

CHEMISTRY

Feedback VIII



Retroalimentación Tomo VIII









Con respecto a las siguiente proposiciones, escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda, luego marque la alternativa correcta.

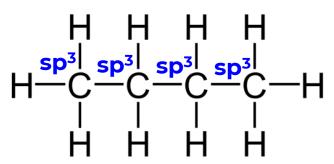
- \triangleright En la molécula de etino, C₂H₂, los átomos de carbono presentan hibridación sp.
- \triangleright En la molécula de butano, $C_{4}H_{10}$, los átomos de carbono presentan hibridación sp³.
- \triangleright En la molécula de 2-buteno C₄H₈, todos los átomos de carbono presentan hibridación sp².
- A) VVV
- B) VFF C) VFV
- D) FVV (E)VVF

Resolución:

> Verdadero: Al analizar la fórmula desarrollada del etino, los carbonos con hibridación sp tienen un enlace triple. Es decir poseen 2 orbitales híbridos tipo sp, los cuales se orientan en una línea recta.

$$H-C\equiv C-H$$

> Verdadero: Al analizar la fórmula desarrollada del butano, los carbonos con hibridación sp³ solo tienen enlace simple. Es decir poseen 4 orbitales tipo sp³, los cuales se orientan hacia los vértices de un tetraedro regular.



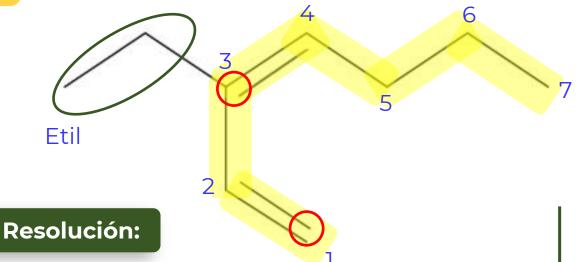
Falso: Al analizar la fórmula del 2 - buteno, los carbonos con hibridación sp² tienen un enlace doble, donde solo los carbonos 2 y 3 están involucrados y presentan hibridación sp².

Respuesta: E





Los alquenos, llamados también olefinas, se caracterizan por tener, por lo menos, un enlace doble. Son insaturados y susceptibles a las reacciones de adición. Determine el nombre sistemático del siguiente compuesto:



- 1. Identificamos la cadena principal más larga que contenga los dobles enlaces.
- 2. Se tiene en cuenta la menor numeración como localizadores de dobles enlaces.
- 3. Identificamos los sustituyentes en la cadena carbonada.

- A) 3 etilhept 1 -eno
- B) 3-etenilhept-3-eno
- C) 3 etilhepta 1,3 dieno
- Ď) 5 etilhepta 4,6 dieno
- E) 3 etil-1,3 hepteno

4. Nombrar la olefina:

3 - etilhepta - 1,3 - dieno

Respuesta: C





Determine lo correcto con respecto al siguiente hidrocarburo:

- I. Se trata de un alquenino, que además de enlaces simples contiene un doble y un triple enlace.
- II. El C# 1 presenta hibridación sp , mientras el C#5 presenta hibridación sp².
- III. El nombre sistemático para este compuesto es el 2,3 dimetilpent – 1 – en – 4 – ino.
- A) Solo I B) Solo II C) I y II

- (D) I y III
 - E) II y III

- **Correcta** Observamos que la estructura presenta dos tipos de insaturaciones, un doble enlace a nivel del C#1 y un triple enlace en C#4, por lo tanto es un alquenino.
- Incorrecta En este caso los enlaces doble y triple se encuentran equidistantes, la prioridad en la numeración es comenzar del carbono con doble enlace como observamos en la molécula, por lo tanto los C #1 y #2 presentan hibridación sp² y los C #4 y #5, hibridación sp.

III. **Correcta** Siguiendo las reglas de nomenclatura IUPAC, ya hemos numerado priorizando el doble enlace; ahora ubicando los sustituyentes tenemos:

2,3 - dimetilpent - 1 - en - 4 - ino.

Respuesta: D





Escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda, luego marque la alternativa que contenga la secuencia correcta:

- > El metanol y etanol son líquidos muy solubles en el agua.
- ➤ Un alcohol secundario posee 2 grupos OH-unidos a un mismo átomo de carbono.

> Al crecer la porción hidrocarbonada de la molécula de un alcohol, la solubilidad del alcohol en agua aumenta.

- > A) VVV (B) VFF
- C) VVF D) VFV
- E) FFV

Resolución:

Verdadero: Por ser de ca letañol -- la -- ly puentes de hidrógeno alcoho edomin_{н-с-н} puente de grupo hidroxilo hidrógeno Agua Metanol

Falso: Un alcohol secundario tiene el grupo – OH unido a un carbono secundario.

