

G5A. COMPUESTOS ORGÁNICOS

- 1) Nombrar cada compuesto y describir el tipo de hibridación del átomo de carbono subrayado. ¿Qué geometría molecular presenta?
 - a) $\text{H}_3\text{C}-\underline{\text{C}}\text{H}_3$
 - b) $\text{H}_2\text{C}=\underline{\text{C}}\text{H}_2$
 - c) $\text{HC}\equiv\underline{\text{C}}\text{H}$
 - d) $\text{H}_3\text{C}-\underline{\text{C}}\text{H}_2-\text{CH}_3$
 - e) $\text{HC}\equiv\underline{\text{C}}-\text{CH}=\text{CH}_2$
- 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:
 - a) ciclopropano
 - b) metilciclopropano
 - c) ciclobutano
 - d) ciclopentano
 - e) metilciclohexano
 - f) 1,3-ciclopentadieno
- 5) Escribir las fórmulas desarrolladas de 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 isomero 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-hidroxiopropanoico (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 $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$. 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?
- 9) Escribir las fórmulas desarrolladas e identificar los grupos funcionales en los siguientes compuestos:
 - a) hidroxibenceno (fenol)
 - b) ácido hexanodioico
 - c) metanal (formaldehído)
 - d) 1,3-butadieno

e) propenonitrilo (acrilonitrilo)

f) fenileteno (estireno)

g) ácido propenoico (ácido acrílico)

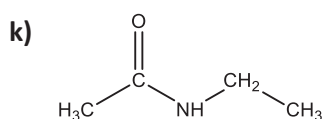
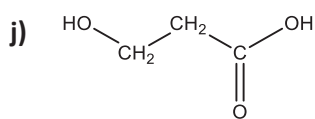
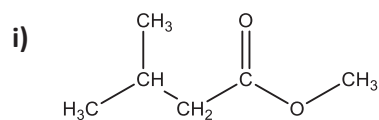
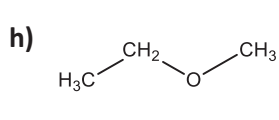
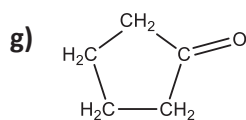
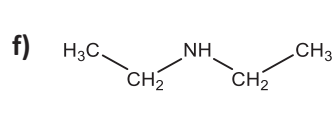
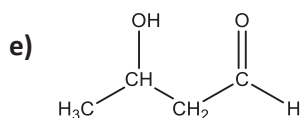
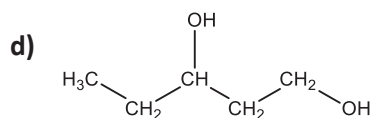
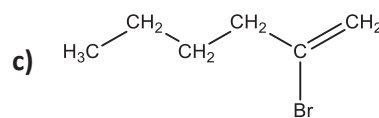
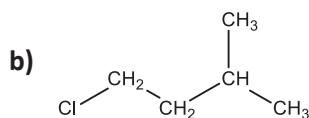
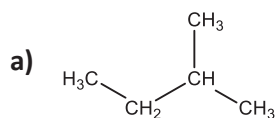
h) 1,2-etanodiol (etilenglicol)

i) etanoato de metilo

j) 1,6-hexanodiamina

k) propanamida

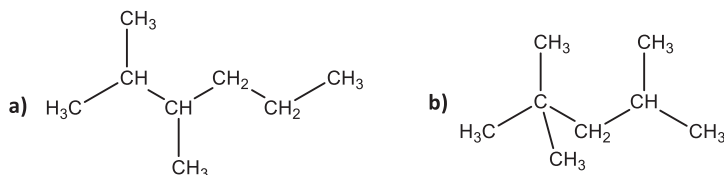
10) Nombrar los siguientes compuestos a partir de sus fórmulas desarrolladas:



