

1. Escribe la fórmula y calcula la masa molecular de las siguientes sustancias:
  - a) Dióxido de azufre.
  - b) Hidruro de potasio.
  - c) Cloruro de berilio.
2. En un laboratorio disponemos de 45,5 g de trióxido de dinitrógeno:
  - a) Escribe la fórmula del compuesto.
  - b) ¿Qué representa dicha fórmula?
  - c) Calcula su masa molecular.
  - d) Calcula el número de moles que contienen esos 45,5 g.
3. Explica qué es una reacción química y cómo se produce. Indica mediante un modelo de bolas la reacción representada por la siguiente ecuación química:
 
$$\text{H}_2 (\text{g}) + \text{O}_2 (\text{g}) \longrightarrow \text{H}_2\text{O} (\text{g})$$
4. Escribe y ajusta las ecuaciones:
  - a) Hidrógeno (g) + oxígeno (g)  $\longrightarrow$  agua (l)
  - b) Hidrógeno (g) + cloro (g)  $\longrightarrow$  ácido clorhídrico (g)
5. Señala cuál o cuáles de las siguientes ecuaciones químicas no están bien ajustadas y ajústalas convenientemente.
  - a)  $\text{CaO} + \text{HCl} \longrightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
  - b)  $\text{Hg} + \text{S} \longrightarrow \text{Hg}_2\text{S}$
  - c)  $\text{Cu}_2\text{S} + \text{O}_2 \longrightarrow 2 \text{Cu} + \text{SO}_2$
  - d)  $\text{Cl}_2 + 2 \text{Na} \longrightarrow 2 \text{NaCl}$
6. Observa la siguiente ecuación química:  $\text{Na} (\text{s}) + \text{O}_2 (\text{g}) \longrightarrow \text{Na}_2\text{O} (\text{s})$ 
  - a) Ajustala.
  - b) Explica toda la información que proporciona esta ecuación acerca de la reacción química que representa.

7. La reacción de formación del agua a partir de hidrógeno y oxígeno es:  $\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$ .  
Calcula la cantidad de agua en mol que se puede obtener a partir de 3,5 mol de oxígeno.

8. Dada la siguiente reacción química:  $\text{Óxido de calcio} + \text{cloruro de hidrógeno} \rightarrow \text{cloruro de calcio} + \text{agua}$

a) Escribe y ajusta la ecuación química correspondiente.

b) Si reaccionan 84 g de calcio, ¿cuántos gramos de cloruro de calcio se obtienen?

c) ¿Qué cantidad de sustancia en mol de cloruro de hidrógeno será necesaria?

9. Al hacer reaccionar 2,33 g de hierro con oxígeno, según la reacción:  $\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$   
¿Qué cantidad de óxido de hierro se obtiene?

10. El etano ( $\text{C}_2\text{H}_6$ ) se combina con el oxígeno para dar dióxido de carbono y agua:

a) Escribe la reacción de combustión correspondiente y ajústala.

b) Si partimos de 30 g de etano, halla las masas de todas las sustancias que participan en la

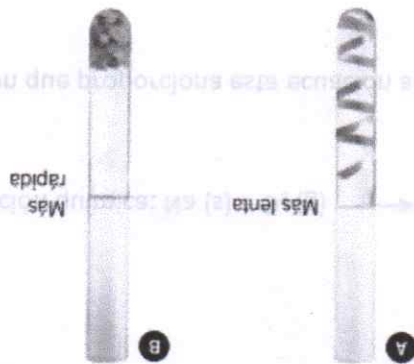
reacción.

11. El cloruro de hidrógeno se descompone por electrolisis, obteniéndose hidrógeno y cloro gaseosos.

a) Escribe la reacción ajustada.

b) Calcula el volumen de cada gas, medido en condiciones normales, que se obtiene cuando se descomponen 2,5 litros de cloruro de hidrógeno.

12. Explica por qué las siguientes reacciones químicas se producen a distinta velocidad.

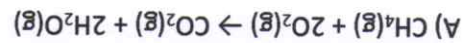


13. Cuando se mezcla cinc en polvo con ácido clorhídrico se produce una reacción en la que se desprende hidrógeno. Esta reacción se produce más rápidamente cuando el cinc está en virutas.

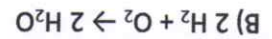
a) Explica este hecho a partir de la teoría cinético-molecular de la materia.

b) Explica por qué aumenta la velocidad de la reacción si calentamos el tubo de ensayo con un mechero Bunsen.

14. Realiza dos diagramas de energía en el que aparezcan todos los elementos, (uno para cada reacción) y describe el proceso que se representa en cada uno de ellos:



$Q = + 890 \text{ KJ}$



$Q = -241,81 \text{ KJ}$

a) ¿Qué reacción es exotérmica? ¿Y endotérmica? ¿Por qué?