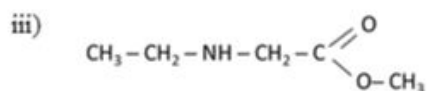
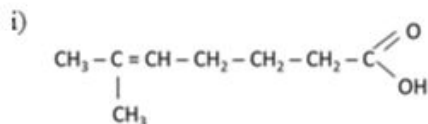
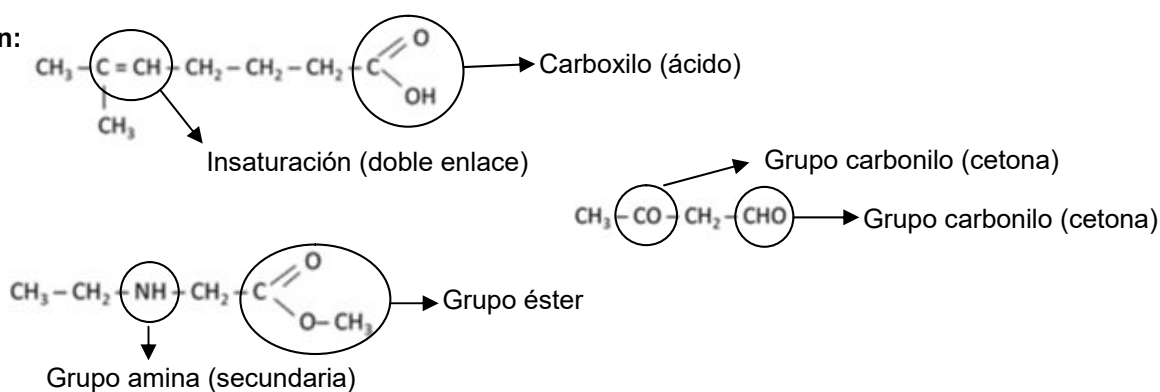


(Oviedo. 2019-2020/Junio.5A b)

Identifique y nombre los grupos funcionales presentes en los siguientes compuestos:



Solución:

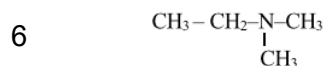
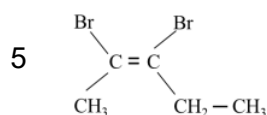
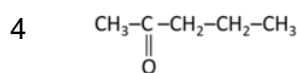
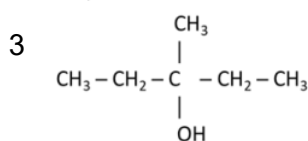
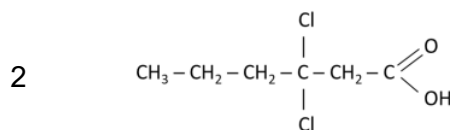
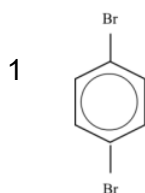


(Oviedo. 2019-2020/Junio.5B b)

Escriba las fórmulas semidesarrolladas de los siguientes compuestos:

- 1) 1,4-dibromobenceno (p-dibromobenceno)
- 2) Ácido 3,3-diclorohexanoico
- 3) 3-metil-3-pentanol (3-metilpentan-3-ol)
- 4) 2-pentanona (pentan-2-ona)
- 5) cis-2,3-dibromo-2-penteno (cis-2,3-dibromopent-2-eno)
- 6) etildimetilamina

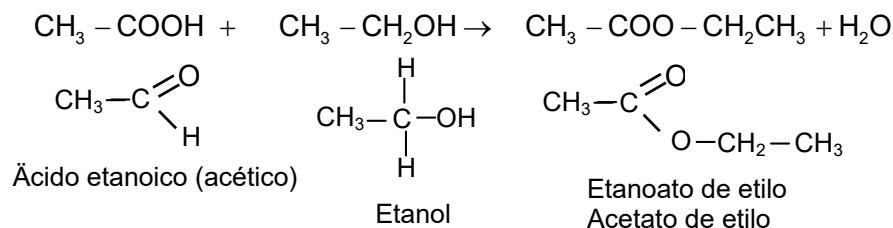
Solución:



(Oviedo. 2019-2020/Julio.4B b)

Escriba la ecuación química que representa la síntesis del acetato de etilo. Nombre y escriba la fórmula semidesarrollada de los reactivos empleados y escriba la fórmula semidesarrollada del producto orgánico de la reacción

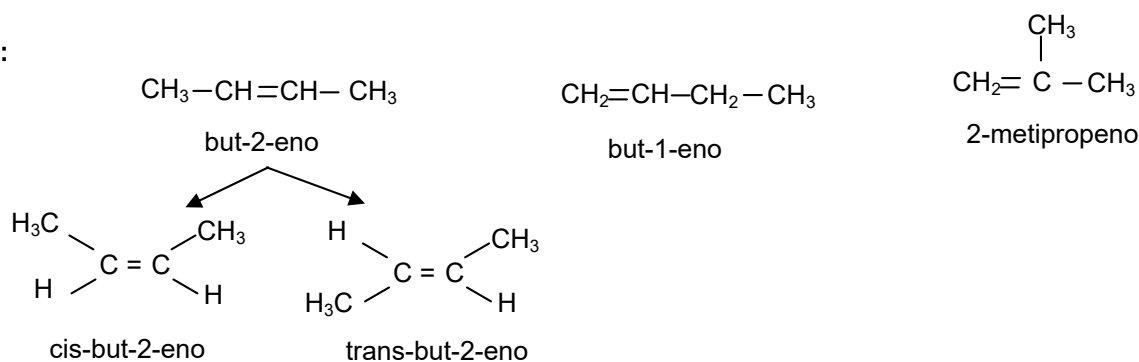
**Solución:**



(Oviedo. 2019-2020/Julio.5B b)

Nombre y escriba la fórmula semidesarrollada de tres de los cuatro isómeros constitucionales y geométricos posibles del alqueno cuya fórmula molecular es C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>.