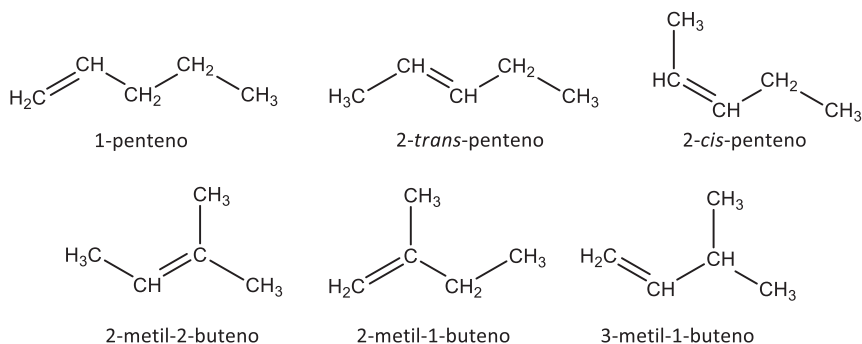
Respuestas

- 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

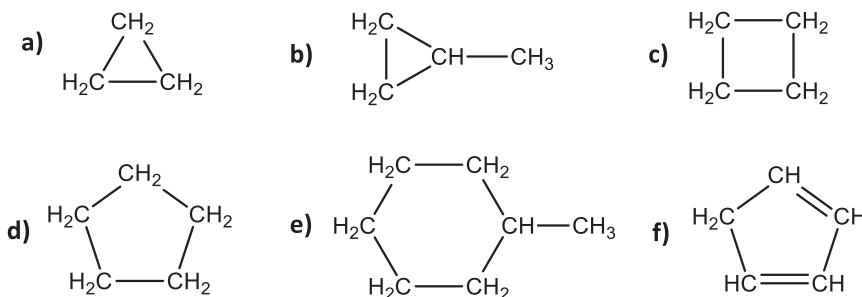
2)



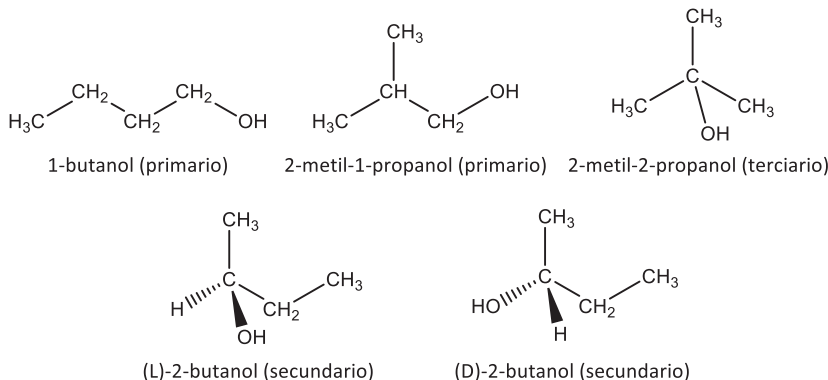
3)



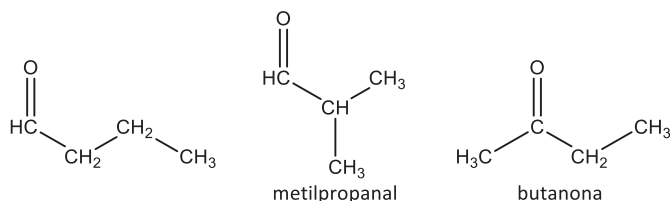
4)



