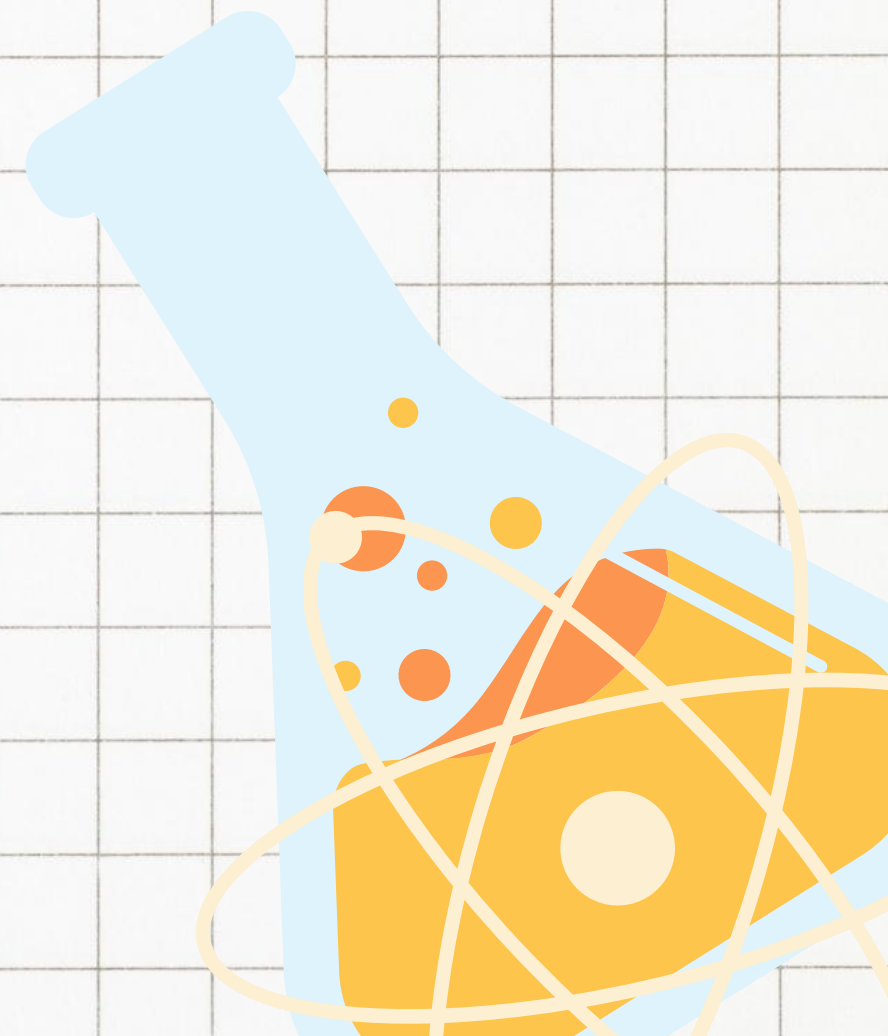
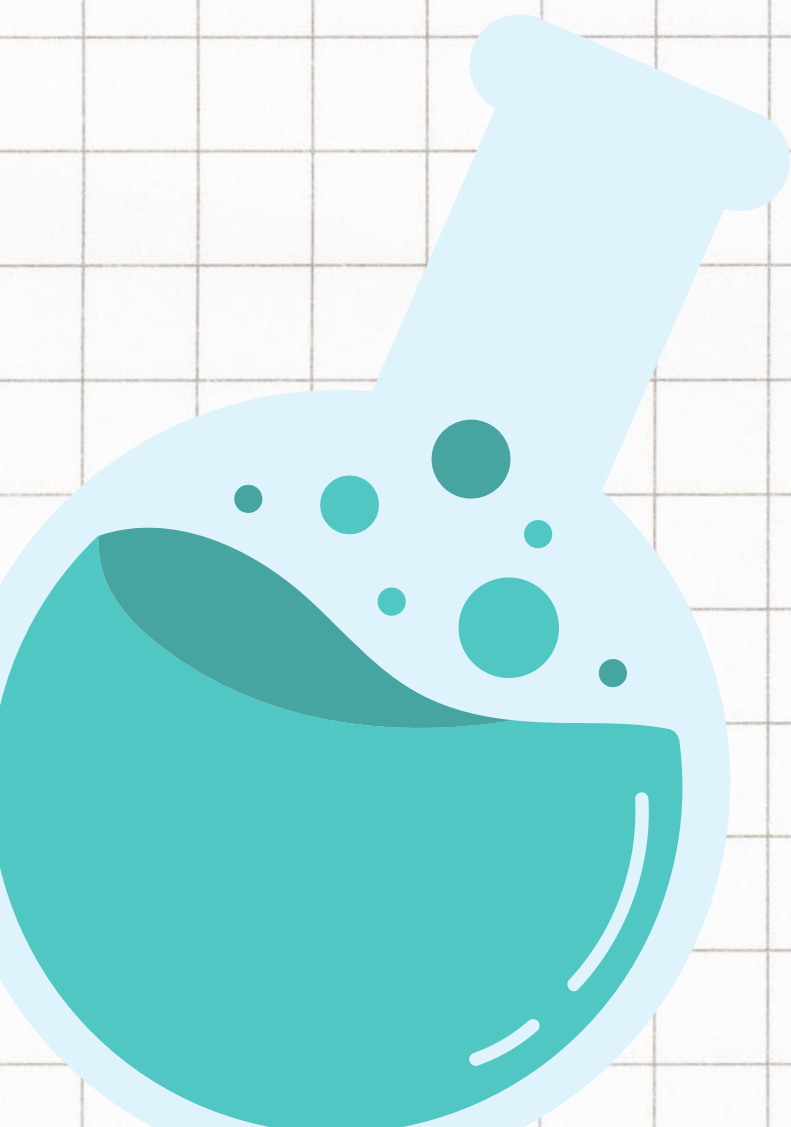
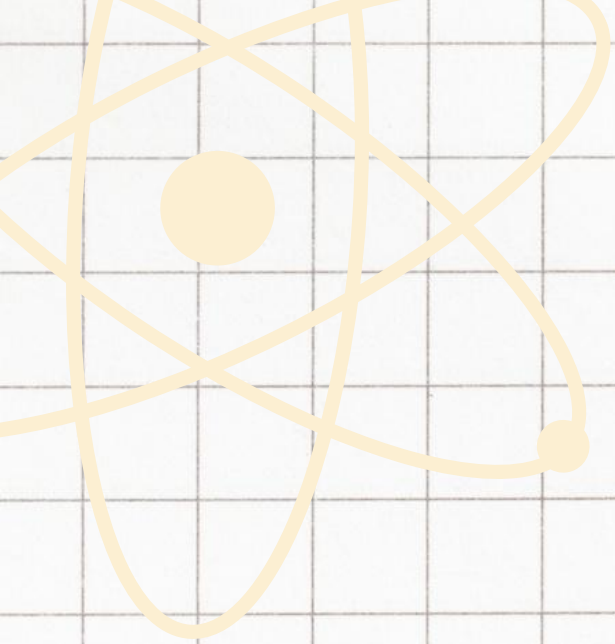


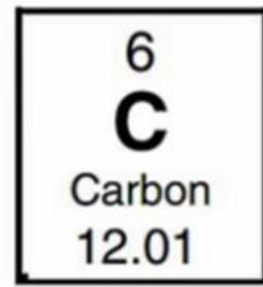
Preuniversitario futuro

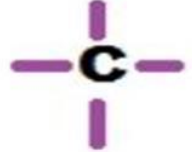
QUIMICA ORGANICA COTIDIANA

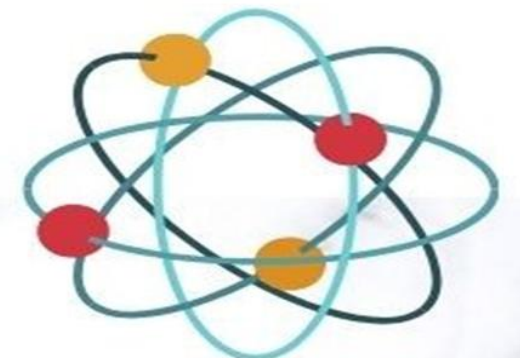
Natalia Díaz Fuenzalida



RECORDEMOS



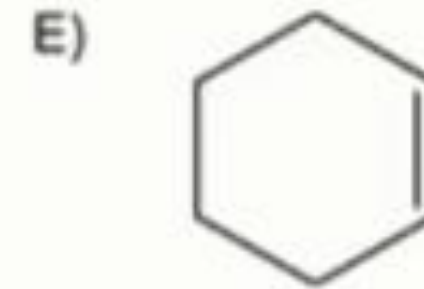
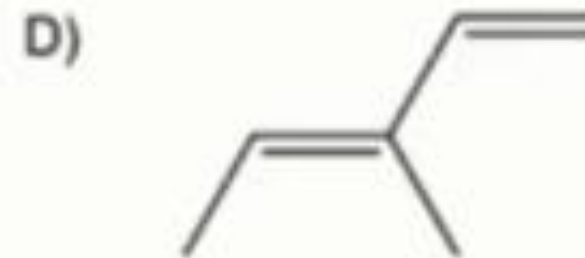
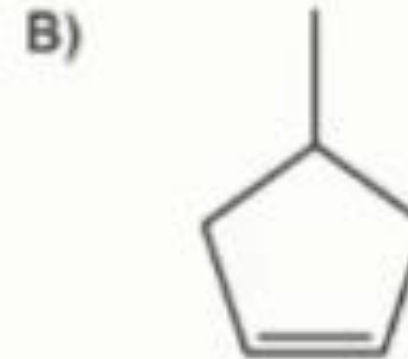
Estructura	Enlace sigma (σ)	Enlace pi (π)	Hibridación	Geometría	Ángulo de enlace
	4	0	Sp ³	Tetraédrico	109,5°
	2	1	Sp ²	Triangular plana	120°
	2	2	Sp	Lineal	180°
	2	2	Sp	Lineal	180°



En la siguiente tabla se presentan todos los enlaces de un compuesto orgánico:

Enlace	Enlace entre	Cantidad de enlaces
σ ($sp^2 - sp^2$)	C-C	5
π (p - p)	C-C	3
σ ($sp^2 - s$)	C-H	8

De acuerdo con la tabla, ¿cuál es la representación correcta del compuesto?

