírico	o	butanoico

ÁCIDOS CARBOXÍLICOS

- Los nombres comunes de los ácidos carboxílicos se derivan de su origen. Por ejemplo, el ácido fórmico es causa del ardor que produce la mordedura de una hormiga, (del latín formica: hormiga), El ácido butírico confiere a la mantequilla rancia su olor característico, (del latín butyrum: mantequilla). Los ácidos caproico, caprílico y cáprico se encuentran en la grasa de la cabra (del latín: caper, cabra).

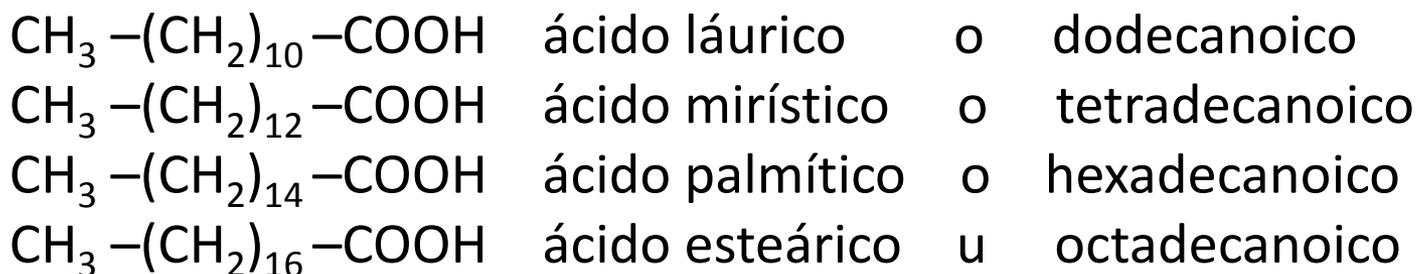
$\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_4 - \text{COOH}$ ácido caproico

$\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_6 - \text{COOH}$ ácido caprílico

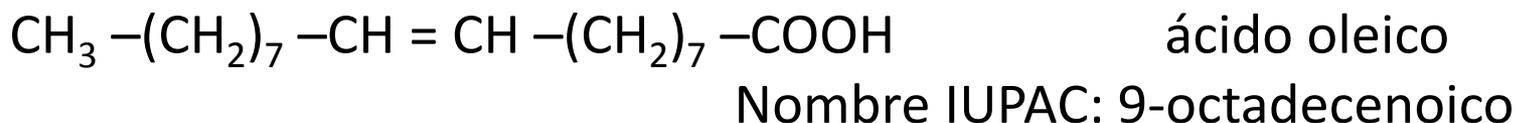
$\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_8 - \text{COOH}$ ácido cáprico

Ácidos carboxílicos

- Las fuentes de ácidos carboxílicos alifáticos más importantes son las grasas animales y aceites vegetales. Se encuentran ácidos carboxílicos de cadena recta con número par de carbonos, de 6 a 18 carbonos. A continuación, ácidos grasos saturados, tienen ligaduras sencillas:



- Como el ácido oleico es un ácido graso moniinsaturado (tiene solo una doble ligadura).



Ácidos grasos



Los lácteos: mantequilla, queso contienen ácido palmítico. Este ácido es muy abundante en carnes.



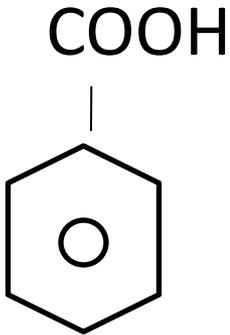
El aceite de coco contiene ácido láurico, mirístico, palmítico y esteárico.

Ácidos grasos

- El ácido oleico se encuentra en aceites vegetales: de oliva, cártamo, aguacate. Reduce el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares ya que es benéfico en los vasos sanguíneos.



Ácidos carboxílicos



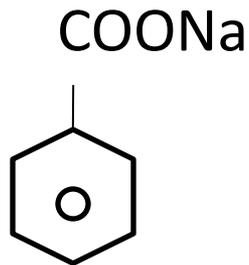
Ácido benzoico

Es un ácido carboxílico aromático.
Es un sólido blanco y tiene propiedades antimicrobianas y fungicidas. Se usa para hacer pastas dentales.



