

REACCIONES QUÍMICAS DEL CARBONO

1.

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:

- El compuesto reacciona con agua en medio ácido para dar otro compuesto que presenta isomería óptica.
 - La combustión de dos moles de compuesto produce 6 moles de CO_2 .
 - El compuesto reacciona con HBr para dar otro compuesto que no presenta isomería óptica.
- QUÍMICA. 2018. JUNIO. EJERCICIO 4. OPCIÓN A

2.

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

- Justifique si presenta o no isomería óptica.
- Escriba la estructura de un isómero de posición y otro de función.
- Escriba el alqueno a partir del cual se obtendría el alcohol inicial mediante una reacción de adición.

QUÍMICA. 2017. JUNIO. EJERCICIO 4. OPCIÓN A

3.

- Formule dos isómeros del $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$, indicando el tipo de isomería.
- Justifique si el $\text{CH}_3\text{CHBrCH}_2\text{CH}_3$ presenta isomería óptica.
- Justifique si existe isomería geométrica en el compuesto $\text{CH}_3\text{CHClCl}=\text{CH}_2$.

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

4.

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

- La reacción de combustión completa de A.
- Un compuesto que por hidrogenación catalítica de lugar a A.
- La reacción fotoquímica de 1 mol de A en presencia de 1 mol de Cl_2 .

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

5.

Escriba las siguientes reacciones completas para el etanol ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$):

- Deshidratación del etanol con ácido sulfúrico.
- Sustitución del OH del etanol por un halogenuro.
- Combustión del etanol.

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

6.

Indique:

- Un alcohol secundario quiral de cuatro átomos de carbono.
- Dos isómeros geométricos de fórmula molecular C_5H_{10} .
- Una amina secundaria de cuatro átomos de carbono.

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

7.

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

8.

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

9.

Complete las siguientes reacciones e indique de qué tipo son:

- a) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$ (catalizado por H_2SO_4) $\rightarrow$
- b) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + \text{Cl}_2$ (en presencia de luz ultravioleta) $\rightarrow$ + HCl
- c) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{H}_2$ (catalizador) $\rightarrow$

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

10.

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

QUÍMICA. 2017. SEPTIEMBRE. EJERCICIO 4. OPCIÓN A

11.

Dado el compuesto $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$, justifique, si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

- a) El compuesto reacciona con $\text{H}_2\text{O}/\text{H}_2\text{SO}_4$ para dar dos compuestos isómeros geométricos.
- b) El compuesto reacciona con HCl para dar un compuesto que no presenta isomería óptica.
- c) El compuesto reacciona con H_2 para dar un alquino.

QUÍMICA. 2016. JUNIO. EJERCICIO 4. OPCIÓN B

12.

Dado el compuesto $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$:

- a) Justifique si puede formar enlaces de hidrógeno.
- b) Escriba la reacción de adición de HCl .
- c) Escriba el compuesto resultante de la reacción de hidrogenación en presencia de un catalizador.

QUÍMICA. 2016. RESERVA 1. EJERCICIO 4. OPCIÓN A

13.

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 de A ajustada.
- b) Una reacción que por hidrogenación catalítica de lugar a A.
- c) La reacción fotoquímica de 1 mol de A en presencia de 1 mol de cloro (Cl_2).

QUÍMICA. 2016. RESERVA 3. EJERCICIO 4. OPCIÓN A

14.

De los siguientes compuestos $\text{CH}_3\text{CHClCH}_2\text{OH}$, $\text{ClCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{ClCH}_2\text{CH}_2\text{COCH}_3$

- a) Justifique qué compuesto puede presentar isomería óptica.
- b) Indique qué compuestos son isómeros de posición.
- c) Indique qué compuesto es isómero funcional del $\text{ClCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$.

QUÍMICA. 2016. SEPTIEMBRE. EJERCICIO 4. OPCIÓN A

15.

Dada la molécula $\text{HC}\equiv\text{CCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$:

- a) Indique la hibridación que presenta cada uno de los átomos de carbono de la molécula.
- b) Escriba la estructura de un isómero de esta molécula e indique de qué tipo es.
- c) Escriba el compuesto que se obtiene cuando un mol de esta sustancia reacciona con dos moles de H_2 en presencia del catalizador adecuado.

QUÍMICA. 2015. RESERVA 1. EJERCICIO 4. OPCIÓN B

16.

Dado el compuesto $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$:

- a) Escriba la reacción de adición de Cl_2 .
- b) Escriba la reacción de hidratación con disolución acuosa de H_2SO_4 , indicando el producto mayoritario.
- c) Escriba la reacción ajustada de combustión.

QUÍMICA. 2015. RESERVA 2. EJERCICIO 4. OPCIÓN B

17.

Razone la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

- a) El compuesto $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$ presenta isomería geométrica.
- b) Dos compuestos que posean el mismo grupo funcional siempre son isómeros.
- c) El compuesto 2-metilpentano presenta isomería óptica.

QUÍMICA. 2015. RESERVA 3. EJERCICIO 4. OPCIÓN A

18.

Escriba la estructura de un compuesto que se ajuste a cada una de las siguientes condiciones:

- a) Un alcohol primario quiral de cinco carbonos.
- b) Dos isómeros geométricos de fórmula molecular C_5H_{10} .
- c) Una amina secundaria de cuatro carbonos.

QUÍMICA. 2015. RESERVA 4. EJERCICIO 4. OPCIÓN A

19.

Dados los compuestos $CH_3CH_2CH_2Br$ y $CH_3CH_2CH=CH_2$, indica, escribiendo la reacción correspondiente:

- a) El que reacciona con H_2O/H_2SO_4 para dar un alcohol.
- b) El que reacciona con $NaOH/H_2O$ para dar un alcohol.
- c) El que reacciona con HCl para dar 2-clorobutano.

QUÍMICA. 2015. SEPTIEMBRE. EJERCICIO 4. OPCIÓN A