

## Química del carbono (2025 – 2017)

**Problemas resueltos** 

(Oviedo. 2024-2025/Junio.5B)

a) Copie en el pliego en blanco la fórmula estructural desarrollada que se muestra a continuación y señale y nombre todos los grupos funcionales que aparecen en ella

- b) Escriba la fórmula estructural desarrollada de los monómeros que constituyen el nylon ¿Qué tipo de polimerización se sigue en la formación del nylon 66?
- c) Escriba la fórmula estructural desarrollada de los siguientes compuestos: 2,3,5-trimetilhexano, bromobenceno, bromoetino y ciclopropano.

#### Solución:

a)

Amina 
$$H_2N$$
 O Ácido carboxílico OH

b) Las poliamidas son *polímeros de condensación* que contienen grupos tipo amida. Pueden ser naturales como la lana o la seda o sintéticas como el nylón o el kevlar:

(Oviedo. 2024-2025/Julio.5A)

- a) ¿Qué nombre recibe el compuesto que se forma al hacer reaccionar el 1-metilciclohexeno con una disolución acuosa de ácido sulfúrico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)? Escriba la fórmula estructural desarrollada de dicho compuesto. ¿Qué tipo de reacción ha tenido lugar?
- b) Nombre, siguiendo las normas vigentes de la IUPAC (nomenclatura sustitutiva), los siguientes compuestos.

#### Solución:

a) La reacción se corresponde con *la adición de agua a un doble enlace para dar un alcohol.* Es necesaria la presencia de un ácido que actúa como catalizador.

Primero se produce un ataque electrófilo al doble enlace por el  $H^{\star}$  del ácido De los dos posibles cationes se obtiene, 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. Este carbocatión sufre un ataque nucleófilo por el  $H_2O$  dando el alcohol, En este caso:

(Oviedo. 2023-2024/Junio.7. b)

Escriba la fórmula estructural desarrollada de los siguientes compuestos:

- a) 3-bromociclohex-1-eno
- b) 2-metilpentano
- c) but-3-en-1-ol

#### Solución:

(Oviedo. 2023-2024/Junio.9. b)

Se muestra, a continuación, la fórmula estructural desarrollada del ibuprofeno.

Escriba su fórmula molecular. Copie en el pliego en blanco la fórmula del compuesto y señale todos los átomos de carbono asimétricos.

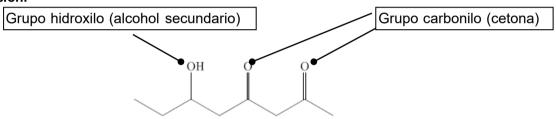
#### Solución:

Como se puede ver es un ácido

(Oviedo. 2023-2024/Junio.10. b)

Copie en el pliego en blanco la fórmula estructural desarrollada que se muestra a continuación y señale y nombre todos los grupos funcionales que aparecen en ella.

#### Solución:



(Oviedo. 2023-2024/Julio.7)

a) Se muestra, a continuación, la fórmula estructural desarrollada de la cafeína. Indique, razonadamente, la hibridación de los átomos de carbono C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub> y C<sub>4</sub>.

$$H_3C$$
 $C^2$ 
 $C^3$ 
 $C^4$ 
 $C^4$ 
 $C^4$ 

- b) Que nombre recibe el compuesto que se forma al hacer reaccionar benceno, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, con bromo, Br<sub>2</sub>, en presencia de bromuro de hierro(III), FeBr<sub>3</sub>?
- c) Escriba la formula estructural desarrollada de dicho compuesto.
- d) ¿Qué tipo de reacción ha tenido lugar?

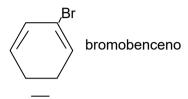
- a) **C1 tiene una hibridación sp**<sup>3</sup>, estructura tetraédrica formando cuatro enlaces  $\sigma$ , tres con H y uno con el átomo de N.
- b) **C2 también tiene una hibridación sp**²: tres lóbulos iguales a 120º formando tres enlaces σ: C-N, C-C y C-O, y el orbital p, no hibridado, forma el enlace π del grupo carbonilo.

**C3:** hibridación  $sp^2$ : tres lóbulos iguales a 120º formando dos enlaces  $\sigma$ , C-N, y el orbital p, no hibridado, forma el enlace  $\pi$  con C1.

**C4:** hibridación sp<sup>2</sup>: tres lóbulos iguales a 120º formando dos enlaces  $\sigma$ , C-N, otro C-H, y el orbital p, no hibridado, forma el enlace  $\pi$  con el N.

