

QUÍMICA ORGÁNICA - RECOPIULATORIO DE PREGUNTAS DE EXÁMENES (2011-2023)

Con el fin de facilitar la preparación del examen, se recopilan en este documento las preguntas de los exámenes de los últimos años (**2011-2023**) relativas a los contenidos de Química Orgánica. Se incluyen también preguntas de las Pruebas de Acceso para Mayores de 25 años.

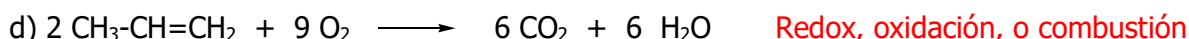
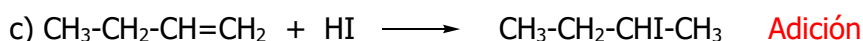
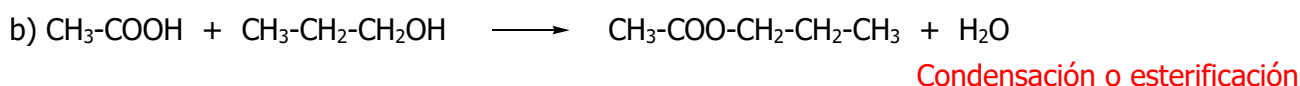
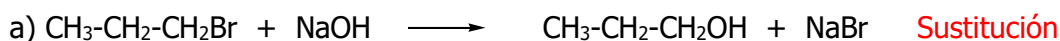
Las **reacciones orgánicas** y la **isomería** sólo han sido objeto de examen desde el año **2018**, por lo que para estos contenidos se incluyen ejemplos adicionales en un documento aparte que puede consultarse en la página web de la Universidad de Murcia:

<https://www.um.es/web/vic-estudios/contenido/acceso/pau/ebau-materias-coordinadores/quimica>

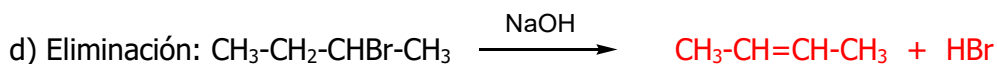
En dicha página web se encuentra también disponible un documento con un resumen de los contenidos teóricos sobre reacciones orgánicas e isomería, y otro documento con una relación de nombres comunes en Formulación Orgánica, que es necesario conocer.

A) Reacciones orgánicas
2018 (junio, opción B)

Indique el tipo de reacción orgánica:

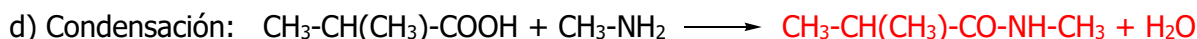
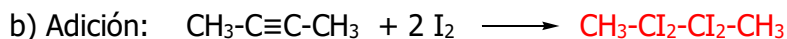

2018 (septiembre, opción B)

Teniendo en cuenta el tipo de reacción indicado en cada caso, escriba los productos mayoritarios esperados para las siguientes reacciones:



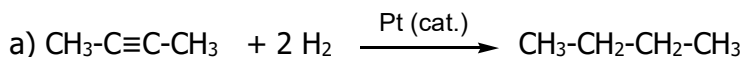
🌀 **2019 (junio, opción B)**

Complete las siguientes reacciones orgánicas con los productos mayoritarios esperados, según el tipo de reacción indicado:

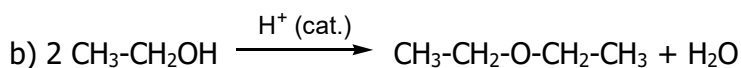


🌀 **2019 (septiembre, opción A)**

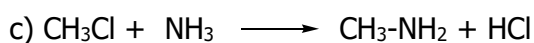
Indique el tipo de reacción orgánica que ha tenido lugar:



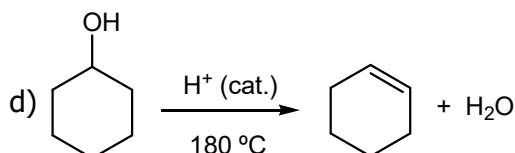
Reacción de adición
(o hidrogenación, o reducción)



Reacción de condensación



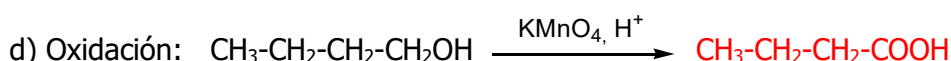
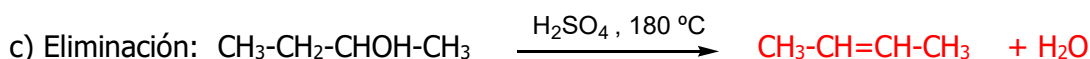
Reacción de sustitución



Reacción de eliminación (o de deshidratación)

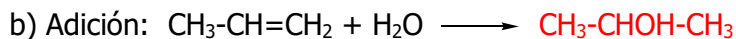
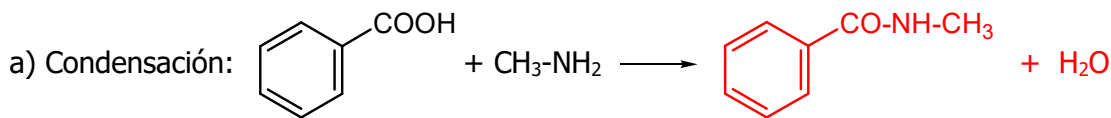
🌀 **2019 (mayores de 25, opción B)**

Teniendo en cuenta el tipo de reacción indicado en cada caso, escriba los productos mayoritarios esperados para las siguientes reacciones:

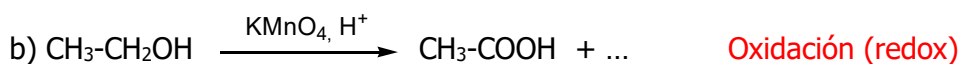
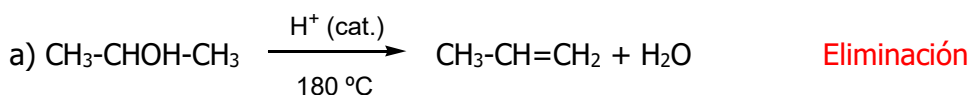


2020 (julio, pregunta 9)

Complete las siguientes reacciones orgánicas con todos los productos mayoritarios esperados, según el tipo de reacción indicado:

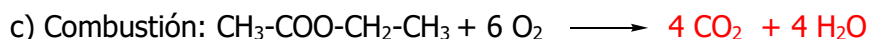
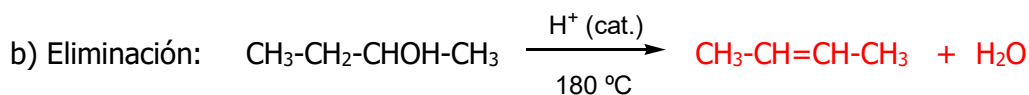
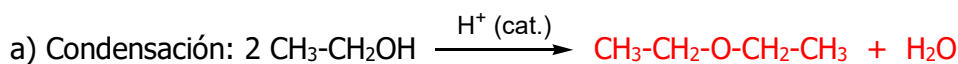


Indique el tipo de reacción orgánica que ha tenido lugar (una sola palabra es suficiente):

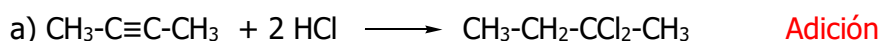


2020 (septiembre, pregunta 9)

Complete las siguientes reacciones orgánicas con todos los productos mayoritarios esperados, según el tipo de reacción indicado:

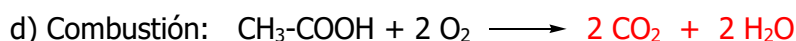
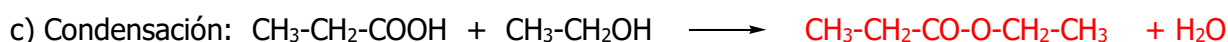
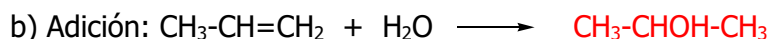
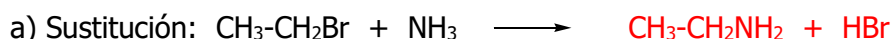


Indique el tipo de reacción orgánica que ha tenido lugar (una sola palabra es suficiente):



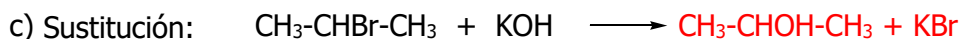
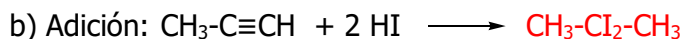
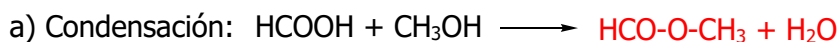
2020 (mayores de 25, opción B)

Teniendo en cuenta el tipo de reacción indicado en cada caso, escriba los productos mayoritarios esperados para las siguientes reacciones:

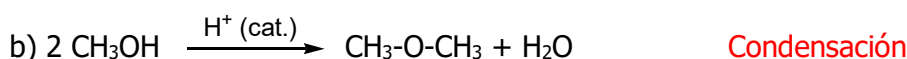
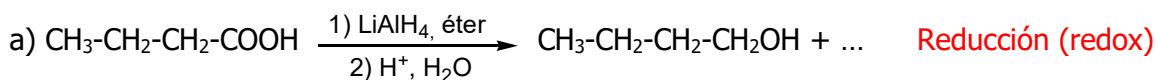


2021 (junio, pregunta 9)

Complete las siguientes reacciones orgánicas con todos los productos mayoritarios esperados:

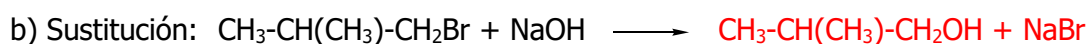
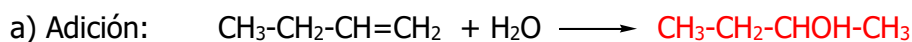


Indique el tipo de reacción orgánica que ha tenido lugar (una sola palabra es suficiente):

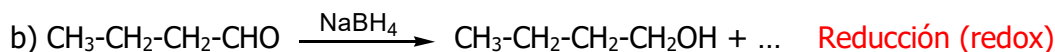
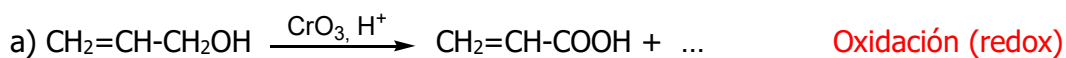


2021 (julio, pregunta 9)

Complete las siguientes reacciones orgánicas con todos los productos mayoritarios esperados:

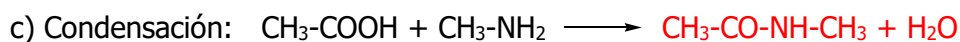
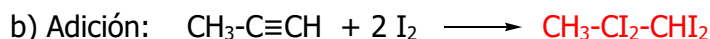


Indique el tipo de reacción orgánica que ha tenido lugar (una sola palabra es suficiente):

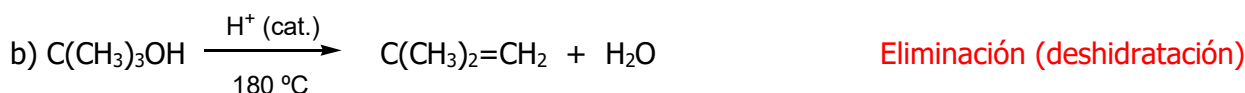
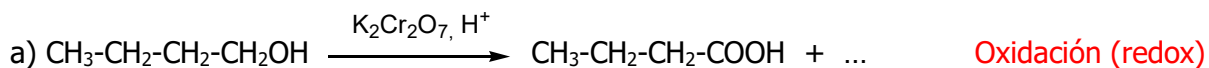


2021 (mayores de 25, pregunta 9)

Complete las siguientes reacciones orgánicas con todos los productos mayoritarios esperados, según el tipo de reacción indicado:

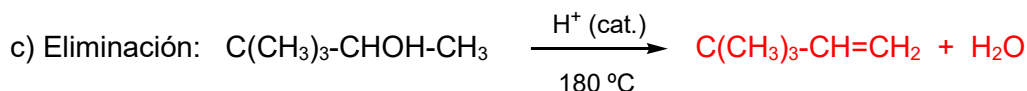
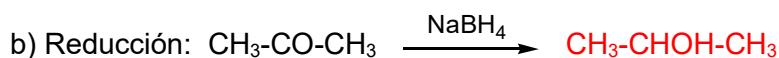
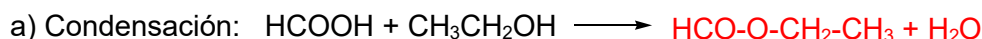


Indique el tipo de reacción orgánica (una sola palabra es suficiente):

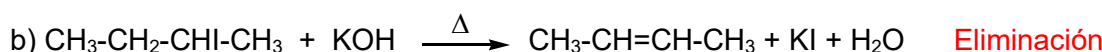
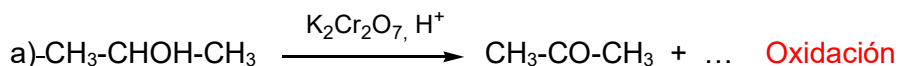


2022 (mayores de 25, pregunta 9)

II) Complete las siguientes reacciones orgánicas con todos los productos mayoritarios esperados, según el tipo de reacción indicado:

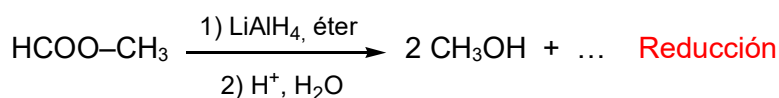


III) Indique el tipo de reacción orgánica (una sola palabra es suficiente):



2023 (junio, pregunta 9)

c) Indique el tipo de reacción orgánica (una sola palabra es suficiente):

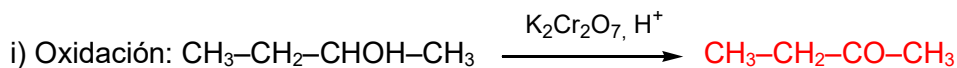


d) Nombre las dos sustancias orgánicas que intervienen en la reacción anterior.

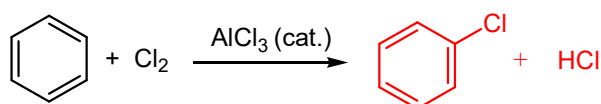
Formiato de metilo (metanoato de metilo), metanol

2023 (junio, pregunta 10)

d) Complete las siguientes reacciones orgánicas, según el tipo de reacción indicado:



ii) Sustitución (electrófila aromática) (dos productos):

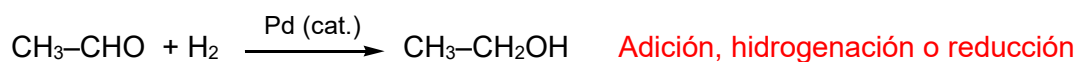


e) Nombre los reactivos orgánicos de partida en las dos reacciones anteriores.

i) butan-2-ol o 2-butanol ii) benceno

2023 (julio, pregunta 9)

c) Indique el tipo de reacción orgánica (una sola palabra es suficiente):

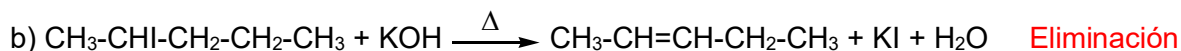


d) Nombre las dos sustancias orgánicas que intervienen en la reacción anterior.

Acetaldehído / etanal y etanol o alcohol etílico

2023 (mayores de 25, pregunta 9)

III) Indique el tipo de reacción orgánica de que se trata (una sola palabra es suficiente):



IV) Nombre los productos orgánicos que se forman en las dos reacciones anteriores.

a) acetonitrilo b) penten-2-eno o 2-penteno

B) Isomería**2018 (junio, opción A)**

Escriba las fórmulas semidesarrolladas de los siguientes pares de compuestos e indique el tipo de isomería que presentan entre sí:

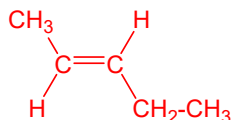
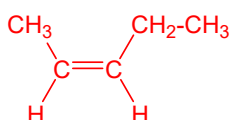
a) pentan-2-ona y pentan-3-ona

pentan-2-ona: $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$

pentan-3-ona: $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CO-CH}_2\text{-CH}_3$

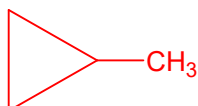
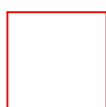
Presentan isomería estructural de posición

b) *cis*-pent-2-eno y *trans*-pent-2-eno



Presentan isomería espacial geométrica

c) ciclobutano y metilciclopropano



Presentan isomería estructural de cadena

d) propan-1-ol y etil metil éter

propan-1-ol: $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$

etil metil éter: $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-O-CH}_3$

Presentan isomería estructural de función.

NOTA: También puede decirse: "isomería constitucional" en vez de "isomería estructural"
 "estereoisomería" en vez de "isomería espacial"
 "cis-trans" o "Z-E", en vez de (o añadido a) "geométrica"

No es necesario especificar que los isómeros geométricos son diastereoisómeros

2018 (septiembre, opción A)

Escriba las fórmulas semidesarrolladas de los siguientes compuestos e indique justificadamente cuáles pueden presentar isomería espacial óptica:

a) pent-3-en-1-ol $\text{CH}_2\text{OH-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_3$ Como no existe ningún carbono asimétrico (con los cuatro sustituyentes diferentes) no puede presentar isomería espacial óptica.

b) 2-clorobutano $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHCl-CH}_3$ Sí puede presentar isomería espacial óptica, pues el carbono 2 es asimétrico (está unido a cuatro sustituyentes distintos).

c) butano-2,3-diol $\text{CH}_3\text{-CHOH-CHOH-CH}_3$ Sí puede presentar isomería espacial óptica, pues tiene dos carbonos asimétricos (C2 y C3).

d) but-2-eno $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_3$ No puede presentar isomería espacial óptica, pues no tiene ningún carbono asimétrico (ni ninguna otra fuente de quiralidad)

2019 (junio, opción A)

Escriba las fórmulas semidesarrolladas de los siguientes pares de compuestos y explique el tipo de isomería que presentan entre sí:

a) 3,3-Dimetilpentano y 3-metilhexano. 3,3-dimetilpentano: $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}(\text{CH}_3)_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$

3-metilhexano: $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$

Isomería estructural de cadena, porque sólo cambia la disposición del esqueleto carbonado.

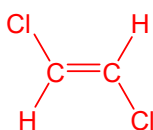
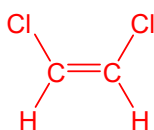
b) Dietil éter y metil propil éter. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-CH}_3$ $\text{CH}_3\text{-O-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$

Isomería estructural de posición, porque cambia la posición de un mismo grupo funcional.

c) Butanal y butanona. butanal: $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CHO}$ butanona: $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_2\text{-CH}_3$

Isomería estructural de función, porque el grupo funcional cambia (de aldehído a cetona)

d) *cis*-1,2-Dicloroeteno y *trans*-1,2-dicloroeteno.



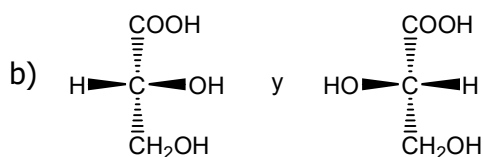
Isomería espacial geométrica (*cis-trans* o *Z/E*), porque cambia la disposición espacial de los sustituyentes en un alqueno.

2019 (septiembre, opción B)

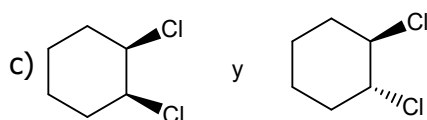
Explique el tipo de isomería que presentan los siguientes pares de compuestos:

a) $\text{CH}_3\text{-CHOH-CH}_2\text{-CH}_3$ y $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$

Isomería estructural de posición, porque cambia la posición de un mismo grupo funcional.



Isomería espacial óptica (son enantiómeros), porque son imágenes especulares no superponibles (debido a la presencia de un carbono quiral).



Isomería espacial geométrica (*cis-trans* o *Z/E*), porque cambia la disposición espacial de los sustituyentes en un cicloalcano.

d) $\text{CH}_3\text{-COO-CH}_3$ y $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$

Isomería estructural de función, porque el grupo funcional cambia (de un ácido a un éster)

2019 (mayores de 25, opción A)

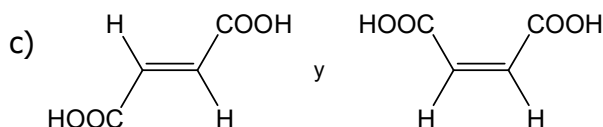
Indique qué tipo de isomería presentan los siguientes pares de compuestos orgánicos:

a) $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ y $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$

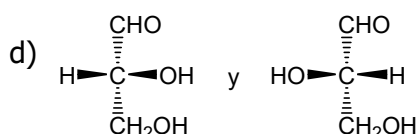
Isomería estructural (o constitucional) de cadena.

b) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$ y $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-CH}_3$

Isomería estructural (o constitucional) de función.



