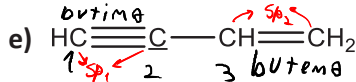
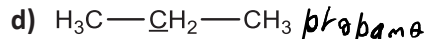
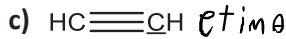
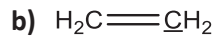
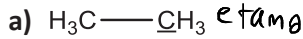


G5A. COMPUESTOS ORGÁNICOS

- 1) Nombrar cada compuesto y describir el tipo de hibridación del átomo de carbono subrayado. ¿Qué geometría molecular presenta?

tetrahédrica
alrededor
del carbono
(sp^3)
lineal (sp)



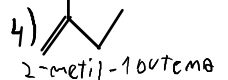
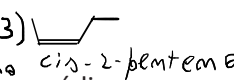
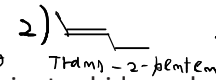
3-en-1-butino
La más importante (la más reactiva) va al final

- 2) Escribir las fórmulas desarrolladas de los siguientes alcanos

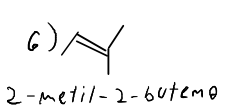
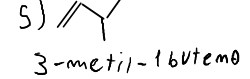
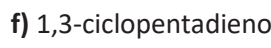
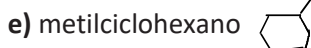
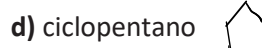
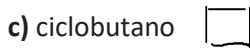
a) 2,3-dimetilhexano

b) 2,2,4-trimetilpentano («isooctano»)

- 3) Escribir las fórmulas desarrolladas y los nombres de todos los isómeros de cadena abierta de fórmula molecular C_5H_{10} (son 6 isómeros).



- 4) Escribir las fórmulas desarrolladas de los siguientes hidrocarburos cíclicos no aromáticos:



- 5) Escribir las fórmulas desarrolladas del 1-butanol y sus alcoholes isómeros, aclarando si son primarios, secundarios o terciarios (son 5 compuestos, incluyendo los isómeros ópticos).

- 6) Escribir las fórmulas desarrolladas del butanal (o butaraldehído), su aldehído isómero y su cetona isómera (nombrarlos).

- 7) Escribir las fórmulas y los nombres sistemáticos de los siguientes ácidos monocarboxílicos:

a) ácido metanoico (fórmico)

b) ácido acético (acético)

c) ácido propanoico (propiónico)

d) ácido propenoico (acrílico)

e) ácido metilpropenoico (metacrílico)

f) ácido benzoico

g) ácido 2-hidroxipropenoico (láctico)

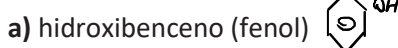
- 8) Las aminas pueden clasificarse en primarias, secundarias o terciarias de acuerdo con la posición del átomo de nitrógeno en la molécula.

a) Escribir la fórmula desarrollada y nombrar a las 4 aminas de fórmula C_3H_9N . Identificar las 2 aminas primarias, la amina secundaria y la amina terciaria.

b) Escribir la fórmula desarrollada del aminobenceno (anilina) y de la 1,6-hexanodiamina.

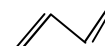
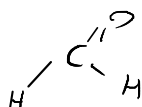
c) Los términos «primario», «secundario» y «terciario» ¿tienen el mismo significado cuando se trata de aminas que cuando se trata de alcoholes?

- 9) Escribir las fórmulas desarrolladas e identificar los grupos funcionales en los siguientes compuestos:



c) metanal (formaldehído)

d) 1,3-butadieno



e) propenonitrilo (acrilonitrilo)

f) fenileteno (estireno)

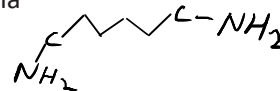
g) ácido propenoico (ácido acrílico)

h) 1,2-etanodiol (etilenglicol) $HO - C - C - OH$

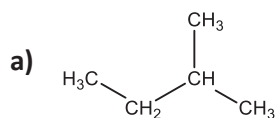
i) etanoato de metilo \rightarrow *éster?*