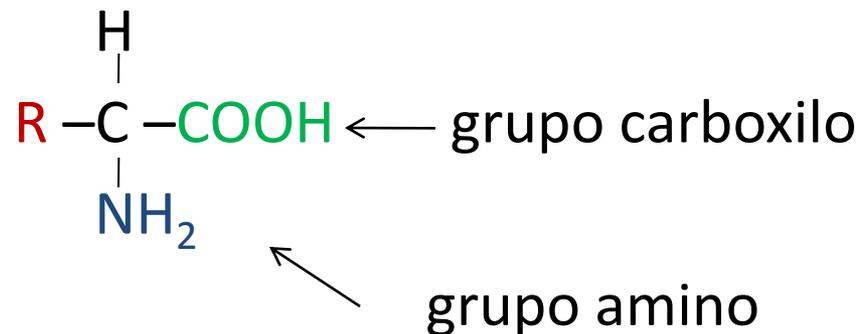
Ácidos carboxílicos

- El benzoato de sodio es la sal del ácido benzoico. Se utiliza como conservador en jugos, salsas.

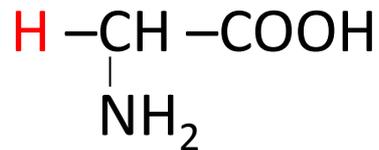


Aminoácidos

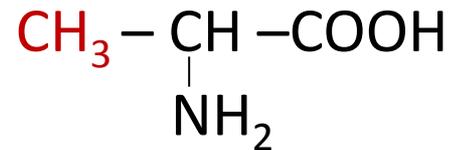
- Los aminoácidos son las unidades estructurales básicas de las proteínas. Cada aminoácido se compone de un grupo amino -NH_2 y un grupo carboxilo, unidos directamente al mismo átomo de carbono denominado carbono alfa. Existen unos 20 aminoácidos diferentes en los seres vivos. Lo que difiere a un aminoácido de otro es el grupo R.



Aminoácidos



Glicina

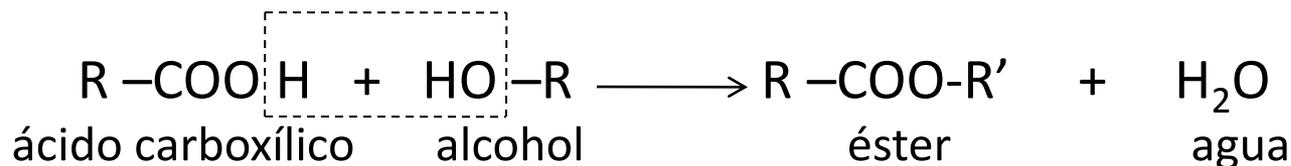


Alanina

Las proteínas se componen de 20 aminoácidos diferentes. Nuestro organismo puede sintetizar diez de estos veinte aminoácidos en cantidades suficientes para satisfacer nuestras necesidades. Los otros diez se ingieren y se llaman aminoácidos esenciales ya que son componentes necesarios en nuestra dieta.

Ésteres

- Los ésteres son derivados de ácidos carboxílicos. Resultan de la reacción entre un ácido carboxílico y un alcohol. En la reacción, además se obtiene agua:

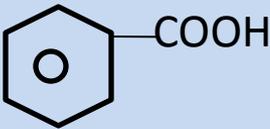
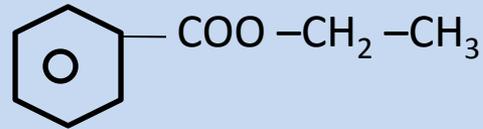


Tanto en la nomenclatura IUPAC como en la común, el nombre de los ésteres se forma del nombre del ácido del cual proviene, eliminando la palabra ácido, cambiando la terminación ico por ato e indicando el nombre del grupo alquilo o arilo del alcohol que lo formó.

$\text{H}-\text{COO}-\text{CH}_3$ Formiato de metilo o metanoato de metilo

$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COO}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ Butirato de etilo o
butanoato de etilo

Esteres

ÁCIDO QUE LO ORIGINA	ALCOHOL	FÓRMULA
$\text{CH}_3 - \text{COOH}$ Ácido acético o etanoico	$\text{HO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ 1-Propanol o alcohol n-propílico	$\text{CH}_3 - \text{COO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ Acetato de n-propilo o Etanoato de n-propilo
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$ Ácido butírico o butanoico	$\text{HO} - \text{CH}_3$ metanol o alcohol metílico	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COO} - \text{CH}_3$ butirato de metilo o Butanoato de metilo
 Ácido benzoico	$\text{HO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ etanol o alcohol etílico	 benzoato de etilo o butanoato de etilo

Ésteres

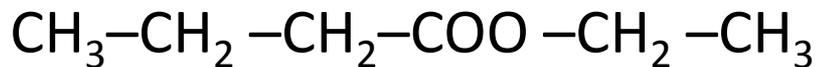
- Los sabores y aromas de flores y frutas se deben a ésteres por esta razón se emplean en la elaboración de perfumes y esencias.

