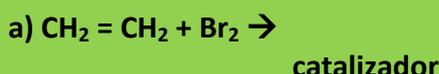


REACCIONES QUÍMICAS ORGÁNICAS. SELECTIVIDAD.

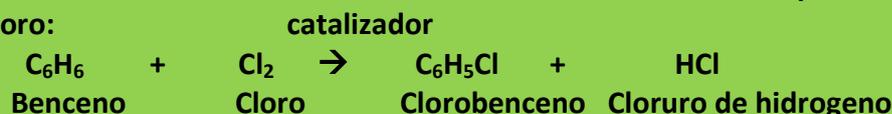
1.- Indica el compuesto orgánico que se obtiene en las siguientes reacciones químicas:



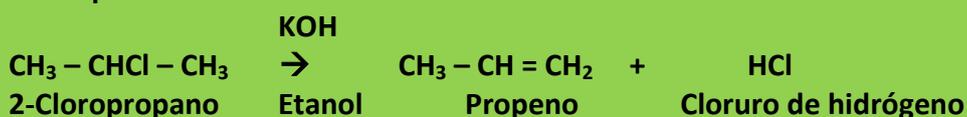
a) Se trata de una reacción de adición al doble enlace, donde cada átomo de Br se une a un átomo de C que soporta el doble enlace, luego:



b) Es una reacción de sustitución de un átomo de H en el benceno por un átomo de cloro:



c) Cuando un derivado halogenado se encuentra frente a una base fuerte, KOH, se produce una reacción de eliminación dando el haluro de hidrógeno correspondiente:

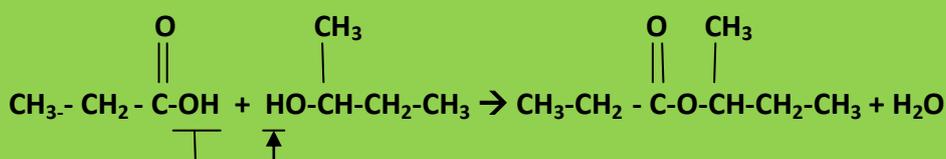


2.- Escribe las siguientes reacciones orgánicas, nombrando los productos que se obtienen e indicando a qué tipo de reacción pertenecen:

a) Ácido propanoico con 2-butanol.

b) 2-buteno con hidrógeno en presencia de platino como catalizador.

a) Se trata de una reacción de esterificación:



REACCIONES QUÍMICAS

- Ácido propanoico 2 – butanol Propanoato de 1-metilpropilo Agua
- b) Es una reacción de adición al doble enlace. Cada átomo de la molécula de H₂ irá a un carbono que soporta el doble enlace y se forma el alcano correspondiente:



- 3.- Indica qué tipo de reacción y que producto se obtiene:



Se trata de una reacción de adición al doble enlace. Siguiendo la regla de Markovnikov: “En los enlaces múltiples asimétricos el H de la molécula de HBr va al carbono más hidrogenado y el átomo de Br al carbono menos hidrogenado”:



Nota: Un enlace múltiple simétrico es cuando este tiene a derecha e izquierda la misma estructura química.

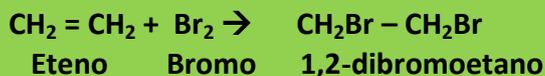
- 4.- Completa las siguientes reacciones químicas, indica en cada caso de que tipo de reacción se trata y nombra todos los reactivos que intervienen y los productos orgánicos resultantes:



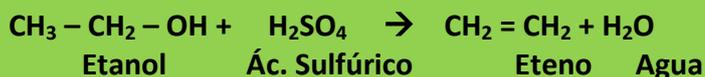
- a) Es una reacción de esterificación:



- b) Se trata de una reacción de adición al doble enlace:



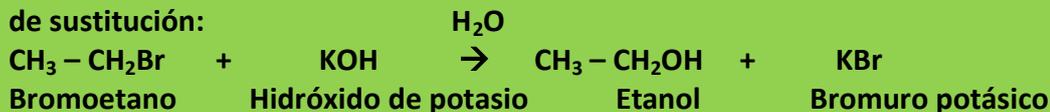
- c) Se trata de una reacción de deshidratación:



Nota: El ácido sulfúrico actúa solamente como agente deshidratante.