j) 1,6-hexanodiamina

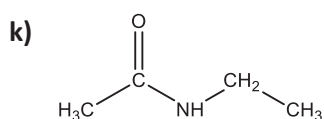
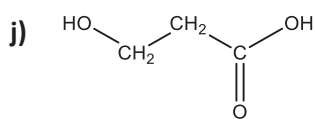
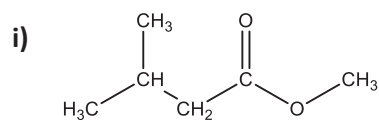
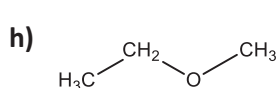
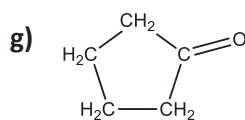
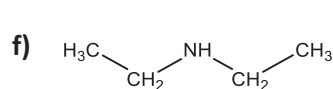
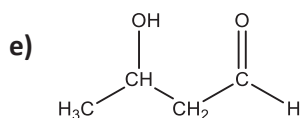
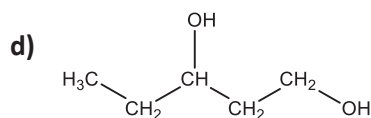
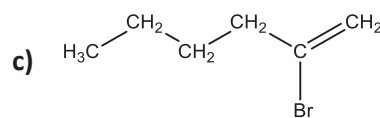
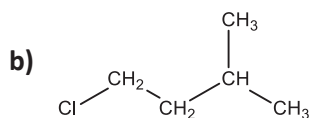
k) propanamida



10) Nombrar los siguientes compuestos a partir de sus fórmulas desarrolladas:



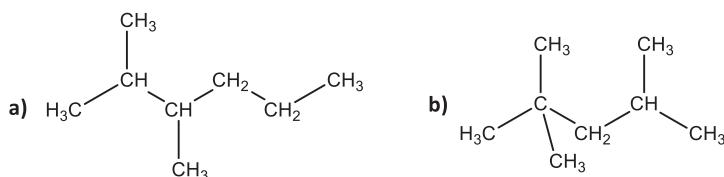
2-metilbutano



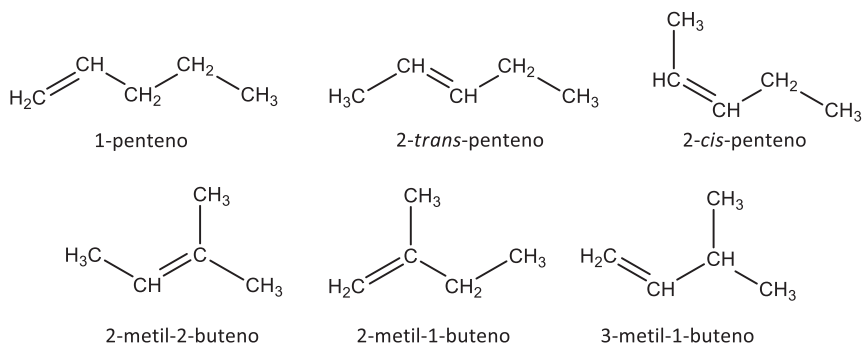
Respuestas

- 1) a) Etano - Presenta geometría tetraédrica alrededor del carbono por poseer hibridación sp^3 .
- b) Eteno - Presenta geometría triangular plana alrededor del carbono por poseer hibridación sp^2 .
- c) Etino - Presenta geometría lineal alrededor del carbono por poseer hibridación sp .
- d) Propano - Presenta geometría tetraédrica alrededor del carbono por poseer hibridación sp^3 .
- e) 1-buten-3-ino (o 1-en-3-butino o but-1-en-3-ino) - Presenta geometría lineal alrededor del carbono por poseer hibridación sp

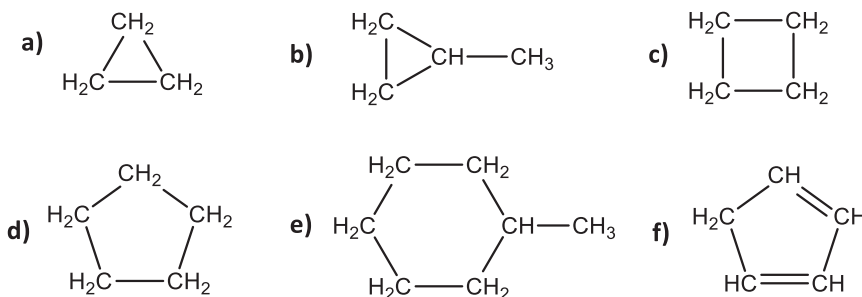
2)



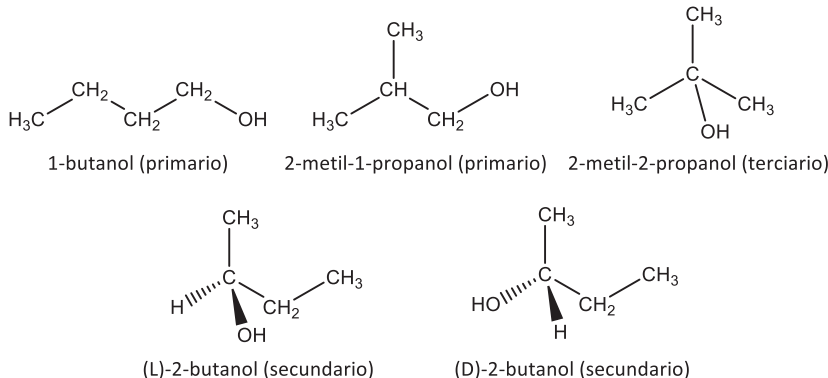
3)