Éster	aroma
butirato de etilo	piña
acetato de amilo	plátano
butirato de amilo	chabacano
formiato de etilo	ron
isovaleriato de isoamilo	manzana
acetato de octilo	naranja

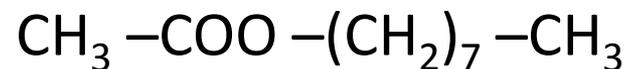
Ésteres



El butirato de etilo tiene aroma a piña.



El acetato de octilo tiene aroma a naranja.



Ésteres

- Gran parte de las conservas, jaleas, gelatinas, etc. poseen sabores artificiales, indicados en las etiquetas. Los ésteres utilizados no son precisamente los que se encuentran en las frutas naturales, sino otros que produzcan el mismo aroma o sabor.

Aminas

- Las aminas se consideran derivados orgánicos del amoniaco NH_3 por sustitución de uno o todos de sus hidrógenos por grupos alquilo o arilo. Estos compuestos tienen basicidad apreciable (azulean el tornasol rojo)
- Las aminas se clasifican como:
R-NH₂ Primaria, R₂-NH Secundaria, R₃-N Terciaria
- Primarias, si un radical alquilo sustituye a un hidrógeno del amoniaco. Ejemplos:



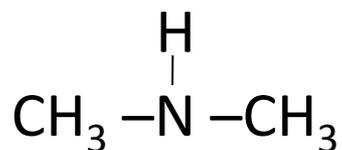
Metil amina



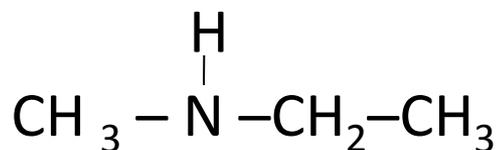
etil amina

Aminas

- Aminas secundarias: si dos radicales alquilo han sustituido a dos hidrógenos del amoniaco:

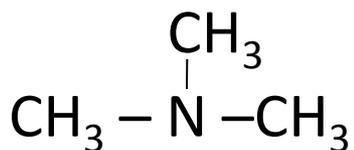


Dimetil amina

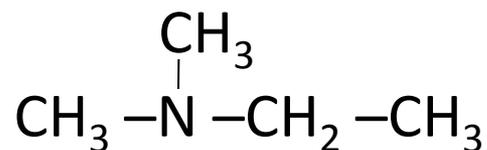


metil etil amina

Aminas terciarias: si tres radicales alquilo han sustituido a los tres hidrógenos del amoniaco.



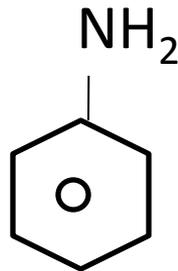
Trimetil amina



dimetil etil amina

Aminas

- La anilina es una amina aromática. Es la base de muchos colorantes.



Aminas

- La dimetilamina se emplea en la preparación de productos farmacéuticos que se utilizan como anestésicos como la estovaína.
- La hexametiléndiamina se utiliza como materia prima en la fabricación del nylon.
- La putrescina y cadaverina son diaminas que se forman en la putrefacción de las proteínas.



putrescina

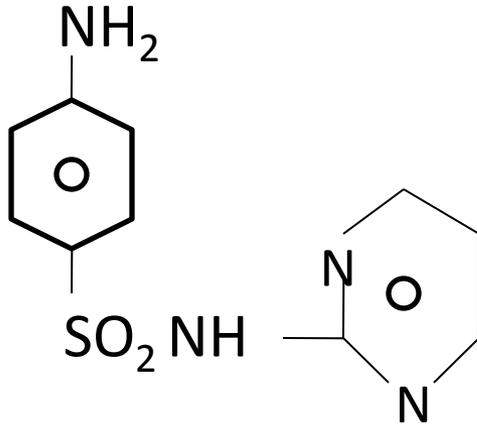
tetrametiléndiamina



cadaverina

pentametiléndiamina

Aminas



Sulfadiazina

Se utiliza para combatir infecciones bacterianas

HALOGENUROS DE ALQUILO

- Son compuestos de fórmula general: R-X
En donde R es un radical Alquilo y X es un halógeno: Cl, Br, I.