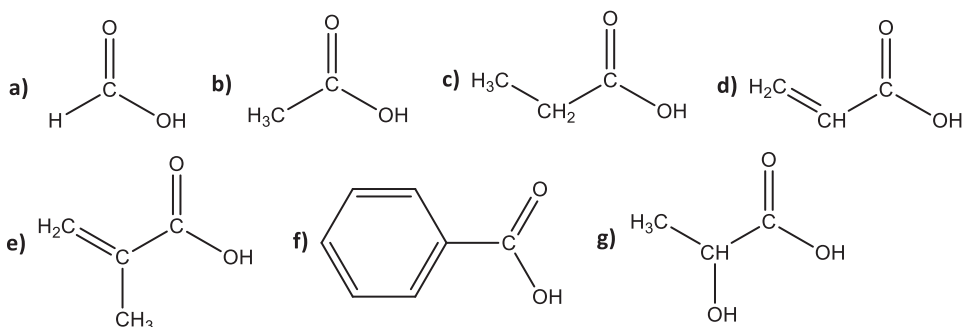
5)



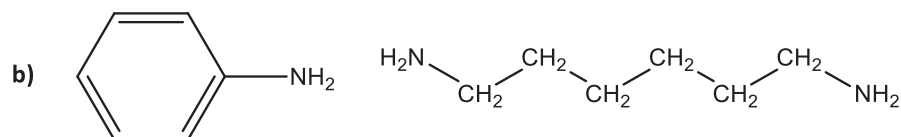
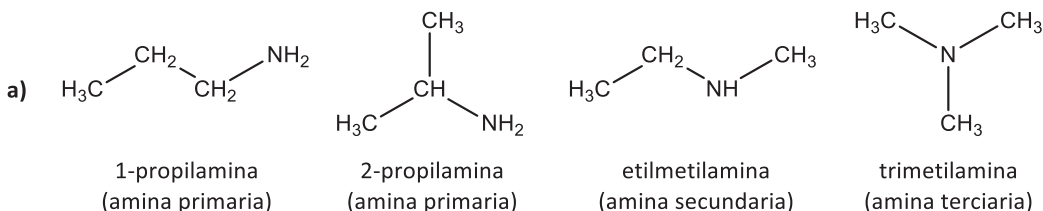
6)



7)

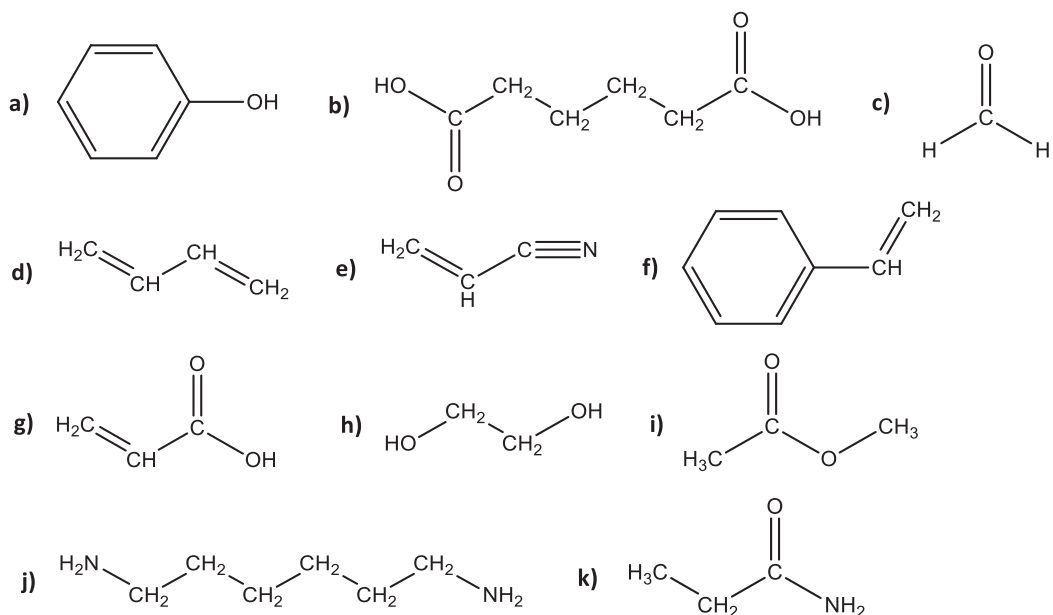


8)



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