**Solución:**

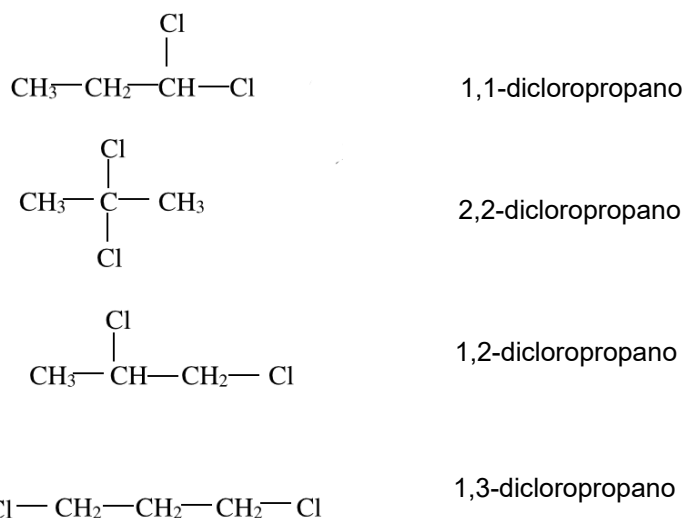


NOTA. Se facilitan todos los isómeros, aunque en el enunciado se piden únicamente tres.

(Oviedo. 2018-2019/ 4.5B)

Escriba las fórmulas semidesarrolladas y nombre tres de los posibles isómeros constitucionales que tienen fórmula molecular C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>Cl<sub>2</sub>

**Solución:**



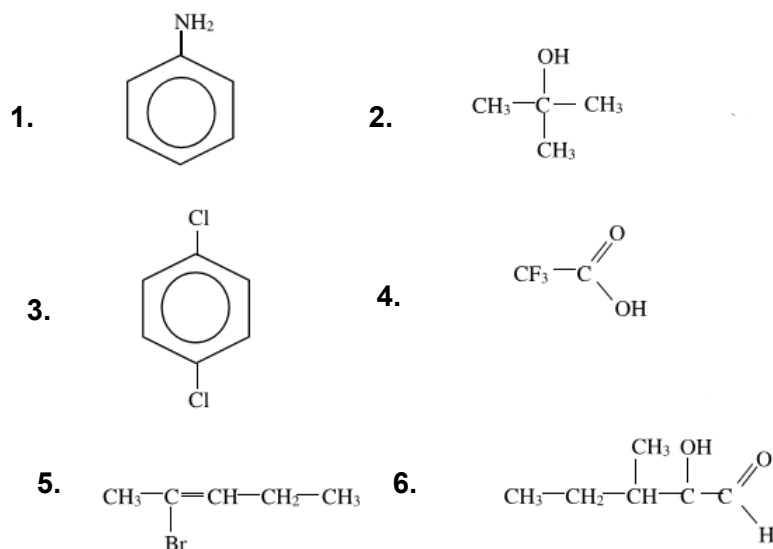
NOTA. Se facilitan las fórmulas de los cuatro isómeros del compuesto considerado.

(Oviedo. 2018-2019/ 3.5B)

Escriba las fórmulas semidesarrolladas de los siguientes compuestos:

- |  |  |
|--|--|
| 1. Fenilamina                            | 2. Metil-2-propanol (Metilpropan-2-ol) |
| 3. 1,4-diclorobenceno (p-diclorobenceno) | 4. Ácido trifluoroacético              |
| 5. 2-bromo-2-penteno (2-bromopent-2-eno) | 6. 2-hidroxi-3-metilpentanal           |

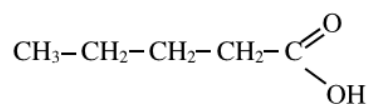
**Solución:**



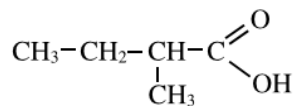
(Oviedo. 2018-2019/ 2.5B)

Escriba las fórmulas semidesarrolladas y nombre **tres** de los isómeros posibles del ácido carboxílico con fórmula molecular: C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>

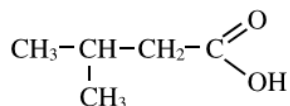
**Solución:**



Ácido pentanoico



Ácido 2-metilbutanoico



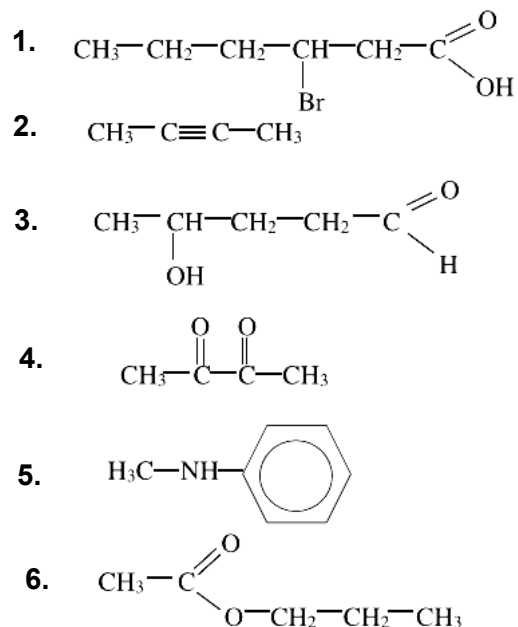
Ácido 3-metilbutanoico

(Oviedo. 2018-2019/ 1.5B)

