



EJERCICIOS DE QUÍMICA ORGÁNICA

1.- Partiendo del propeno se llevan a cabo la siguiente serie de reacciones:

Propeno + agua en presencia de ácido sulfúrico \Rightarrow B + C.

El producto mayoritario B de la reacción anterior con un oxidante fuerte genera el compuesto D y el producto minoritario C en presencia de ácido metanoico da lugar al conjunto E.

- Escriba la primera reacción y nombre los productos B y C.
- Explique por qué el producto B es el mayoritario.
- Escriba la reacción en la que se forma D y nómbrelo.
- Escriba la reacción en la que se forma E y nómbrelo.

2.- Complete las siguientes reacciones químicas, indique en cada caso de qué tipo de reacción se trata y nombre todos los reactivos que intervienen y los productos orgánicos resultantes:

- $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH} + \text{CH}_3\text{OH} \rightarrow$
- $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{Br}_2 \rightarrow$
- $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH} + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{calor} \rightarrow$
- $\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{Br} + \text{KOH} \rightarrow$

3.- Dadas las fórmulas siguientes: CH_3OH , $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$, $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ y CH_3CONH_2 .

- Diga cuál es el nombre del grupo funcional presente en cada una de las moléculas.
- Nombre todos los compuestos.
- Escriba la reacción que tiene lugar entre CH_3OH y $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$.
- ¿Qué sustancias orgánicas (estén o no entre las cuatro anteriores) pueden reaccionar para producir $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$? Indique el tipo de reacción que tiene lugar.

4.- Escriba las fórmulas desarrolladas e indique el tipo de isomería que presentan entre sí las siguientes parejas de compuestos:

- Propanal y propanona.
- 1-buteno y 2-buteno
- 2,3 dimetil butano y 3 metil pentano.
- Etilmetiléter y 1-propanol.

5.- Justifique si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones, formulando los productos de reacción:

- $\text{CH}_3 - \text{CHOH} - \text{CH}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{calor} \rightarrow$ se obtiene propeno como único producto de eliminación.
- $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{OH} + \text{CH}_3 - \text{COOH} + \text{H}^+ \rightarrow$ se obtiene acetato de propilo como producto de condensación o esterificación.
- $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 + \text{HCl} \rightarrow$ se obtienen 2-cloropenteno y 3-cloropenteno como productos de sustitución.
- $\text{ClCH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 + \text{KOH}$ en etanol \rightarrow se obtiene propanal como producto de adición.

6.- Indique si cada una de las siguientes afirmaciones es verdadera o falsa y justifique las respuestas formulando la reacción a que se alude:

- El doble enlace de un alqueno puede incorporar hidrógeno y convertirse en un alcano.
- La reducción de un grupo funcional aldehído conduce a un grupo ácido.
- Las aminas son compuestos básicos.
- La deshidratación del etanol, por el ácido sulfúrico, produce etino.

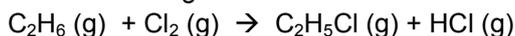


7.- Considere el siguiente compuesto orgánico:



- Escriba su nombre sistemático.
- Plantee y formule una posible reacción de eliminación, en donde intervenga este compuesto.
- Plantee y formule una reacción de adición a su doble enlace.
- Plantee y formule una reacción de sustitución en donde intervenga este compuesto.

8.- El compuesto HCl se obtiene en la industria como uno de los subproductos de la preparación de derivados halogenados. Una de las reacciones que da lugar a este compuesto es:



- Nombre todos los compuestos implicados en la reacción.
- Indica el tipo de reacción.
- ¿Qué significa que el HCl sea un subproducto de la reacción?
- Proponga un procedimiento más habitual de obtención del HCl.

9.- Conteste a cada uno de los siguientes apartados, referidos a los compuestos de cadena abierta:

- ¿Qué grupos funcionales pueden tener los compuestos de fórmula molecular $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}$?
- ¿Qué compuestos tienen por fórmula $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$?
- Escriba las fórmulas semidesarrolladas y nombre todos los compuestos de fórmula molecular $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$.
- Escriba las fórmulas semidesarrolladas de los compuestos etilamina y etanamida.

10.- Para el siguiente compuesto $\text{CH}_3 - \text{C}(\text{CH}_3) = \text{CH} - \text{CH}_3$.