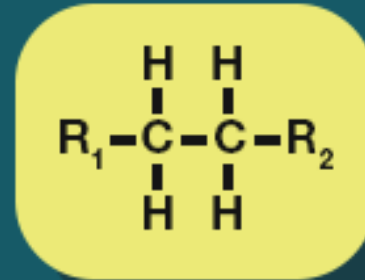


Estrategia: Contar los tipos de enlaces. En este caso conviene identificar los enlaces dobles

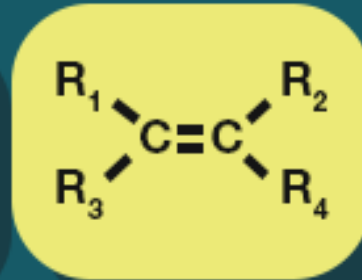
Recordatorio: Los enlaces dobles tienen un enlace sigma (σ) y uno pi (π)

RECORDAMOS

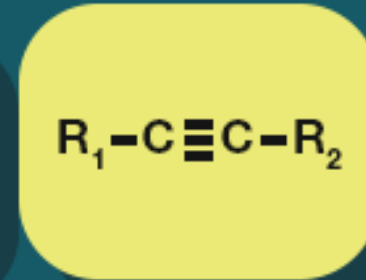
GRUPOS FUNCIONALES



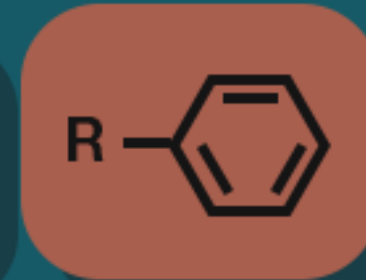
ALCANO



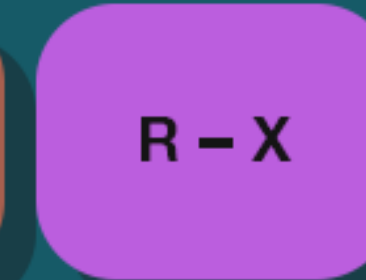
ALQUENO



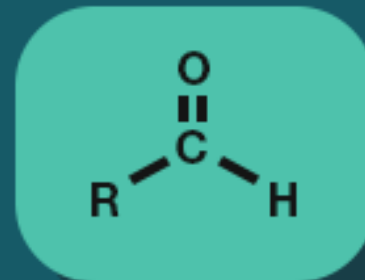
ALQUINO



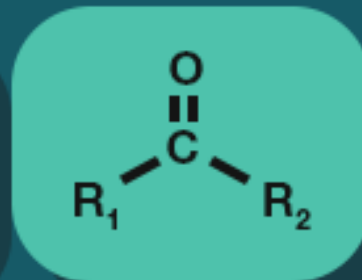
ARENO



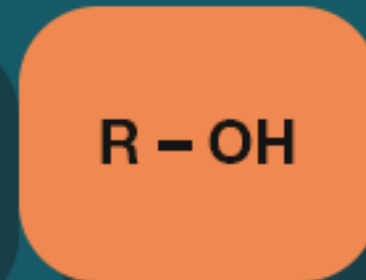
HALOALCANO



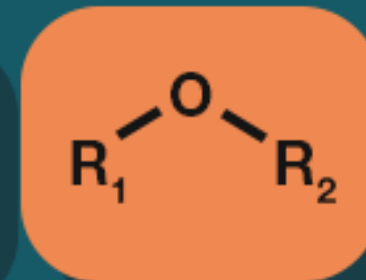
ALDEHÍDO



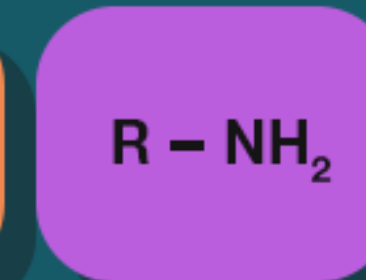
CETONA



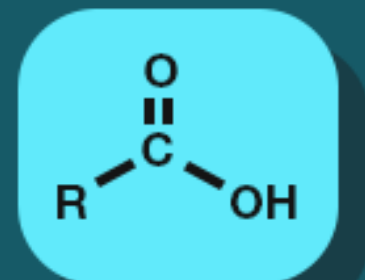
ALCOHOL



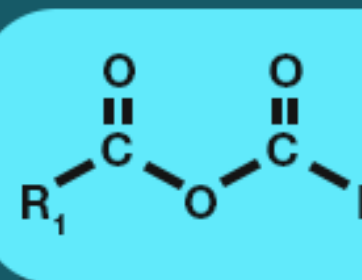
ÉTER



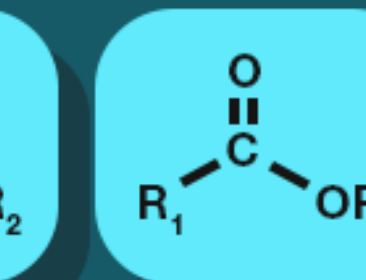
AMINA



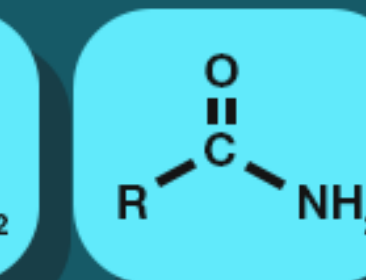
CARBOXYLIC
ACID



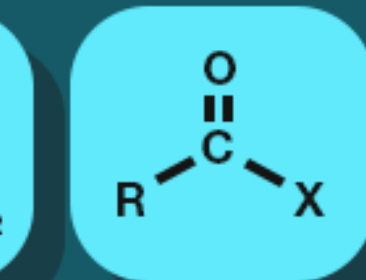
ANHÍDRIDO
DE ÁCIDO



ÉSTER



AMIDA



HALURO
DE ÁCIDO

HIDROCARBUROS

AROMÁTICOS

OTROS
HETEROÁTOMOS

HETEROATÓMICOS
DE OXÍGENO SIMPLES

COMPUESTOS
CARBONILOS

ÁCIDOS CARBOXÍLICOS
Y DERIVADOS



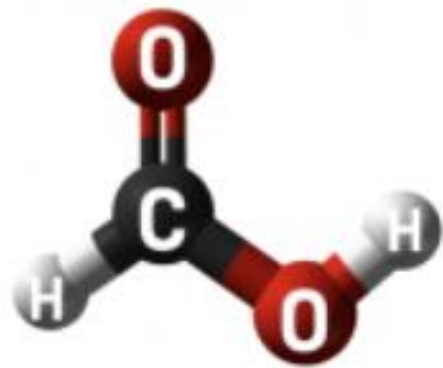
Grupos funcionales

Función	Estructura	Fórmula	G. Principal	Sustituyente
Ácido Carboxílico	$\text{R} - \overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}} - \text{OH}$	$-\text{COOH}$	Ácido....oico	Carboxi-
Éster	$\text{R} - \overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}} - \text{OR}'$	$-\text{COO}-$	oato de....ilo	Alcoxicarbonil-
Amida	$\text{R} - \overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}} - \text{NH}_2$	$-\text{CONH}_2$	-amida	Carbamoil-
Nitrilo	$\text{R} - \text{C} \equiv \text{N}$	$-\text{CN}$	-nitrilo	ciano-
Aldehído	$\text{R} - \overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}} - \text{H}$	$-\text{CHO}$	-al	oxo- Formil-
Cetona	$\text{R} - \overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}} - \text{R}'$	$-\text{CO}-$	-ona	oxo-
Alcohol	$\text{R} - \text{OH}$	$-\text{OH}$	-ol	hidroxi-
Amina	$\text{R} - \text{NH}_2$	$-\text{NH}_2$	-amina	amino-
Éter	$\text{R} - \text{O} - \text{R}'$	$-\text{O}-$	-oxi....ano -il....ileter	oxa- Alcoxi-



Ejemplos de ácidos carboxílicos

Ácido fórmico



Presente en hormigas



Ácido acético

R es un átomo de C con 3 de H; o CH_3

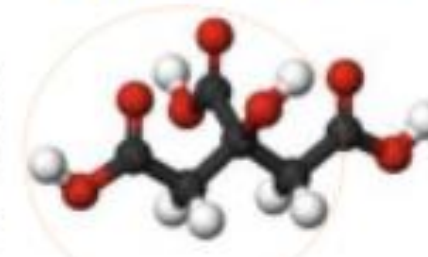


Presente en vinagre



Ácido cítrico

R es una cadena de 5 C con 7 H y 5 O; o $\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_5$

