

QUÍMICA

TEMA 9: ORGÁNICA

- Junio, Ejercicio 4, Opción A
- Reserva1, Ejercicio 4, Opción A
- Reserva 1, Ejercicio 4, Opción B
- Reserva 2, Ejercicio 4, Opción A
- Reserva 2, Ejercicio 4, Opción B
- Reserva 3, Ejercicio 4, Opción B
- Reserva 4, Ejercicio 4, Opción A
- Reserva 4, Ejercicio 4, Opción B
- Septiembre, Ejercicio 4, Opción A

Dado el siguiente compuesto $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHOHCH}_3$

a) Justifique si presenta o no isomería óptica.

b) Escriba la estructura de un isómero de posición y otro de función.

c) Escriba el alqueno a partir del cual se obtendría el alcohol inicial mediante una reacción de adición.

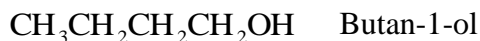
QUÍMICA. 2017. JUNIO. EJERCICIO 4. OPCIÓN A

R E S O L U C I Ó N

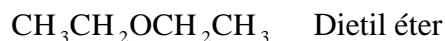
a) La isomería óptica es aquella que presentan las sustancias que tienen al menos un carbono asimétrico (4 sustituyentes diferentes), dando lugar a dos isómeros ópticos (enantiómeros) que se diferencian en la distribución espacial de los cuatro sustituyentes del carbono asimétrico. El Butan-2-ol, tiene un carbono asimétrico, por lo tanto, tiene isomería óptica.



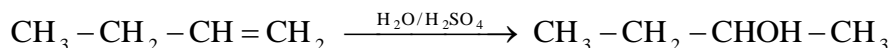
b) Dos compuestos son isómeros de posición cuando, teniendo la misma fórmula molecular, presenta cada uno un grupo característico en distinto carbono de la cadena carbonada.



Dos compuestos son isómeros de función cuando, teniendo la misma fórmula molecular, presenta cada uno una función distinta.



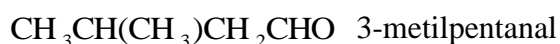
c) Se obtiene a partir del But-1-eno



- a) Formule dos isómeros del $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$, indicando el tipo de isomería.
- b) Justifique si el $\text{CH}_3\text{CHBrCH}_2\text{CH}_3$ presenta isomería óptica.
- c) Justifique si existe isomería geométrica en el compuesto $\text{CH}_3\text{CHClCCl}=\text{CH}_2$.
- QUÍMICA. 2017. RESERVA 1. EJERCICIO 4. OPCIÓN A**

R E S O L U C I Ó N

a) Isómeros de cadena:



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-bromobutano tiene isomería óptica, ya que tiene un carbono asimétrico.



c) No tiene isomería geométrica, ya que a pesar de tener doble enlace, uno de los carbonos del doble enlace tiene los mismos sustituyentes.

Para el compuesto A de fórmula $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ escriba:

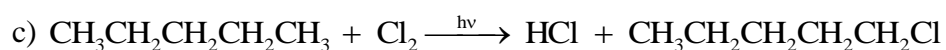
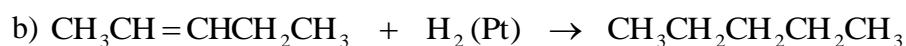
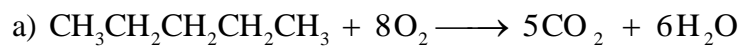
a) La reacción de combustión completa de A.

b) Un compuesto que por hidrogenación catalítica de lugar a A.

c) La reacción fotoquímica de 1 mol de A en presencia de 1 mol de Cl_2 .

QUÍMICA. 2017. RESERVA 1. EJERCICIO 4. OPCIÓN B

R E S O L U C I Ó N



Escriba las siguientes reacciones completas para el etanol (CH₃CH₂OH):

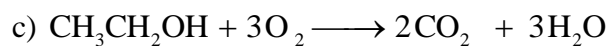
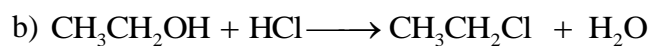
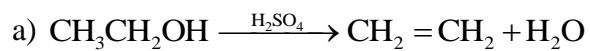
a) Deshidratación del etanol con ácido sulfúrico.

b) Sustitución del OH del etanol por un halogenuro.

c) Combustión del etanol.

QUÍMICA. 2017. RESERVA 2. EJERCICIO 4. OPCIÓN A

R E S O L U C I Ó N



Indique:

a) Un alcohol secundario quiral de cuatro átomos de carbono.

b) Dos isómeros geométricos de fórmula molecular C_5H_{10} .