Escriba las fórmulas semidesarrolladas de los siguientes compuestos:

- |                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| 1. Ácido 3-bromohexanoico | 2. 2-butino (but-2-ino) |
| 3. 4-hidroxipentanal      | 4. Butanodiona          |
| 5. Fenilmetilamina        | 6. Acetato de propilo   |

**Solución:**

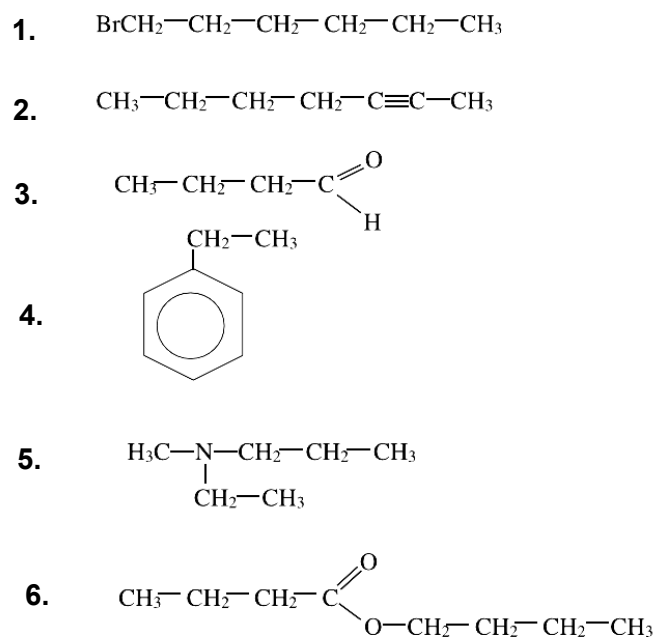


(Oviedo. 2017-2018/ 4.5B)

Escriba las fórmulas semidesarrolladas de los siguientes compuestos:

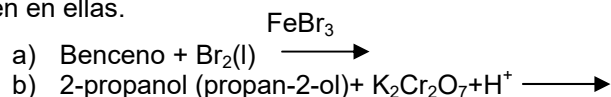
- |                         |                             |
|-------------------------|-----------------------------|
| 1. 1-bromohexano        | 2. 2-heptino (hepten-2-ino) |
| 3. Butanal              | 4. Etilbenceno              |
| 5. Etilmetilpropilamina | 6. Butanoato de butilo      |

**Solución:**



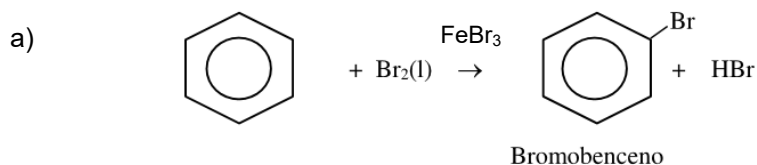
(Oviedo. 2017-2018/ 3.5B)

Identifique el tipo y complete las reacciones químicas. Nombre y formule los compuestos orgánicos que se obtienen en ellas.

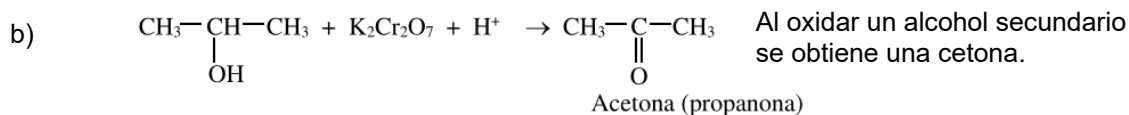


**Solución:**

Es una **reacción de sustitución**



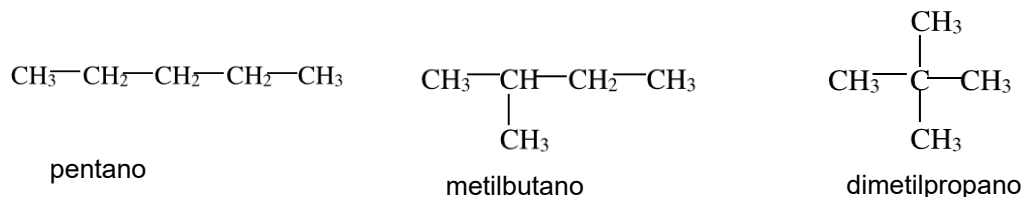
Es una **reacción de oxidación**



(Oviedo. 2017-2018/ 2.5B)

Escriba las fórmulas semidesarrolladas y nombre los posibles isómeros constitucionales/estructurales que tienen la fórmula molecular C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>.