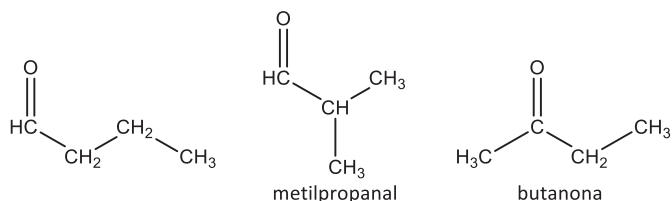
4)



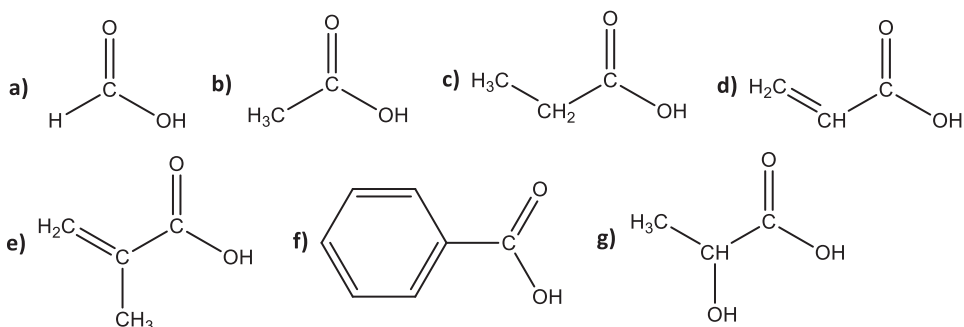
5)



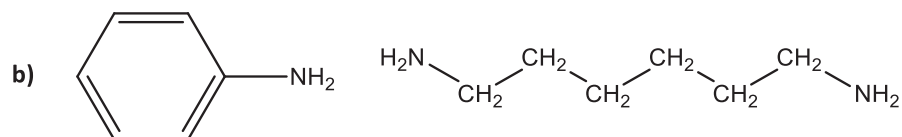
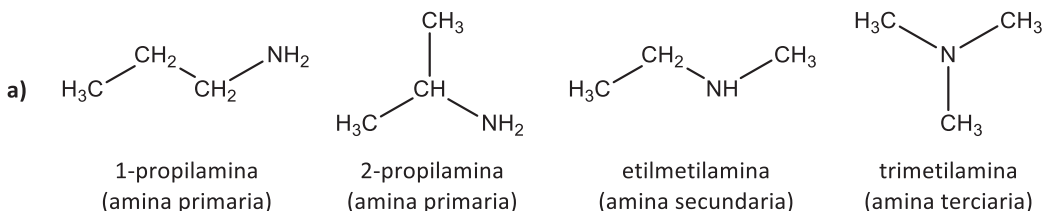
6)



7)

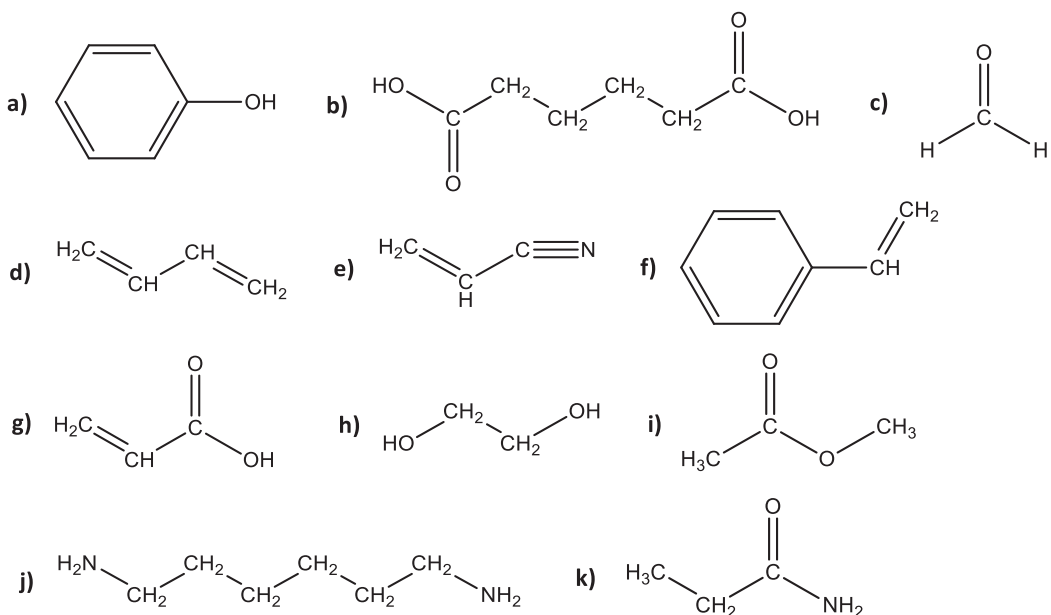


8)