Se deduce de ello que *la cafeína ha de ser una molécula plana*, dada la hibridación sp² se sus átomos.

c) El Br<sub>2</sub> reaccionará con el benceno sustituyendo uno de los átomos de H (*reacción de sustitución electrófila*), formando un derivado bromado: *bromobenceno*.



(Oviedo. 2023-2024/Julio.8)

a) Se muestra, a continuación, la fórmula estructural desarrollada del metanol. Justifique, utilizando la teoría de la repulsión de los pares de electrones de la capa de valencia (TRPECV), los valores aproximados que toman los ángulos  $\alpha$  y  $\beta$ .

$$H \xrightarrow{A} C \xrightarrow{\beta} H$$

b) Calcule la incertidumbre asociada a la posición de un electrón si la incertidumbre asociada a su velocidad es 5,97 10<sup>4</sup> m s<sup>-1</sup>

Datos:  $h = 6,626\ 068\ 96 \cdot 10^{-34}\ J\ s\ y\ me = 9,109\ 382\ 15 \cdot 10^{-31}\ kg.$ 

c) Escriba la formula estructural desarrollada de los siguientes compuestos: 1-etil-4-metilciclo-exano, 3-etil-5-metilheptano y 6-metilhept-2-en-4-ol

#### Solución:

- a) El carbono tendrá una hibridación sp<sup>3</sup> con ángulos de109,5 <sup>0</sup>
- b) El oxígeno del grupo hidroxilo, forma solo dos enlaces, pero tiene dos pares electrónicos no compartidos, *presentará, por tanto, una estructura tetraédrica distorsionada* debido a la repulsión de los pares no enlazantes. Luego *el ángulo β tendrá un valor inferior al tetraédrico (109,5 º)*.

c) 
$$\Delta x \cdot \Delta m v = \frac{h}{4\pi}; \Delta x \cdot m \Delta v = \frac{h}{4\pi}$$
  

$$\Delta x = \frac{h}{4\pi \, m \, \Delta v} = \frac{6,626 \, 10^{-34} \, J.s}{4\pi \, 9,109 \, 10^4 \, kg \, 5,97 \, 10^4 \, \frac{m}{s}} = 9,71.10^{-10} \, m = 0,971 \, nm$$

d) 
$$CH_2 - CH_3$$
  $CH_3 - CH_2 - CH - CH_2 - CH - CH_2 - CH_3 - CH_3 - CH_2 - CH_3 - C$ 

1-etil-4-metilciclo-exano

3-etil-5-metilheptano

6-metilhept-2-en-4-ol

(Oviedo. 2023-2024/Julio.9. b)

Escriba la formula estructural desarrollada del monómero que constituye el poli(cloruro de vinilo).¿Qué tipo de polimerización se sigue en la formación del poli(cloruro de vinilo)?

#### Solución:

Los polímeros por crecimiento en cadena o polímeros de adición se obtienen a partir de la formación de largas cadenas de monómeros que se unen unas a otras sin que exista pérdida de ninguna molécula en el proceso. El cloruro de polivinilo es un ejemplo de este tipo de polímeros.

$$CH_2 = CHCI \longrightarrow +CH_2 - CH \xrightarrow{1}_n$$
 cloroeteno o cloruro de vinilo 
$$CI$$
 cloruro de polivinilo (PVC)

(Oviedo. 2022-2023/Junio.4B. b)

- a) ¿Cuántos enlaces  $\sigma$  y  $\pi$  hay en la molécula  $H_2C=CH-CH=CH_2$ ?
- b) Escriba las fórmulas moleculares correspondientes a las siguientes fórmulas estructurales semidesarrolladas e identifique cada compuesto como un alcano, un alqueno o un hidrocarburo aromático.

#### Solución:

- a) Los **enlaces sigma** se forman cuando el solapamiento de los orbitales se produce según la línea que une los átomos y se sitúan en el mismo plano que estos, habrá por tanto:
  - ✓ Tres en los  $CH_2$  de inicio y final de cadena: dos C-H y uno C-C. **Total:** 3x2 = 6.
  - ✓ En el interior de la cadena: uno C-C y dos C-H: Total 3
  - √ Total enlaces sigma: 6 + 3 = 9

Los *enlaces pi* se producen cuando el solapamiento de los orbitales se produce por encima y debajo del plano que contiene los átomos. Son los responsables de los enlaces múltiples. Habrá por tanto:

✓ Uno por cada enlace doble. Total enlaces pi: 2

(Oviedo. 2022-2023/Junio.10. b)

- a) ¿Qué nombre recibe el compuesto que se forma al hacer reaccionar ácido acético con etanol en presencia de ácido sulfúrico, aplicando calor?
- b) Escriba la fórmula estructural semidesarrollada de dicho compuesto. ¿Qué tipo de reacción ha tenido lugar?