**Solución:**

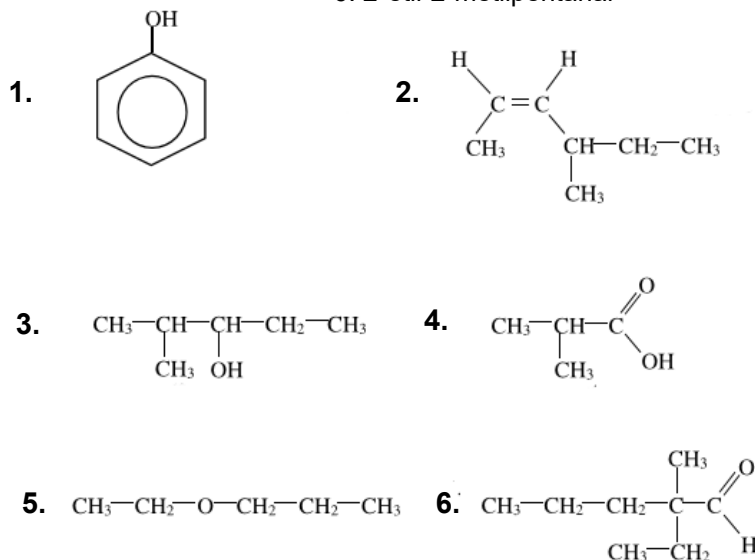


(Oviedo. 2017-2018/ 1.5B)

Escriba las fórmulas semidesarrolladas de los siguientes compuestos:

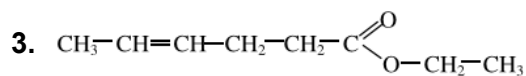
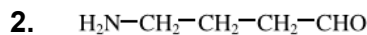
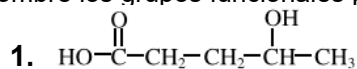
1. Fenol
2. *Cis*-4-metil-2-hexeno (*cis*-4-metilhex-2-eno)
3. 2-metil-3-pentanol (2-metilpentan-2-ol)
4. Ácido 2-metilpropanoico
5. Etil propil éter
6. 2-etil-2-metilpentanal

**Solución:**

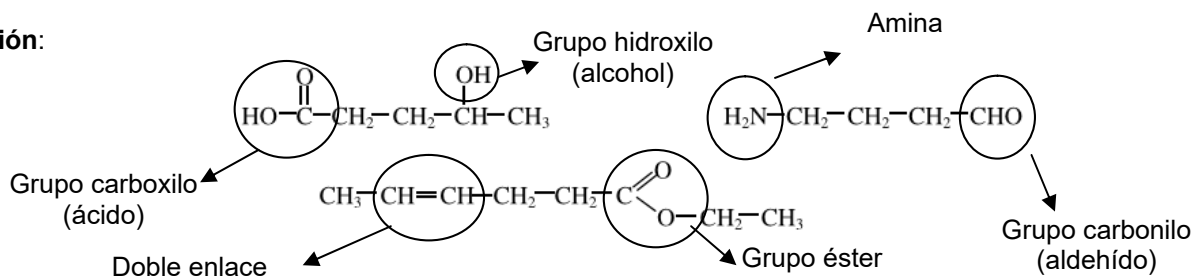


(Oviedo. 2016-2017/ 4.5B)

Identifique y nombre los grupos funcionales presentes en los siguientes compuestos:



**Solución:**

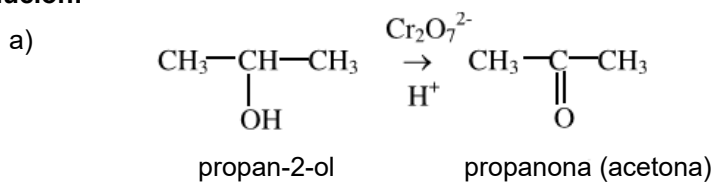


(Oviedo. 2016-2017/ 3.5B)

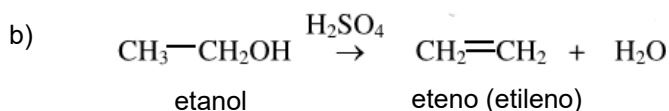
Nombre y escriba las fórmulas semidesarrolladas de los compuestos orgánicos que intervienen en las siguientes reacciones químicas:

- Oxidación del 2-propanol (propan-2-ol) con dicromato  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  en medio ácido.
- Deshidratación del etanol en presencia de ácidos fuertes.

**Solución:**



**Reacción de oxidación.** Los alcoholes primarios dan aldehídos (que pueden seguir oxidándose a ácidos) y los secundarios (como este caso), dan cetonas.



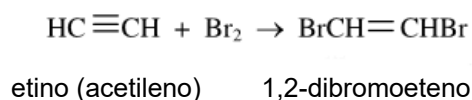
**Las reacciones de deshidratación** pueden dar lugar a mezclas de isómeros cuando el alqueno no es simétrico. En este caso solo se obtiene un compuesto.

(Oviedo. 2016-2017/ 2.5B)

Para la reacción  $\text{CH}\equiv\text{CH} + \text{Br}_2 \longrightarrow$

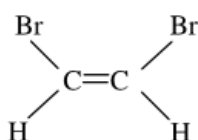
- Nombre y escriba la fórmula semidesarrollada del producto de la reacción.
- Nombre y escriba la fórmula semidesarrollada de los isómeros geométricos del producto de la reacción.