c) No exactamente. En los alcoholes, los términos «primario», «secundario» y «terciario» hacen referencia al átomo de carbono al cual está unido el grupo oxhidrilo (*es un alcohol primario si el hidroxilo está unido a un carbono primario, y así sucesivamente*). En cambio, en las aminas los términos se aplican sobre el átomo de nitrógeno y hacen referencia a la cantidad de átomos de carbono que se encuentran unidos a éste (*es una amina primaria si el nitrógeno está unido a un solo átomo de carbono, y así sucesivamente*).

9)



a) aromático y alcohol b) ácido carboxílico c) aldehído d) alqueno e) alqueno y nitrilo
f) aromático y alqueno g) ácido carboxílico y alqueno h) alcohol i) éster j) amina k) amida

10) a) metilbutano b) 1-cloro-3-metilbutano c) 2-bromo-1-hexeno d) 1,3-pentanodiol
e) 3-hidroxibutanal f) dietilamina g) ciclopentanona h) etilmetileter i) 3-metilbutanoato de metilo j) ácido 3-hidroxipropanoico k) N-etiletanamida

Naturaleza de los hidrocarburos:

Los prefijos más simples como met-, et-, prop-, y but- se han establecido históricamente y no derivan de un origen específico, sino que son la forma de nombrar los primeros hidrocarburos en el estudio de la química orgánica. @

Origen: para ver cuántos boludos preguntan.

met $\rightarrow 1\text{C}$

et $\rightarrow 2\text{C}$

prop $\rightarrow 3\text{C}$

but $\rightarrow 4\text{C}$

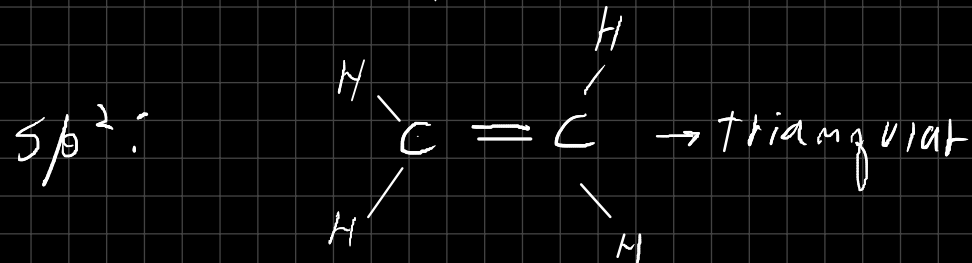
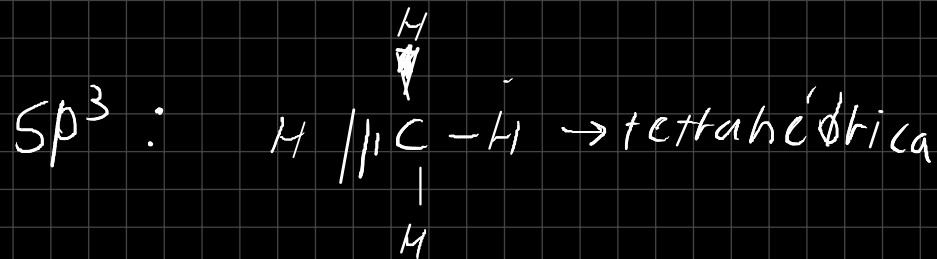
Pent \downarrow sigue merendando

Alcanos $\rightarrow \text{C}-\text{C} \rightarrow \text{saturados}$

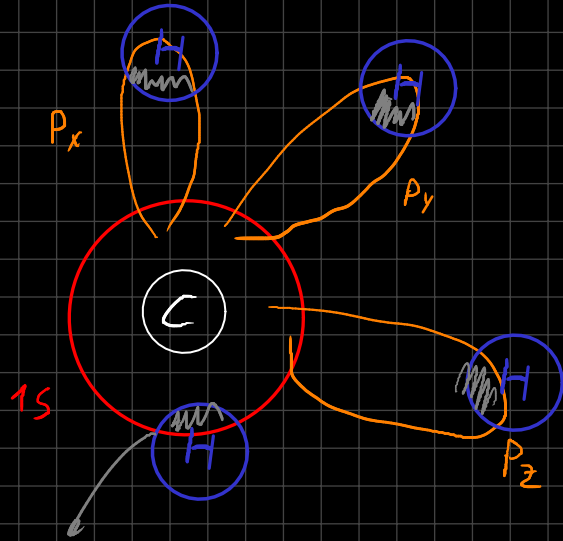
alquenos $\rightarrow \text{C}=\text{C}$ { No saturados

alquinos $\rightarrow \text{C}\equiv\text{C}$ }

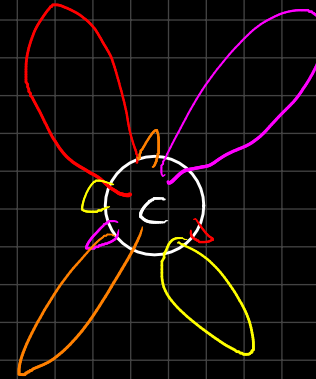
Lo q' importa de hibridación:



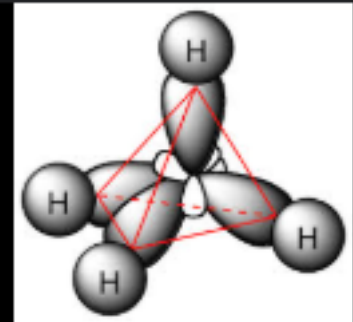
Si el carbono no hiciera hibridación:



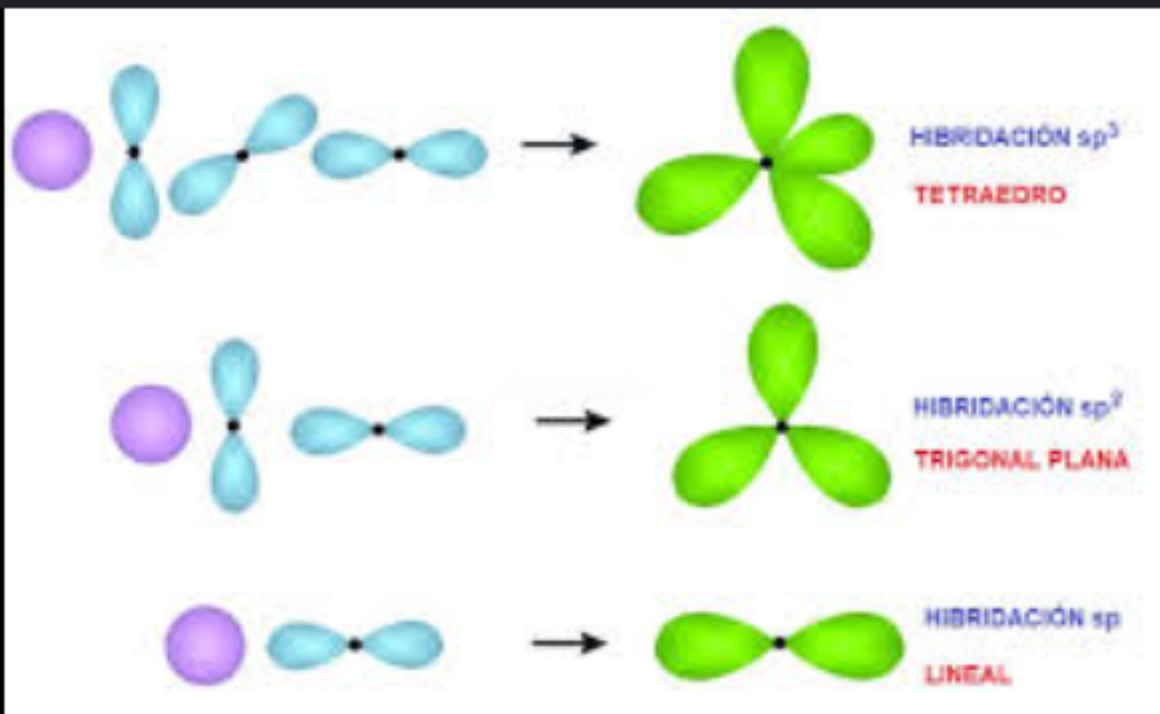
La cuestión es q' los 4 orbitales se mezclan, formando 4 orbitales híbridos



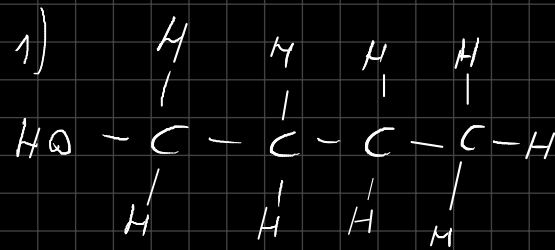
que dibuja de micros



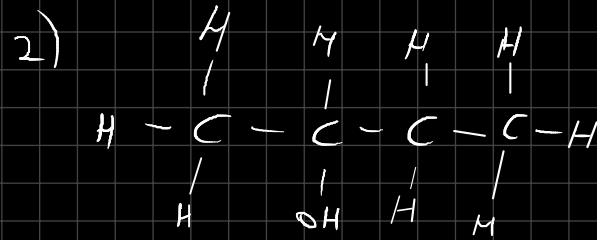
Este enlace debería tener más energía que los otros 3, pero lo que se ve experimentalmente es que los 4 enlaces tienen la misma energía.
¿Cómo puede ser?