HALOGENUROS DE ALQUILO

$\text{CH}_3 - \text{Cl}$ cloruro de metilo

$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{Cl}$ cloruro de etilo

$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{Cl}$ Cloruro de n-propilo

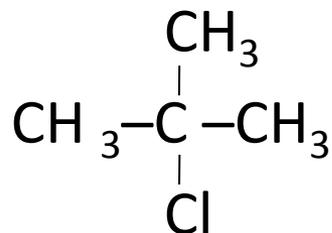
$\text{CH}_3 - \underset{\text{Cl}}{\text{CH}} - \text{CH}_3$ cloruro de isopropilo o 2-cloropropano

$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{Cl}$ cloruro de n-butilo o 1-clorobutano

$\text{CH}_3 - \underset{\text{Cl}}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ cloruro de sec-butilo o 2-clorobutano

$\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{Cl}$ cloruro de isobutil (o)
o 1-cloro-2-metilpropano

Halogenuros de alquilo



2-cloro-2-metil propano o Cloruro de ter-butil(o)



bromuro de n-butilo

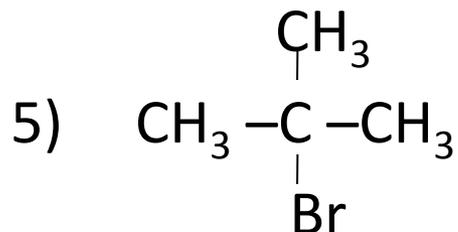
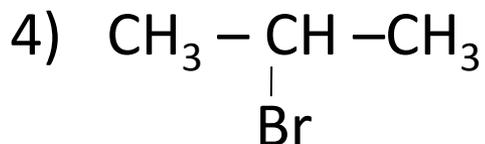
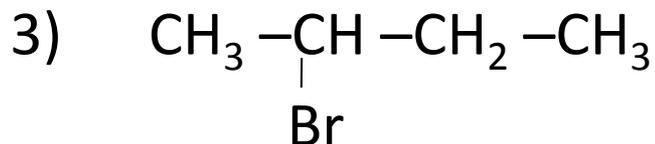
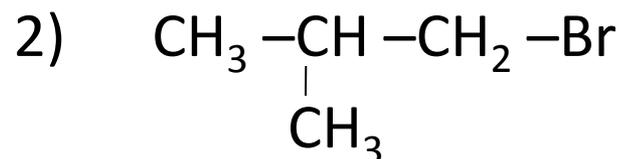
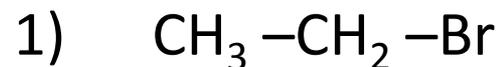
Halogenuros de alquilo

- El cloruro de etilo se emplea como anestésico local. Su presentación en spray se rocía sobre la parte afectada por el dolor.



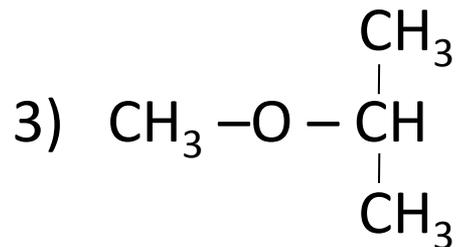
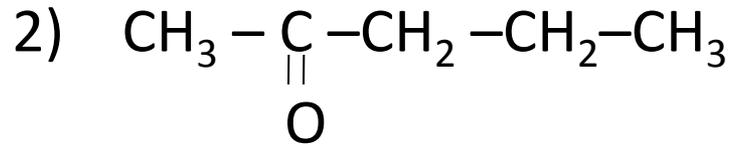
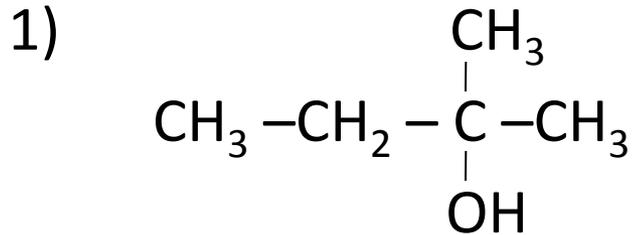
Actividad 1

- Escribe el nombre de los siguientes compuestos:

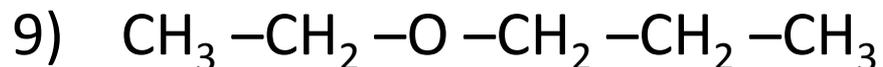
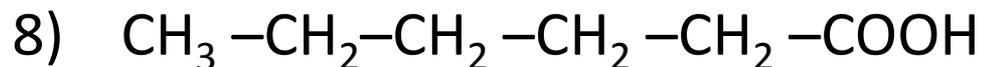
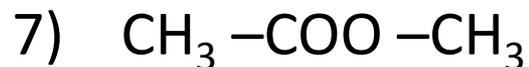


Actividad 2

Escribe el nombre de los siguientes compuestos:



Actividad 2



Actividad 3

- Escribe la fórmula de los siguientes compuestos:
 - 1) Alcohol isoprílico
 - 2) Ácido acético o etanoico
 - 3) Acetona o propanona
 - 4) Dimetil éter
 - 5) Formaldehído
 - 6) Ácido propiónico o propanoico
 - 7) Dietilamina
 - 8) Butanoato de etilo o butirato de etilo
 - 9) Etil-terbutil-éter
 - 10) Fenol

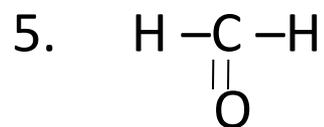
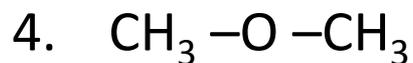
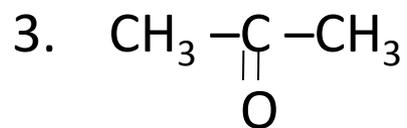
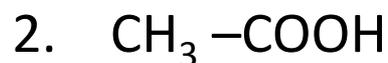
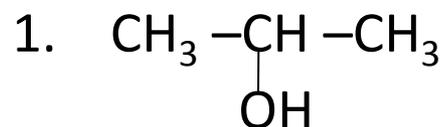
Respuestas de la actividad 1

1. Bromuro de etilo
2. Bromuro de isobutil(o)
3. Bromuro de sec-butil(o)
4. Bromuro de isopropil(o)
5. Bromuro de ter-butil

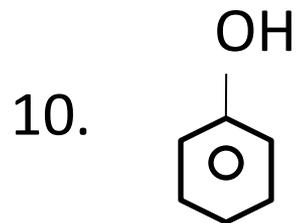
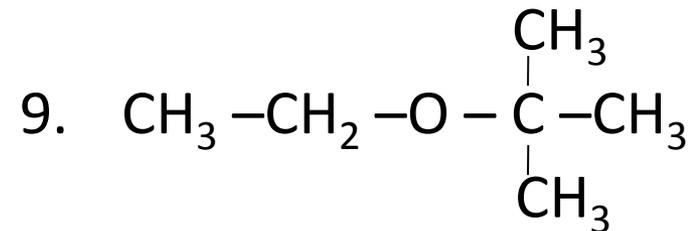
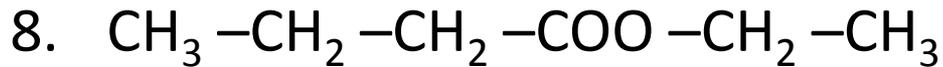
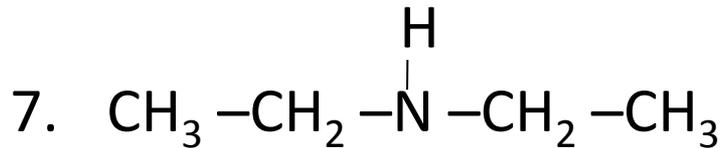
RESPUESTAS DE LA ACTIVIDAD 2

1. Alcohol ter-pentílico o 2-metil-2butanol
2. 2-pentanona o metil-n-propil cetona
3. Éter metil isopropílico o metil-isopropil éter
4. Ácido butírico o butanoico
5. Acetaldehído o etanal
6. Metil-terbutil amina
7. Acetato de metilo
8. Ácido hexanoico
9. Éter etil n-propílico
10. Alcohol n-pentílico o 1-pentanol

RESPUESTAS DE LA ACTIVIDAD 2



RESPUESTAS



Evaluación

1. El compuesto de fórmula general R-OH es un:
 - a) Éter
 - b) Alcohol
 - c) Ácido
 - d) Amina

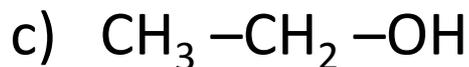
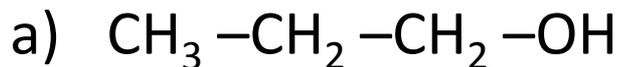
2. El grupo funcional de un ácido orgánico es:
 - a) Carbonilo
 - b) Amino
 - c) Carboxilo
 - d) oxhidrilo

