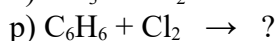
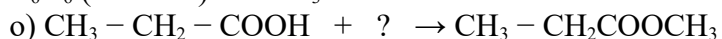
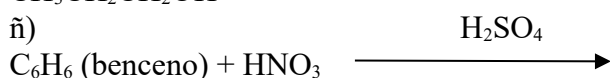
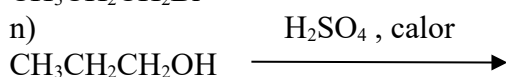
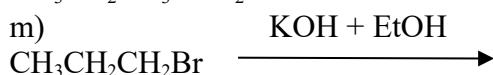
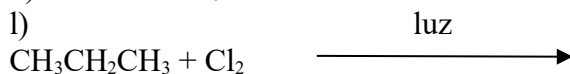
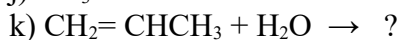
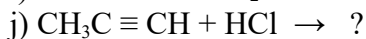
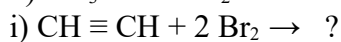
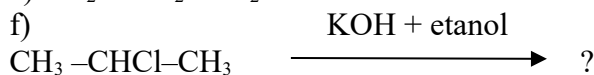
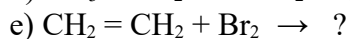
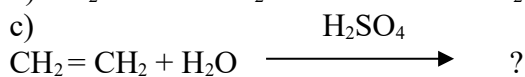
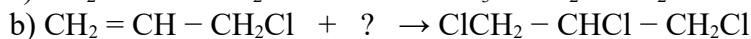
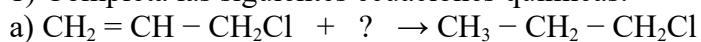


PROBLEMAS TIPO DE QUÍMICA ORGÁNICA

Completar ecuaciones químicas

1) Completa las siguientes ecuaciones químicas:



Reacciones químicas no explícitas

2) Para el compuesto $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$ escriba:

a) La reacción con HBr.

b) La reacción de combustión.

c) Una reacción que produzca $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

3) Dado 1 mol de $\text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ escribe el producto principal que se obtiene en la reacción con:

a) Un mol de H_2 .

b) Dos moles de Br_2 .

c) Un mol de HCl.

4) Utilizando un alqueno como reactivo, escribe:

a) La reacción de adición de HBr.

b) La reacción de combustión ajustada.

c) La reacción que produce el correspondiente alcano.

- 5) Pon un ejemplo de los siguientes tipos de reacciones:
- Reacción de adición a un alqueno.
 - Reacción de sustitución de un alcano.
 - Reacción de eliminación de HCl en un cloruro de alquilo.
- 6) 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 .

Isomería

- 7) Para cada compuesto, formule:
- Los isómeros cis-trans de $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_3$
 - Un isómero de función de $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_3$
 - Un isómero de posición del derivado bencénico $\text{C}_6\text{H}_4\text{Cl}_2$
- 8) Escriba:
- Un isómero de cadena de $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$
 - Un isómero de función de $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_3$
 - Un isómero de posición de $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COCH}_3$
- 9) Señala el tipo de isomería existente entre los compuestos de cada uno de los apartados siguientes:
- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ y $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_3$.
 - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ y CH_3OCH_3 .
 - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$ y $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CHO}$.
- 10) a) Escribe las estructuras de los isómeros de posición del n-pentanol, $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{OH}$.
b) Representa tres isómeros de fórmula molecular C_8H_{18} .
- 11) Explique uno de los tipos de isomería que pueden presentar los siguientes compuestos y represente los correspondientes isómeros:
- CH_3COCH_3
 - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
 - $\text{CH}_3\text{CHF}\text{COOH}$

Propiedades de compuestos orgánicos

- 12) Para los siguientes compuestos: $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$; $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ y $\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{OH}$:
- Indica cuál o cuáles son hidrocarburos.
 - Razona cuál será más soluble en agua.
 - Explica cuál sería el compuesto con mayor punto de ebullición.
- 13) Dados los compuestos orgánicos: $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$; CH_3OH y $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$.
- Explica la solubilidad en agua de cada uno de ellos.
 - Indica cuáles son hidrocarburos.