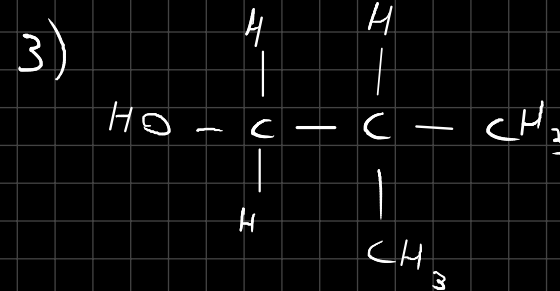
5) Escribir las fórmulas desarrolladas del 1-butanol y sus alcoholes isómeros, aclarando si son primarios, secundarios o terciarios (son 5 compuestos, incluyendo los isómeros ópticos). *Me caño en los isómeros*



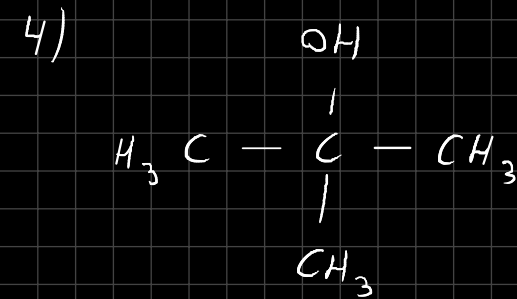
$C_4H_{10}O$ **ALCOHOL primario**



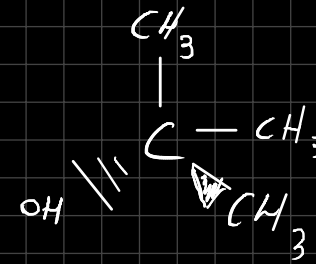
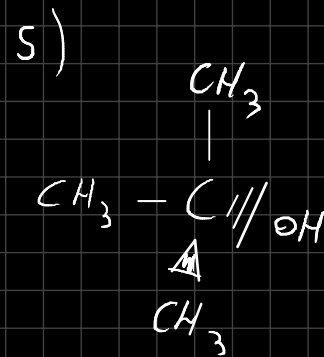
2 butanol **ALCOHOL secundario**



2-metil-1propanol



2metil-2-propanol

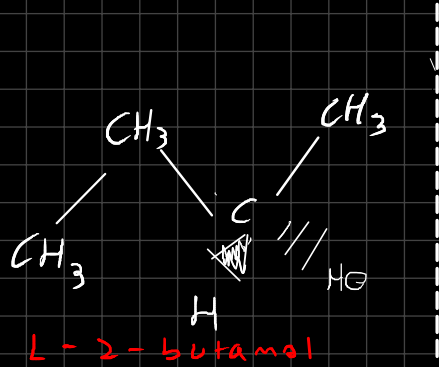


¿Isómero óptico del 2-metil-2propanol?

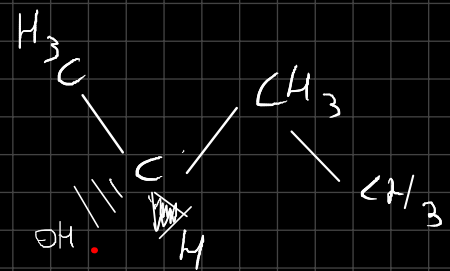
Raro de ver esto. Según la respuesta el isómero óptico es el del 2-butanol

NOTA: No vamos a trabajar con isómeros ópticos
Sí vamos a trabajar con isómeros geométricos

¿Por qué este no? → consultar



L-2-butanol



D-2-butanol

Si lo ves con mucha fuerza van a ver q' son la misma molécula

6) Escribir las fórmulas desarrolladas del butanal (o butaraldehído), su aldehído isómero y su cetona isómera (nombrarlos).



Hecho más abajo

¿Qué son los aldehídos? ¿Qué son las cetonas?

