

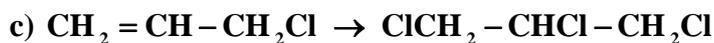
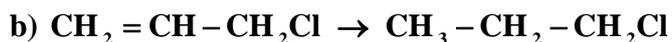
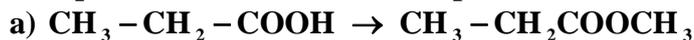
PROBLEMAS RESUELTOS
SELECTIVIDAD ANDALUCÍA
2010

QUÍMICA

TEMA 9: ORGÁNICA

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

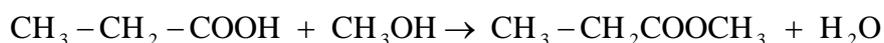
Indique los reactivos adecuados para realizar las siguientes transformaciones:



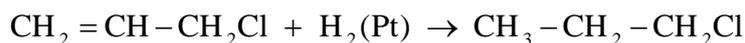
QUÍMICA. 2010. RESERVA 1. EJERCICIO 4. OPCIÓN B

R E S O L U C I Ó N

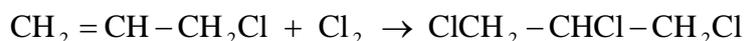
a) Se trata de una reacción de esterificación. Se necesita un alcohol que reaccione con el ácido propanoico. En este caso como el radical que aparece es un metilo, se trata del metanol:



b) Esta es una reacción de adición, concretamente hidrogenación del 2-cloropropa-1-eno. Se necesitará hidrógeno y un catalizador que suele ser platino, níquel o paladio:



c) También es de adición al doble enlace, pero en esta ocasión es una halogenación. Se adiciona cloro y se produce 1,2,3-tricloropropano. :



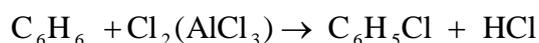
Complete las siguientes reacciones e indique el tipo al que pertenecen:



QUÍMICA. 2010. RESERVA 2. EJERCICIO 4. OPCIÓN B

R E S O L U C I Ó N

a) La primera es una reacción de sustitución electrófila aromática: un cloro sustituye a un hidrógeno en el anillo bencénico:



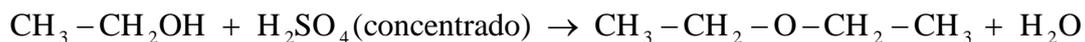
b) La segunda es una reacción de adición al doble enlace del alqueno dando lugar a un alcohol:



c) La tercera es de eliminación (deshidratación de un alcohol para dar un alqueno), justamente la contraria a la segunda:



Esta tercera, dependiendo de la temperatura a la que se realice, también podría dar lugar a una deshidratación intermolecular, produciendo un éter:



Para el compuesto $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHCOOH}$ (ácido pent-2-enoico), escriba:

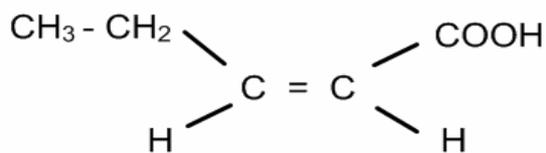
- La fórmula de un isómero que contenga la función cetona.
 - La pareja de moléculas de este ácido que son isómeros cis-trans.
 - La fórmula de un isómero de cadena de este ácido.
- QUÍMICA. 2010. RESERVA 3. EJERCICIO 4. OPCIÓN A

R E S O L U C I Ó N

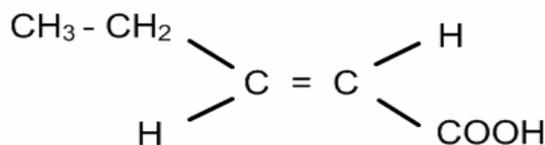
a) Pueden ser muchos, por ejemplo:



b)



Ácido cis pent-2-enoico



Ácido trans pent-2-enoico

c) Pueden ser muchos, por ejemplo: $\text{CH}_3 - \text{C}(\text{CH}_3) = \text{CHCOOH}$.

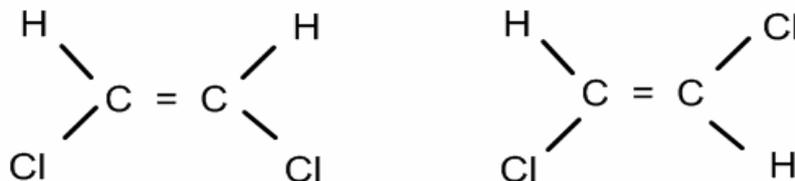
- a) Escriba la ecuación de la reacción de adición de un mol de cloro a un mol de etino.
b) Indique la fórmula desarrollada de los posibles isómeros obtenidos en el apartado anterior.
c) ¿Qué tipo de isomería presentan los compuestos anteriores?

QUÍMICA. 2010. RESERVA 4. EJERCICIO 4. OPCIÓN A

R E S O L U C I Ó N

a) Se formará 1,2-dicloroeteno: $\text{CH} \equiv \text{CH} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CHCl} = \text{CHCl}$

b) Serán:



c) Presentan isomería geométrica: cis-1,2-dicloroeteno y trans-1,2-dicloroeteno.

Dados los compuestos orgánicos: CH_3OH , $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ y $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$, indique razonadamente:

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

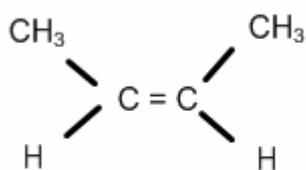
QUÍMICA. 2010. SEPTIEMBRE. EJERCICIO 4. OPCIÓN A

R E S O L U C I Ó N

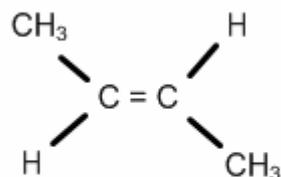
a) El enlace de hidrógeno se produce cuando un átomo de hidrógeno se une, covalentemente, a un átomo pequeño y muy electronegativo, como son el F, O o N. Las moléculas formadas forman dipolos con la carga parcial positiva sobre el átomo de hidrógeno y la parcial negativa sobre el otro átomo. La atracción electrostática entre dos de estas moléculas dipolares es lo que constituye el enlace o puente de hidrógeno. Como en el único compuesto que aparece un átomo de hidrógeno unido covalentemente a un átomo de oxígeno es en el metanol, éste es el único compuesto en el que sus moléculas se unen entre sí mediante un enlace de hidrógeno.

b) Reacciones de adición las producen los compuestos que presentan enlaces doble o triple, que una vez rotos, los átomos de carbono que los soportaban se unen a otros átomos o grupos de átomos para formar nuevos compuestos. Estas reacciones las producen los compuestos etilénicos propeno y 2-buteno, los de fórmula $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ y $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$.

c) Un compuesto etilénico presenta isomería geométrica o de cis-trans, cuando los dos átomos que soportan el doble enlace, presentan, al menos, dos sustituyentes distintos cada uno de ellos. Este es el caso del compuesto 2-buteno, cuyos isómeros son:



Cis 2-buteno



trans 2-buteno