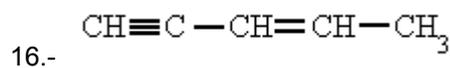
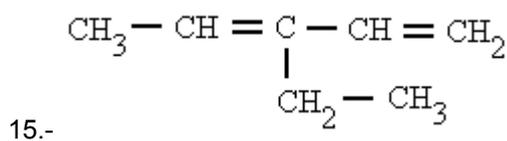
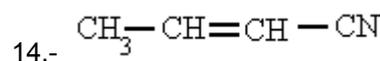
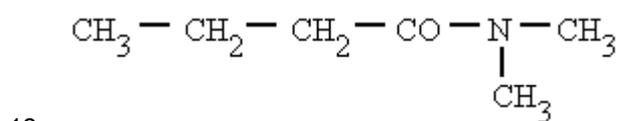
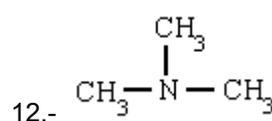
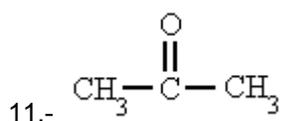
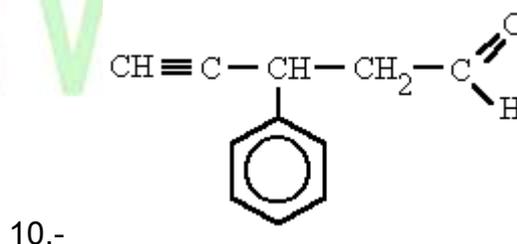
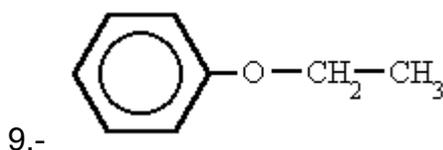
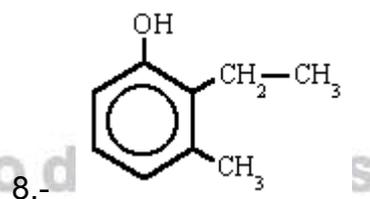
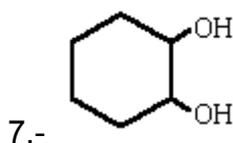
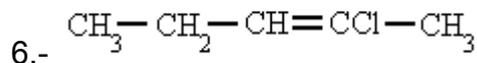
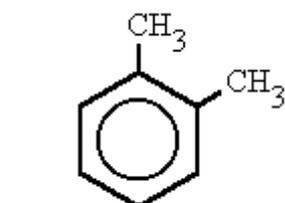
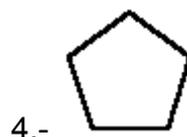
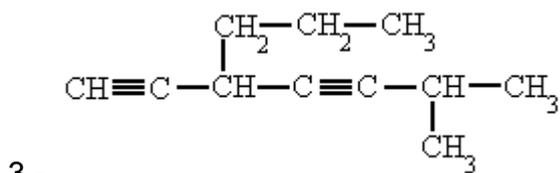
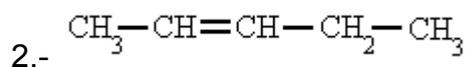
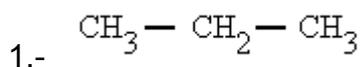
- Indique su nombre sistemático.
- Escriba su reacción con yoduro de hidrógeno e indique el nombre del producto mayoritario.
- Formule y nombre los isómeros de posición del compuesto enunciado.

11.- Indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas y justifique las respuestas escribiendo la reacción química adecuada:

- Los ésteres son compuestos que se pueden obtener por reacción de alcoholes y ácidos orgánicos.
- El eteno puede producir reacciones de adición.
- Los alcoholes se reducen produciendo ácidos orgánicos.
- La deshidratación del etanol por el ácido sulfúrico produce eteno.



1.- Nombra los siguientes compuestos





2.- Formula:

1.- 3-metil-2-penten-1-ol

2.- propenol

3.- 3,3-dimetil-2 butanol

4.- metil – butenona

5.- 1,2 – propanodiol

6.- ácido 4 – pentenoico

7.- 2,2,4 – trimetil – pentano

8.- 4 – hexen – 1 – ino

9.- 2 – butenol

10.- ácido 2 - butenoico



Centro de estudios
Luis Vives