Grupo aldehído: $R - \underset{\underset{H}{|}}{C} = O$ EL grupo aldehído va en la punta

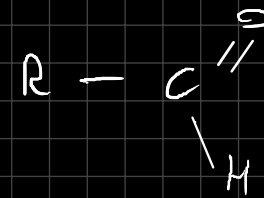
Cetona: $R - \overset{\overset{O}{||}}{C} - R'$ EL grupo va entre 2 cadenas.
Es como el aldehído, pero con otra cadena en el lugar del H

Aldehído significa alcohol deshidrogenado (al - dehído)



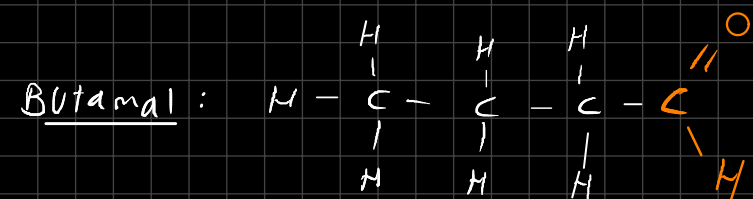
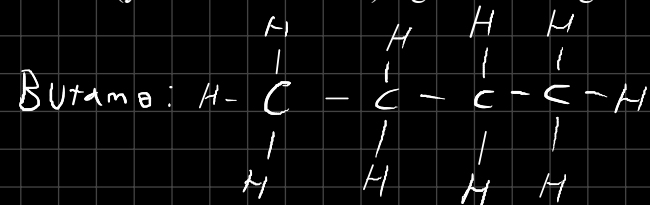
Alcohol

⇒
le saca
un H

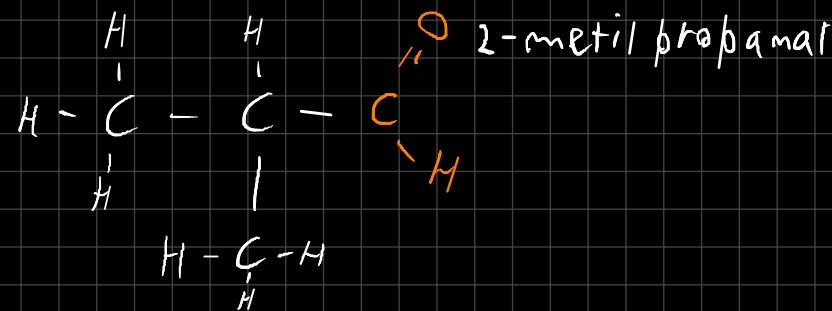


Alcohol deshidrogenado
(Aldehído para los amigos)

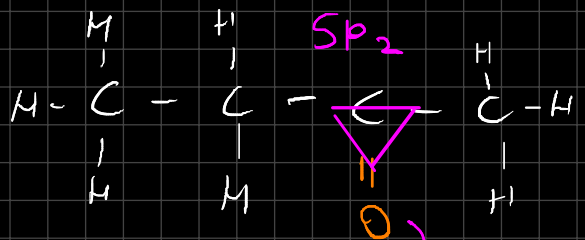
Cetona (ya también acetona) significan vinagre en latín



Aldehído isómero:



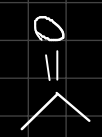
La cetona isómera sería:



La cetona y los aldehídos son isómeros de función

2-butanona
→ Justo acá me hace falta, pero en general va

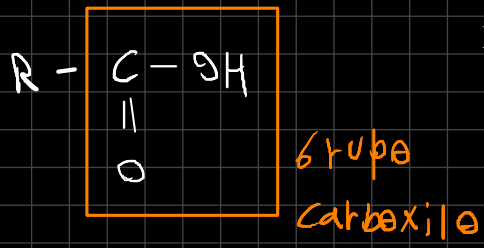
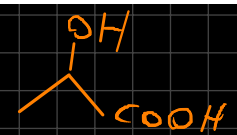
Curiosidad: la cetona más chica es la propanona



7) Escribir las fórmulas y los nombres sistemáticos de los siguientes ácidos monocarboxílicos:

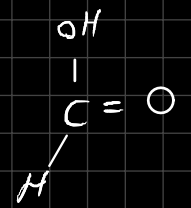
- a) ácido metanoico (fórmico) $\text{H}-\overset{\text{O}}{\underset{||}{\text{C}}}-\text{H}$
- b) ácido ~~acético~~ ^{etanoico} (acético) CH_3-COOH
- c) ácido propanoico (propiónico) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{COOH}$
- d) ácido propenoico (acrílico) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$
- e) ácido metilpropenoico (metacrílico) $\text{CH}_3-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{COOH}$
- f) ácido benzoico $\text{C}_6\text{H}_5-\text{COOH}$
- g) ácido 2-hidroxipropanoico (láctico) $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{OH})-\text{COOH}$

¿Qué es un ácido carboxílico?