# Solución: CH<sub>3</sub>-COOH + CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>OH Acido acético Calor CH<sub>3</sub>-COO- CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>O Ácetato de etilo Aqua

Es una reacción de esterificación

(Oviedo. 2022-2023/Julio.9)

a) Se muestran las fórmulas estructurales semidesarrolladas del eteno y del etino (Z(H) = 1 y Z(C) = 6). Justifique, utilizando los esquemas de hibridación de la teoría del enlace de valencia (TEV), los valores aproximados que toman los ángulos  $\alpha$  y  $\beta$ .



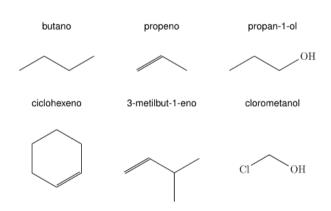
b) Escriba la fórmula estructural semidesarrollada de los compuestos: butano, propeno, propan-1-ol, ciclohexeno, 3-metilbut-1-eno y clorometanol.

#### Solución:

a)

Eteno: hibridación sp². **Ángulos de enlace de 120**º Etino: hibridación sp. **Ángulos de enlace de 180**º

b)



(Oviedo. 2022-2023/Julio.10. b)

- a) ¿Qué nombre recibe el compuesto que se forma al hacer reaccionar propan-2-ol con una disolución acuosa ácida de dicromato de potasio, K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>?
- b) Escriba la fórmula estructural semidesarrollada de dicho compuesto. ¿Qué tipo de reacción ha tenido lugar?

#### Solución:

Es una reacción de oxidación. Cuando se oxida un alcohol secundario se obtiene una cetona, en este caso la acetona o propanona.

(Oviedo. 2021-2022/Junio.4B. b)

Los puntos de ebullición normales del 1-propanol (propan-1-ol,  $C_3H_8O$ ) y del metoxietano (etilmetil éter,  $C_3H_8O$ ) son 97,4°C y 7°C, respectivamente. Justifique la diferencia en los valores de los puntos de ebullición normales de los dos compuestos.

#### 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 del éter, sin embargo, las interacciones de no enlace más importantes existentes será del *tipo dipolo-dipolo* (fuerzas de Keeson), mucho más débiles.

(Oviedo. 2021-2022/Junio.5A. b)

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

- a) CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-OH
- b) CH<sub>3</sub>–NH–CH<sub>2</sub>–CH=CH<sub>2</sub>
- c) CH<sub>3</sub>-- CH<sub>2</sub>--CH<sub>2</sub>--CH<sub>2</sub>--CHO
- d) CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-COOH

e)

#### Solución:

Amina (secundaria)

(Oviedo. 2021-2022/Julio.5A. b)

Indique a qué tipo de reacción orgánica corresponde el proceso de deshidratación del etanol con ácido sulfúrico. Escriba de forma esquemática la reacción química correspondiente. Nombre el producto de la reacción y escriba su fórmula semidesarrollada.

#### Solución:

$$CH_3$$
— $CH_2OH$   $\xrightarrow{}$   $\xrightarrow{}$   $CH_2$ — $CH_2$  +  $H_2O$ 

La reacción de deshidratación es una reacción de eliminación. Debido a la eliminación de una molécula de agua se forma un alqueno (*eteno* en este caso).

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

(Oviedo. 2021-2022/Julio.5B. b)

Nombre y escriba las fórmulas semidesarrolladas de los posibles isómeros estructurales de cadena con la fórmula molecular  $C_5 \, H_{12}$ 

#### Solución:

$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \text{pentano} \end{array} \qquad \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_3 \text{CH}_3 - \text{CH}_3 \\$$

(Oviedo. 2020-2021/Junio.5A b)

Escriba las fórmulas semidesarrolladas de los siguientes compuestos:

- 1) 1,3-dicloropentano
- 3) trans-2,3-dicloro-2-penteno (trans-2,3-dicloropent-2-eno)
- 5) Acetato de etilo

- 2) Metilpropilamina
- 4) Dipropil éter
  - 6) Fenol

(Oviedo. 2020-2021/Junio.5B b)

Nombre y escriba las fórmulas semidesarrolladas de todos los compuestos orgánicos (reactivos y productos) que intervienen en la reacción: 1-buteno (but-1-eno) + H₂O →

Indique el tipo de reacción que se produce.