Enlace químico

14) Para el eteno ($\text{CH}_2=\text{CH}_2$) indique:

- La geometría de la molécula.
- La hibridación que presentan los orbitales de los átomos de carbono.

15) Escriba la fórmula desarrollada de los siguientes compuestos:

el etino, una amina primaria, un alcohol secundario, un ácido, un éster, una cetona.

16) Indique los tipos de enlace en el etano, el eteno y el etino.

17) Indique:

- Un alcohol secundario quiral de cuatro átomos de carbono.
- Dos isómeros geométricos de fórmula molecular C_3H_{10} .
- Una amina secundaria de cuatro átomos de carbono.

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

- En la molécula C_2H_4 los dos átomos de carbono presentan hibridación sp^3 .
- La molécula de C_2H_2 es lineal.

19) Dada la molécula $\text{HC}\equiv\text{CCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$, indique la hibridación que presenta cada uno de los átomos de carbono de la molécula.

20) Escriba un compuesto que se ajuste a las siguientes condiciones:

- Una amina secundaria de cuatro carbonos con un átomo de nitrógeno unido a un carbono con hibridación sp^3 y que contenga átomos con hibridación sp^2 .
- Un éter de tres carbonos conteniendo átomos con hibridación sp .
- El isómero cis de un alcohol primario de cuatro carbonos.

21) Escriba un compuesto que se ajuste a las siguientes condiciones:

- Un alcohol primario de cuatro carbonos conteniendo átomos con hibridación sp^2 .
- Un aldehído de tres carbonos conteniendo átomos con hibridación sp .
- Un ácido carboxílico de tres carbonos que no contenga carbonos con hibridación sp^3 .

22) Dados los compuestos CH_3OH , $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$ y $\text{CH}_2 = \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$, indica razonadamente los que puedan presentar enlaces de hidrógeno.

Miscelánea

23) Dados los compuestos orgánicos; CH_3OH , $\text{CH}_3\text{CH} = \text{CH}_2$ y $\text{CH}_3\text{CH} = \text{CHCH}_3$, indica razonadamente:

- El que puede formar enlaces de hidrógeno.
- Los que pueden experimentar reacciones de adición.
- El que presenta isomería geométrica.

24) a) Escriba la ecuación de la reacción de adición de un mol de cloro a un mol de etino.

b) Indique la fórmula desarrollada de los posibles isómeros obtenidos en el apartado anterior.

c) ¿Qué tipo de isomería presentan los compuestos anteriores?

25) Dados los compuestos CH_3OH , $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$ y $\text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$, indica razonadamente:

- Los que puedan presentar enlaces de hidrógeno.
- Los que puedan experimentar reacciones de adición.
- Los que puedan presentar isomería geométrica.

26) Dados los compuestos: $(\text{CH}_3)_2\text{CHCOOCH}_3$; CH_3OCH_3 ; $\text{CH}_2=\text{CHCHO}$

- Identifique y nombre la función que presenta cada uno.
- Razone si presentan isomería cis-trans.
- Justifique si presentan isomería óptica.

27) Razone las siguientes cuestiones:

- ¿Puede adicionar halógenos un alcano?
- ¿Pueden experimentar reacciones de adición de haluros de hidrógeno los alquenos?
- ¿Cuáles serían los posibles derivados diclorados del benceno?

28) a) ¿Cuál es el alcano más simple que presenta isomería óptica?

b) Razone por qué la longitud del enlace entre los átomos de carbono en el benceno (C_6H_6) es 1,40 Å, sabiendo que en el etano (C_2H_6) es 1,54 Å y en el eteno (C_2H_4) es 1,34 Å.

29) Las fórmulas moleculares de tres hidrocarburos lineales son: C_2H_4 ; C_3H_8 y C_4H_{10} . Razone si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:

- Los tres pertenecen a la misma serie homóloga.
- Los tres experimentan reacciones de sustitución.
- Sólo uno de ellos tiene átomos de carbono con hibridación sp^2 .