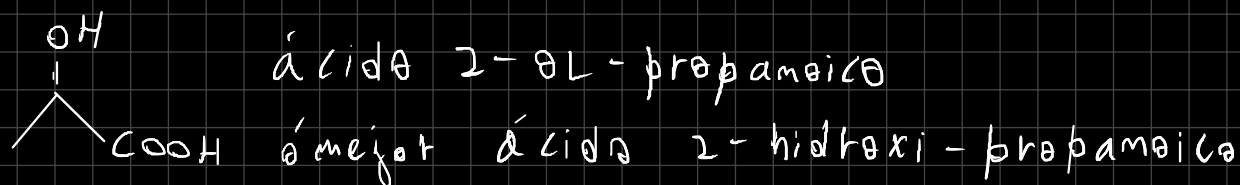


Muy parecido al grupo aldehído, solo que donde el aldehído tiene un H el carboxilo tiene un OH

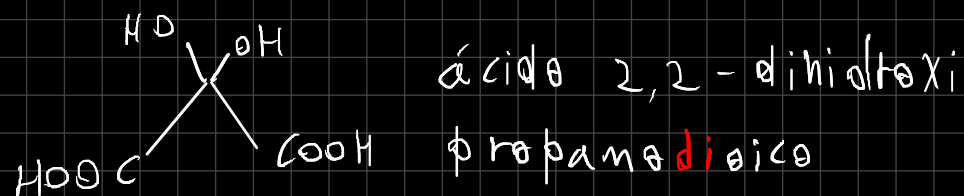
Nomenclatura: ácido ... -oico
El ácido más chico sería el ácido metanoico:



Se pueden mezclar grupos funcionales



Mira este monstruo:



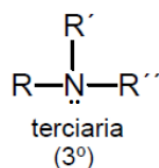
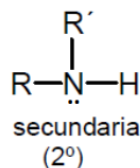
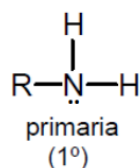
8) Las aminas pueden clasificarse en primarias, secundarias o terciarias de acuerdo con la posición del átomo de nitrógeno en la molécula.

a) Escribir la fórmula desarrollada y nombrar a las 4 aminas de fórmula $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$. Identificar las 2 aminas primarias, la amina secundaria y la amina terciaria.

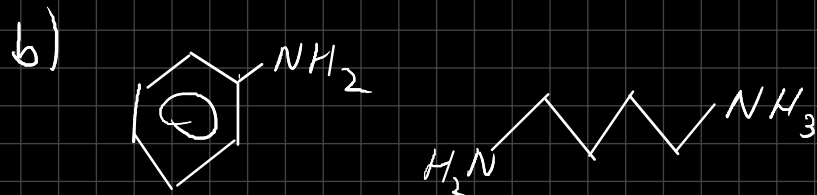
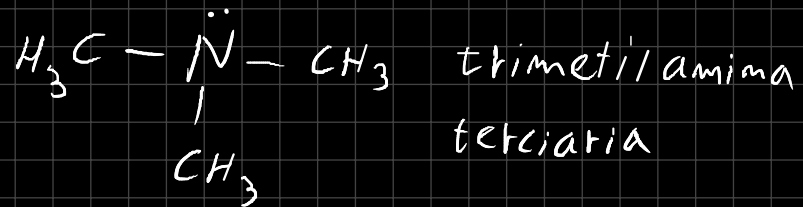
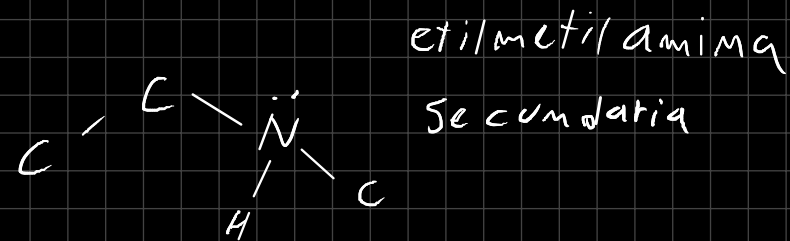
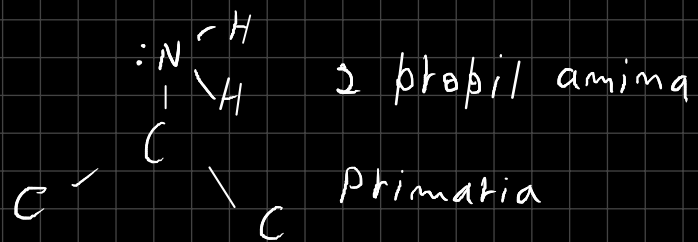
b) Escribir la fórmula desarrollada del aminobenceno (anilina) y de la 1,6-hexanodiamina.

c) Los términos «primario», «secundario» y «terciario» ¿tienen el mismo significado cuando se trata de aminas que cuando se trata de alcoholes?

¿Y QUÉ MIERDA ES UNA AMINA?



• Nomenclatura: "R-il-amina"



c) No. Los alcoholes primarios son los que están unidos a carbonos primarios
En las aminas, lo que importa es cuántos hidrógenos del NH_3 son reemplazados por cadenas de carbono
O sea: en alcoholes lo que importa es el carbono y en las aminas lo que importa es el nitrógeno