4 - 27 - 18 - 18 - 18 - 18 - 18 - 18 - 18 - 1	R	ÇH₃
Alcohol Secundario	R-¢−OH	H ₃ C-CH ₂ ¢-OH
	ή	H

Compuesto	Nombre	Solubilidad en agua a 20°C (g/100 g H ₂ O)
CH₃OH	Metanol	∞
CH₃CH₂OH	Etanol	∞
CH₃CH₂CH₂OH	1-Propanol	∞
CH₃CH(OH)CH₃	2-Propanol	∞
(CH₃)₃COH	2-Metil-2-propanol	∞
CH ₃ CH(CH ₃)CH ₂ OH	2-Butanol	10,0
CH₃CH₂CH₂CH2OH	1-Butanol	7,9
CH₃CH₂CH₂CH₂OH	1-Pentanol	2,4
CH₃CH₂CH₂CH₂CH₂OH	1-Hexanol	0,6

Respuesta: B



H

Relacione:

I.
$$CH_2 = CH_2 - CH_2OH$$

II.
$$CH_3OH - CH - CH_2 - CHOH - CH_3$$

III.
$$CH_3 - CHOH - CH_2 - CHOH$$

$$CH_3 - CH_2$$

IV.
$$CH_3 - CH = CH - CH - CH_2OH$$

$$CH_3 - CH_2 - CH_2$$
 propil

Resolución:

a. 2-propil-3-penten-1-ol

7 b. 2,4-hexanodiol

⇒ c. 2-metil-1,4-pentanodiol

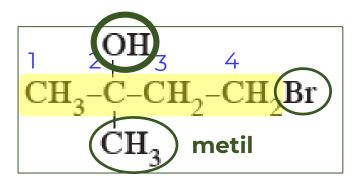
⁴d. 3-buten-1-ol

Respuesta: Id, IIc, IIIb y IVa





Determine respectivamente el nombre de los compuestos:



bromo

4 - bromo - 2 - metilbutan - 2 - ol

siguientes

Resolución:

1 2 3 4 5
$$CH_3 - CH - CH - CH_2 - CH_3$$
metoxi $O - CH_3$

3 - metoxipentano

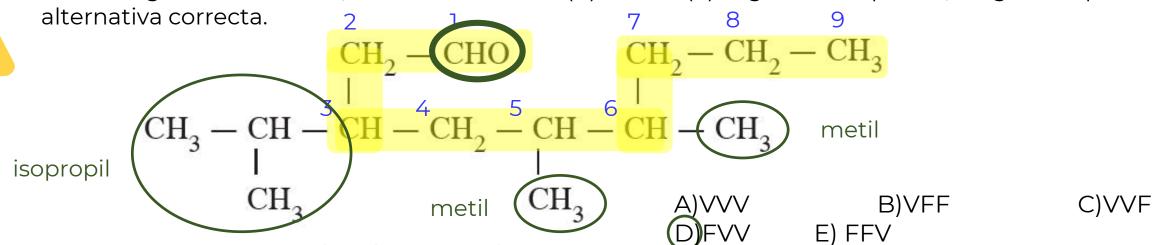
- A) 1 bromo 3 metilbutan 3 ol; 3 metoxipentano
- B) 4 bromo 2 metil 2 butanol; 3 pentoximetano
- C) 4 bromo 2,2 dimetilpropan 1 ol; 3 pentoximetano
- D) 4 bromo 2 metil 2 butanol; 3 propoximetano
- (E) 4 bromo 2 metilbutan 2 ol; 3 metoxipentano

Respuesta: E



7

Para el siguiente aldehído, escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda, luego marque la



- > Es un compuesto monocarbonílico secundario. F
- > Su cadena principal presenta nueve carbonos. V
- > Su nombre sistemático es: 3 isopropil 5,6 dimetilnonanal. V

Resolución:

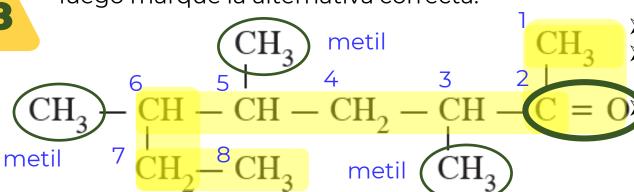
- Falso: Un aldehído tiene el grupo funcional CHO unido a un carbono, es decir es un carbonilo primario.
- > **Verdadero:** Observando la estructura, tiene nueve carbonos la cadena principal incluyendo al grupo formilo.
- Verdadero: Una vez numerada la cadena principal, teniendo como prioridad el grupo formilo, ubicamos la posición de los sustituyentes y le damos nombre al aldehído:
 - 3 isopropil 5,6 dimetilnonanal

Respuesta: D



8

Para el siguiente compuesto carbonílico, escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda, luego marque la alternativa correcta.