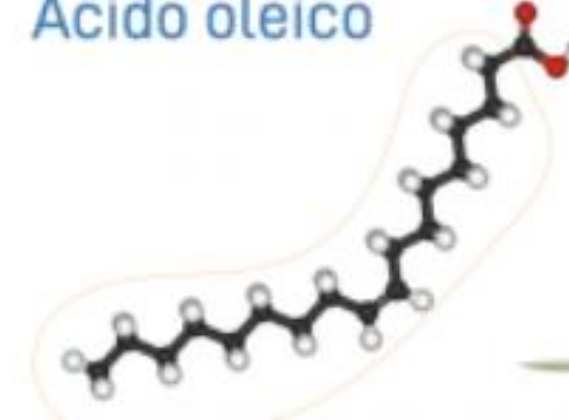


Presente en cítricos



Ácido oleico

R es una cadena de 17 C con 2 H cada uno; o $\text{C}_{17}\text{H}_{33}$

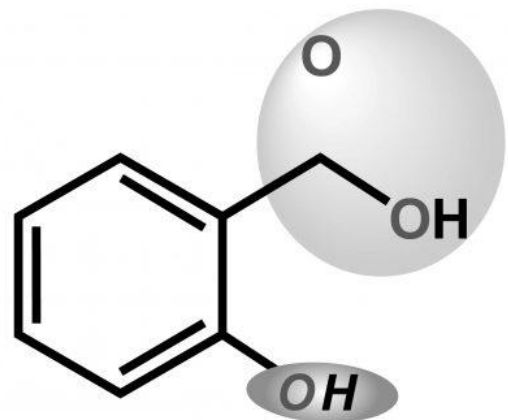


Presente en aceites



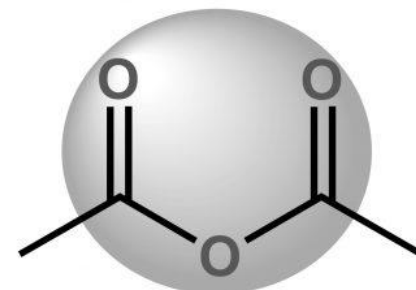
Ácido carboxílico

Ácido carboxílico

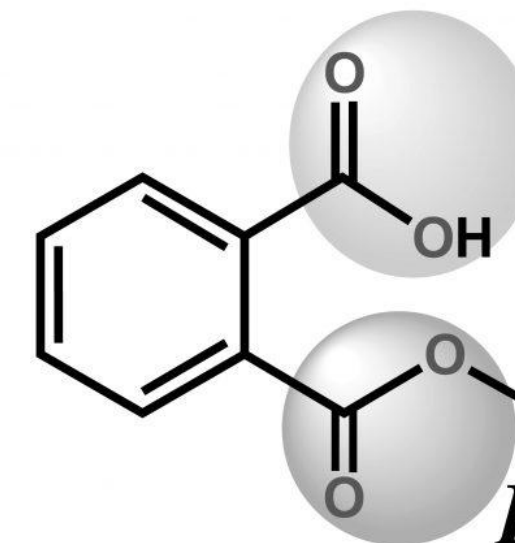


Alcohol 2°

Anhídrido carboxílico



+

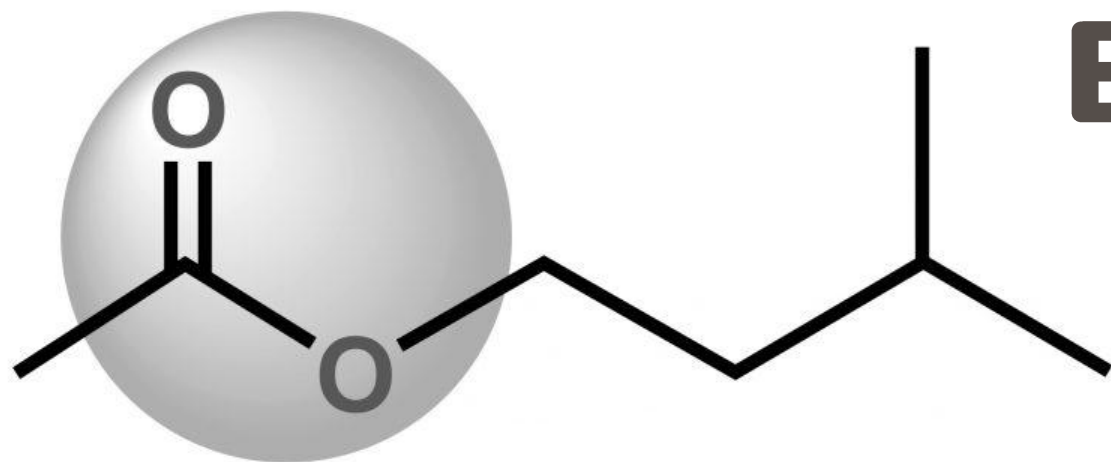


Éster

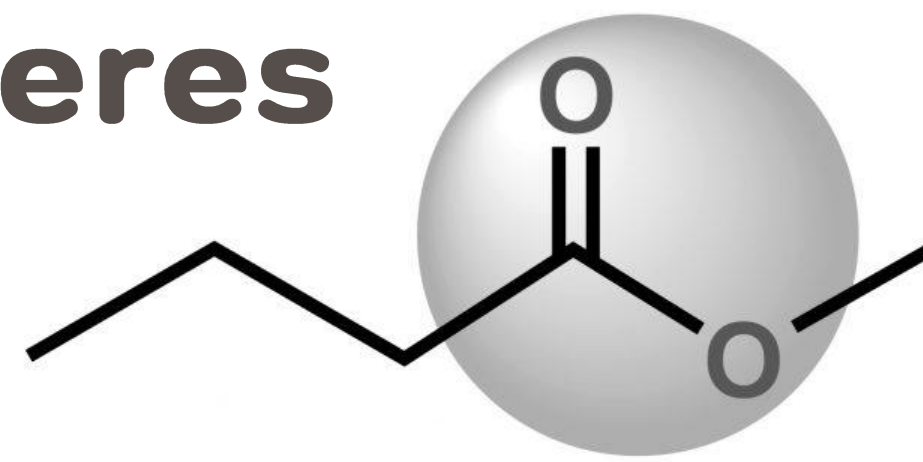
Ácido acetil salicílico = Aspirina



Ejemplos de Esteres



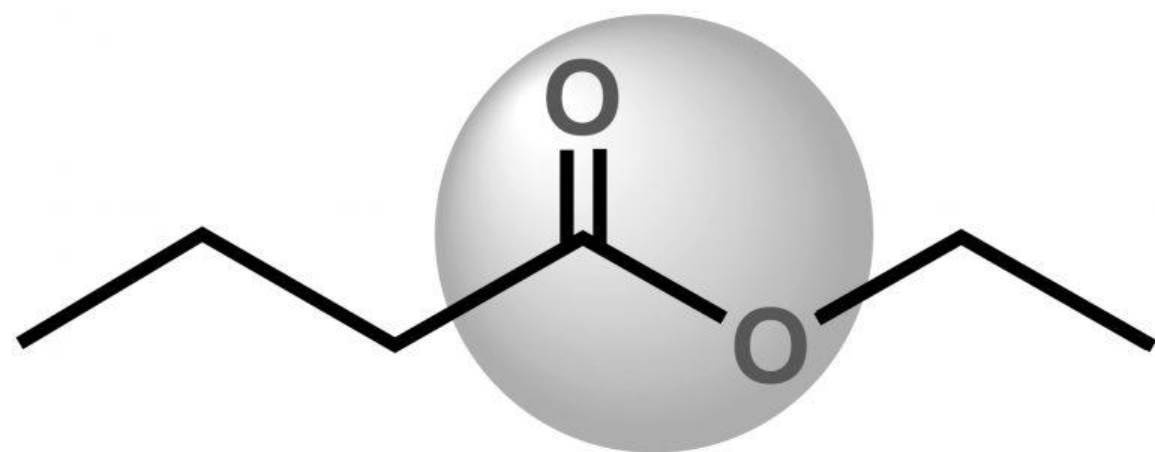
Etanoato de isopentilo



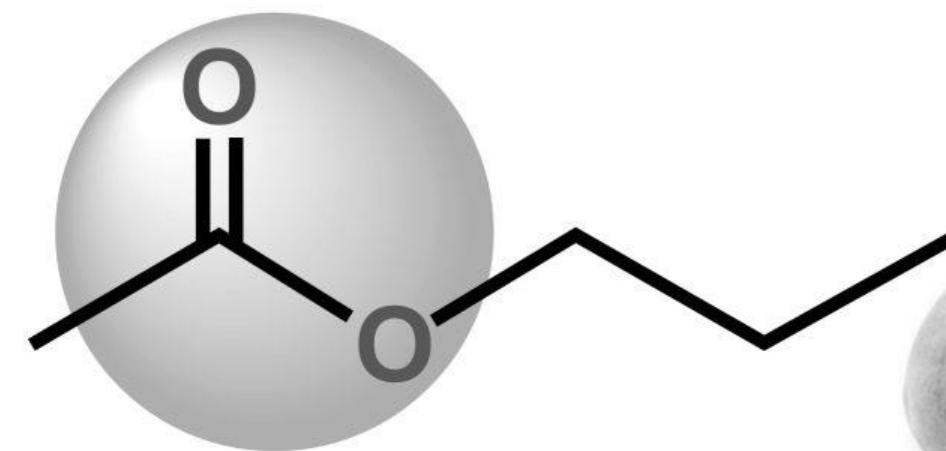
Butanoato de metilo



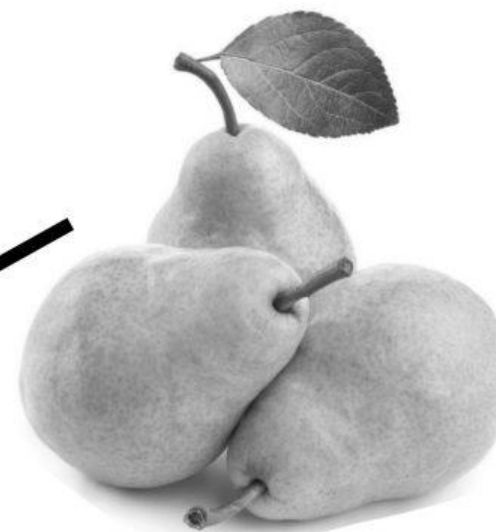
Grupo funcional éster = olor característico de frutas