Isomería espacial (o estereoisomería) geométrica (o *cis-trans*).



Isomería espacial (o estereoisomería) óptica.

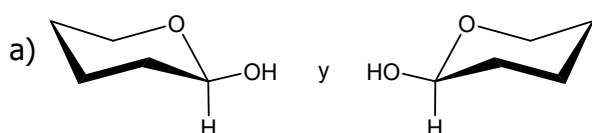
2020 (julio, pregunta 10)

Escriba las fórmulas semidesarrolladas de los siguientes pares de compuestos orgánicos e indique justificadamente el tipo y subtipo de isomería que presentan entre sí:

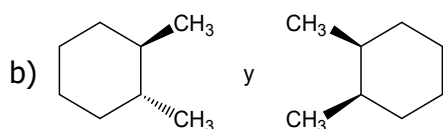
a) Ácido 3-butenoico y propenoato de metilo $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ y $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COO}-\text{CH}_3$
 Isomería estructural (o constitucional) de función, porque el grupo funcional cambia

b) Isobutanol y n-butanol. $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2\text{OH}$ y $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$
 Isomería estructural (o constitucional) de cadena, porque sólo cambia la disposición del esqueleto carbonado. En ambos el grupo hidroxilo está en posición 1: metilpropan-1-ol y butan-1-ol

Indique justificadamente el tipo y subtipo de isomería que presentan los siguientes compuestos:



Isomería espacial (o estereoisomería) óptica (son enantiómeros), porque son imágenes especulares no superponibles (debido a la presencia de un C quiral).



Isomería espacial (o estereoisomería) geométrica (*cis-trans* o *Z/E*), porque cambia la disposición espacial de los sustituyentes en un cicloalcano. (No son isómeros ópticos, porque no son imágenes especulares)

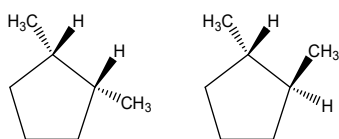
2020 (septiembre, pregunta 10)

Escriba las fórmulas semidesarrolladas de los siguientes pares de compuestos orgánicos e indique justificadamente el tipo y subtipo de isomería que presentan entre sí:

a) 2,4-dimetilhexano y 3-etilhexano.
 $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ y $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_2-\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
 Isomería estructural de cadena, porque sólo cambia la disposición del esqueleto carbonado

b) Butanona y but-2-en-2-ol. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{CH}_3$ y $\text{CH}_3-\text{C}(\text{OH})=\text{CH}-\text{CH}_3$
 Isomería estructural de función, porque el grupo funcional cambia (de cetona a enol)

Indique justificadamente el tipo y subtipo de isomería que presenta el siguiente par de compuestos:



Isomería espacial geométrica (*cis-trans* o *Z/E*), porque cambia la disposición espacial de los sustituyentes en un cicloalcano.

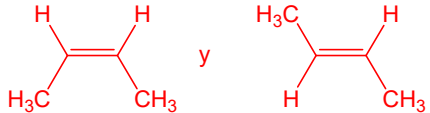
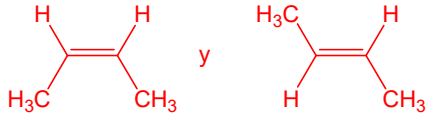
2020 (mayores de 25, opción A)

Escriba las fórmulas semidesarrolladas de los siguientes pares de compuestos orgánicos y explique el tipo de isomería que presentan entre sí:

a) Butano y 2-metilpropano $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ y $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$ Estructural de cadena.

b) Propan-1-ol y propan-2-ol $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$ y $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_3$ Estructural de posición.

c) Propanal y propanona $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CHO}$ y $\text{CH}_3-\text{CO}-\text{CH}_3$ Estructural de función

d) *cis*-Buteno y *trans*-buteno  y  Isomería espacial geométrica (o *cis-trans*)

2021 (junio, pregunta 10)

Escriba las fórmulas semidesarrolladas de los siguientes pares de compuestos orgánicos e indique justificadamente el tipo y subtipo de isomería que presentan entre sí:

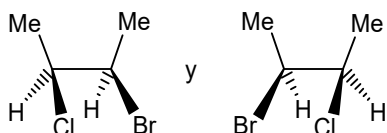
a) propanal y acetona $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO}$ y $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$
 Isomería estructural (o constitucional) de función (porque el grupo funcional cambia)

b) pent-1-ino y penta-1,3-dieno $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-C}\equiv\text{CH}$ y $\text{CH}_2\text{=CH-CH=CH-CH}_3$
 Isomería estructural (o constitucional) de función (porque el grupo funcional cambia)

Explique si el compuesto $\text{CH}_3\text{-CH(NH}_2\text{)-CH=CH}_2$ puede presentar algún tipo de isomería espacial (geométrica, óptica, ambos tipos o ninguno).

No puede presentar isomería geométrica porque uno de los carbonos del doble enlace está unido a dos sustituyentes iguales (dos hidrógenos), pero sí puede presentar isomería óptica porque tiene un carbono quiral (con cuatro sustituyentes distintos)

Indique el tipo y subtipo de isomería que presenta el siguiente par de compuestos:

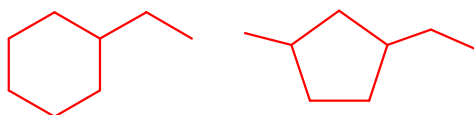


Isomería espacial (o estereoisomería) óptica (son enantiómeros), (porque son imágenes especulares no superponibles, debido a la presencia de dos carbonos quirales).

2021 (julio, pregunta 10)

Escriba las fórmulas semidesarrolladas de los siguientes pares de compuestos orgánicos e indique justificadamente el tipo y subtipo de isomería que presentan entre sí:

a) etilciclohexano y 1-etil-3-metilciclopentano



Isomería estructural de cadena (porque sólo cambia la disposición del esqueleto carbonado).

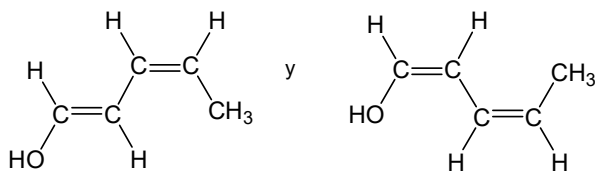
b) n-propanol e isopropanol $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$ $\text{CH}_3\text{-CHOH-CH}_3$

Isomería estructural de posición (cambia la posición del grupo hidroxilo, de 1 a 2, los nombres sistemáticos son propan-1-ol y propan-2-ol)

Explique si el compuesto $\text{CH}_3\text{-CHCl-CH}_3$ puede presentar algún tipo de isomería espacial (geométrica, óptica, ambos tipos o ninguno).

No puede presentar isomería óptica, pues no tiene ningún carbono asimétrico (con los cuatro sustituyentes diferentes). Tampoco puede presentar isomería geométrica, porque no tiene un doble enlace ni es un cicloalcano.

Indique el tipo y subtipo de isomería que presenta el siguiente par de compuestos:



Isomería espacial geométrica (*cis-trans* o *Z/E*), porque cambia la disposición en el espacio de los sustituyentes en los dobles enlaces.

2021 (mayores de 25, pregunta 10)

Escriba las fórmulas semidesarrolladas de los siguientes pares de compuestos orgánicos y explique el tipo y subtipo de isomería que presentan entre sí:

a) hepta-1,3-dieno y hepta-2,4-dieno.

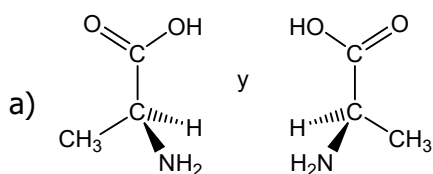


Isomería estructural (o constitucional) de posición, porque los grupos funcionales son los mismos, cambiando sólo su posición

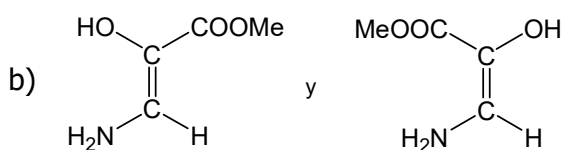
b) Ácido propanoico y acetato de metilo. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{COOH}$ y $\text{CH}_3-\text{COO}-\text{CH}_3$

Isomería estructural (o constitucional) de función, porque el grupo funcional cambia

Explique el tipo y subtipo de isomería que presentan los siguientes pares de compuestos orgánicos:



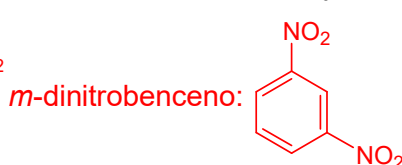
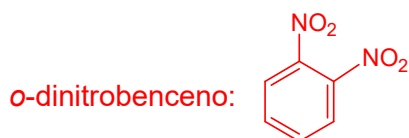
Isomería espacial (o estereoisomería) óptica (son enantiómeros), porque son imágenes especulares no superponibles (hay un C quiral)



Isomería espacial (o estereoisomería) geométrica (*Z/E*), porque cambia la disposición espacial de los sustituyentes en un alqueno

2022 (junio, pregunta 9)

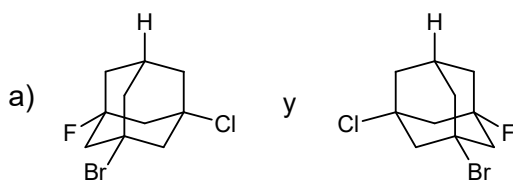
II) Escriba las fórmulas semidesarrolladas del siguiente par de compuestos e indique el tipo y subtipo de isomería que presentan entre sí: *o*-dinitrobenceno y *m*-dinitrobenceno.