Es un compuesto monocarbonílico secundario. V
 Su nombre sistemático es: 3, 4, 6 - trimetiloctan
 - 7 - ona.

El producto de la reducción de esta cetona nos da un alcohol secundario de nombre 3, 5, 6 - trimetiloctan - 2 - ol.

Resolución:

- Verdadero: Una cetona tiene el grupo funcional –
 CO unido a dos átomos de carbono, es decir es un carbonilo secundario.
- Falso: Una vez numerada la cadena principal, teniendo como prioridad el grupo carbonilo, ubicamos la posición de los sustituyentes y le damos nombre a la cetona:

3, 5, 6 - trimetiloctan - 2 - ona.

A) VVV B) VFF(C) VFV D) FVV E) FFV

▶ Verdadero: Las cetonas por reducción con H₂/Ni nos da un alcohol secundario, en este caso el producto de la reducción de la 3, 5, 6 - trimetiloctan - 2 – ona, será:

$$\begin{array}{c} \text{CH}_{3} \\ \text{CH}_{3} - \begin{array}{c} \text{CH}_{3} \\ \text{CH}_{2} - \begin{array}{c} \text{CH} \\ \text{CH}_{2} - \end{array} \\ \text{CH}_{2} - \begin{array}{c} \text{CH}_{3} \\ \text{CH}_{2} - \end{array} \\ \text{CH}_{3} \end{array}$$

3, 5, 6 - trimetiloctan - 2 - ol.

Respuesta: C





Los ácidos carboxílicos son los compuestos orgánicos con mayor grado de oxidación, los primeros de la serie monocarboxílica son capaces de establecer enlaces puentes de hidrógeno entre ellos y con la molécula de agua. Con respecto a los ácidos carboxílicos de bajo peso molecular, escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda, luego marque la alternativa que contenga la secuencia correcta:

- Cuando forman soluciones acuosas el pH es menor a siete.
- El ácido etanoico es un líquido de sabor picante soluble en agua, que se encuentra en las hormigas rojas y algunos celentéreos como las medusas.
- > El nombre sistemático del ácido dicarboxílico de 5 átomos de carbono es el ácido valérico.
- El ácido butírico tiene por fórmula topológica
- A) VVVV (B) VFFV C) VFVF D) FVVF E) FVFV

Resolución:

- ➤ **Verdadero:** Los ácidos carboxílicos, se ionizan parcialmente en solución acuosa , provocando una disminución del pH a valores menores a 7.
- Falso: Fas características corresponden al ácido fórmico (ácido metanoico), que debe su nombre comp la sustança y que in perctan algunas especies de hormiga, de ahí el término

OH

Butter «matequilla» Ácido butanoico

Respuesta: B

fórmico (del latín formica, hormiga).

Falso: El ácido dicarboxílico de 5 átomos de carbono es el ácido pentanodioico, el cual es el ácido gutárico.

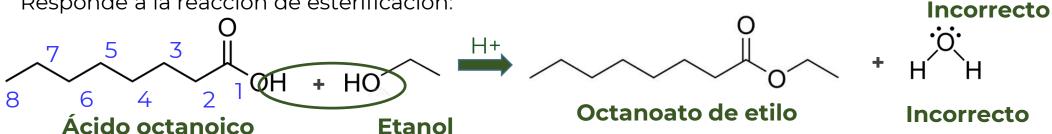
ácido pentanoico (ácido valérico)





El producto orgánico formado por la reacción del ácido acético y n – octanol, se emplea en la industria alimentaria y de cosmética por su evocador aroma a naranja, así como a algunos cítricos. Es también empleado, en algunas ocasiones en la elaboración de ciertos fármacos que se administran en forma líquida. Con respecto a este producto formado, podemos afirmar:

- Se trata de un éter de nombre sistemático acetato de n octilo.
- Responde a la reacción de esterificación:



III. La cadena principal del éster es la parte que contiene dos átomos de carbono.

B) Solo II (C))Solo III D) | y | | | E) | | y | | | A) Solo I

Correcto

Resolución:

I. Incorrecto: El producto es un éster cuyo nombre sistemático es etanoato de octilo.

II. Incorrecto: La esterificación corresponde al isómero estructural de octanoato de etilo.