#### Solución:

Se obtiene con preferencia

*Es una reacción de adición al doble enlace*. Se producen dos isómeros distintos debido a que tras el ataque electrófilo del H<sup>+</sup> (procedente del ácido) se pueden obtener dos carbocationes.

De los dos posibles cationes se obtiene, 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, y por tanto se forma preferentemente al otro carbocatión, más inestable.

(Oviedo. 2020-2021/Julio.5A b)

Escriba las fórmulas semidesarrolladas de los siguientes compuestos:

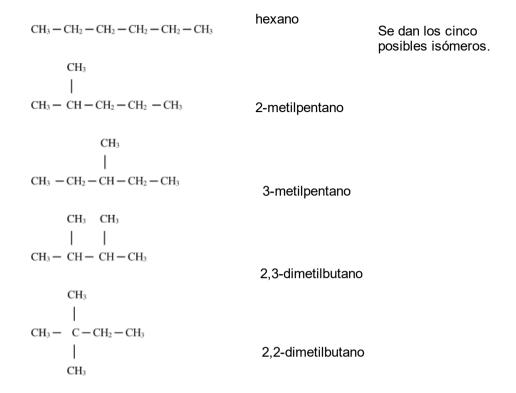
- 1) 2-clorofenol
- 3) ácido propanoico
- 5) Propanal

- 2) Etil propil éter
- 4) Dietilamina
- 6) 2.4-dimetil-3-hexanona

(Oviedo. 2020-2021/Julio.5B b)

Nombre y escriba la fórmula semidesarrollada de tres de los posibles isómeros constitucionales que tiene la fórmula molecular  $C_6H_{14}$ .

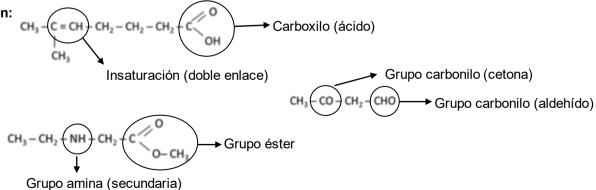
#### Solución:



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

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

i) 
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{C} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{C} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$$
 
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CHO} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$$
 
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CHO} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CHO} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CHO} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CHO} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CHO} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CHO} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CHO} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHO} - \text{CH}_2 - \text{CHO} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHO} - \text{CH}_2 - \text{CHO} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHO} - \text{CH}_2 - \text{CHO} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHO} - \text{CH}_2 - \text{CHO} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHO} - \text{CH}_2 - \text{CHO} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHO} - \text{CH}_2 - \text{CHO} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHO} - \text{CH}_2 - \text{CHO} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHO} - \text{CH}_2 - \text{CHO} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHO} - \text{CH}_2 - \text{CHO} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHO} - \text{CH}_2 - \text{CHO} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHO} - \text{CH}_2 - \text{CHO} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHO} - \text{CH}_2 - \text{CHO} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHO} - \text{CH}_2 - \text{CHO} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHO} - \text{CH}_2 - \text{CHO} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHO} - \text{CH}_2 - \text{CHO} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CHO}_2 - \text$$

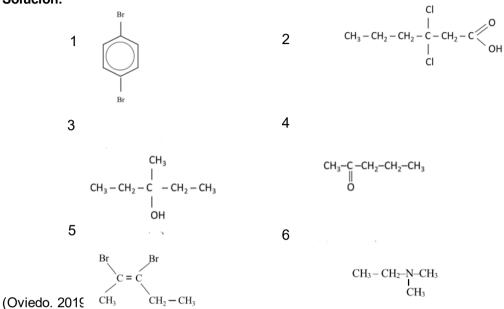


(Oviedo. 2019-2020/Junio.5B b)

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:



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  $C_4H_8$ .

#### Solución:

$$CH_3-CH=CH-CH_3 \qquad CH_2=CH-CH_2-CH_3 \qquad CH_2=C-CH_3$$
 but-2-eno but-1-eno 2-metipropeno 
$$CH_3-CH=CH-CH_3 \qquad CH_2=CH-CH_2-CH_3 \qquad CH_2=C-CH_3$$
 cis-but-2-eno but-1-eno 
$$CH_3-CH=CH-CH_3 \qquad CH_2=CH-CH_3 \qquad CH_2=CH-CH_3 \qquad CH_2=C-CH_3 \qquad CH_3=C-CH_3 \qquad$$

