


| | | |
|---|--|------|
|  | FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO Ejercicios: Química del Carbono | 1(5) |
| | Autor: Manuel Díaz Escalera (http://www.fgdiazescalera.com) Colegio Sagrado Corazón, Sevilla (España) | |

Ejercicio nº 1

Calcula el número de moles y de moléculas en 180 gramos de metano, CH₄.

Ejercicio nº 2

Calcula el número de moles y de moléculas en 400 gramos de etano, C₂H₆.

Ejercicio nº 3

¿Cuántos gramos hay en 2,4 moles de butano, C₄H₁₀.

Ejercicio nº 4

Escribe la fórmula semidesarrollada de todos los compuestos con la fórmula molecular C₅H₁₂

Ejercicio nº 5

Calcula la composición centesimal del propano, C₃H₈. ¿Cuántos gramos de carbono hay en 120 gramos de propano?

Ejercicio nº 6

Calcula la composición centesimal del metano, CH₄. ¿Cuántos gramos de carbono y de hidrógeno hay en 280 gramos de metano?

Ejercicio nº 7

Indica si los siguientes compuestos son isómeros:

a) CH₃ - CH₂ - CH₂ - CH₂ - OH; b) CH₃ - CH₂ - CHOH - CH₂ - CH₃

Ejercicio nº 8

Escribe la fórmula semidesarrollada de dos isómeros que tengan la fórmula molecular C₆H₁₄

Ejercicio nº 9

Indica si los siguientes compuestos son isómeros:

a) CH₃ - CH₂ - CO - CH₂ - CH₃; b) CH₃ - CH₂ - CH₂ - CO - CH₃

c) CH₃ - CH₂ - CH₂ - CH₂ - CHO; d) CH₃ - CH₂ - CH₂ - CH₂ - COOH

Ejercicio nº 10

Formula los siguientes compuestos:

a) Metano; b) hexano; c) propeno; d) heptano

Ejercicio nº 11


Formula los siguientes compuestos:

a) etano; b) propino; c) pentano; d) 1-penteno

Ejercicio nº 12

Formula los siguientes compuestos:

a) Butano; b) 1-buteno; c) eteno; d) etino

| | | |
|---|--|------|
|  | FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO Ejercicios: Química del Carbono | 2(5) |
| | Autor: Manuel Díaz Escalera (http://www.fgdiazescalera.com) Colegio Sagrado Corazón, Sevilla (España) | |

Ejercicio nº 13

Formula los siguientes compuestos:

- a) 2-hexeno; b) octano; c) 2-octeno; d) 2-pentino

Ejercicio nº 14

Nombra lo siguientes compuestos:

- a) $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$; b) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$; c) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$; d) $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{CH}$

Ejercicio nº 15

Nombra lo siguientes compuestos:

- a) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$; b) $\text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$; c) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2$;
d) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$

Ejercicio nº 16

Nombra lo siguientes compuestos:

- a) $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_5 - \text{CH}_3$; b) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
c) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{CH}$; d) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

Ejercicio nº 17

Escribe las fórmulas de los compuestos 1-pentino, 2-pentino, 3-pentino y 4-pentino. ¿Se trata de compuestos diferentes o son el mismo compuesto?

Ejercicio nº 18

Escribe la reacción de combustión del propano. ¿Cuántos gramos de propano se pueden quemar con 200 gramos de oxígeno? ¿Cuántos gramos de agua se obtienen?

Ejercicio nº 19

Escribe la reacción de combustión del etano. ¿Cuántos gramos de oxígeno se necesitan para quemar 2 moles de etano? ¿Cuántos gramos de dióxido de carbono se obtienen?

Ejercicio nº 20

Formula los siguientes compuestos:

- a) Propano; b) 1-butino; c) etanol; d) ácido propanoico

Ejercicio nº 21

Formula los siguientes compuestos:

- a) 1-hexeno; b) 1-pentanol; c) ciclohexano; d) propino

Ejercicio nº 22

Formula los siguientes compuestos:

- a) 1-pentino; b) 2-propanol; c) ciclopropeno; d) ácido hexanoico

Ejercicio nº 23

Nombra los siguientes compuestos:

- a) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$; b) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$; c) CH_4 ;
d) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

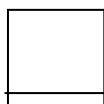
**Ejercicio nº 24**

Nombra los siguientes compuestos:

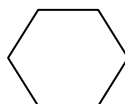
a)



