

PROBLEMAS RESUELTOS SELECTIVIDAD ANDALUCÍA 2008

QUÍMICA

TEMA 9: ORGÁNICA

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



Indique el compuesto orgánico que se obtiene en las siguientes reacciones químicas:

- a) $CH_2 = CH_2 + Br_2 \rightarrow$
- b) C_6H_6 (benceno) + $Cl_2 \xrightarrow{Catalizador}$
- c) $CH_3CHCICH_3 \xrightarrow{KOH}$

QUÍMICA. 2008. JUNIO EJERCICIO 4. OPCIÓN A

RESOLUCIÓN

- a) $CH_2 = CH_2 + Br_2 \rightarrow CH_2BrCH_2Br$ (Adición electrófila)
- b) C_6H_6 (benceno) + $Cl_2 \xrightarrow{Catalizador} C_6H_5Cl$ + HCl (Sustitución electrófila)
- c) $CH_3CHClCH_3 \xrightarrow{KOH} CH_3CH = CH_2 + HCl$ (Reacción de eliminación).



Dados los compuestos: (CH₃)₂CHCOOCH₃; CH₃OCH₃; CH₂ = CHCHO

- a) Identifique y nombre la función que presenta cada uno.
- b) Razone si presentan isomería cis-trans.
- c) Justifique si presentan isomería óptica.
- QUÍMICA. 2008. RESERVA 1 EJERCICIO 4 OPCIÓN B

RESOLUCIÓN

- a) El primero es un éster (metilpropanato de metilo); el segundo es un éter (dimetiléter); el tercero es un aldehido(propenal).
- b) Ninguno tiene isomería cis-trans. El único que podría presentarla es el propenal por tener un doble enlace, pero uno de los carbonos que lleva el doble enlace tiene los mismos sustituyente.
- c) No, ya que ninguno tiene un carbono asimétrico.



Para el compuesto $CH_3CH = CHCH_3$ escriba:

- a) La reacción con HBr.
- b) La reacción de combustión.
- c) Una reacción que produzca CH₃CH₂CH₂CH₃
- QUÍMICA. 2008. RESERVA 2 EJERCICIO 4. OPCIÓN A

RESOLUCIÓN

a)
$$CH_3CH = CHCH_3 + HBr \rightarrow CH_3CHBr - CH_2CH_3$$

b)
$$CH_3CH = CHCH_3 + 6O_2 \rightarrow 4CO_2 + 4H_2O$$

c)
$$CH_3CH = CHCH_3 + H_2(Pt) \rightarrow CH_3CH_2CH_2CH_3$$



Para cada compuesto, formule:

- a) Los isómeros cis-trans de CH₃CH₂CH = CHCH₃
- b) Un isómero de función de ${\rm CH_3OCH_2CH_3}$
- c) Un isómero de posición del derivado bencénico C₆H₄Cl₂

QUÍMICA. 2008. RESERVA 4. EJERCICIO 4. OPCIÓN A

RESOLUCIÓN

a)
$$CH_3 - CH_2 CH$$

$$C = C$$

Η

Cis penten-2-eno

$$CH_3 - CH_2$$
 H
 $C = C$
 CH_3

Trans penten-2-eno

- b) Un isómero de un éter saturado puede ser un alcohol saturado, por ejemplo, cualquier propanol : $CH_3 CH_2 CH_2OH$
- c) Cualquiera de los tres posibles que se obtiene cambiando de posición los cloros en el anillo bencénico.

1,2 dicloro benceno u orto diclorobenceno

1,3 dicloro benceno ó meta diclorobenceno CI

1,4 dicloro benceno ó para diclorobenceno



Indique el producto que se obtiene en cada una de las siguientes reacciones:

a) $CH_3CH = CH_2 + Cl_2 \rightarrow$

b) $CH_3CH = CH_2 + HCl \rightarrow$

c) C_6H_6 (benceno) + HNO₃ $\xrightarrow{H_2SO_4}$

QUÍMICA. 2008. SEPTIEMBRE. EJERCICIO 4. OPCIÓN B

RESOLUCIÓN

Las dos primeras son reacciones de adición electrófila al doble enlace y, sólo, se diferencian en que en la primera reacción sólo se obtiene un producto, el 1,1-dicloropropano y en la segunda se pueden obtener dos: el 1-cloropropano o el 2-cloropropano. Mayoritariamente, según la regla de Markovnikov, se obtiene el segundo ya que el hidrógeno se une al carbono menos sustituido.

a)
$$CH_3CH = CH_2 + Cl_2 \rightarrow CH_3CHClCH_2Cl$$
.

b)
$$CH_3CH = CH_2 + HCl \rightarrow CH_3CHClCH_3$$

c)
$$C_6H_6$$
(benceno) + $HNO_3 \xrightarrow{H_2SO_4} C_6H_5NO_2 + H_2O$.