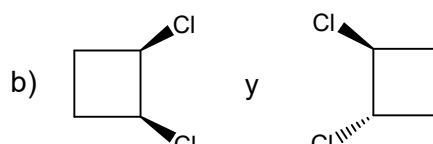
Isomería estructural de posición (sólo cambia la posición de los sustituyentes del benceno)

2022 (julio, pregunta 9)

II) Indique el tipo y subtipo de isomería que presentan los siguientes pares de compuestos:



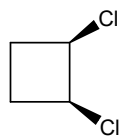
Isomería espacial (o estereoisomería) óptica (son enantiómeros), (porque son imágenes especulares no superponibles, debido a la presencia de un centro quiral)



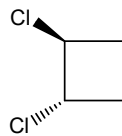
Isomería espacial (o estereoisomería) geométrica (*cis-trans* o *Z/E*) (cambia la disposición espacial de los sustituyentes en un cicloalcano). No son isómeros ópticos (no son imágenes especulares)

III) Nombre los dos compuestos del apartado II b) (distinguiéndolos según su isomería).

cis-1,2-diclorociclobutano



y



trans-1,2-diclorociclobutano

2022 (mayores de 25, pregunta 10)

II) Escriba las fórmulas semidesarrolladas de los siguientes pares de compuestos e indique el tipo y subtipo de isomería que presentan entre sí:

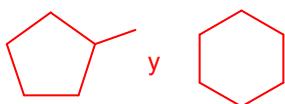
a) butan-2-ol y dietil éter: $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHOH-CH}_3$ y $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-CH}_3$

Isomería estructural de función

b) 2-nitropropano y 1-nitropropano $\text{CH}_3\text{-CH(NO}_2\text{)-CH}_3$ y $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-NO}_2$

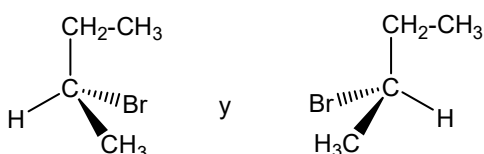
Isomería estructural de posición

c) metilciclopentano y ciclohexano



Isomería estructural de cadena

III) Explique el tipo y subtipo de isomería que presenta el siguiente par de compuestos:

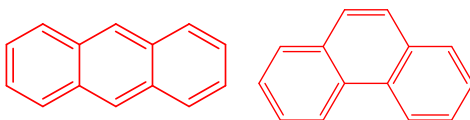


Isomería espacial (o estereoisomería) óptica (son enantiómeros), porque son imágenes especulares no superponibles (debido a la presencia de un C quiral)

2023 (junio, pregunta 9)

a) Escriba las fórmulas semidesarrolladas de los siguientes pares de compuestos e indique el tipo y subtipo de isomería que presentan entre sí:

i) antraceno y fenantreno

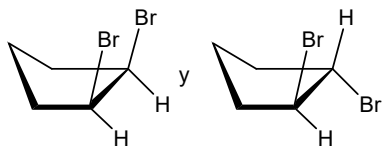


Isomería estructural de cadena

ii) pentan-3-ona y pent-2-en-3-ol $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CO-CH}_2\text{-CH}_3$ $\text{CH}_3\text{-CH=C(OH)-CH}_2\text{-CH}_3$

Isomería estructural de función

b) Indique el tipo y subtipo de isomería que presenta el siguiente par de compuestos:



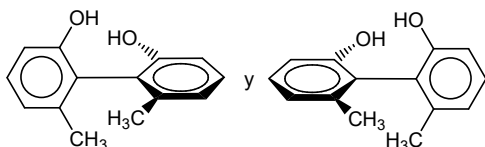
Isomería espacial (o estereoisomería) geométrica (*cis-trans* o *Z/E*)

2023 (junio, pregunta 10)

b) Escriba las fórmulas semidesarrolladas del anisol y el fenilmetanol e indique el tipo y subtipo de isomería que presentan entre sí estos dos compuestos.

anisol: Ph-O-CH_3 fenilmetanol: $\text{Ph-CH}_2\text{OH}$ Isomería estructural de función

c) Indique el tipo y subtipo de isomería que presenta el siguiente par de compuestos:



Isomería espacial (o estereoisomería) óptica (son enantiómeros),

2023 (julio, pregunta 9)

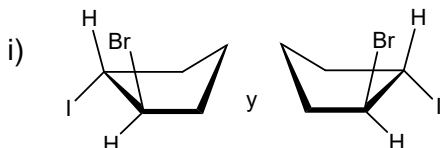
a) Escriba las fórmulas semidesarrolladas de los siguientes pares de compuestos e indique el tipo y subtipo de isomería que presentan entre sí:

i) etil vinil éter y alil metil éter $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_3$

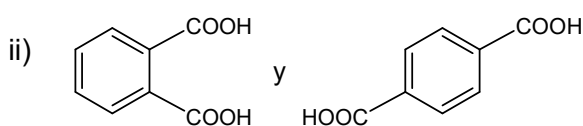
Isomería estructural de posición

ii) but-1-eno y ciclobutano $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ y Isomería estructural de función

b) Indique el tipo y subtipo de isomería que presentan los siguientes pares de compuestos:



i) Isomería espacial (estereoisomería) óptica



ii) Isomería estructural de posición

2023 (mayores de 25, pregunta 9)

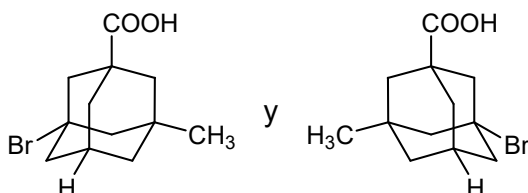
I) Escriba las fórmulas semidesarrolladas de los siguientes pares de compuestos e indique el tipo y subtipo de isomería que presentan entre sí:

a) *cis*-1,2-diclorociclobutano y *trans*-1,2-diclorociclobutano: Isomería espacial geométrica



b) etil metil éter y propan-2-ol $\text{CH}_3\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_3$ y $\text{CH}_3-\text{CHOH}-\text{CH}_3$ Isomería estructural de función

II) Indique el tipo y subtipo de isomería que presenta el siguiente par de compuestos:



Isomería espacial (o estereoisomería) óptica (son enantiómeros)

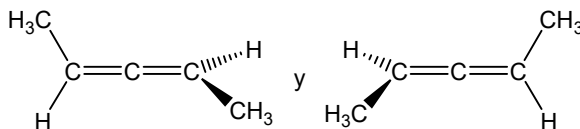
C) Preguntas combinadas

2022 (junio, pregunta 9)

III) Dado el compuesto $\text{CH}_3\text{-CH=C=CH-CH}_3$:

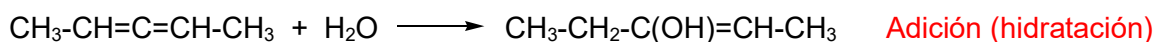
a) Nómbralo. **penta-2,3-dieno / 2,3-pentadieno / dimetilaleno**

b) Indique el tipo y subtipo de isomería que presenta su siguiente par de isómeros:

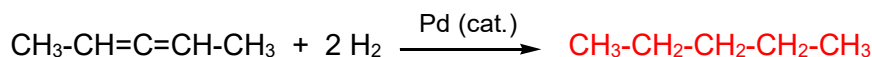


Isomería **espacial** (estereoisomería) **óptica** (son enantiómeros), porque son imágenes especulares no superponibles debido a la presencia de un eje quiral).

c) ¿Cómo se denomina la siguiente reacción de este compuesto? (una sola palabra es suficiente):



d) Complete la siguiente reacción de este compuesto:



2022 (junio, pregunta 10)

II) Dado el compuesto $\text{CH}_2=\text{C(OH)-CH}_3$:

a) Nómbralo. **propen-2-ol**

b) Explique si puede presentar algún tipo de isomería espacial (geométrica y/o óptica).

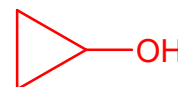
No puede presentar isomería óptica porque no posee ningún carbono asimétrico (unido a cuatro sustituyentes diferentes). **Tampoco** puede presentar **isomería geométrica**, porque uno de los carbonos del doble enlace está unido a dos sustituyentes iguales.

c) Escriba las fórmulas semidesarrolladas de un isómero estructural de función y otro de posición de dicho compuesto.

La fórmula molecular es $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$:

Posibles isómeros de función: $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$, $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO}$, $\text{CH}_2=\text{CH-O-CH}_3$,

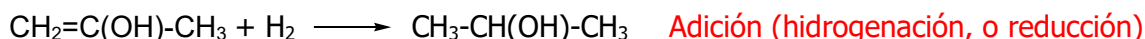
Posibles isómeros de posición: $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2\text{OH}$, CH(OH)=CH-CH_3



d) Escriba la ecuación química para la reacción de combustión de este compuesto con O_2 .



e) ¿Cómo se denomina la siguiente reacción de este compuesto con H_2 ?



2022 (julio, pregunta 10)

II) Dado el compuesto $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_3$:

a) Nómbralo. **propano-1,2-diol**

b) Explique si puede presentar algún tipo de isomería espacial (geométrica y/o óptica).

Sí puede presentar isomería óptica porque el C central está unido a cuatro sustituyentes distintos.

No puede presentar isomería geométrica, porque no tiene dobles enlaces ni es un ciclo

c) Escriba las fórmulas semidesarrolladas de un isómero estructural de función y otro de posición de dicho compuesto.

Los isómeros tienen que tener de fórmula molecular $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$

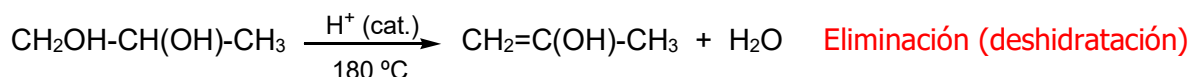
Isómero de función: $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_3$; $\text{CH}_2\text{OH}-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$; $\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_3$

Isómeros de posición: $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$; $\text{CH}(\text{OH})_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$, $\text{CH}_3-\text{C}(\text{OH})_2-\text{CH}_3$

d) Escriba la ecuación química para la reacción de combustión de este compuesto con O_2



e) ¿Cómo se denomina la siguiente reacción de este compuesto? (una sola palabra es suficiente):



2023 (julio, pregunta 10)

b) Dado el compuesto $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CHOH}-\text{CH}_3$:

i) Nómbralo. **3-metilbutan-2-ol**

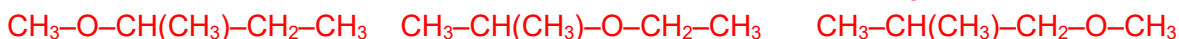
ii) Explique si puede presentar algún tipo de isomería espacial (geométrica y/o óptica).

Sí puede presentar isomería óptica porque posee un carbono asimétrico (unido a cuatro sustituyentes diferentes).

No puede presentar isomería geométrica, porque no tiene dobles enlaces ni es un ciclo.

iii) Escriba la fórmula semidesarrollada de un isómero estructural de función.

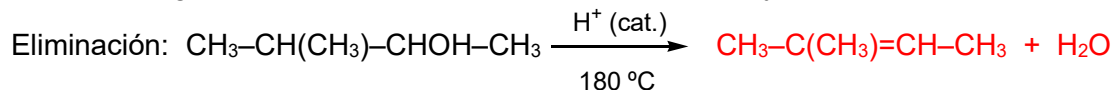
La fórmula molecular es $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$. Son posibles isómeros de función los siguientes éteres:



iv) Escriba la ecuación química para la reacción de combustión del compuesto con O_2 .



v) Complete la siguiente reacción, con todos los productos mayoritarios esperados:



2023 (mayores de 25, pregunta 10)

Dado el compuesto $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$:

I) Nómbralo. **Butan-1-ol o 1-butanol**

II) Explique si puede presentar algún tipo de isomería espacial (geométrica y/o óptica).