Evaluación

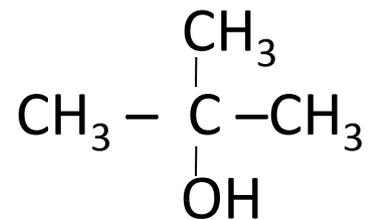
3. El proceso en el que la molécula de glucosa se rompe con liberación de dióxido de carbono y etanol se llama:

- a) Combustión
- b) Polimerización
- c) Fermentación
- d) Putrefacción

4. ¿Cuál de los siguientes alcoholes es terciario?

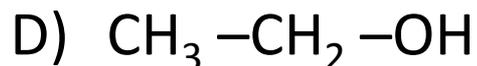
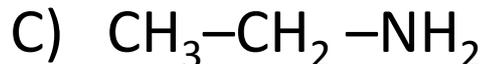
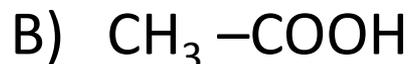
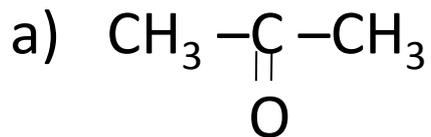


d)

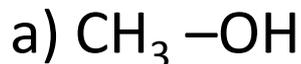
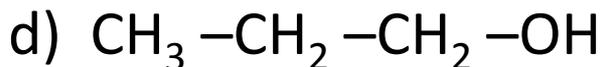
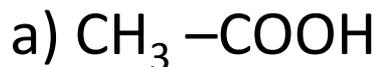


EVALUACIÓN

5. Selecciona de los siguientes ejemplos una amina:



6. Selecciona de los siguientes ejemplos al ácido acético:



EVALUACIÓN

7. A los compuestos de fórmula general R –O –R'

- a) Alcoholes
- b) Éteres
- c) Aldehídos
- d) Cetonas

8. El siguiente compuesto $\text{CH}_3 - \underset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}} - \text{CH}_3$ se llama:

- a) Alcohol etílico
- b) Ácido acético
- c) Acetona o propanona
- d) Dimetil amina

Evaluación:

9. El siguiente compuesto $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ se llama:

- a) Acetona
- b) Ácido butírico
- c) Eter etílico
- d) Etanol

10. El siguiente compuesto $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$ se llama:

- a) Dimetil éter
- b) Alcohol etílico
- c) Formaldehído
- d) Dimetil amina

Evaluación:

11. El grupo funcional -COOH se llama:

- a) Carboxilo
- b) Carbonilo
- c) Amino
- d) Oxhidrilo

12. El grupo funcional $\begin{array}{c} \text{-C-} \\ || \\ \text{O} \end{array}$ se llama:

- a) Carboxilo
- b) Carbonilo
- c) Oxhidrilo
- d) Amino

EVALUACIÓN

13. El siguiente compuesto $\text{H}-\text{CHO}$ se llama:

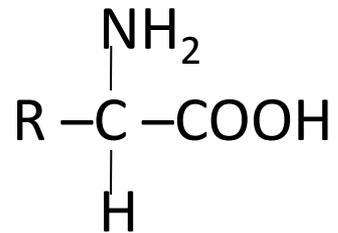
- a) Ácido propiónico
- b) Metil-etil éter
- c) Formaldehído
- d) Benceno

14. El compuesto $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$ se llama:

- a) Ácido butírico
- b) Butanol
- c) Butirato de etilo
- d) Dietil éter

Evaluación

15. Un compuesto con la siguiente fórmula general es:



- a) Alcohol
- b) Ácido graso
- c) Ácido nucleico
- d) Aminoácido

Respuestas

1. B
2. C
3. C
4. D
5. C
6. A
7. B
8. C
9. d

10. a
11. a
12. b
13. c
14. b
15. d

BIBLIOGRAFÍA

- Química Orgánica
Morrison, Robert. Boyd, Robert.
Editorial: Fondo Educativo Interamericano.
1983
- Química Orgánica
Flores de Labardini, Teresita.
Editorial: Esfinge.
1993
- Química Orgánica
Bailey, S. Philip. Bailey, A. Christina.
Pearson Educación.
1995