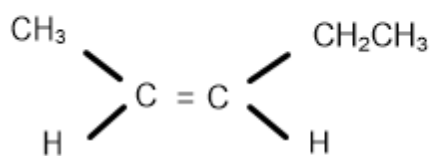
c) Una amina secundaria de cuatro átomos de carbono.

QUÍMICA. 2017. RESERVA 2. EJERCICIO 4. OPCIÓN B

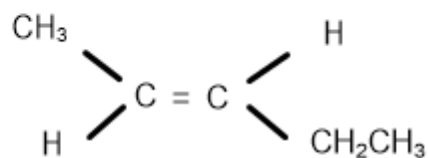
R E S O L U C I Ó N

a) $CH_3CH_2C^*HOHCH_3$

b) El Pent-2-eno presenta isomería geométrica: $CH_3CH = CHCH_2CH_3$



cis Pent-2-eno



trans Pent-2-eno

c) Dietilamina $CH_3 - CH_2 - NH - CH_2 - CH_3$

Indique razonadamente si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

a) Cuando un grupo hidroxilo ($-\text{OH}$) está unido a un carbono saturado, el compuesto resultante es un éster.

b) El dimetiléter ($\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}_3$) y el etanol ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$) son isómeros de función.

c) La siguiente reacción orgánica: $\text{R}-\text{CH}_2\text{Br} + \text{NaOH} \rightarrow \text{R}-\text{CH}_2\text{OH} + \text{NaBr}$, es una reacción de eliminación.

QUÍMICA. 2017. RESERVA 3. EJERCICIO 4. OPCIÓN B

R E S O L U C I Ó N

a) Falsa. Los ésteres son compuestos que resultan de sustituir el H de un grupo carboxilo por un radical de alquilo, R' . Su fórmula estructural es $\text{R}-\text{COOR}'$

b) Verdadera. Dos compuestos son isómeros de función cuando, teniendo la misma fórmula molecular, presenta cada uno una función distinta. Por ejemplo: etanol y dimetiléter.

c) Falsa. Es una reacción de sustitución.

Dadas las moléculas C_2H_6 , C_2H_2 , C_2H_4 , razone si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

a) En la molécula C_2H_4 los dos átomos de carbono presentan hibridación sp^3 .

b) La molécula C_2H_6 puede dar reacciones de sustitución.

c) La molécula de C_2H_2 es lineal.

QUÍMICA. 2017. RESERVA 4. EJERCICIO 4. OPCIÓN A

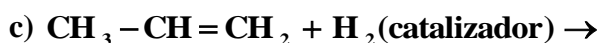
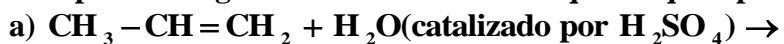
R E S O L U C I Ó N

a) Falsa. En el C_2H_4 hay un doble enlace y los carbonos tienen hibridación sp^2 .

b) Verdadera. Los alcanos dan reacciones de sustitución.

c) Verdadera. En el C_2H_2 hay un triple enlace y los carbonos tienen hibridación sp .

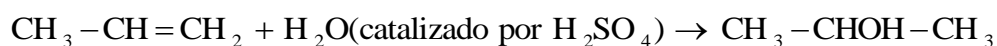
Complete las siguientes reacciones e indique de qué tipo son:



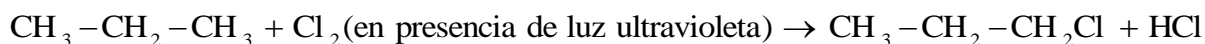
QUÍMICA. 2017. RESERVA 4. EJERCICIO 4. OPCIÓN B

R E S O L U C I Ó N

a) Reacción de adición



b) Reacción de sustitución



c) Reacción de adición



Justifique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas, formulando la reacción a que hace referencia

a) El triple enlace de un alquino puede adicionar hidrógeno y obtenerse un alcano.

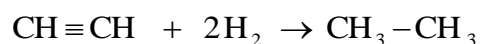
b) La deshidratación del etanol, por el ácido sulfúrico, produce etino.

c) La nitración del benceno (C_6H_6) produce un amino derivado

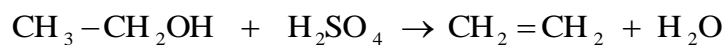
QUIMICA. 2017. SEPTIEMBRE. EJERCICIO 4. OPCIÓN A

R E S O L U C I Ó N

a) Verdadera.



b) Falsa



c) Falsa