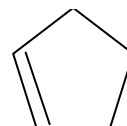
b)



c)



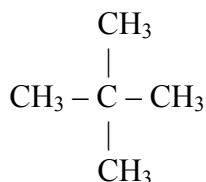
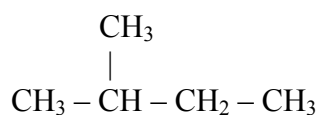
d)

**Ejercicio nº 25**

Nombra los siguientes compuestos:

a) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{OH}$; b) $\text{CH}_3 - \text{COOH}$; c) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{OH}$ d) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ **RESPUESTAS****Solución nº 1**11'25 moles y $6'8 \cdot 10^{24}$ moléculas**Solución nº 2**13'33 moles y $8 \cdot 10^{24}$ moléculas**Solución nº 3**

139'2 gramos

Solución nº 4 $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ **Solución nº 5**

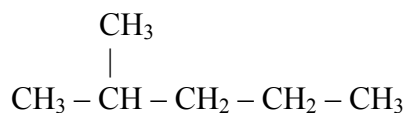
81,82 % de carbono y 18,18% de hidrógeno; 98'18 gramos de carbono


Solución nº 6

75% de carbono y 25% de hidrógeno; 210 gramos de carbono y 70 gramos de hidrógeno

Solución nº 7

No son isómeros (no tienen el mismo número de átomos)

Solución nº 8 $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ 

| | | |
|---|--|------|
|  | FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO Ejercicios: Química del Carbono | 4(5) |
| | Autor: Manuel Díaz Escalera (http://www.fgdiazescalera.com) Colegio Sagrado Corazón, Sevilla (España) | |

Solución nº 9

a), b) y c) son isómeros (fórmula molecular $C_5H_{10}O$)

Solución nº 10

a) CH_4 ; b) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$; c) $CH_3 - CH = CH_2$;
 d) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$

Solución nº 11

a) $CH_3 - CH_3$; b) $CH_3 - C \equiv CH$; c) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$;
 d) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH = CH_2$

Solución nº 12

a) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$; b) $CH_2 = CH - CH_2 - CH_3$; c) $CH_2 = CH_2$; d) $CH \equiv CH$

Solución nº 13

a) $CH_3 - CH = CH - CH_2 - CH_2 - CH_3$; b) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$;
 c) $CH_3 - CH = CH - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$; d) $CH_3 - C \equiv C - CH_2 - CH_3$

Solución nº 14

a) etano; b) propeno; c) eteno; d) propino

Solución nº 15

a) propano; b) 1-buteno; c) 2-buteno; d) 1-penteno

Solución nº 16

a) Heptano; b) 2-hexeno; c) 1-penteno; d) 3-hexeno

Solución nº 17

1-penteno: $CH_2 = CH - CH_2 - CH_2 - CH_3$

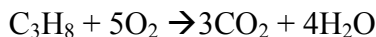
2-penteno: $CH_3 - CH = CH - CH_2 - CH_3$

3-penteno: $CH_3 - CH_2 - CH = CH - CH_3$

4-penteno: $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH = CH_2$

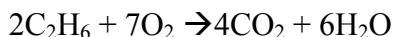
No existe el 4 -penteno (su nombre correcto es el 1-penteno) ni el 3-penteno (su nombre correcto es el 2-penteno)

Solución nº 18



55 gramos de oxígeno y 90 gramos de agua

Solución nº 19



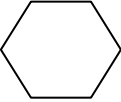
224 gramos de oxígeno y 176 gramos de CO_2

Solución nº 20

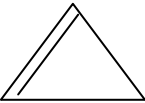
a) $CH_3 - CH_2 - CH_3$; b) $CH \equiv C - CH_2 - CH_3$; c) $CH_3 - CH_2OH$;
 d) $CH_3 - CH_2 - COOH$



Solución nº 21

- a) $\text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$; b) $\text{CH}_2\text{OH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$;
c)  d) $\text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$

Solución nº 22

- a) $\text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$; b) $\text{CH}_3 - \text{CHOH} - \text{CH}_3$;
c)  d) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$

Solución nº 23

- a) 1-propanol; b) ácido butanoico; c) metano; d) 2-penteno

Solución nº 24

- a) Ciclopropano; b) ciclobuteno; c) ciclohexano; d) ciclopenteno

Solución nº 25

- a) 1-pentanol; b) ácido etanoico o acético; c) etanol; d) 1-hepteno