- d) En esta reacción nos podemos encontrar con dos situaciones:

1.- Si el disolvente es muy polar, por ejemplo el agua, tiene lugar una reacción de sustitución:



REACCIONES QUÍMICAS

2.- Si el medio es alcohólico, es decir, KOH en etanol, la reacción que tiene lugar es de eliminación:



5.- Nombrando los reactivos, escribe una reacción que dé lugar al producto:

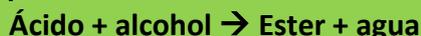
- 2-cloropropano.
- Etanoato de propilo.
- Propanona.
- Ácido butanoico.

a) Podemos utilizar una reacción de adición, a un doble enlace, de HCl:

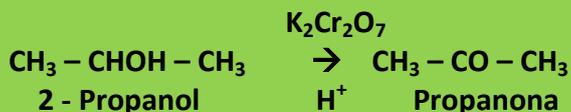


El átomo de H de la molécula de HCl se une al carbono, que soporta el doble enlace, más hidrogenado y el átomo de Cl se une con el átomo de carbono menos hidrogenado que soporta el doble enlace. Regla de Markovnikov.

b) El etanoato de propilo nace de una reacción de esterificación:

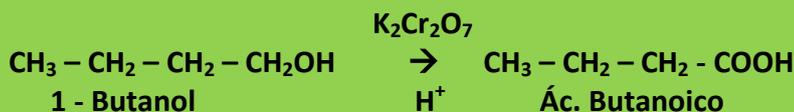


c) La propanona se puede obtener de la oxidación de un alcohol secundario (el grupo cetona siempre está dentro de la cadena, nunca en los extremos de la misma) como el 2 - Propanol. Como agente oxidante podemos utilizar el dicromato de potasio en medio ácido:



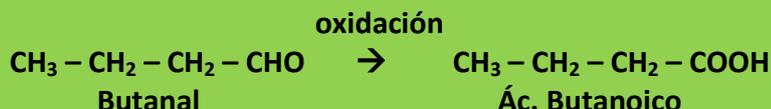
d) El ácido butanoico lo podemos obtener mediante la oxidación de:

1.- Alcohol primario utilizando como agente oxidante el dicromato de potasio en medio ácido:



REACCIONES QUÍMICAS

2.- La oxidación de un aldehído con un oxidante como el dicromato:



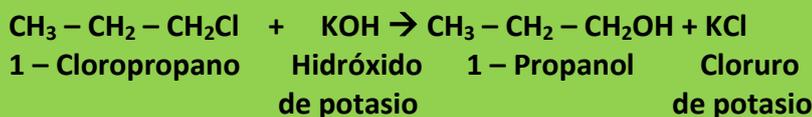
6.- Completa las siguientes reacciones orgánicas indicando el nombre de todos los compuestos que aparecen en ellas:



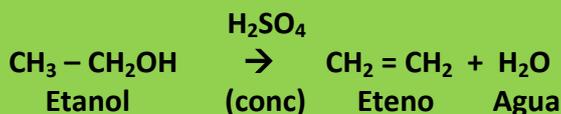
a) Se trata de la una reacción de obtención de aminas:



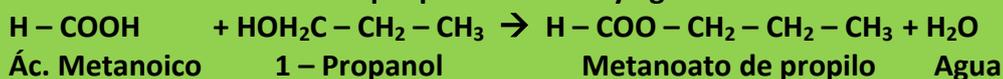
b) Reacción de obtención de alcoholes:



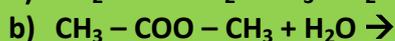
c) Reacción de obtención de alquenos por deshidratación de alcoholes:



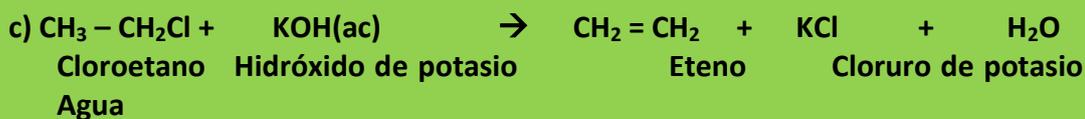
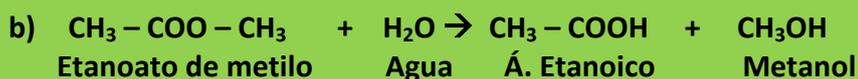
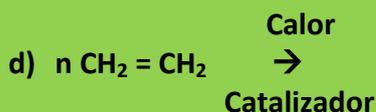
d) Reacción de esterificación que produce éster y agua:



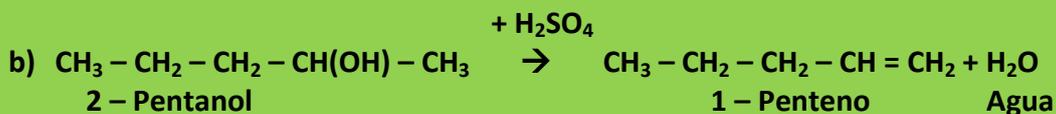
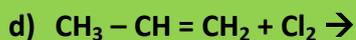
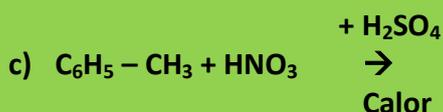
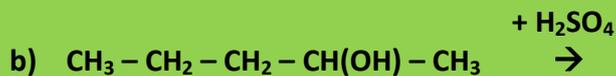
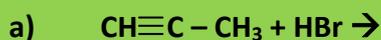
7.- Completa las siguientes reacciones químicas indicando el nombre de todos los compuestos que en ellas aparecen:



REACCIONES QUÍMICAS

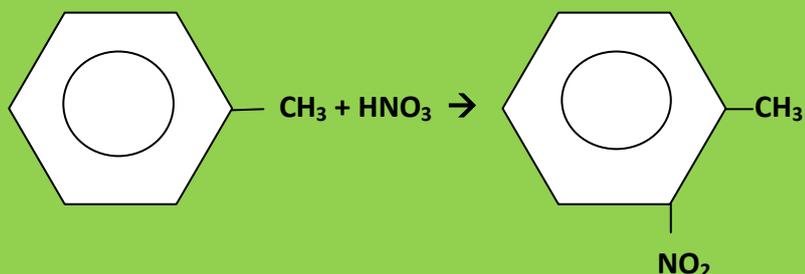


8.- Complete las siguientes reacciones químicas y nombre los compuestos orgánicos que intervienen en ellas:



REACCIONES QUÍMICAS

c)

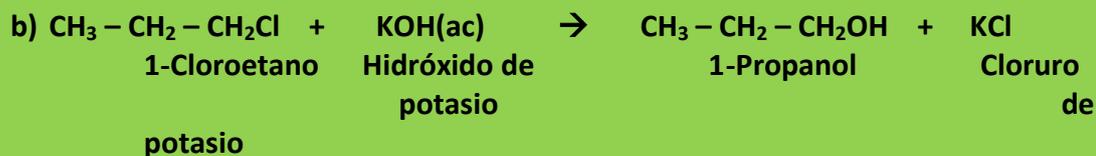
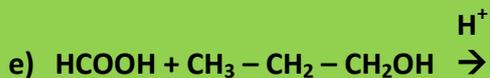
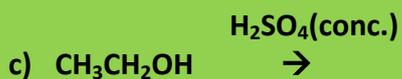