No puede presentar isomería óptica porque no posee carbonos asimétricos (unidos a cuatro sustituyentes diferentes).

No puede presentar isomería geométrica, porque no tiene dobles enlaces ni es un ciclo.

III) Escriba la fórmula semidesarrollada de un isómero estructural de posición, y nómbralo.

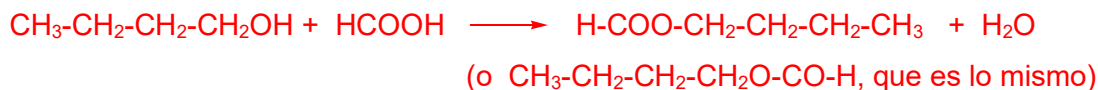
La fórmula molecular es $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$.

El único isómero posible de posición es el butan-2-ol: $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHOH-CH}_3$, que es el mismo compuesto que $\text{CH}_3\text{-CHOH-CH}_2\text{-CH}_3$ (no existe butan-3-ol pues es lo mismo que butan-2-ol)

IV) Escriba las ecuaciones químicas para las siguientes reacciones de este compuesto:

a) Combustión con O_2 . $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH} + 6 \text{O}_2 \longrightarrow 4 \text{CO}_2 + 5 \text{H}_2\text{O}$

b) Condensación con HCOOH .



c) Deshidratación. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH} \longrightarrow \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$

d) Sustitución nucleófila por reacción con HBr .



2024 (mayores de 25, pregunta 9)

Dado el compuesto $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CO-CH}_3$

a) Nómbralo. **pentan-2-ona**

b) Escriba las fórmulas semidesarrolladas de un isómero estructural de cadena, otro de posición y otro de función, y nómbralos.

Isómero estructural de cadena: $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CO-CH}_3$ 3-metilbutan-2-ona

Isómero estructural de posición: $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CO-CH}_2\text{-CH}_3$ pentan-3-ona

Isómero estructural de función: $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CHO}$ pentanal o valeraldehído

c) Explique si puede presentar algún tipo de isomería espacial.

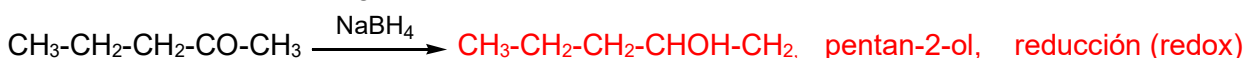
No puede presentar isomería geométrica, porque no tiene dobles enlaces ni es un ciclo.

No puede presentar isomería óptica porque no posee carbonos asimétricos.

d) Escriba la ecuación química para su reacción de combustión.

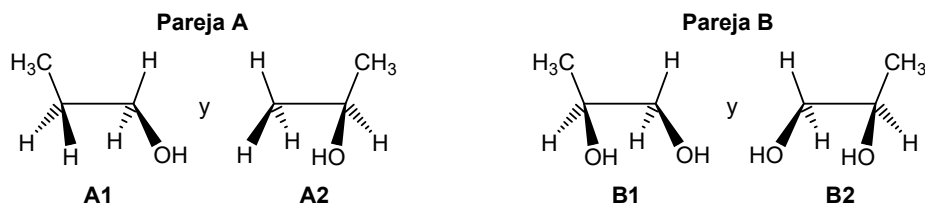


e) Escriba el producto de la siguiente reacción, nómbralo e indique el tipo de reacción:



2024 (mayores de 25, pregunta 10)

Observe atentamente los siguientes cuatro compuestos orgánicos, agrupados en dos parejas, A y B:



a) Nombre cada uno de los cuatro compuestos.

Para no confundirse, lo mejor es escribir las fórmulas semidesarrolladas de los 4 compuestos:

A1: CH₃-CH₂-CH₂OH: propan-1-ol

B1: CH₃-CHOH-CH₂OH propano-1,2-diol

A2: CH₃-CHOH-CH₃: propan-2-ol

B2: CH₂OH-CHOH-CH₃ propano-1,2-diol

b) Indique cuáles de ellos tienen algún carbono asimétrico, y cuáles no.

El **A1** y el **A2** no tienen carbonos asimétricos (no hay ningún carbono unido a 4 sustituyentes distintos)

El **B1** y el **B2** sí tienen un carbono asimétrico (el C-2 está unido a cuatro sustituyentes distintos)

c) Escriba sus formas moleculares y compruebe cuáles son isómeros entre sí.

A1 y **A2** tienen la misma forma molecular: **C₃H₈O**, luego son isómeros entre sí.

B1 y **B2** tienen también la misma fórmula molecular: **C₃H₈O₂**, luego también son isómeros entre sí.

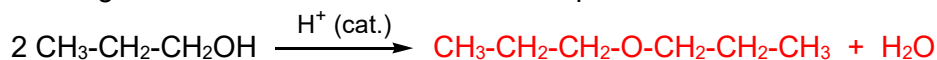
Ambas parejas no son isómeras entre sí, porque sus formas moleculares son distintas.

d) En el caso de los compuestos que sean isómeros, explique brevemente qué tipo y subtipo de isómeros son.

A1 y **A2** son isómeros estructurales de posición (entre ellos sólo cambia la posición del grupo OH).

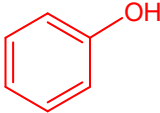
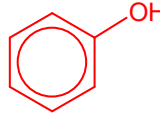
B1 y **B2** son isómeros espaciales ópticos (son enantiómeros), porque la conectividad de sus átomos es la misma pero el carbono 2 es quiral, al estar unido a 4 sustituyentes diferentes, y puede verse en el dibujo claramente que uno de los compuestos es la imagen especular del otro.

e) Complete la siguiente reacción de condensación a partir de A1:



D) Formulación

2011 (junio, opción A)

- ácido acético..... $\text{CH}_3\text{-COOH}$
- fenol $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$  
- but-2-ino $\text{CH}_3\text{-C}\equiv\text{C-CH}_3$
- $(\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2)_2\text{NH}$ **dipropilamina / *N*-propilpropan-1-amina / *N*-propil-1-propanamina**
- $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHBr-CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$ **3-bromo-5-metilhexano**

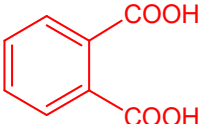
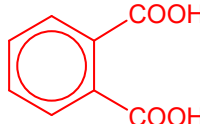
2011 (junio, opción B)

- butanona $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CO-CH}_3$
- 4-metilpent-1-ino $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-C}\equiv\text{CH}$ / $\text{CH}\equiv\text{C-CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)_2$
- $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CO-NH}_2$ **benzamida**
- $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO}$ **propanal / propionaldehído / aldehído propiónico**
- $\text{CH}_3\text{-O-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ **butil metil éter / 1-metoxibutano**


2011 (septiembre, opción A)

- 2-metilbutan-2-ol $\text{CH}_3\text{-C}(\text{CH}_3)\text{OH-CH}_2\text{-CH}_3$
- triclorometano..... CHCl_3
- $\text{C}_6\text{H}_5\text{-O-C}_6\text{H}_5$ **difenil éter / éter difenílico**
- HCO-NH_2 **formamida / metanamida**

2011 (septiembre, opción B)

- ácido 1,2-benzenodicarboxílico  
- etanal..... $\text{CH}_3\text{-CHO}$
- $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$ **2,3-dimetilbutano**
- $\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-NH}_2$ **etano-1,2-diamina / 1,2-etanodiamina / etilendiamina**


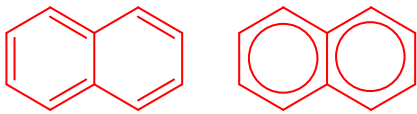
2011 (mayores de 25, opción A)

- etano-1,2-diol $\text{CH}_2\text{OH-CH}_2\text{OH}$
- ciclohexano..... 
- $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CO-NH}_2$ **butanamida / butiramida**

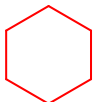
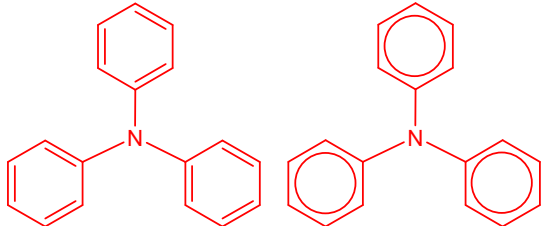
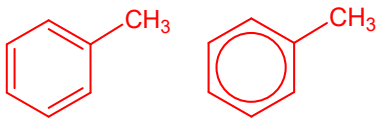
2011 (mayores de 25, opción B)

pent-2-ino $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}\equiv\text{C-CH}_3$
 $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$ ácido propanoico / ácido propiónico
 $\text{CH}_3\text{-CHO}$ acetaldehído / etanal / aldehído acético

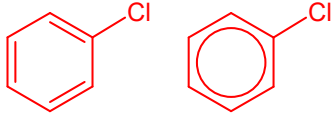
☯ **2012 (junio, opción A)**

ciclopenteno 
 buta-1,3-dieno $\text{CH}_2=\text{CH-CH}=\text{CH}_2$
 naftaleno 
 $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_2\text{-CH}_3$ butanona / etil metil cetona
 $\text{CH}_3\text{-CHO}$ acetaldehído / etanal / aldehído acético

☯ **2012 (junio, opción B)**

ciclohexano..... 
 trifenilamina..... $(\text{C}_6\text{H}_5)_3\text{N}$ 
 tolueno..... $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_3$ 
 $\text{CH}_3\text{-CHOH-CH}_3$ propan-2-ol / 2-propanol / isopropanol / alcohol isopropílico
 $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ eteno / etileno

☯ **2012 (septiembre, opción A)**

clorobenceno $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$ 
 ácido 2-metilpentanoico $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-COOH}$
 $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-NH-CH}_3$ N-metiletanamina
 $\text{CH}_3\text{-CHOH-CH}_3$ propan-2-ol / 2-propanol / isopropanol / alcohol isopropílico

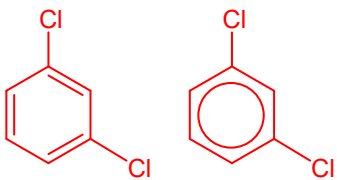
☯ **2012 (septiembre, opción B)**

metilamina.....	$\text{CH}_3\text{-NH}_2$
ácido propanoico.....	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$
$\text{CH}_3\text{-CH=CH-CO-CH}_3$	pent-3-en-2-ona
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CO-NH}_2$	propanamida / propionamida

