

QUÍMICA

TEMA 9: ORGÁNICA

- Junio, Ejercicio 4, Opción A
- Reserva 1, Ejercicio 4, Opción A
- Reserva 1, Ejercicio 4, Opción B
- Reserva 2, Ejercicio 4, Opción A
- Reserva 3, Ejercicio 4, Opción A
- Reserva 3, Ejercicio 4, Opción B
- Reserva 4, Ejercicio 4, Opción B
- Septiembre, Ejercicio 4, Opción A
- Septiembre, Ejercicio 4, Opción B

emestrada

Dados los siguientes compuestos: $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$ y $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$ elija el más adecuado para cada caso, escribiendo la reacción que tiene lugar:

a) El compuesto reacciona con agua en medio ácido para dar otro compuesto que presenta isomería óptica.

b) La combustión de dos moles de compuesto produce 6 moles de CO_2 .

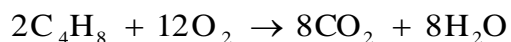
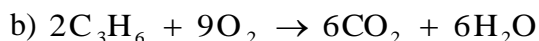
c) El compuesto reacciona con HBr para dar otro compuesto que no presenta isomería óptica.

QUÍMICA. 2018. JUNIO. EJERCICIO 4. OPCIÓN A

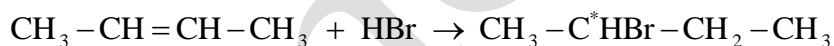
R E S O L U C I Ó N



Vemos que sólo el but-2-eno da un compuesto con isomería geométrica al tener un carbono asimétrico (cuatro sustituyentes diferentes)



Vemos que sólo el propeno produce 6 moles de CO_2 por combustión



Vemos que sólo el propeno da un compuesto que no tiene isomería geométrica. El but-2-eno daría un compuesto con isomería geométrica al tener un carbono asimétrico (cuatro sustituyentes diferentes)

Sean los siguientes compuestos: $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CONH}_2$, $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{COCH}_3$ y $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CHO}$

- a) Identifique y nombre los grupos funcionales presentes en cada uno de ellos.
 b) Justifique si alguno posee actividad óptica.
 c) ¿Alguno presenta un carbono terciario? Razone la respuesta.

QUÍMICA. 2018. RESERVA 1. EJERCICIO 4. OPCIÓN A

R E S O L U C I Ó N

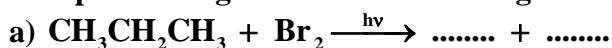
- a) $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ Acetato de metilo. Grupo éster
 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CONH}_2$ Propanamida. Grupo amida
 $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{COCH}_3$ Metilbutanona. Grupo cetona
 $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CHO}$ 2-hidroxipropanal. Grupo alcohol y aldehído.

b) La isomería óptica es aquella que presentan las sustancias que tienen al menos un carbono asimétrico, dando lugar a dos isómeros ópticos (enantiómeros) que se diferencian en la distribución espacial de los cuatro sustituyentes del carbono asimétrico. El 2-hidroxipropanal tiene isomería óptica, ya que tiene un carbono asimétrico.

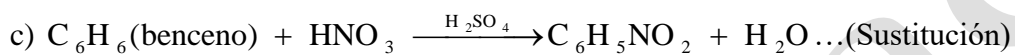


c) Un carbono terciario es aquel que se encuentra unido a 3 átomos de carbono y contiene un hidrógeno. La 3-metilbutan-2-ona ($\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{COCH}_3$).

Complete las siguientes reacciones orgánicas, indicando el tipo de reacción:



R E S O L U C I Ó N



Para el compuesto $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$, escriba:

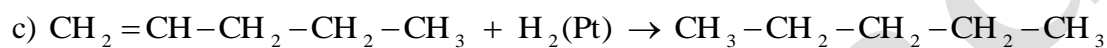
a) La reacción ajustada de combustión.

b) La reacción con bromuro de hidrógeno (HBr) que da lugar al producto mayoritario.

c) Una reacción que produzca un hidrocarburo saturado.