Metil benceno

Ác. Nitrico

ORTO – Nitrometil benceno

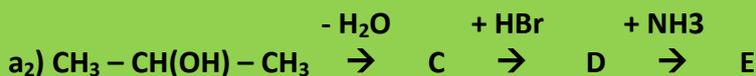
9.- Complete las siguientes reacciones orgánicas indicando el nombre de todos los compuestos que en ellas aparecen:



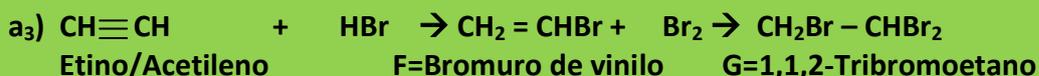
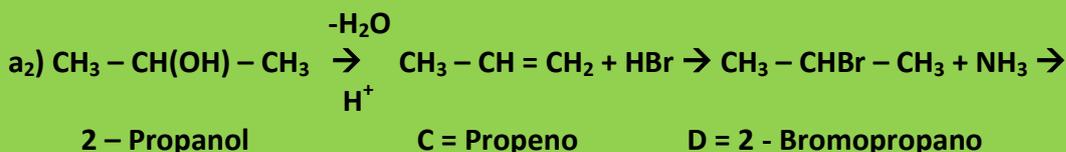
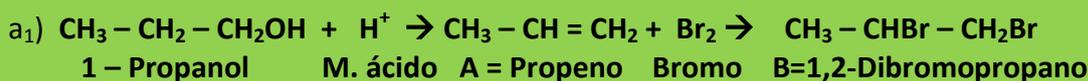
REACCIONES QUÍMICAS



10.- a) Formule cada uno de los productos orgánicos que aparecen en las siguientes reacciones:

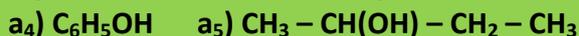


b) Nombra los compuestos: A, B, C, E, F y G.



b) A = Propeno ; B = 1,2-Dibromopropano ; C = Propeno ; D = 2-Bromopropano
E = Etil metil amina ; F = Bromuro de vinilo ; G = 1,1,2 - Tribromoetano.

11.- a) Señala razonadamente entre los siguientes compuestos aquel que, por oxidación, da una cetona:



b) Discuta razonadamente si son ciertas o falsas las siguientes afirmaciones referidas a la reactividad de los alcoholes:

b₁) Los alcoholes tienen carácter ácido débil.

b₂) Por deshidratación intramolecular dan alquenos en una reacción de eliminación.

b₃) Los alcoholes no pueden dar reacciones por sustitución.

REACCIONES QUÍMICAS

b₄) Los alcoholes primarios se oxidan fácilmente, pudiendo llegar a obtener un ácido del mismo número de átomos de carbono.

a₁) Se trata del propanal, CH₃ – CH₂ – CHO, que por oxidación obtendríamos un ácido carboxílico.

a₂) En el propanoato de metilo (CH₃ – CH₂ – COO – CH₃), el carbono que soporta el grupo carbonilo (- COO -) está en su máximo estado de oxidación. En este caso no se obtendría una cetona por oxidación.

a₃) El propanol (alcohol primario) por oxidación nos podría producir primero un aldehído. Si el oxidante es muy fuerte pasaría directamente a un ácido carboxílico, CH₃ – CH₂ – COOH.

a₄) El C₆H₅OH por oxidación se transforman en bencenodiolos, nunda en cetonas.

a₅) Los alcoholes secundarios por oxidación nos proporcionan cetonas. El 2 – Butanol por oxidación nos produce una CETONA, llamada Butanona.

b)

b₁) VERDADERA. El grupo funcional de los alcoholes es el grupo “hidróxilo” (-OH). Este grupo puede proporcionar H⁺(que dan el carácter ácido).