☯ **2012 (mayores de 25, opción A)**

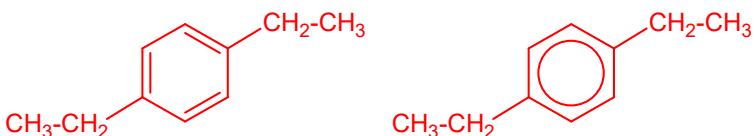
ácido fórmico.....	HCOOH
propan-2-ol.....	$\text{CH}_3\text{-CHOH-CH}_3$
$\text{N(CH}_2\text{-CH}_3)_3$	trietilamina / <i>N,N</i> -dietiletanamina
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-O-CH}_3$	1-metoxipropano / metil propil éter

☯ **2012 (mayores de 25, opción B)**

1,3-diclorobenceno.....	
acetato de etilo.....	$\text{CH}_3\text{-COO-CH}_2\text{-CH}_3$
$\text{NH(CH}_2\text{-CH}_3)_2$	dietilamina / <i>N</i> -etiletanamina
$\text{CH}_3\text{-CHO}$	acetaldehído / etanal / aldehído acético

☯ **2013 (junio, opción A)**

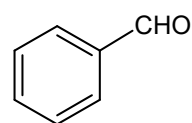
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$	ácido butírico / ácido butanoico
$\text{CH}_3\text{-CO-CH}_2\text{-CH}_3$	butanona / etil metil cetona

<i>p</i> -dietilbenceno	
-------------------------------	--

<i>N</i> -metilacetamida	$\text{CH}_3\text{-CO-NH-CH}_3$
2,3-diclorobut-2-eno.....	$\text{CH}_3\text{-CCl=CCl-CH}_3$

☯ **2013 (junio, opción B)**

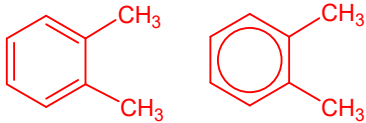
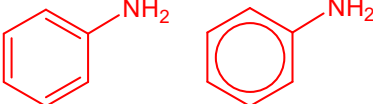
etanamina	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-NH}_2$
propano-1,2-diol	$\text{CH}_3\text{-CHOH-CH}_2\text{OH}$



..... benzaldehído

$\text{CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_3$	2,3,5-trimetilhexano
---	----------------------

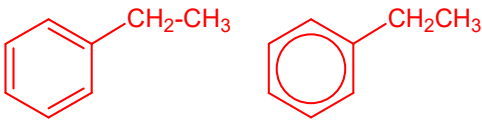
☯ **2013 (septiembre, opción A)**

$\text{CH}\equiv\text{CH}$	etino / acetileno
$\text{CH}_3\text{-CO-(CH}_2\text{)}_4\text{-CH}_3$	heptan-2-ona / 2-heptanona / metil pentil cetona
<i>o</i> -dimetilbenceno.....	
anilina	$\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}_2$ 

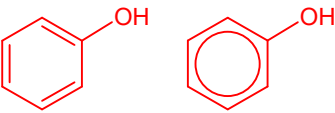
2013 (septiembre, opción B)

$\text{CH}_2=\text{CH-CH}_3$	prop-2-eno / 2-propeno / propeno
$(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$	propan-2-ol / 2-propanol / isopropanol / alcohol isopropílico
propanona	$\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$
<i>N</i> -etil- <i>N</i> -metilpropan-1-amina	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-N(CH}_3\text{)(CH}_2\text{CH}_3)$ / $(\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2)(\text{CH}_3\text{CH}_2)(\text{CH}_3)\text{N}$

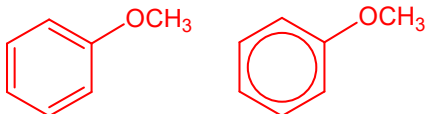
2013 (mayores de 25, opción A)

etilbenceno	$\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ 
but-2-ino	$\text{CH}_3\text{-C}\equiv\text{C-CH}_3$
$\text{HOOC-CH}_2\text{-COOH}$	ácido malónico / ácido propanodioico
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-NH}_2$	etilamina / etanamina

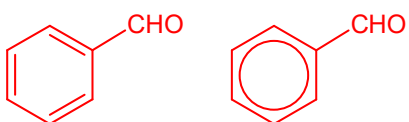
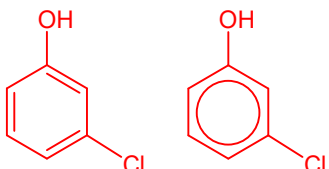
2013 (mayores de 25, opción B)

fenol	$\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ 
propanal.....	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO}$
$\text{CH}\equiv\text{C-CH}_2\text{-C}\equiv\text{CH}$	penta-1,4-diíno / 1,4-pentadiíno
$\text{CH}_3\text{-CO-NH}_2$	acetamida / etanamida
CHCl_3	triclorometano / cloroformo


2014 (junio, opción A)

ácido succínico.....	$\text{HOOC-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$
metoxibenceno	$\text{C}_6\text{H}_5\text{-O-CH}_3$ 
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CO-NH}_2$	propanamida / propionamida
CHCl_3	triclorometano / cloroformo
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CHO}$	butanal / butiraldehído / aldehído butílico

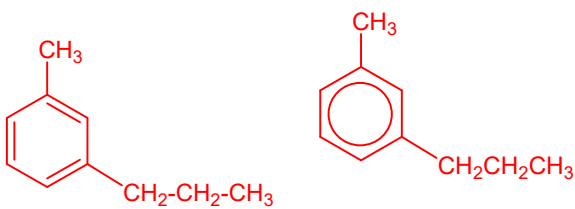
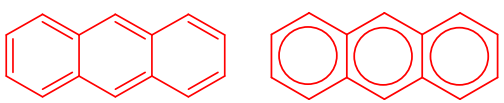
2014 (junio, opción B)

benzaldehído	
2,4-dimetilpentanamida	$\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CO-NH}_2$
3-clorofenol	
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COO-CH}_3$	butanoato de metilo / butirato de metilo
$\text{C}_6\text{H}_5\text{-O-CH}_2\text{-CH}_3$	etoxibenceno / etil fenil éter

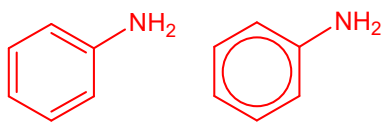
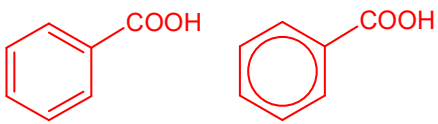
🌀 **2014 (septiembre, opción A)**

ciclobuteno	
<i>N,N</i> -dimetilpropan-1-amina	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-N}(\text{CH}_3)_2$
$\text{CH}_2\text{OH-CHOH-CH}_2\text{OH}$	glicerol / propano-1,2,3-triol
$\text{CH}_3\text{-CO-CH}_2\text{-CO-CH}_3$	pentano-2,4-diona / 2,4-pentanodiona / acetilacetona

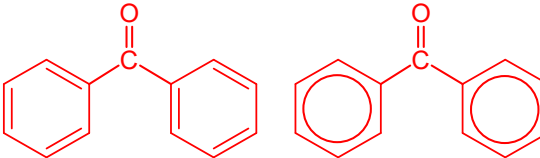
🌀 **2014 (septiembre, opción B)**

1-metil-3-propilbenceno	
antraceno	
propanal	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO}$
$(\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2)_2\text{NH}$	dibutilamina / <i>N</i> -butilbutan-1-amina / <i>N</i> -butil-1-butanamina
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-O-CH}(\text{CH}_3)_2$	etil isopropil éter / 2-etoxipropano

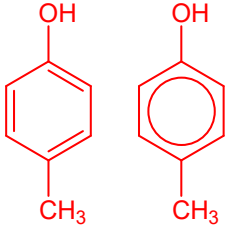
🌀 **2014 (mayores de 25, opción A)**

anilina	$\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}_2$ 
pentano-2,3-diol	$\text{CH}_3\text{-CHOH-CHOH-CH}_2\text{-CH}_3$
ácido benzoico	$\text{C}_6\text{H}_5\text{-COOH}$ 
$\text{CH}_2=\text{CH-CH}=\text{CH}_2$	buta-1,3-dieno / 1,3-butadieno
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CHO}$	butanal / butiraldehído / aldehído butílico (0.15 p)

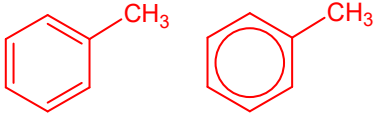
🌀 **2014 (mayores de 25, opción B)**

benzofenona	$C_6H_5-CO-C_6H_5$	
propanamida.....	$CH_3-CH_2-CO-NH_2$	
$CH\equiv CH$	etino / acetileno	
$CH_3-O-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$	butil metil éter / 1-metoxibutano	

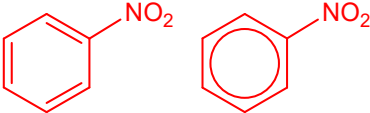
2015 (junio, opción A)

$CH_2OH-CH_2-CH_2OH$	propano-1,3-diol / 1,3-propanodiol
$CH_3-CH_2-NH-CH_3$	<i>N</i> -metiletanamina
butanal.....	$CH_3-CH_2-CH_2-CHO$
4-metilfenol	
ácido oxálico.....	$HOOC-COOH$


2015 (junio, opción B)

$CH_3-CH_2-O-CH_3$	metoxietano / etil metil éter
$CH_3-CO-NH_2$	acetamida / etanamida
$CH_3-CH_2-CO-CH_2-CH_3$	pentan-3-ona / 3-pentanona / dietil cetona
tolueno.....	$C_6H_5-CH_3$ 
4-metil-2-hexino.....	$CH_3-CH_2-CH(CH_3)-C\equiv C-CH_3$

2015 (septiembre, opción A)

$CH_3-CH_2-CH_2-COOH$	ácido butanoico / ácido butírico
$CHCl_3$	triclorometano / cloroformo
2,2-dimetilpentano	$CH_3-C(CH_3)_2-CH_2-CH_2-CH_3$
nitrobenceno.....	$C_6H_5-NO_2$ 
butanoato de metilo	$CH_3-CH_2-CH_2-COO-CH_3$

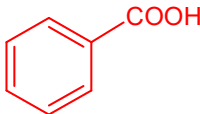
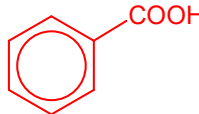
2015 (septiembre, opción B)

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-O-C}_6\text{H}_5$	etil fenil éter / etoxibenceno
$(\text{CH}_3)_2\text{N-CH}_2\text{-CH}_3$	<i>N,N</i> -dimetiletanamina
$\text{CH}_3\text{-CO-CH}_2\text{-CO-CH}_2\text{-CH}_3$	hexano-2,4-diona / 2,4-hexanodiona
acetileno.....	$\text{CH}\equiv\text{CH}$
ciclohexano.....	

2015 (mayores de 25, opción A)

etilenglicol	$\text{CH}_2\text{OH-CH}_2\text{OH}$
butanona	$\text{CH}_3\text{-CO-CH}_2\text{-CH}_3$
<i>N,N</i> -dimetilpropan-1-amina	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-N}(\text{CH}_3)_2$
$\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2\text{-CH}_3$	but-1-eno / 1-buteno
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$	ácido propanoico / ácido propiónico

2015 (mayores de 25, opción B)

ácido benzoico	$\text{C}_6\text{H}_5\text{-COOH}$		
propanamida.....	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CO-NH}_2$		
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$	propan-1-ol / 1-propanol / alcohol propílico		
$\text{CH}_3\text{-CHO}$	acetaldehído / etanal / aldehído acético		
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COO-CH}_2\text{-CH}_3$	propanoato de etilo / propionato de etilo		

2016 (junio, opción A)

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COO-CH}_2\text{-CH}_3$	propanoato de etilo / propionato de etilo
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-NH}_2$	2-butanamina / butan-2-amina
cloroformo	CHCl_3
ácido pentanodioico.....	$\text{HOOC-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$
4-metilocta-2,6-diíno	$\text{CH}_3\text{-C}\equiv\text{C-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-C}\equiv\text{C-CH}_3$

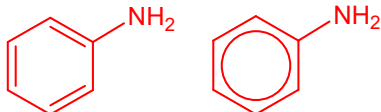
2016 (junio, opción B)

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CO-NH}_2$	hexanamida
$\text{CH}_3\text{-CHCl-CHCl-CH=CH}_2$	3,4-dicloropent-1-eno / 3,4-dicloro-1-penteno
$\text{CH}_3\text{-NH-CH}_3$	dimetilamina / <i>N</i> -metilmetanamina
glicerol	$\text{CH}_2\text{OH-CHOH-CH}_2\text{OH}$
2-etil-5-metilhexanal.....	$\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_2\text{CH}_3)\text{-CHO}$

2016 (septiembre, opción A)

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHOH-CH}_3$ butan-2-ol / 2-butanol

$\text{CH}_3\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-COOH}$ ácido 3-metilbutanoico / ácido 3-metilbutírico

anilina $\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}_2$ 

butanodial $\text{OHC-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CHO}$

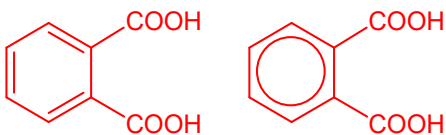
isopropil metil éter..... $\text{CH}_3\text{-CH(CH}_3\text{)-O-CH}_3$

2016 (septiembre, opción B)

$\text{CH}_3\text{-C}\equiv\text{C-CH}_2\text{-CH}_2\text{-C}\equiv\text{CH}$ hepta-1,5-diíno / 1,5-heptadiíno

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-NH}_2$ etilamina / etanamina

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CO-CH}_2\text{-CH}_3$ pentan-3-ona / 3-pentanona / dietil cetona

ácido ftálico 

propanoato de metilo $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COO-CH}_3$

2016 (mayores de 25, opción A)

isopropilo..... $\text{CH}_3\text{-CH(CH}_3\text{)-}$

5-hepten-3-in-2-ona $\text{CH}_3\text{-CH=CH-C}\equiv\text{C-CO-CH}_3$

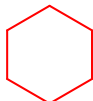
butanamida $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CO-NH}_2$

$\text{CH}_2\text{OH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CHOH-CH}_2\text{-CH}_3$ hexano-1,4-diol / 1,4-hexanodiol

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-NO}_2$ nitroetano

2016 (mayores de 25, opción B)

ácido oxálico HOOC-COOH

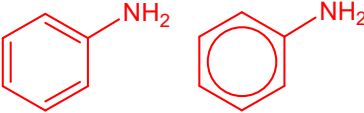
ciclohexano..... 

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO}$ propanal / propionaldehído / aldehído propiónico

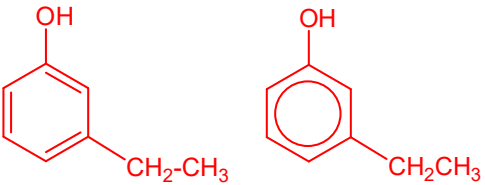

$\text{H}_2\text{N-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-NH}_2$ propano-1,3-diamina / 1,3-propanodiamina

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-CH}_3$ etoxietano / éter dietílico / dietil éter

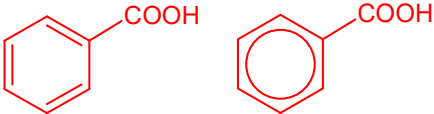
2017 (junio, opción A)

- $\text{CH}_3\text{-C}\equiv\text{C-CH}_2\text{-CH}_2\text{-C}\equiv\text{CH}$ hepta-1,5-diíno / 1,5-heptadiíno
 $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CO-NH}_2$propanamida / propionamida
 $\text{CH}_3\text{-CHOH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$ pentano-1,4-diol / 1,4-pentanodiol
 $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COO-CH}_3$ butanoato de metilo / butirato de metilo
 ácido propanoico..... $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$
 anilina $\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}_2$ 
 etanal..... $\text{CH}_3\text{-CHO}$


2017 (junio, opción B)

- $\text{CH}_3\text{-CH(CH}_3\text{)-CO-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$isopropil propil cetona / 2-metilhexan-3-ona / 2-metil-3-hexanona
 $\text{N(CH}_3\text{)}_3$ trimetilamina / *N,N*-dimetilmetanamina
 $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-CH}_3$ etoxietano / dietil éter / éter dietílico
 hexa-2,3-dieno..... $\text{CH}_3\text{-CH=C=CH-CH}_2\text{-CH}_3$
 3-etilfenol 
 ciclopentano 
 cloroformo CHCl_3

2017 (septiembre, opción A)

- $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH=CH}_2$ penta-1,3-dieno / 1,3-pentadieno
 $\text{CH}_3\text{-COO-CH}_3$ acetato de metilo / etanoato de metilo
 $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CO-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ hexan-3-ona / 3-hexanona / etil propil cetona
 $\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH-C}_6\text{H}_5$ difenilamina / *N*-fenilnilina / *N*-fenilfenilamina
 2,3-dimetilhexano..... $\text{CH}_3\text{-CH(CH}_3\text{)-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
 ácido benzoico $\text{C}_6\text{H}_5\text{-COOH}$ 
 isopropil propil éter..... $\text{CH}_3\text{-CH(CH}_3\text{)-O-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$

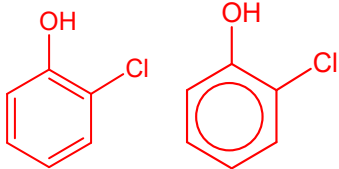
2017 (septiembre, opción B)

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO}$	propanal / propionaldehído / aldehído propiónico
$\text{CH}_2\text{OH-CH}_2\text{-CHOH-CH}_2\text{-CHOH-CH}_3$	hexano-1,3,5-triol / 1,3,5-hexanotriol
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CO-NH}_2$	butanamida / butiramida
butanona	$\text{CH}_3\text{-CO-CH}_2\text{-CH}_3$
ácido pentanodioico	$\text{HOOC-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$
vinilo	$\text{CH}_2=\text{CH-}$
ciclobuteno	

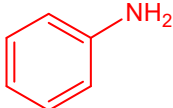
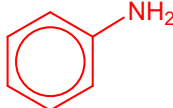
2017 (mayores de 25, opción A)

cloroformo	CHCl_3
butanal	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CHO}$
isopropilamina	$\text{CH}_3\text{-CH(CH}_3\text{)-NH}_2$
$\text{CH}_3\text{-CHOH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$	pentan-2-ol / 2-pentanol
$\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_3$	hexa-1,4-dieno / 1,4-hexadieno

2017 (mayores de 25, opción B)

acetona	$\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$
2-clorofenol	
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$	ácido propanoico / ácido propiónico
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-O-CH}_3$	1-metoxipropano / metil propil éter
$\text{CH}_3\text{-C}\equiv\text{C-CH}_2\text{-CH}_2\text{-C}\equiv\text{CH}$	hepta-1,5-diino / 1,5-heptadiino

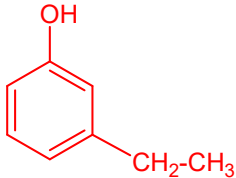
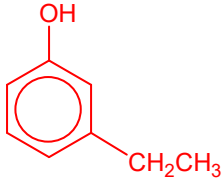
2018 (junio, opción A)


$\text{CH}_3\text{-C}\equiv\text{C-CH}_2\text{-C}\equiv\text{CH}$	hexa-1,4-diino / 1,4-hexadiino
$\text{CH}_3\text{-CO-NH}_2$	acetamida / etanamida
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$	ácido pentanoico
propanal	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO}$
anilina	$\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}_2$ /  / 

2018 (junio, opción B)

$\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CO-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ isopropil propil cetona / 2-metilhexan-3-ona /
2-metil-3-hexanona

$\text{N}(\text{CH}_3)_3$ trimetilamina / *N,N*-dimetilmetanamina

3-etilfenol  

ciclopenteno 

cloroformo CHCl_3


2018 (septiembre, opción A)

$\text{HOOC-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$ ácido pentanodioico / ácido glutárico

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-NH}_2$ butilamina / 1-butanamina / butan-1-amina

glicerol $\text{CH}_2\text{OH-CHOH-CH}_2\text{OH}$

etanoato de etilo $\text{CH}_3\text{-COO-CH}_2\text{-CH}_3$

ciclopentano 



2018 (septiembre, opción B)

$\text{CH}_3\text{-CO-CH}_2\text{-CO-CH}_2\text{-CH}_3$ hexano-2,4-diona / 2,4-hexanodiona

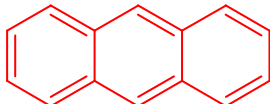
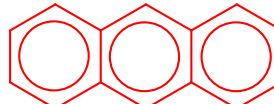
$\text{CH}_3\text{-CHO}$ acetaldehído / etanal / aldehído acético