QUÍMICA. 2018. RESERVA 2. EJERCICIO 4. OPCIÓN A

R E S O L U C I Ó N

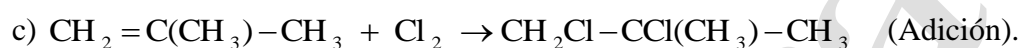
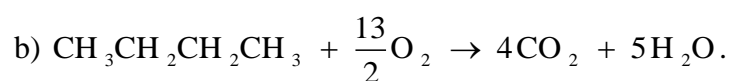


a) Escriba la reacción de adición de bromuro de hidrógeno (HBr) al propeno $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$.

b) Escriba y ajuste la reacción de combustión del butano ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$).

c) Escriba el compuesto que se obtiene cuando el cloro molecular (Cl_2) reacciona con el metilpropeno, $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{CH}_3$, e indique el tipo de reacción que tiene lugar.

R E S O L U C I Ó N



Empleando compuestos de 4 átomos de carbono, represente:

a) Dos hidrocarburos que sean isómeros de cadena entre sí.

b) Dos hidrocarburos que sean isómeros cis-trans.

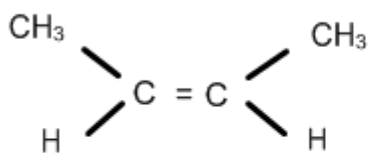
c) Un alcohol que desvíe el plano de la luz polarizada.

QUÍMICA. 2018. RESERVA 3. EJERCICIO 4. OPCIÓN B

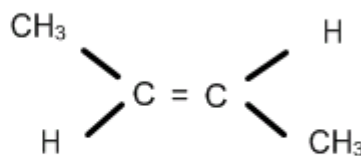
R E S O L U C I Ó N

a) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ butano y $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_3$ 2-metilpropano

b) El $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$ tiene isomería geométrica.



cis but-2-eno



trans but-2-eno

c) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHOHCH}_3$ El Butan-2-ol tiene isomería óptica, ya que tiene un carbono asimétrico.

Escriba las fórmulas de los siguientes compuestos:

a) El aldehído que es isómero del propen-2-ol ($\text{CH}_2 = \text{COH} - \text{CH}_3$).

b) Un alqueno de 4 átomos de carbono que no presente isomería cis-trans.

c) Un compuesto con dos carbonos quirales.

QUÍMICA. 2018. RESERVA 4. EJERCICIO 4. OPCIÓN B

R E S O L U C I Ó N

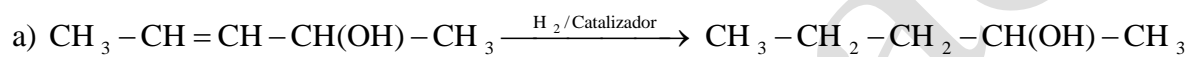
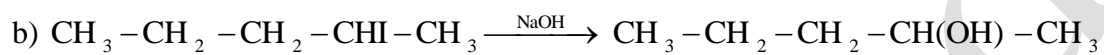
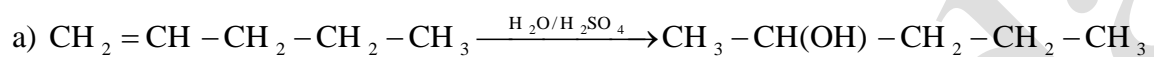
- a) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$ Propanal
- b) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ But-1-eno
- c) $\text{CH}_3 - \text{CHOH} - \text{CHCl} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

Dados los siguientes reactivos $\text{HI}, \text{I}_2, \text{H}_2 / \text{catalizador}, \text{NaOH}$ y $\text{H}_2\text{O} / \text{H}_2\text{SO}_4$, ¿cuál de ellos sería el adecuado para obtener $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_3$ en cada caso? Escriba la reacción correspondiente:

a) A partir de $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

b) A partir de $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{I}) - \text{CH}_3$

R E S O L U C I Ó N

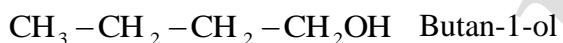


Para el compuesto $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHOH} - \text{CH}_3$ escriba:

- a) Un isómero de posición.
- b) Un isómero de función.
- c) Un isómero de cadena.

R E S O L U C I Ó N

a) Isómeros de posición son aquellos que, teniendo el mismo esqueleto carbonado, se distinguen en la posición que ocupa el grupo funcional.



b) Isómeros de función son los compuestos que, a pesar de tener la misma fórmula molecular, poseen grupos funcionales diferentes.



c) Isómeros de cadena son aquellos que difieren en la colocación de los átomos de carbono.

