

EJERCICIOS TEMA 4 F-Q 2º A

1. Clasificar las siguientes transformaciones en físicas o químicas:

- Hervir leche.
- Masticar un alimento.
- Digerir una pizza.
- Evaporar alcohol.
- Encender el butano de la cocina.
- Fabricar queso.
- Partir pan.
- Oxidación de un trozo de hierro.
- La nieve se derrite.
- Un árbol sale ardiendo al caerle un rayo.

2.- Escribir y ajustar las siguientes reacciones químicas:

- El agua oxigenada (H_2O_2) se descompone dando agua y oxígeno.
- Reacción de formación del propano (C_3H_8) a partir de carbono (C) e hidrógeno (H_2).

3.-. ¿Es posible que al calentar 4'8 g de magnesio se obtengan 8 g de cenizas?

4.- Al reaccionar 12 g de hidrógeno gaseoso con una cierta cantidad de gas nitrógeno se obtienen 68 g de amoníaco (NH_3). Determinar la cantidad de nitrógeno que ha reaccionado en este proceso.

5.- El gas natural (metano, CH_4) se quema en presencia de oxígeno produciéndose dióxido de carbono y vapor de agua. ¿Qué cantidad de oxígeno se necesitará para quemar 32 g de metano, si al hacerlo se producen 44 g de dióxido de carbono y 36 g de vapor de agua?

6.-. ¿Qué ocurrirá en una reacción química si se duplica la cantidad de cada uno de los reactivos?

7.- Ajustar las siguientes reacciones químicas:

- $\text{HCl} + \text{FeS} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{S}$
- $\text{C}_4\text{H}_8 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{FeS} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{SO}_2$
- $\text{NO} + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO}_2$
- $\text{SnO}_2 + \text{C} \rightarrow \text{Sn} + \text{CO}$
- $\text{KClO}_3 \rightarrow \text{KCl} + \text{O}_2$
- $\text{Al} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3$
- $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

8.-. ¿Cuál de las siguientes ecuaciones químicas no es correcta? Ajustar las que si lo sean.

- $\text{C}_{(s)} + \text{O}_2_{(g)} \rightarrow \text{CO}_2_{(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)}$
- $\text{HCl}_{(ac)} + \text{NaOH}_{(ac)} \rightarrow \text{NaCl}_{(ac)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)}$
- $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11(s)} \rightarrow \text{C}_{(s)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)}$

- d) $C_2H_6 (g) + O_2 (g) \rightarrow CO_2 (g) + H_2O (g)$
e) $2 Al (s) + 6 HCl (g) \rightarrow 2 AlCl_3 (s) + 3 H_2 (g)$
f) $S (s) + O_2 (g) \rightarrow SO_2 (g)$
h) $2 FeO (s) + C (s) \rightarrow 2 Fe (s) + CO_2 (g)$

9.- Escribir y ajustar las siguientes reacciones químicas, explicando que ha sucedido en cada una de ellas:

- a) El cobre reacciona con oxígeno molecular, obteniéndose óxido de cobre (II). CuO
b) El ácido clorhídrico (HCl) se descompone en hidrógeno molecular y en cloro molecular.
c) El nitrato de sodio, $NaNO_3$, reacciona con cloruro de calcio, obteniéndose nitrato de calcio, $Ca(NO_3)_2$, y cloruro de sodio.
d) El hidróxido de magnesio, $Mg(OH)_2$, reacciona con ácido nítrico, HNO_3 , obteniéndose nitrato de magnesio, $Mg(NO_3)_2$, y agua.
e) El óxido de calcio (CaO) reacciona con agua para obtener hidróxido de calcio, $Ca(OH)_2$.
f) El dióxido de azufre (SO_2) reacciona con el oxígeno molecular para formar trióxido de azufre. (SO_3)
g) El fósforo reacciona con oxígeno molecular, obteniéndose óxido de fósforo (V). P_2O_5
h) El metano (CH_4) reacciona con el oxígeno molecular, obteniéndose dióxido de carbono y agua.

10.- Se sabe que 2 g de hidrógeno reaccionan, exactamente, con 16 g de oxígeno.

- a). ¿Qué masa de agua se formará?
b). ¿Cuánto oxígeno reaccionará con 10 g de hidrógeno? ¿Cuánta agua se formará entonces?

11.- Cuando reacciona el cloro molecular con el hidrógeno molecular se obtiene un gas llamado cloruro de hidrógeno. Experimentalmente se comprueba que 1 g de hidrógeno reacciona con 35,5 g de cloro.

- a). ¿Cuál es la masa de cloruro de hidrógeno obtenida?
b). ¿Cuál sería la masa de cloruro de hidrógeno obtenida si hubieran reaccionado 20 g de hidrógeno?

12.- Indicar si los siguientes procesos químicos son rápidos o lentos:

- a) Arde una cerilla.
b) Una naranja se pudre.
c) El vino fermenta en un barril.
d) Una pastilla efervescente se disuelve en agua.