Butanoato de etilo

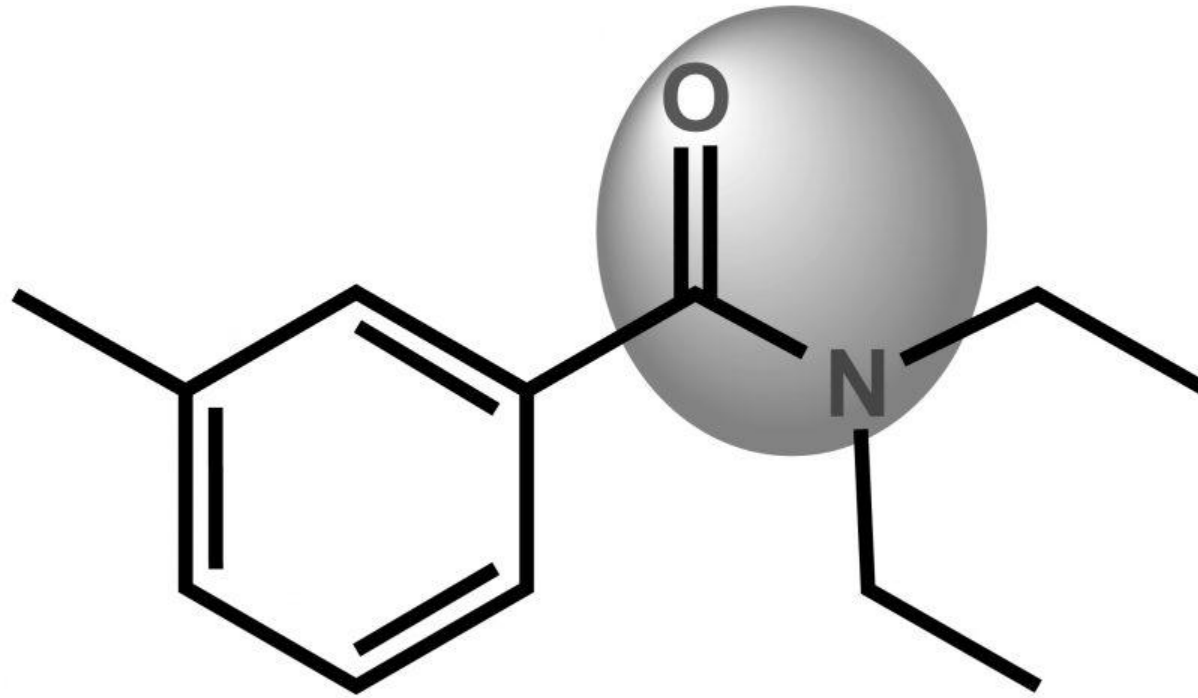


Etanoato de propilo



Ejemplos de amidas

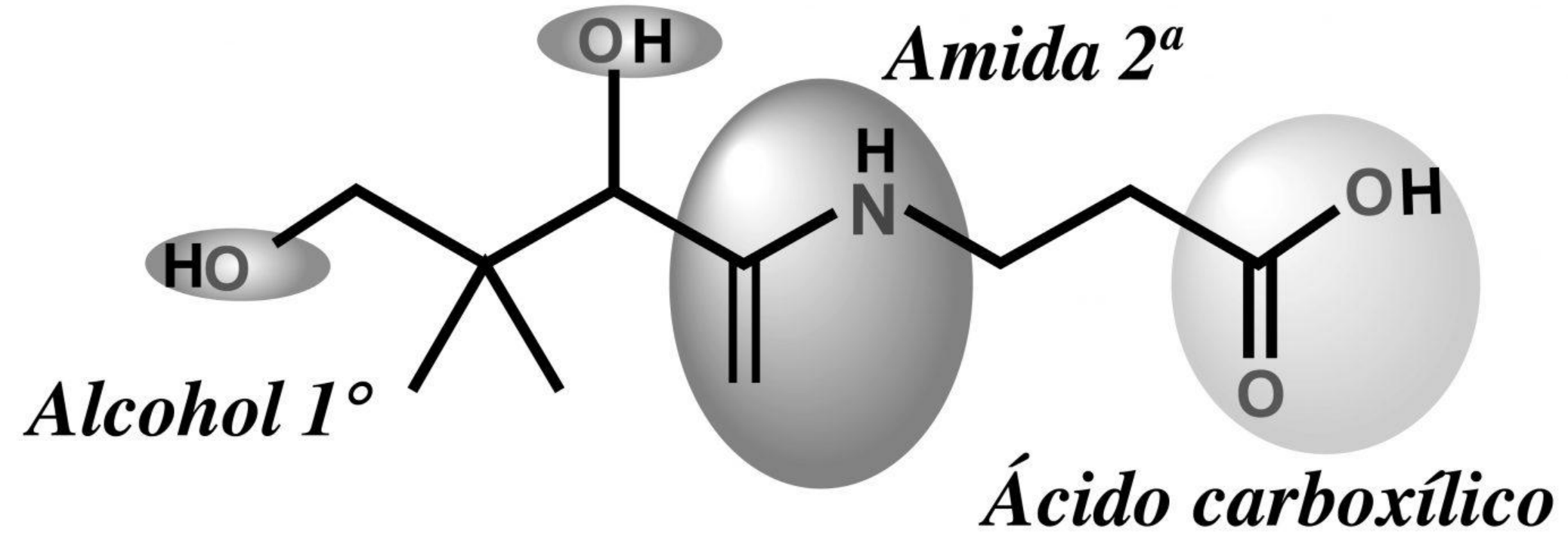
Amida 3ª



DETT



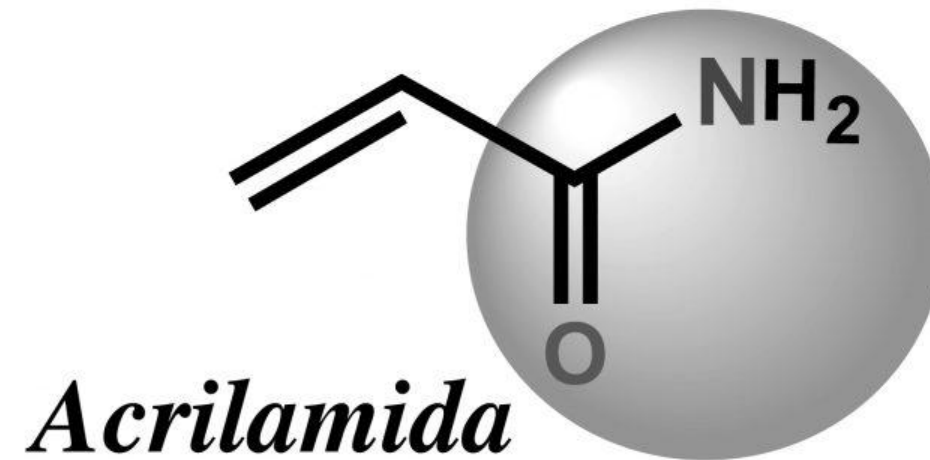
Amida 2ª



Vitamina B5

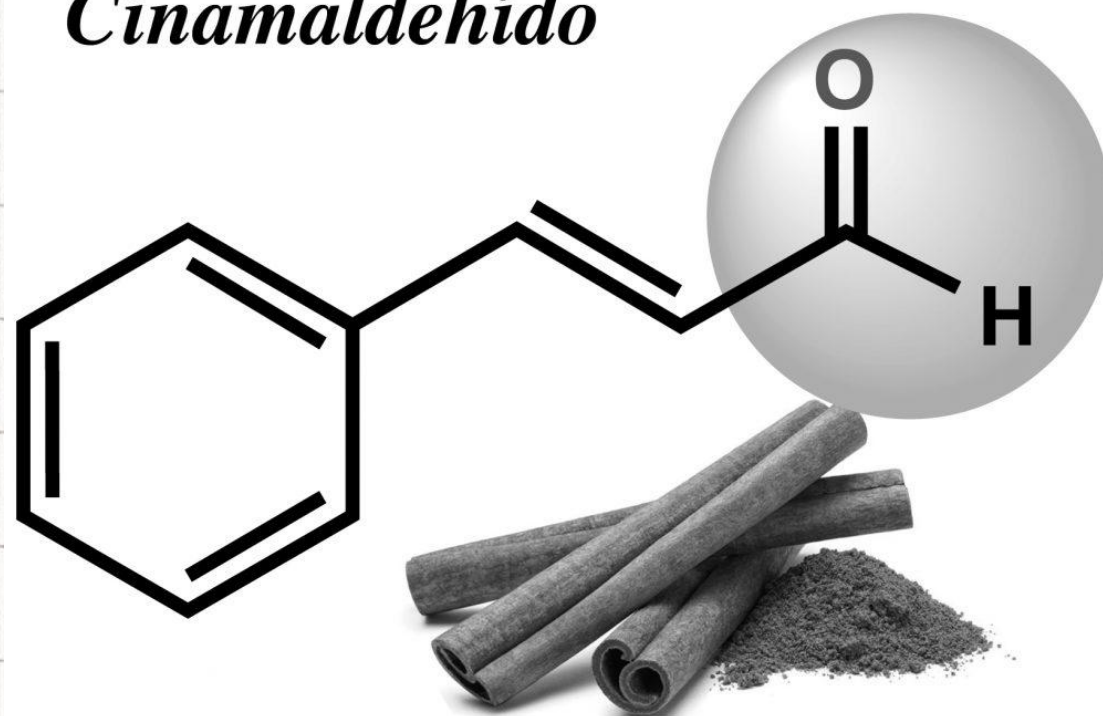


Amida 1ª

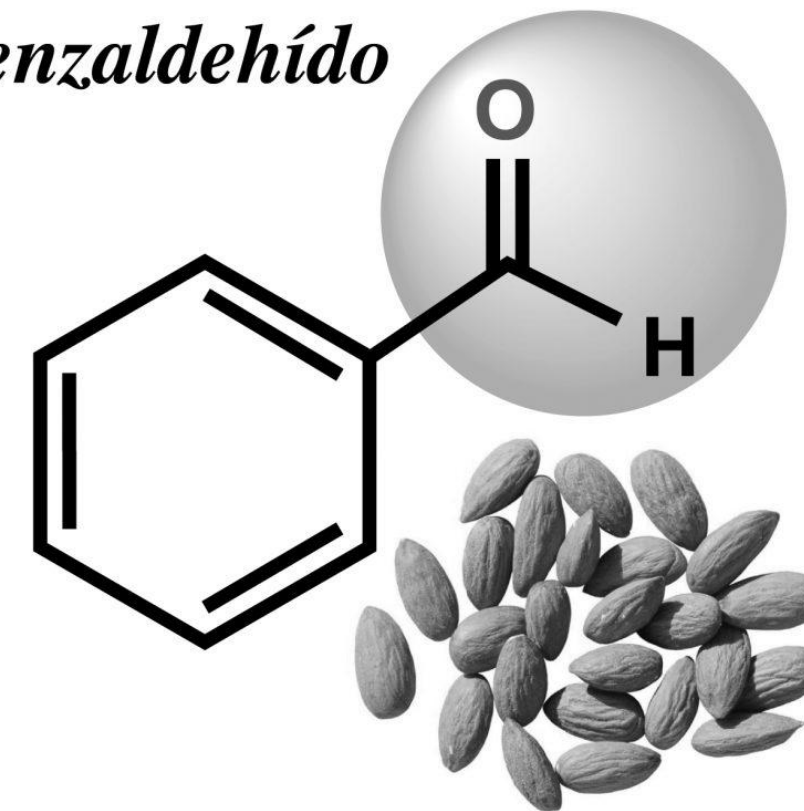


Ejemplos de aldehídos

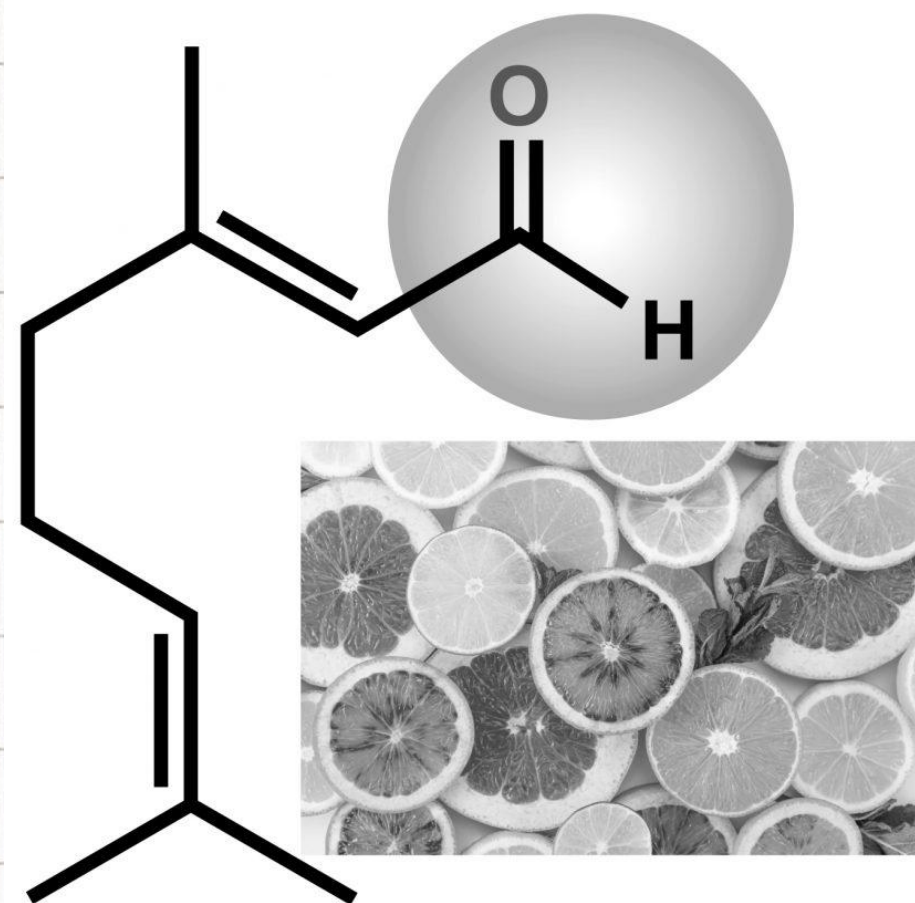
Cinamaldehído



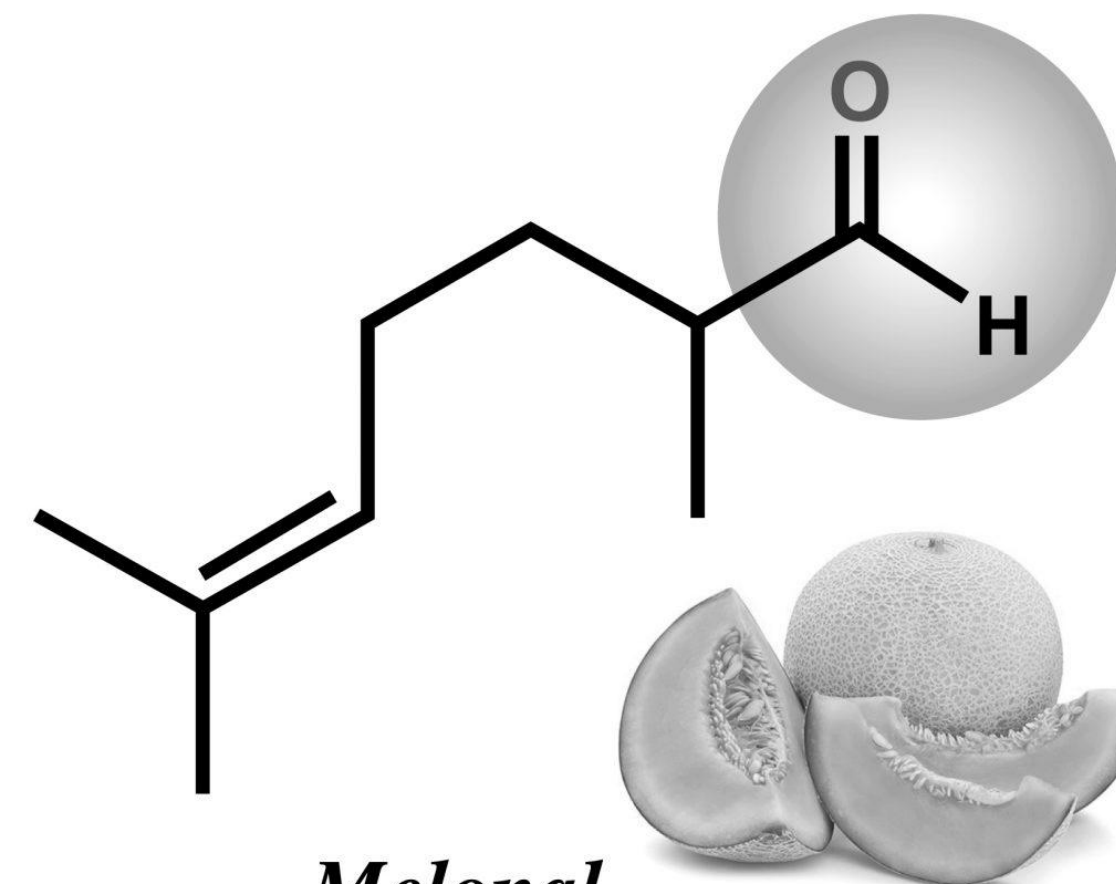
Benzaldehído



Grupo funcional aldehído = utilizado en la elaboración de perfumes

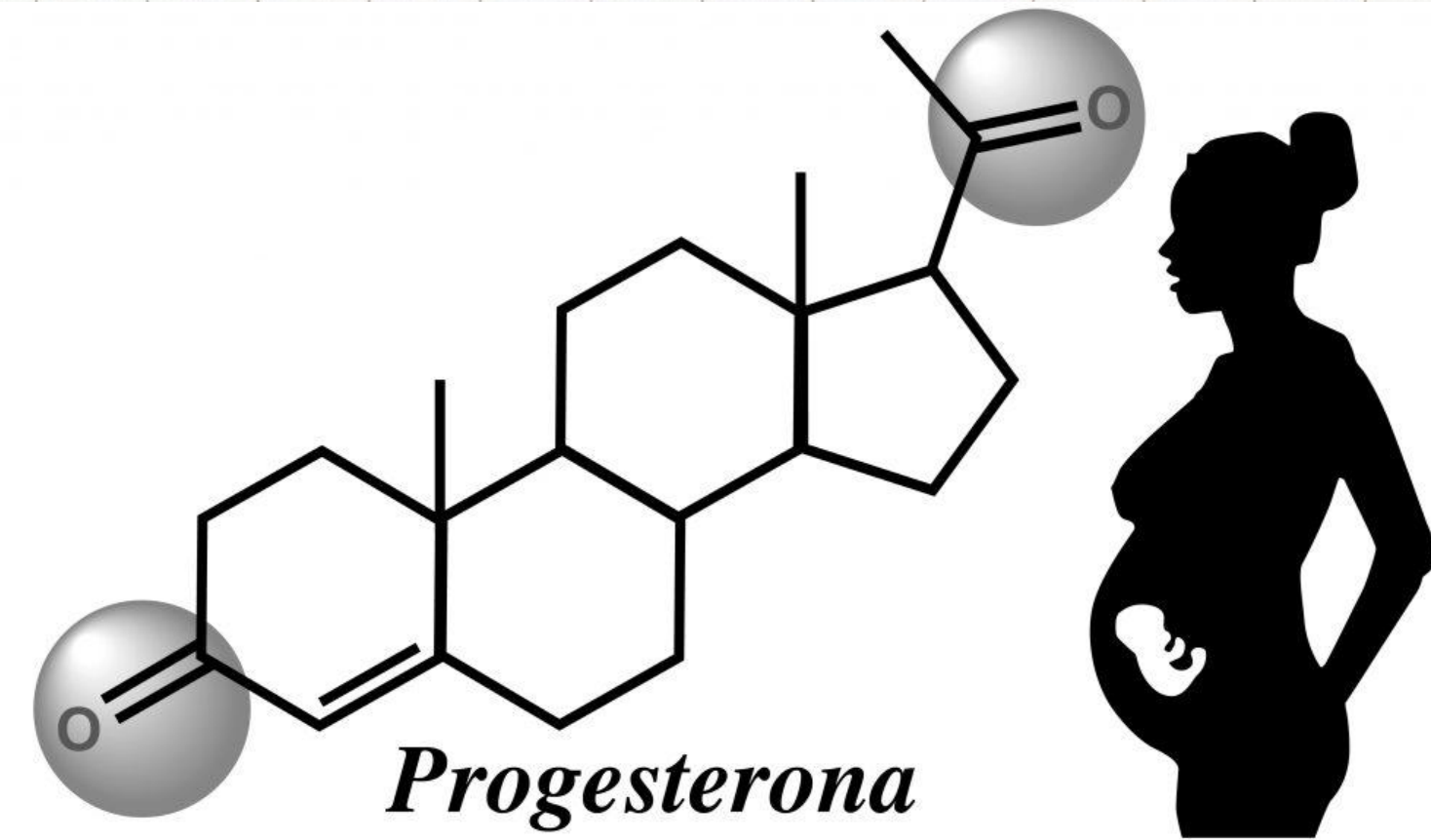
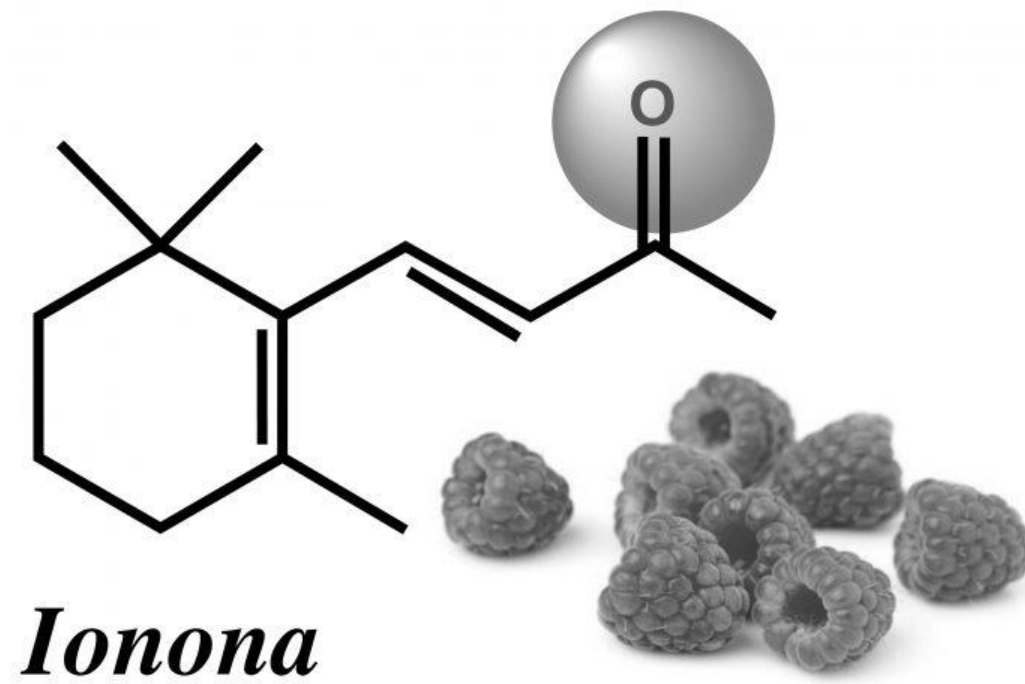


Citral



Melonal

Ejemplos de cetonas