**Solución:**

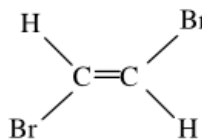


Reacción de adición electrófila al doble enlace. La reacción puede continuar adicionando más bromo al doble enlace.

cis-1,2-dibromoeteno



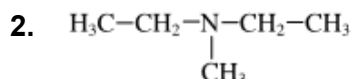
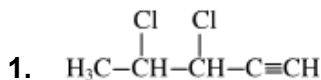
trans-1,2-dibromoeteno



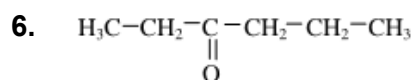
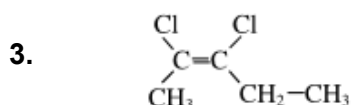
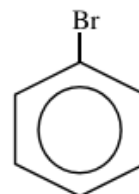
(Oviedo. 2016-2017/ 1.5B)

Escriba las fórmulas semidesarrolladas de los siguientes compuestos:

- 3,4-dicloro-1-pentino (3,4-dicloropent-1-ino)
- Dietilmetilamina
- cis -2,3-dicloro-2-penteno (cis-2,3-dicloropent-2-eno)
- Dietil éter
- Bromobenceno
- 3-hexanona (hexan-3-ona)

**Solución:**

5.



(Oviedo. 2015-2016/8.5B)

Los puntos normales de ebullición del metanol ( $\text{CH}_3\text{OH}$ , masa molecular= 32 g/mol) y del etano ( $\text{C}_2\text{H}_6$ , masa molecular= 30 g/mol) son  $64,7^\circ\text{C}$  y  $-89^\circ\text{C}$ , respectivamente. Justifique la diferencia entre los valores de los puntos normales de ebullición.

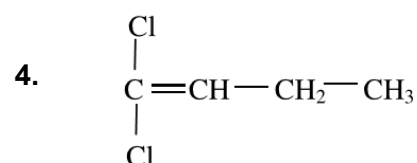
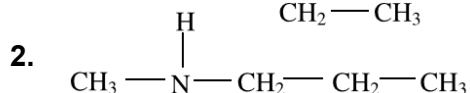
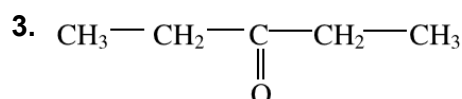
**Solución:**

La diferencia observada en los puntos de ebullición (siendo compuestos con un peso molecular parecido) está en que **el alcohol formará puentes de hidrógeno**, interacciones de no enlace considerablemente fuertes, que habrá que romper para pasar de líquido a gas. Entre las moléculas de etano, sin embargo, las únicas interacciones de no enlace existentes será del **tipo dipolo instantáneo-dipolo inducido** (fuerzas de London), mucho más débiles, ya que el etano es una molécula apolar,

(Oviedo. 2015-2016/ 7.5B)

Escriba las fórmulas semidesarrolladas de los siguientes compuestos:

- 4-etil-2,3-dimetiloctano
- Metilpropilamina
- 3-pentanona
- 1,1-dicloro-1-buteno (1,1-diclorobut-1-eno)

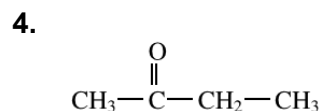
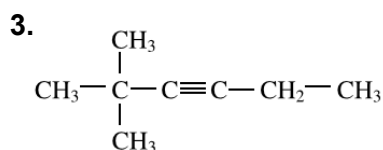
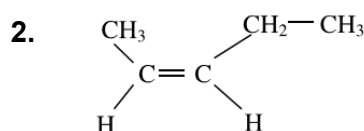
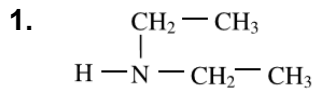
**Solución:**

(Oviedo. 2015-2016/ 6.5B)

Escriba las fórmulas semidesarrolladas de los siguientes compuestos:

1. Dietilamina
2. cis-2-penteno (cis-pent-2-eno)
3. 2,2-dimetil-3-hexino (2,2-dimetilhex-3-ino)
4. Butanona

**Solución:**

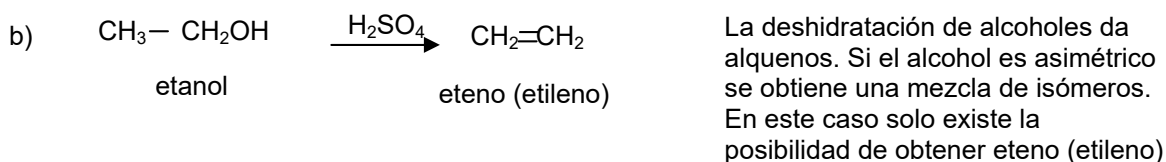
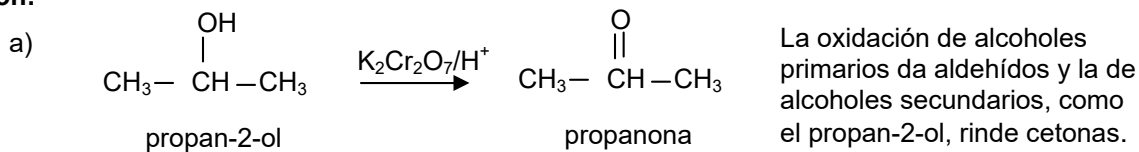


(Oviedo. 2015-2016/ 5.5B)

Nombre y escriba las fórmulas semidesarrolladas de los productos obtenidos en:

- a) La oxidación de propan-2-ol.
- b) La deshidratación del etanol.