$\text{CH}_3\text{-O-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ 1-metoxipropano / metil propil éter

metilamina $\text{CH}_3\text{-NH}_2$

4-clorofenol  

2018 (mayores de 25, opción A)

antraceno  

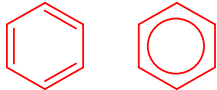
butanal $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CHO}$

propanamida $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CO-NH}_2$

$\text{CH}\equiv\text{C-CH}_2\text{-CH}_3$ but-1-ino / 1-butino

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$ ácido pentanoico

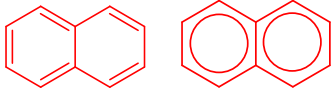
2018 (mayores de 25, opción B)

benceno	C_6H_6	
propan-2-amina	$CH_3-CH(NH_2)-CH_3$	
$CH_3-CHOH-CH_3$	propan-2-ol / 2-propanol / isopropanol / alcohol isopropílico	
$CH_3-O-CH_2-CH_3$	metoxietano / etil metil éter	
$CH_3-CO-CH_2-CH_2-CH_3$	pentan-2-ona / 2-pentanona / metil propil cetona	

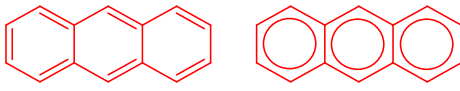

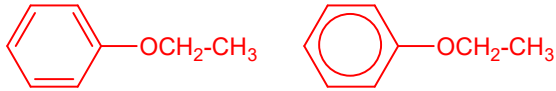
2019 (junio, opción A)

$CH_3-CH_2-CH_2-COO-CH_2-CH_3$	butanoato de etilo / butirato de etilo
$C_6H_5-NH_2$	anilina / fenilamina / aminobenceno


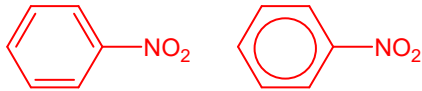
2019 (junio, opción B)

2-metilhex-1-eno.....	$CH_2=C(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
naftaleno	
pentano-2,4-diol	$CH_3-CHOH-CH_2-CHOH-CH_3$
H-CHO.....	formaldehído / metanal
$CH_3-COO-CH_2-CH_2-CH_3$	acetato de propilo / etanoato de propilo

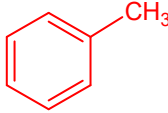
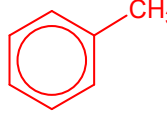
2019 (septiembre, opción A)

antraceno	
ciclohexino.....	
etil fenil éter	
CH_3-CH_2-CHO	propanal / propionaldehído / aldehído propiónico
$H-COO-CH_2-CH_3$	formiato de etilo / metanoato de etilo

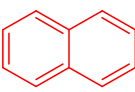

2019 (septiembre, opción B)

ciclooctano	
$CH\equiv CH$	acetileno / etino
pentano-2,4-diona.....	$CH_3-CO-CH_2-CO-CH_3$
$CH_3-CH_2-CH(NH_2)-CH_2-CH_3$	pentan-3-amina, 3-pentanamina
nitrobenceno.....	

☉ **2019 (mayores de 25, opción A)**

tolueno.....	$C_6H_5-CH_3$		
hexa-2,4-dieno.....	$CH_3-CH=CH-CH=CH-CH_3$		
butan-2-ol	$CH_3-CH_2-CHOH-CH_3$		
$CH_3-CH_2-COO-CH_3$	propanoato (o propionato) de metilo		
$CH_3-CH_2-NH-CH_2-CH_2-CH_3$	etilpropilamina / N-etilpropanamina		

☉ **2019 (mayores de 25, opción B)**

naftaleno			
pent-2-ino	$CH_3-CH_2-C\equiv C-CH_3$		
pentano-2,4-diona.....	$CH_3-CO-CH_2-CO-CH_3$		
$CH_3-CH_2-O-CH_2-CH_3$	etoxietano / dietil éter		
CH_3-CH_2-COOH	ácido propanoico / ácido propiónico		

☉ **2020 (julio, pregunta 9)**

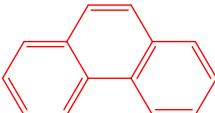
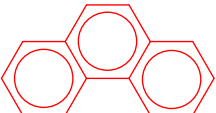
$CH_3-CH_2-CO-CH_2-CH_2-CO-CH_3$	heptan-2,5-diona / 2,5-heptanodiona
$CH_3-CH_2-CO-NH_2$	propanamida / propionamida
etilenglicol	CH_2OH-CH_2OH
propil vinil éter.....	$CH_2=CH-O-CH_2-CH_2-CH_3$
1-nitropropano.....	$CH_3-CH_2-CH_2-NO_2$

☉ **2020 (julio, pregunta 10)**

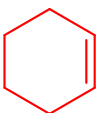
pentan-2-amina	$CH_3-CH_2-CH_2-CH(NH_2)-CH_3$
CH_3-CN	acetonitrilo / etanonitrilo

☉ **2020 (septiembre, pregunta 9)**

$CH_3-CH_2-C(CH_3)=CH_2$	2-metilbut-1-eno / 2-metil-1-buteno
$CH_3-CH(OH)-CH_2-CH_2OH$	butano-1,3-diol / 1,3-butanodiol

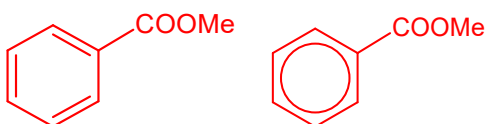
fenantreno.....		
-----------------	---	--

ácido 4-metilpentanoico.....	$CH_3-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-COOH$
------------------------------	--------------------------------

ciclohexeno.....	
------------------	---

☉ **2020 (septiembre, pregunta 10)**

2-nitropentano $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}(\text{NO}_2)\text{-CH}_3$

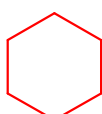
benzoato de metilo 

☉ **2020 (mayores de 25, opción A)**

$\text{CH}_3\text{-COO-CH}_2\text{-CH}_3$ Etanotano (o acetato) de etilo

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-NH}_2$ Propilamina / 1-propanamina / propan-1-amina

☉ **2020 (mayores de 25, opción B)**

ciclohexano 

but-2-ino $\text{CH}_3\text{-C}\equiv\text{C-CH}_3$


pentan-2-ona $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CO-CH}_3$

$\text{CH}_3\text{-O-CH}_2\text{-CH}_3$ Metoxietano / etil metil éter

CHCl_3 Cloroformo / triclorometano

☉ **2021 (junio, pregunta 9)**

4-metilhex-2-ino $\text{CH}_3\text{-C}\equiv\text{C-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_3$

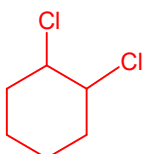
p-bromofenol 

isobutilamina $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-NH}_2$

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CHO}$ butanal / butiraldehído / aldehído butílico

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COO-CH}_2\text{-CH}_3$ pentanoato de etilo

☉ **2021 (junio, pregunta 10)**

1,2-diclorociclohexano 

$\text{CH}_2=\text{CHCl}$ cloruro de vinilo / cloroeteno / cloroetileno

☉ **2021 (julio, pregunta 10)**

ácido 2-etilbutanoico $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-COOH}$

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-NO}_2$ nitroetano

🌀 **2021 (julio, pregunta 9)**

propen-2-ol.....	$\text{CH}_3\text{-C(OH)=CH}_2$
ácido oxálico.....	HOOC-COOH
$\text{CH}_2\text{OH-CHOH-CH}_2\text{OH}$	glicerol / glicerina / 1,2,3-propanotriol / propano-1,2,3-triol
HCO-NH_2	formamida / metanamida
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CN}$	propanonitrilo / propionitrilo / cianuro de etilo

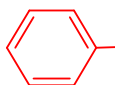
🌀 **2021 (mayores de 25, pregunta 9)**

pentanal.....	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CHO}$
hexa-1,3-dieno.....	$\text{CH}_2\text{=CH-CH=CH-CH}_2\text{-CH}_3$
$\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}_2$	anilina / fenilamina / aminobenceno
$\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$	acetona / propanona
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CN}$	butanonitrilo / butironitrilo

🌀 **2021 (mayores de 25, pregunta 10)**

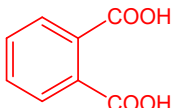
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CHO}$	butanal / butiraldehído / aldehído butílico
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-NO}_2$	nitroetano

🌀 **2022 (junio, pregunta 9)**

$\text{CH}_3\text{-COO-CH}_3$	acetato de metilo / etanoato de metilo
anisol.....	 OCH_3 , $\text{C}_6\text{H}_5\text{-O-CH}_3$, Ph-O-CH_3
$\text{CH}_3\text{-CH(NH}_2\text{)-CH}_3$	propan-2-amina / 2-propanamina / isopropilamina / 2-aminopropano)

🌀 **2022 (junio, pregunta 10)**

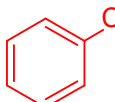
$\text{CH}_3\text{-CO-NH}_2$	acetamida / etanamida
------------------------------------	-----------------------

ácido ftálico.....	
--------------------	---

🌀 **2022 (julio, pregunta 9)**

$\text{CH}_2\text{(OH)}_2$	metanodiol / metilenglicol
$\text{CH}_3\text{-CO-NH-CH}_3$	N-metil acetamida / N-metil etanamida
dietilamina.....	$\text{NH(CH}_2\text{-CH}_3\text{)}_2$

🌀 **2022 (julio, pregunta 10)**

bencil metil éter.....	 $\text{CH}_2\text{-O-CH}_3$ / $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_2\text{-O-CH}_3$ / $\text{Ph-CH}_2\text{-O-CH}_3$
------------------------	---

N-etilpropanamida.....	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CO-NH-CH}_2\text{-CH}_3$
------------------------	---

2022 (mayores de 25, pregunta 9)

$\text{CH}\equiv\text{CH}$	etino / acetileno
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHOH-CH}_3$	butan-2-ol / 2-butanol
difenil éter	$\text{C}_6\text{H}_5\text{-O-C}_6\text{H}_5$
propanonitrilo.....	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CN}$
hexan-2-ona	$\text{CH}_3\text{-CO-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$

2022 (mayores de 25, pregunta 10)

dimetilamina	$\text{NH(CH}_3)_2$
heptanal.....	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CHO}$

2023 (junio, pregunta 10)

$\text{CH}_2=\text{CH-C}\equiv\text{C-CH}_2\text{-CH}_3$	hex-1-en-3-ino (1-hexen-3-ino)
N-propilformamida	$\text{HCO-NH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$

2023 (julio, pregunta 10)

estireno.....	Ph-CH=CH_2
3-metilpentanamida.....	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CONH}_2$
$\text{CH}\equiv\text{C-CH}_2\text{-C}\equiv\text{C-CH}_2\text{-C}\equiv\text{CH}$	octa-1,4,7-triino