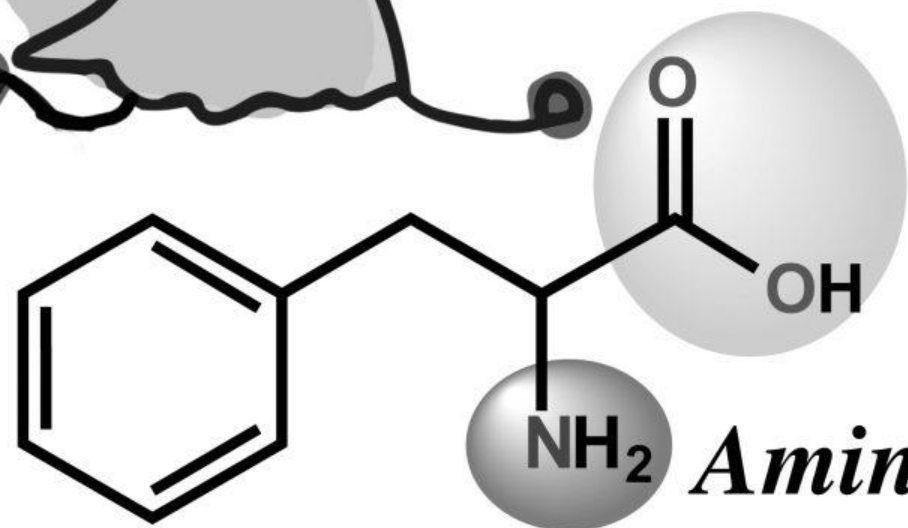
Ejemplos de alcoholes



Ejemplos de aminas



Ácido carboxílico



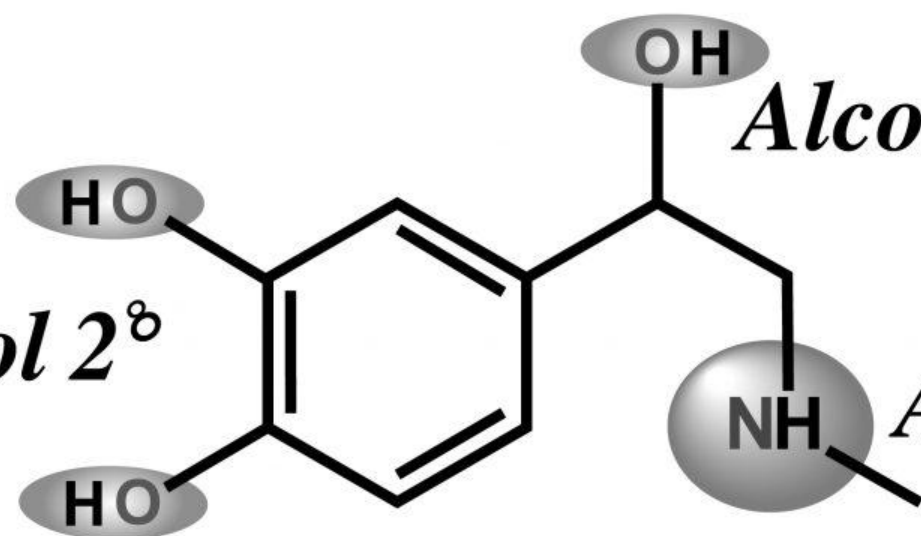
Fenilalanina

Amina 1ª



Alcohol 2º

Alcohol 2º

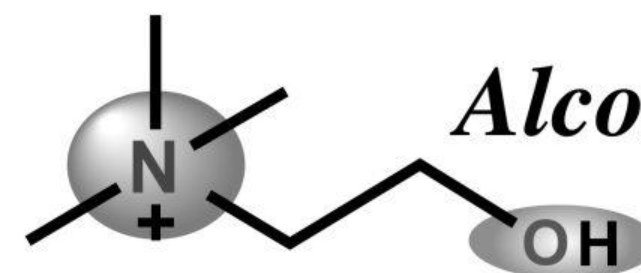


Adrenalina

Amina 2ª



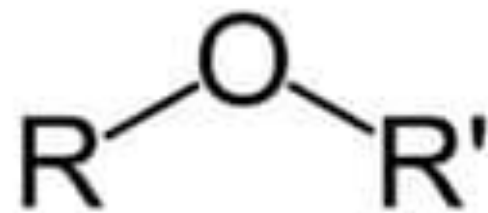
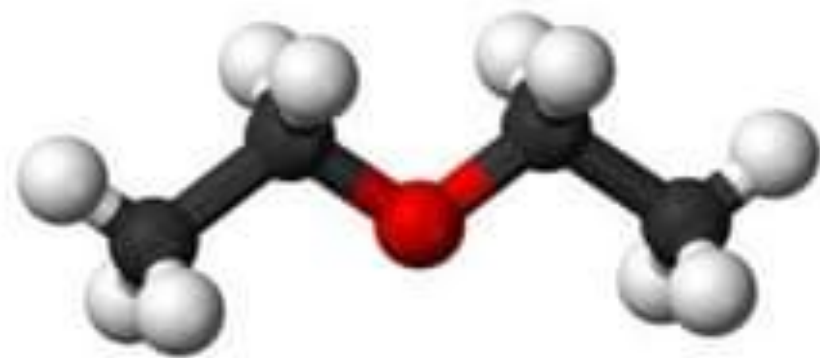
Sal de amonio 4ª



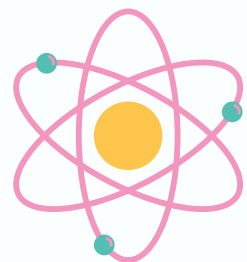
Colina

Alcohol 1º

Ejemplos de eter



Reglas básicas para nombrar con IUPAC



Paso 1

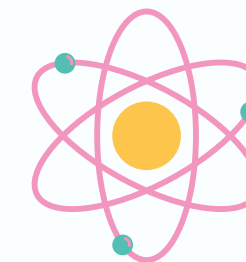
Identificar la cadena principal:

La más larga que incluya el **grupo funcional de mayor prioridad**.