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  $C_3H_6Cl_2$ 

#### Solución:

$$\begin{array}{c} Cl \\ CH_3-CH_2-CH-Cl \end{array} \qquad \begin{array}{c} 1,1\text{-dicloropropano} \\ Cl \\ CH_3-C-CH_3 \\ Cl \end{array} \qquad \begin{array}{c} 2,2\text{-dicloropropano} \\ Cl \\ CH_3-CH-CH_2-Cl \end{array} \qquad \begin{array}{c} 1,2\text{-dicloropropano} \\ \end{array}$$

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

(Oviedo. 2018-2019/ 3.5B)

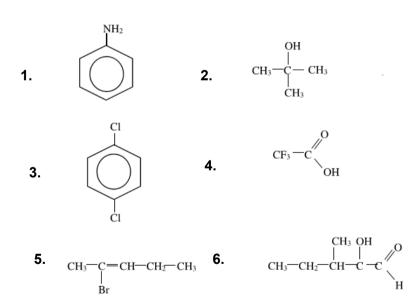
Escriba las fórmulas semidesarrolladas de los siguientes compuestos:

C1-CH2-CH2-CH2-CI

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

1,3-dicloropropano

6. 2-hidroxi-3-metilpentanal



(Oviedo. 2018-2019/ 2.5B)

Escriba las fórmulas semidesarrolladas y nombre tres de los isómeros posibles del ácido carboxílico con fórmula molecular:  $C_5H_{10}O_2$ 

#### 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
- 3. 4-hidroxipentanal
- 5. Fenilmetilamina

- 2. 2-butino (but-2-ino)
- 4. Butanodiona
- 6. Acetato de propilo

#### Solución:

2. CH<sub>3</sub>-C≡C-CH<sub>3</sub>

(Oviedo. 2017-2018/ 4.5B)

Escriba las fórmulas semidesarrolladas de los siguientes compuestos:

1. 1-bromohexano

3. Butanal

5. Etilmetilpropilamina

2. 2-heptino (hepten-2-ino)

4. Etilbenceno

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.

a) Benceno + Br<sub>2</sub>(I)

b) 2-propanol (propan-2-ol) + K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>+H<sup>+</sup>

#### Solución:

Es una reacción de sustitución

Es una reacción de oxidación

CH<sub>3</sub>

#### (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:

- 2-metil-3-pentanol (2-metilpentan-2-ol)
- Etil propil éter

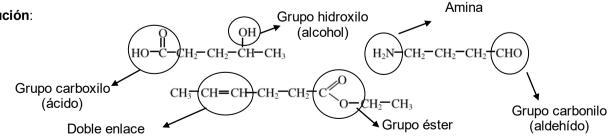
- 2. Cis-4-metil-2-hexeno (cis-4-metilhex-2-eno)
- 4. Ácido 2-metilpropanoico
  - 6. 2-etil-2-metilpentanal

#### Solución:

2. 
$$C = C$$
 $CH_3$ 
 $CH_3$ 
 $CH_3$ 
 $CH_3$ 

#### (Oviedo. 2016-2017/ 4.5B)

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



(Oviedo. 2016-2017/ 3.5B)

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

- a) Oxidación del 2-propanol (propan-2-ol) con dicromato Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub><sup>2-</sup> en medio ácido.
- b) Deshidratación del etanol en presencia de ácidos fuertes.

#### Solución:

a) 
$$CH_3$$
— $CH$ — $CH_3$   $\xrightarrow{C}$   $CH_3$ — $C$ — $CH_3$ 
 $H^+$   $H$ 
 $OH$ 

propan-2-ol

propanona (acetona)

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

b) 
$$CH_3$$
— $CH_2OH$   $\overset{H_2SO_4}{\rightarrow}$   $CH_2$ — $CH_2$  +  $H_2O$  etanol eteno (etileno)

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 CH≡CH + Br<sub>2</sub> →

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

#### Solución:

$$HC \equiv CH + Br_2 \rightarrow BrCH = CHBr$$

etino (acetileno)

1,2-dibromoeteno

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

cis-1,2-dibromoeteno

$$C=C$$

trans-1,2-dibromoeteno

(Oviedo. 2016-2017/ 1.5B)

Escriba las fórmulas semidesarrolladas de los siguientes compuestos:

- 1. 3,4-dicloro-1-pentino (3,4-dicloropent-1-ino)
- 3. cis -2,3-dicloro-2-penteno (cis-2,3-dicloropent-2-eno)
- 5. Bromobenceno

- 2. Dietilmetilamina
- 4. Dietil éter
  - 6. 3-hexanona (hexan-3-ona)

#### Solución:

4. H<sub>3</sub>C-CH<sub>2</sub>-O-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>

5.