**Solución:**

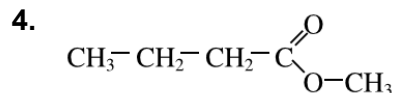
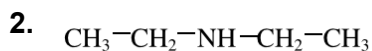
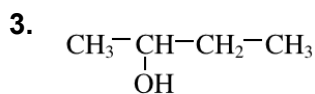
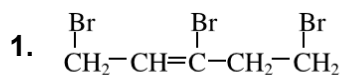


(Oviedo. 2015-2016/ 4.5B)

Escriba las fórmulas semidesarrolladas de los siguientes compuestos:

1. 1,3,5-tribromo-2-penteno (1,3,5-tribromopent-2-eno)
2. Dietilamina
3. 2-butanol (butan-2-ol)
4. Butanoato de metilo

**Solución:**

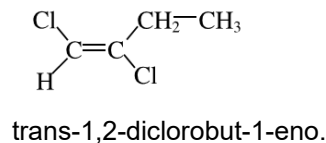
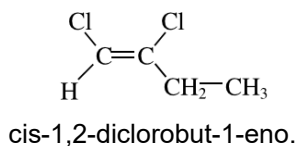




Oviedo. 2015-2016/ 3.5B)

Escriba las fórmulas semidesarrolladas y nombre los isómeros geométricos de 1,2-diclorobut-1-eno.

**Solución:**

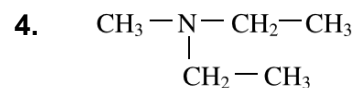
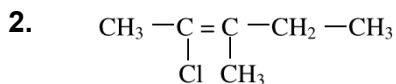
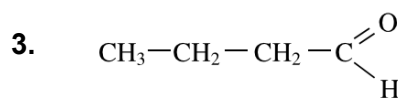
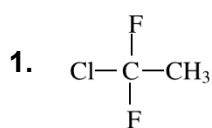


(Oviedo. 2015-2016/ 2.5B)

Escriba las fórmulas semidesarrolladas de los siguientes compuestos:

- 1,1,1-clorodifluoroetano
- 2-cloro-3-metil-2-penteno (2-cloro-3-metilpent-2-eno)
- Butanal
- Dietilmetilamina

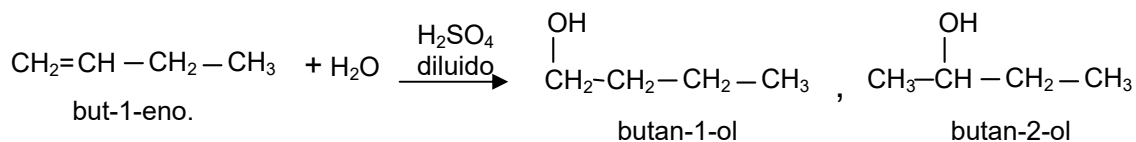
**Solución:**



(Oviedo. 2015-2016/ 1.5B)

Nombre y escriba las fórmulas semidesarrolladas de los compuestos orgánicos obtenidos en la adición de agua a but-1-eno ( $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ )

**Solución:**



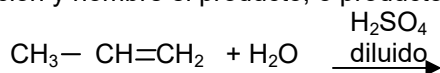
Se obtiene con preferencia

El agua se adiciona al doble enlace según un proceso denominado **adición electrófila**. Se produce el ataque electrófilo al doble enlace por parte del  $\text{H}^+$  del ácido, formándose un carbocatión sobre el carbono adyacente. Como el  $\text{H}^+$  puede unirse a uno u otro carbono, se pueden dar dos carbocationes distintos, **formándose, casi exclusivamente, el que está situado sobre el carbono más sustituido (el que esté unido a menos hidrógenos)**, ya que la carga del carbocatión se puede deslocalizar entre más átomos, estabilizándose.

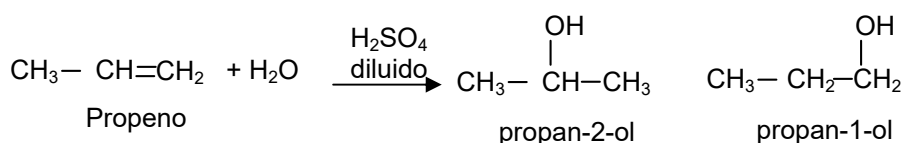
Por tanto, de los dos isómeros, se **formará preferentemente el alcohol más sustituido** (butan-2-ol).

(Oviedo. 2014-2015/ 8.5B)

Complete la reacción y nombre el producto, o productos, que se obtienen:



**Solución:**



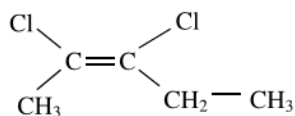
Para más explicaciones ver problema anterior.

Se obtiene con preferencia

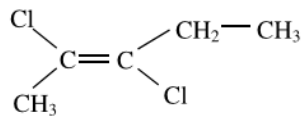
(Oviedo. 2014-2015/ 7.5B)

Escriba las fórmulas semidesarrolladas y nombre los isómeros geométricos de 2,3-dicloropent-2-eno.

**Solución:**



cis-2,3-dicloropent-2-eno.



trans-2,3-dicloropent-2-eno.

(Oviedo. 2014-2015/ 6.5B)

Escriba las fórmulas semidesarrolladas de los siguientes compuestos:

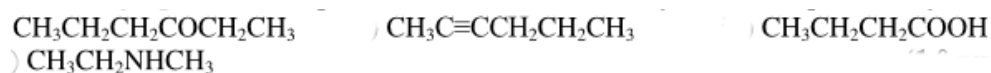
1. 2-cloro-4-metiloctano
2. 2,6-dimetilhept-2-eno
3. Dipropil éter
4. 3-pentanona (pentan-3-ona)

**Solución:**

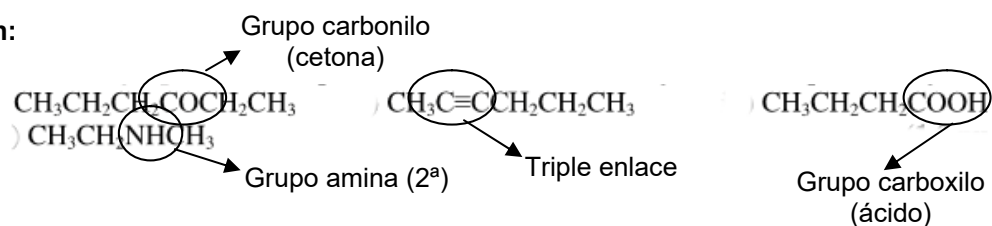
1.  $\text{CH}_3 - \underset{\text{Cl}}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
2.  $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} - \text{CH}_3$
3.  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
4.  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{O}}{\text{C}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

(Oviedo. 2014-2015/ 5.5B)

Nombre el grupo funcional presente en cada uno de los siguientes compuestos orgánicos



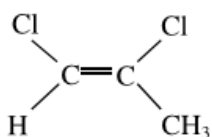
**Solución:**



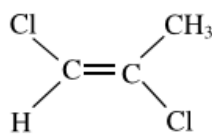
(Oviedo. 2014-2015/ 4.5B)

Escriba las fórmulas semidesarrolladas y nombre los isómeros geométricos de 1, 2-dicloropropeno

**Solución:**



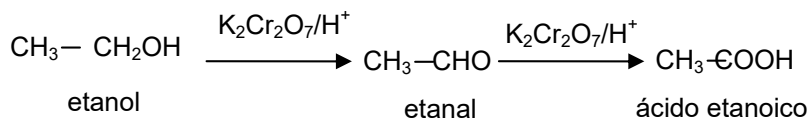
cis-1,2-dicloropropeno



trans-1,2-dicloropropeno

(Oviedo. 2014-2015/ 3.5B)

Nombre y escriba las fórmulas semidesarrolladas de los compuestos químicos orgánicos que se forman en las oxidaciones sucesivas del etanol hasta la obtención del ácido correspondiente.

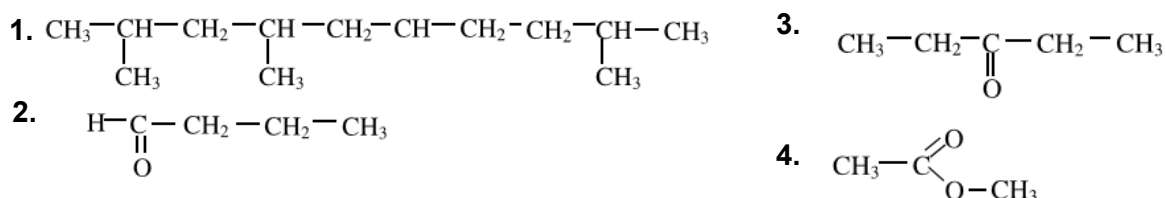
**Solución:**

Al oxidar un alcohol primario se obtiene un aldehído y la oxidación, si no se retira el aldehído, continuará hasta ácido.

(Oviedo. 2014-2015/ 2.5B)

Escriba las fórmulas semidesarrolladas de los siguientes compuestos:

- 2,4,9-trimetildecano
- Butanal
- 3-pentanona (pentan-3-ona)
- Acetato de metilo

**Solución:**

(Oviedo. 2014-2015/ 1.5B)

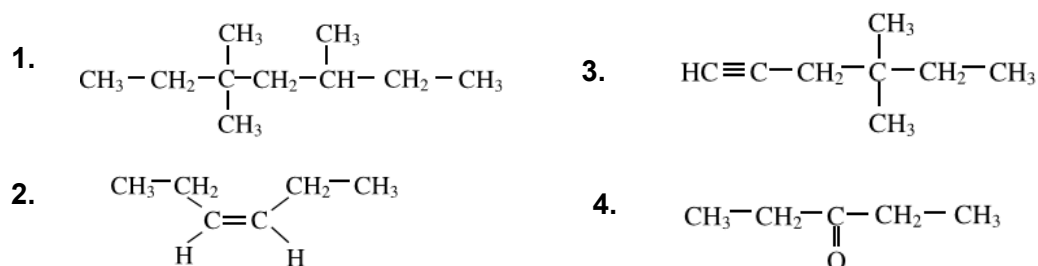
Escriba las fórmulas semidesarrolladas y nombre los isómeros geométricos de 2-penteno (pent-2-eno)

**Solución:**

(Oviedo. 2013-2014/ 7.5B)

Escriba las fórmulas semidesarrolladas de los siguientes compuestos:

- 3,3,5-trimetilheptano
- Cis-hex-3-eno
- 4,4 -dimetilhex-1-ino
- 3-pentanona

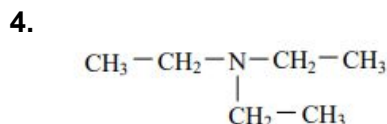
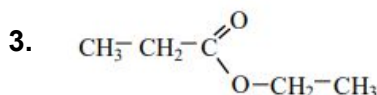
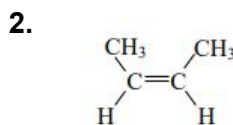
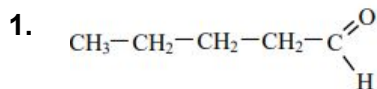
**Solución:**

(Oviedo. 2013-2014/ 6.5B)

Escriba las fórmulas semidesarrolladas de los siguientes compuestos:

1. Pentanal
2. Cis-but-2-eno
3. Propanoato de etilo
4. Trietilamina

**Solución:**

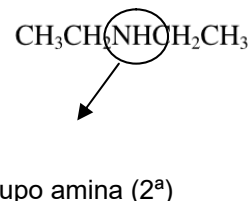
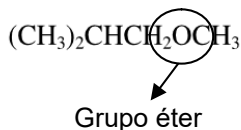
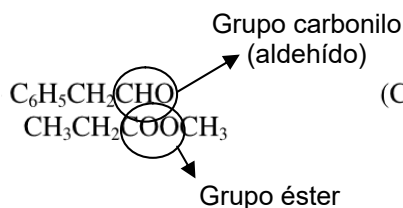


(Oviedo. 2013-2014/ 5.5B)

Nombre el grupo funcional presente en cada uno de los siguientes compuestos:



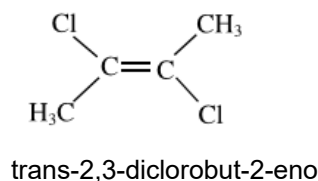
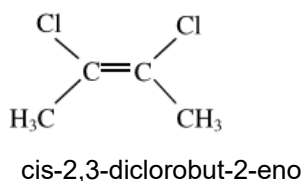
**Solución:**



(Oviedo. 2013-2014/ 4.5B)

Escriba las fórmulas semidesarrolladas y nombre los isómeros geométricos del 2,3-diclorobut-2-eno

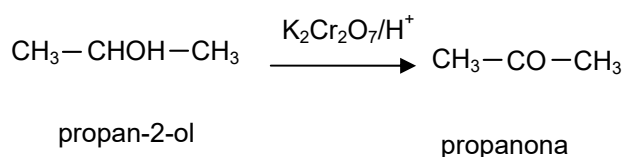
**Solución:**



(Oviedo. 2013-2014/ 3.5B)

Para la reacción química que se produce entre el propan-2-ol y  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  en medio ácido, escriba la fórmula semidesarrollada del reactivo orgánico y nombre y escriba la fórmula semidesarrollada del producto orgánico. Indique el tipo de reacción que se produce.

**Solución:**



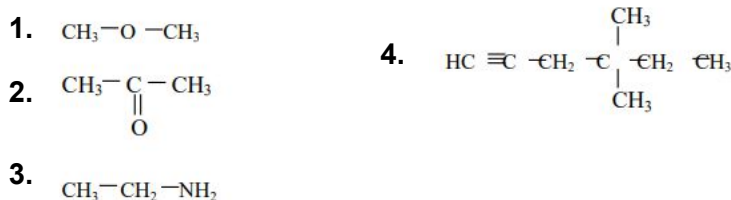
Es una reacción de oxidación. La oxidación de un alcohol secundario da una cetona.

(Oviedo. 2013-2014/ 2.5B)

Escriba las fórmulas semidesarrolladas de los siguientes compuestos:

1. Éter dimetilico
2. Acetona
3. Etilamina
4. 4,4-dimetil-1-hexino

**Solución:**

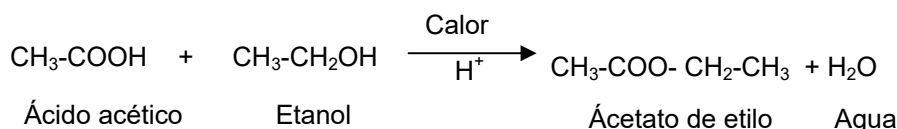


(Oviedo. 2013-2014/ 1.5B)

Nombre y escriba las fórmulas desarrolladas de los reactivos usados en la obtención de acetato de etilo:

**Solución:**

Para obtener el acetato de etilo hay que realizar una esterificación entre el ácido acético y el etanol, lo que tiene lugar cuando se calientan en presencia de un ácido fuerte, según:

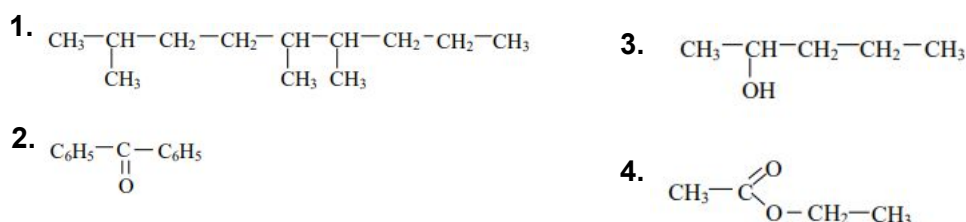


(Oviedo. 2012-2013/ 8.5B)

Escriba las fórmulas semidesarrolladas de los siguientes compuestos:

1. 2, 5, 6-trimetilnonano
2. Difenilcetona
3. 2-pentanol
4. Acetato de etilo

**Solución:**



(Oviedo. 2013-2014/ 7.5B)

Para las siguientes reacciones:

- a) Alqueno + agua (en medio ácido)
- b) Benceno + cloro (gas) en presencia de catalizador,

Indique el tipo de reacción a que pertenece cada una y el tipo de producto que se obtiene.

**Solución:**



Se obtiene con preferencia

Reacción de **adición al doble enlace**. Pueden obtenerse dos isómeros distintos.