Paso 2

Numerar la cadena:

Desde el extremo más cercano al grupo funcional prioritario.



Paso 3

Nombrar los sustituyentes:

Indicar su posición y nombre (metil, etil, propil, etil, etc.).

Paso 4

Agregar el sufijo

correspondiente al grupo funcional

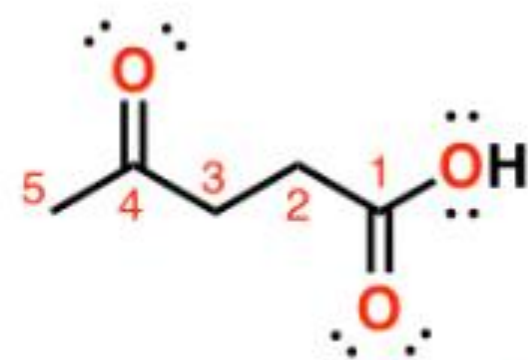
Orden de prioridad de grupos funcionales (PAES suele preguntar)

De mayor a menor prioridad (los de arriba definen el sufijo final):

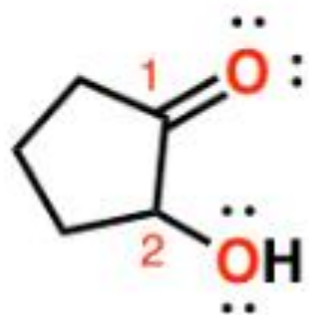
1. **Ácido carboxílico** ($-\text{COOH}$) $\rightarrow$ "oico"
2. **Éster** ($-\text{COOR}$) $\rightarrow$ "ato de ..."
3. **Amida** ($-\text{CONH}_2$) $\rightarrow$ "amida"
4. **Aldehído** ($-\text{CHO}$) $\rightarrow$ "al"
5. **Cetona** ($\text{C}=\text{O}$) $\rightarrow$ "ona"
6. **Alcohol** ($-\text{OH}$) $\rightarrow$ "ol"
7. **Amina** ($-\text{NH}_2$) $\rightarrow$ "amina"
8. **Alqueno/Alquino** (doble/triple enlace) $\rightarrow$ "eno / ino"
9. **Alcano** (enlace simple) $\rightarrow$ "ano"
10. **Éter / Halógeno** $\rightarrow$ se nombran como **prefijos**.

Ejemplos de nomenclatura IUPAC

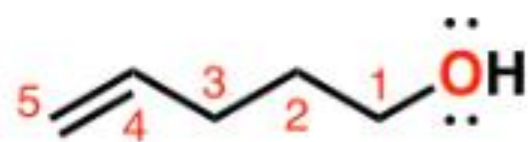
Applying the priorities



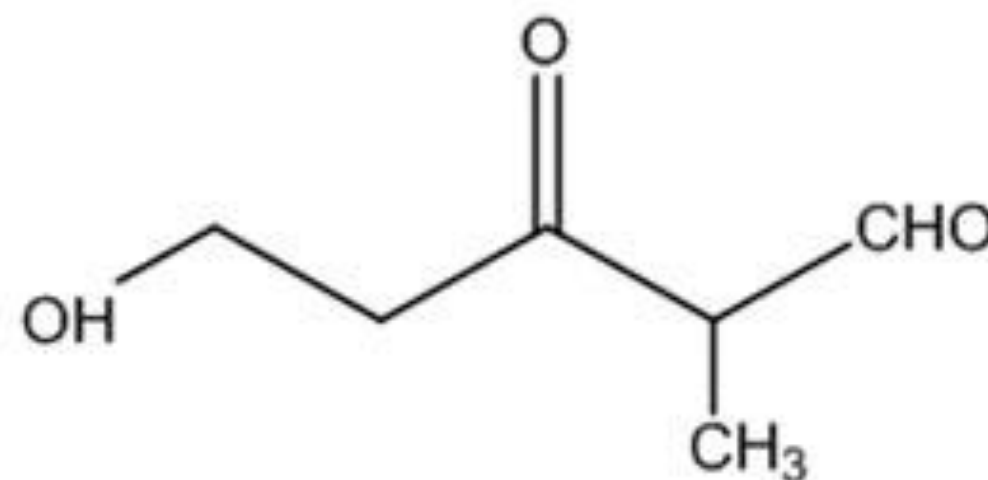
4-oxo-pentan**oic acid**



2-hydroxycyclopentan**one**



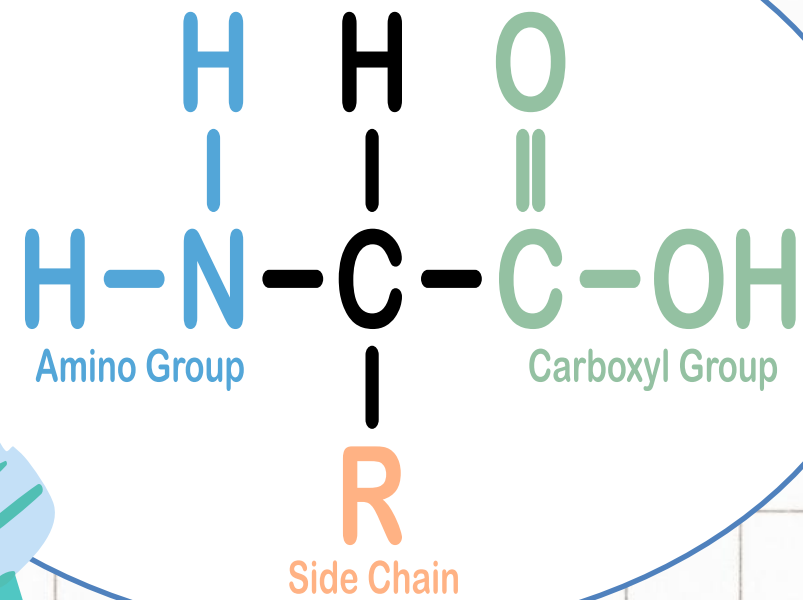
pent-4-en-1-ol
(4-penten**ol**)



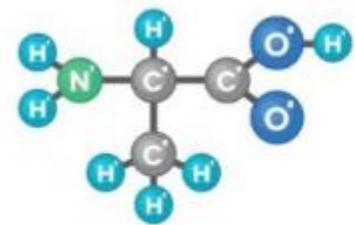
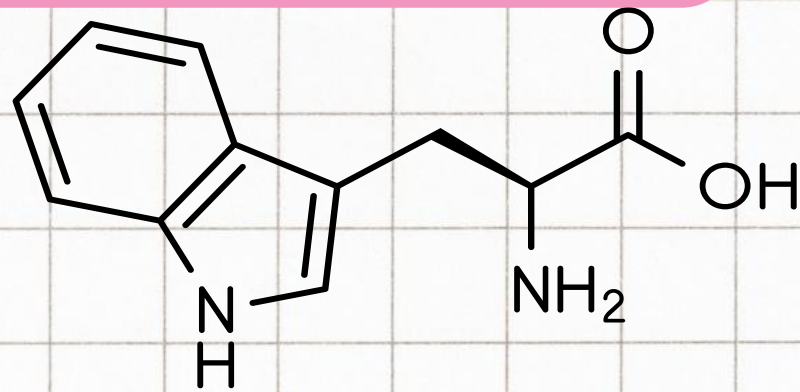
2-METIL-3-OXO-6-HIDROXI**HEXANAL**

Grupo funcional	Nombre como sufijo	Nombre como prefijo
Acido carboxílico	acidooico	Carboxi
Acido sulfónico	Ácidoulfónico	Sulfo
Anhídrido	Anhídrido ...oico Anhídrido ...carboxílico	
Ester	...oato de ...; ...carboxilato de ...	Alcoxicarbonil
Halogenuro de acilo	Halogenuro de ...oilo Halogenuro de ...carbonilo	Halocarbonil
Amida	amida; ...carboxamida	Amido
Nitrilo	...nitrilo; ...carbonitrilo	Ciano
Aldehído	...al; ...carbaldehído	Oxo
Cetona	...ona	Oxo
Alcohol	...ol	Hidroxi
Fenol	...ol	hidroxi
Tiol	...tiol	Mercapto
Amina	...amina	Amino
Imina	...imina	Imino
Alqueno	...eno	Alquenil
Alquino	...ino	alquinil
Alcano	...ano	Alquil

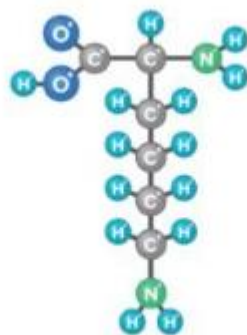
IMPORTANCIA BIOLÓGICA



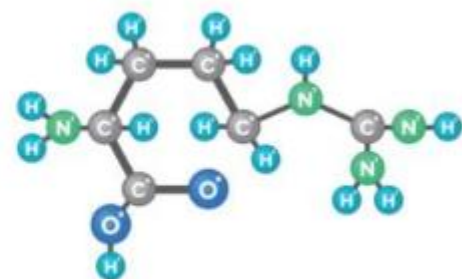
AMINO-ACIDOS
PROTEINAS



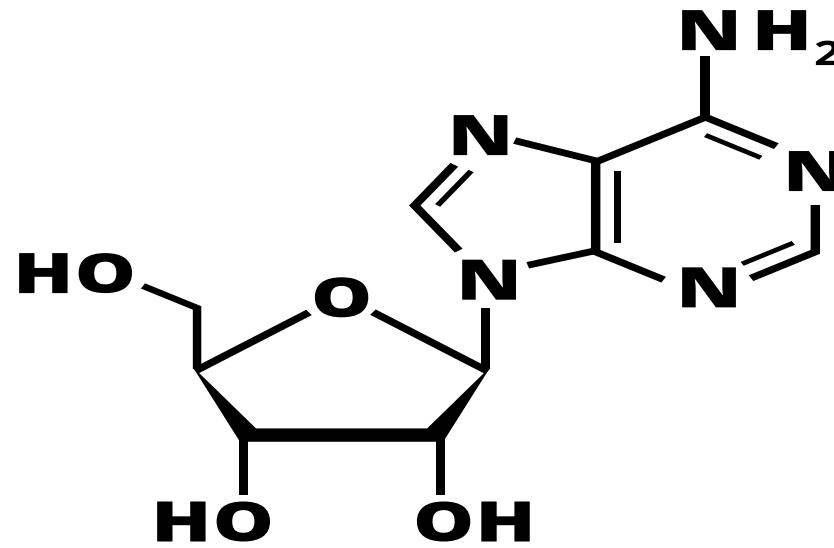
Alanine



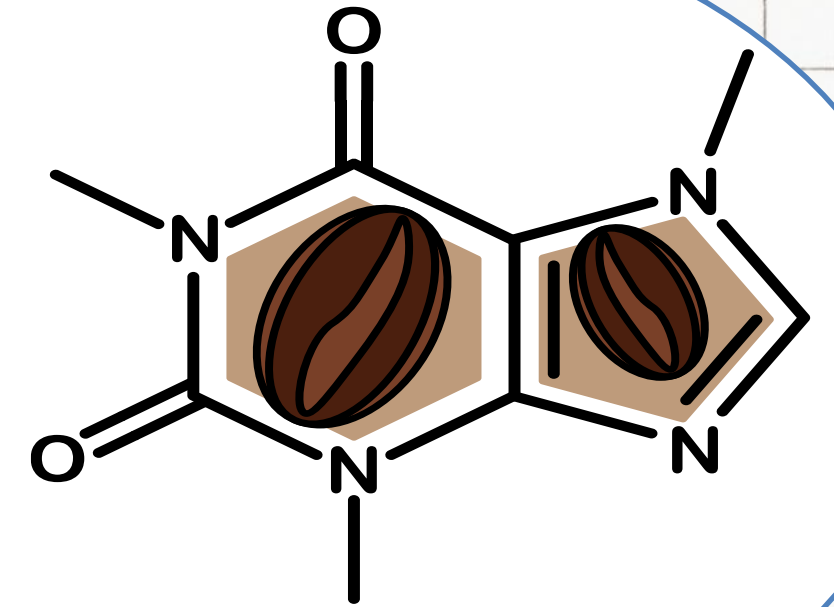
Lysine



Arginine



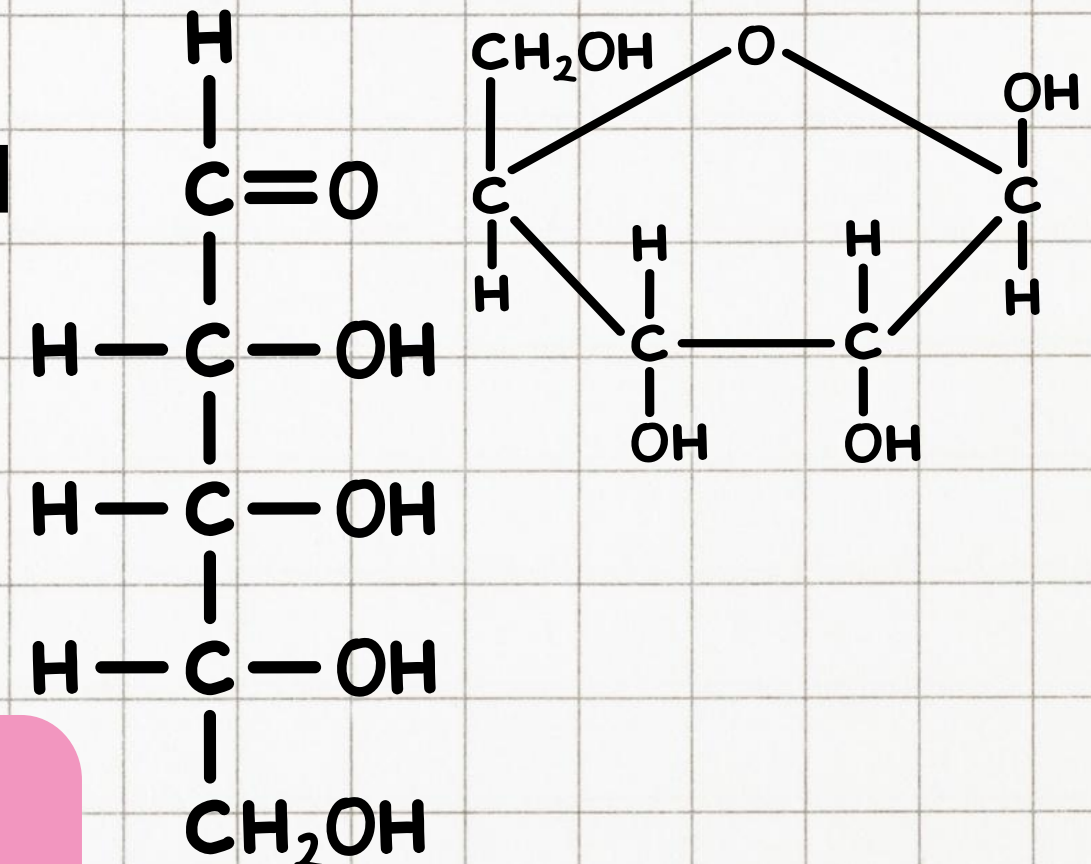
ESTRUCTURAS DEL ADN



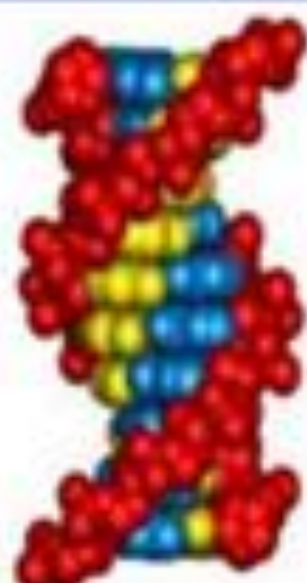
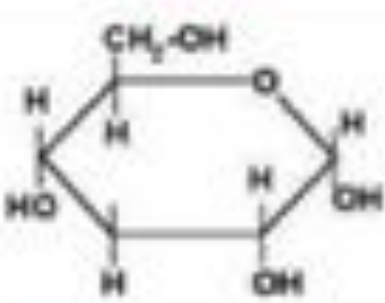
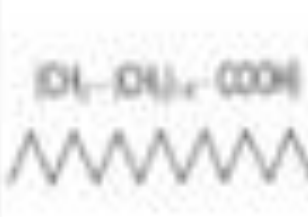
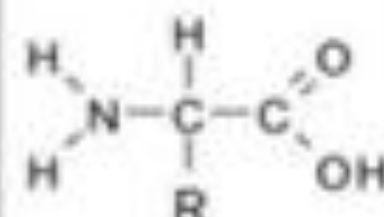
ALIMENTOS

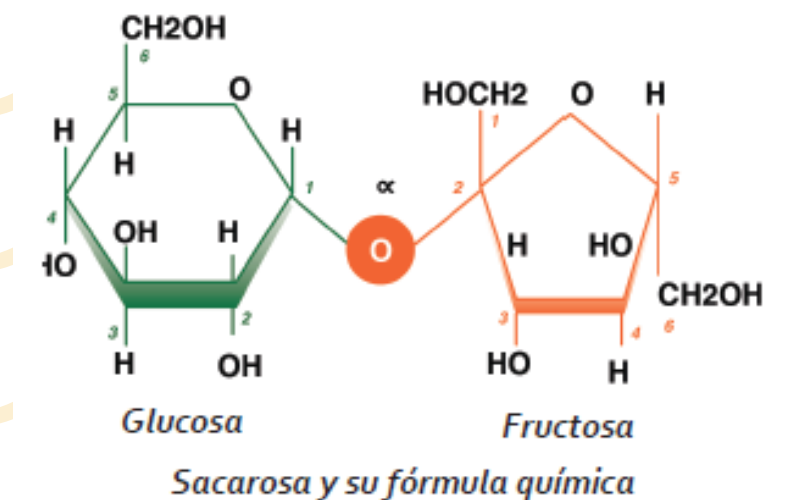
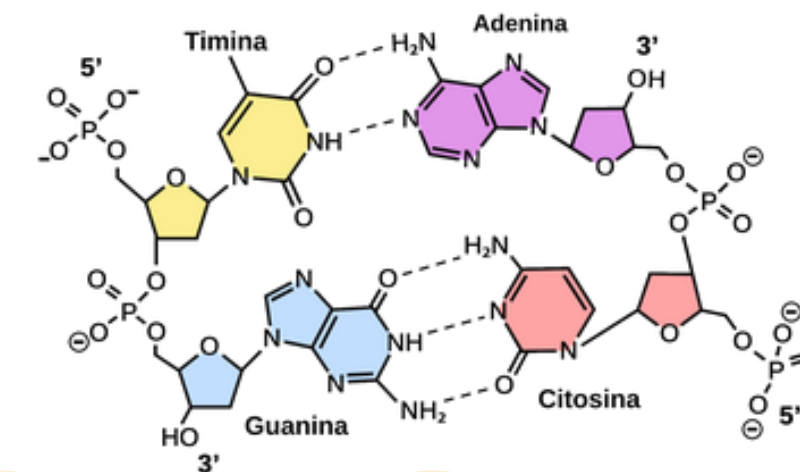
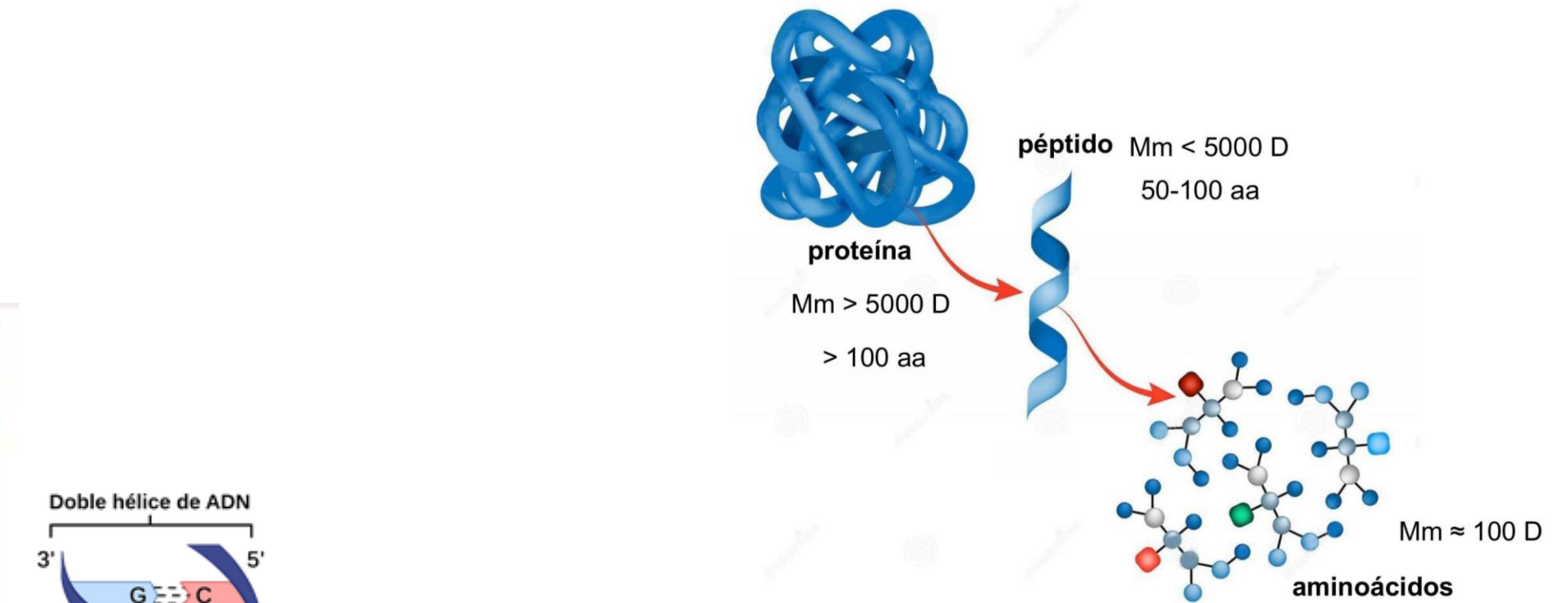


HORMONAS



IMPORTANCIA MACROMOLAR

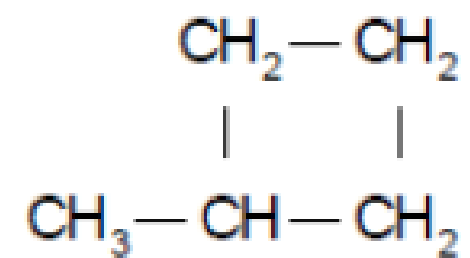
CARBOHIDRATO	LÍPIDO	PROTEÍNA	AC. NUCLEÍCO
			
			
Monosacárido	Ácido graso	Aminoácido	Grupo P + Base nitrogenada + Pentosa



**PRACTIQUEMOS
LO APRENDIDO**

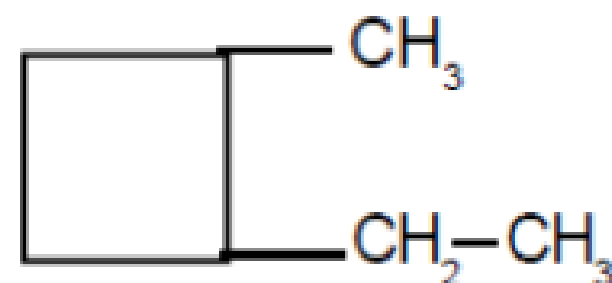
Nombra los siguientes Cicloalcanos

27.-

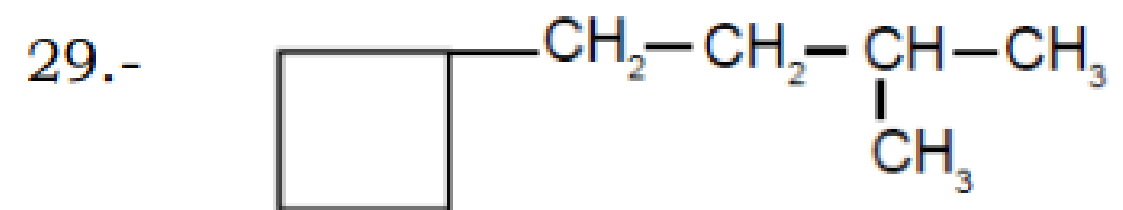


- a) 1-metilciclobuteno
- b) 2-metilciclobutano
- c) 1-metilciclobutano
- d) 1-etilciclobutano

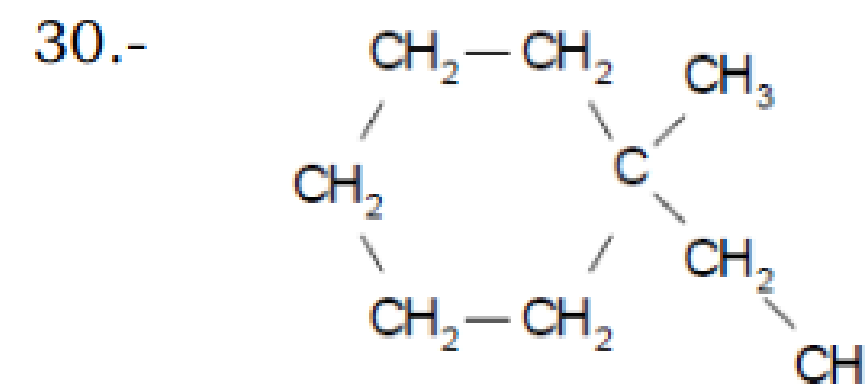
28.-



- a) 1-etil-2-metilciclobutano
- b) 1-metil-2etilciclobutano
- c) 2-metil-1etilciclobutano
- d) 1,2-dimetilciclobutano



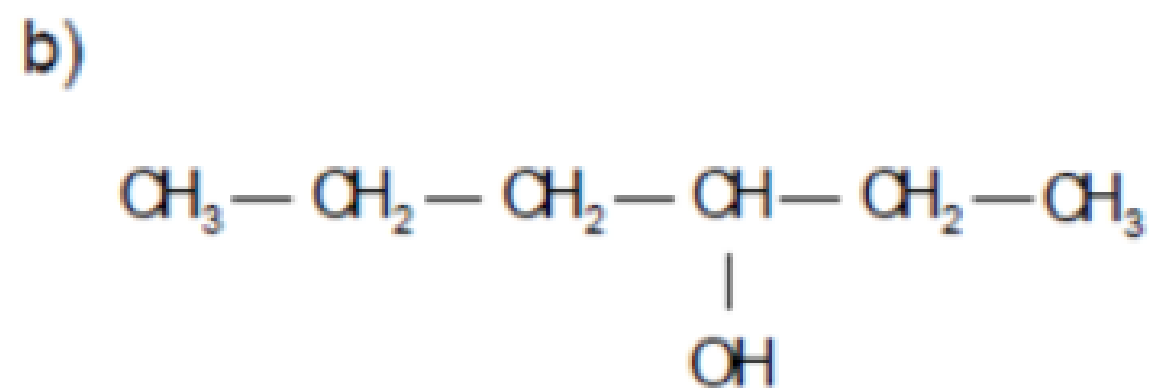
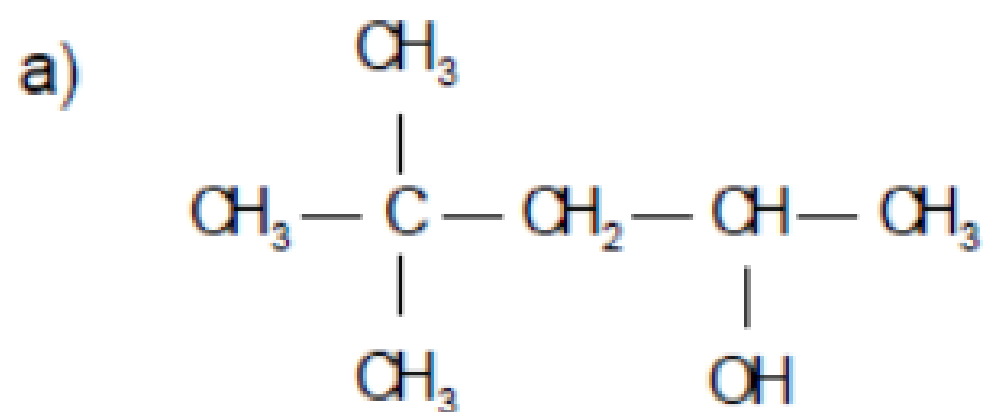
- a) 1-metilciclobuteno
- b) 2-metilbutanociclobutano
- c) 3-metilbutilciclobutano
- d) 1-etilciclobutano



- a) 1-metil-1 etilciclobuteno
- b) 2-metil-1 etilhexano
- c) 3-metilbutilociclobutano
- d) 1-etil-1metilciclohexano

Alcoholes

82.- Escribe el nombre IUPAC para cada uno de los siguientes compuestos



a) 4,4-dimetilpenta-2-ol

b) 2,2-metilbutanol

c) 2,2-etil-penta4-ol

d) 1-etilciclobutano

a) pentana-2-ol

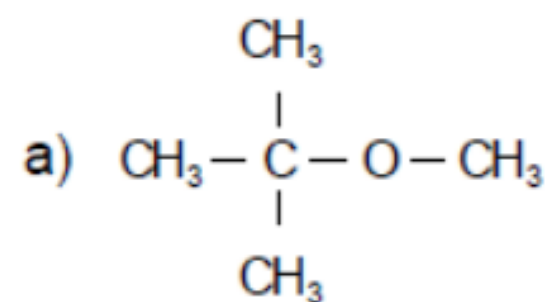
b) 3,3-etilbutanol

c) Hexana-3-ol

d) Ciclohexan4-ol

Éteres

84.- Indique los nombres de los siguientes



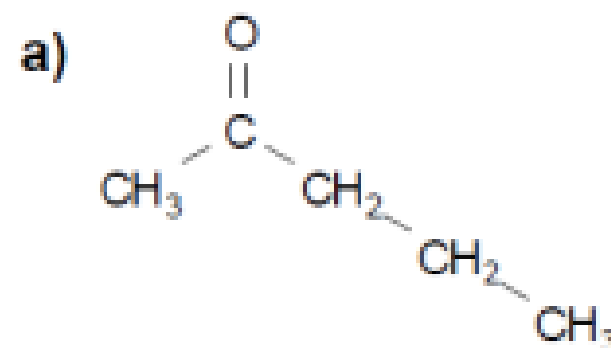
a) Pentaetil eter

b) metilbutanol

c) Ter-butilmetil eter

d) Butanometil eter

90.- Escribe los nombres comunes de las siguientes cetonas.

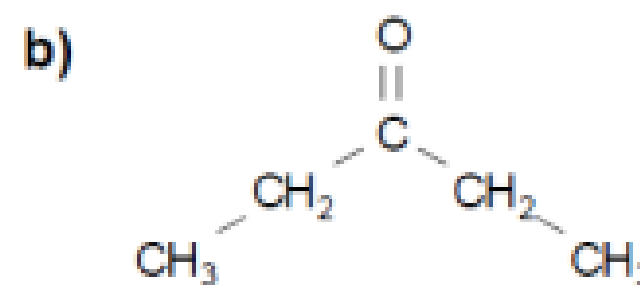


a) butilmetona

b) 2-pentanona

c) 4-pentona

d) 2-hexona

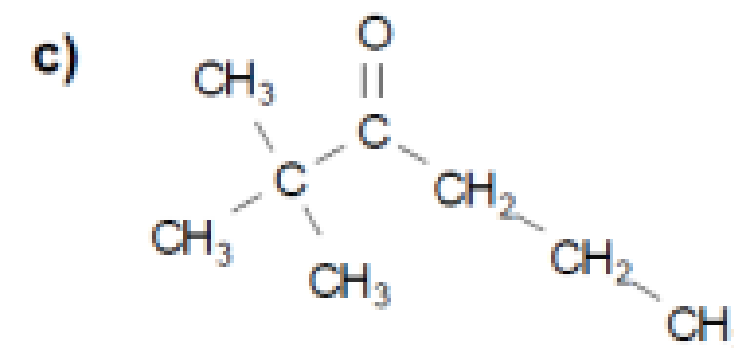


a) Pentametil eter

b) 3-pentanal

c) 3-pentanona

d) propiletil eter



a) Pentaetil eter

b) 2,2-dimetilhexan-3-ona

c) Ter-butilpropileter

d) Butanometil eter

89.- Escribe las estructuras de los siguientes aldehídos y cetonas.

- a) etanal
- b) pentanal
- c) heptanal
- d) 2-metilpropanal
- e) 2,2-dimetilbutanal
- f) 3-etil-2,3-dimetilhexanal
- g) 2-pentanona
- h) 4-nonanona
- i) 3-hexanona
- j) 3-metil-2-butanona
- k) 3,3-dimetil-2-pentanona
- l) 3-isopropil-4-metil-2-heptanona
- m) 6-ter-butil-3-etil-7-metil-nonanona