b₂) VERDADERA. CH₃ – CH(OH) – CH₃ → CH₃ – CH = CH₂ + H₂O

b₃) FALSA. Los alcoholes si pueden producir reacciones de sustitución. Pueden sustituir el grupo “-OH” por un átomo de bromo procedente del bromuro de hidrógeno:



b₄) VERDADERA: CH₃ – CH₂OH + K₂Cr₂O₇ → CH₃ – COOH

Etanol

Ác. Etanoico o acético

12.- Complete las siguientes reacciones orgánicas indicando el nombre de todos los compuestos que en ellas aparecen.

a) CH₂ = CH₂ + H₂O →

b) HCOOH + CH₃ – OH →

c) CH₃ – CH₂ – I + NH₃ →

d) CH₃ – CH₂ – CH₂ – Cl + KOH(ac) →

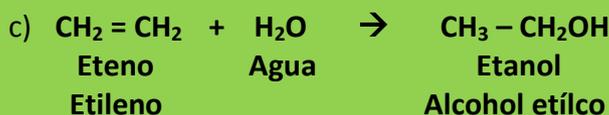
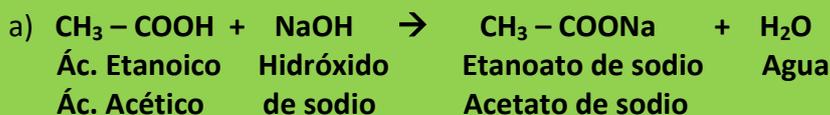
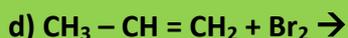
a) CH₂ = CH₂ + H₂O → CH₃ – CH₂OH
Etileno/Eteno Etanol/Alcohol Etílico

b) HCOOH + CH₃ – OH → HCOO – CH₃ + H₂O
Ác. Metanoico Metanol Metanoato Agua
Ác. Fórmico Alcohol metílico de metilo

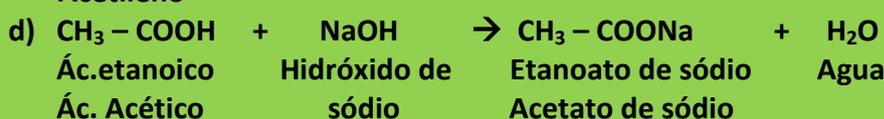
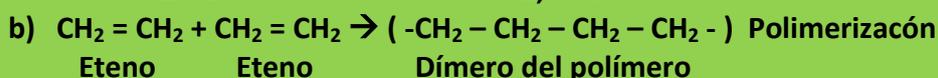
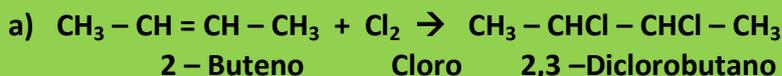
c) CH₃ – CH₂ – I + NH₃ → CH₃ – CH₂NH₂ + HI
Ioduro de etilo Amoniaco Etil amina Ioduro de hidrógeno

d) CH₃ – CH₂ – CH₂ – Cl + KOH(ac) → CH₃ – CH₂ – CH₂OH + KCl
1 - Cloropropano Hidróxido 1 – Propanol Cloruro
Cloruro de propilo de potasio de potasio

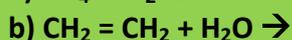
REACCIONES QUÍMICAS



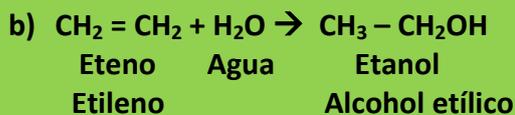
15.- Complete las siguientes reacciones orgánicas indicando el nombre de todos los compuestos que en ellas aparecen:



16.- Completar las siguientes reacciones, nombrando todos los compuestos que intervienen:



REACCIONES QUÍMICAS



17.- Complete las siguientes reacciones indicando el nombre de todos los compuestos que aparecen:

