



## EJERCICIOS ESTEQUIOMETRÍA 3

4º ESO

- Tenemos 9 gramos de aluminio (Al) que reaccionan totalmente con ácido sulfúrico ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) y originan sulfato de aluminio ( $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ) e hidrógeno ( $\text{H}_2$ ). Calcula:
  - Cuántos gramos de sulfato de aluminio se forman. (Sol: 57 g)
  - Cuántos litros de hidrógeno se obtienen en condiciones normales. (Sol: 11,2 litros)
- El nitrógeno ( $\text{N}_2$ ) y el hidrógeno ( $\text{H}_2$ ) se combinan para dar amoníaco ( $\text{NH}_3$ ). Calcula cuántos gramos de nitrógeno se necesitan para obtener 50 L de amoníaco, medidos a 20 °C y 750 mmHg. (Sol: 28,8 g)
- El clorato potásico ( $\text{KClO}_3$ ) es uno de los componentes de la pólvora. Se descompone por la acción del calor, produciendo cloruro potásico (KCl) y oxígeno ( $\text{O}_2$ ). Calcula los gramos de cloruro potásico que se producirán por descomposición de 20 g de clorato potásico.
  - Escribir y ajustar la reacción.
  - Calcular el número de moles de la sustancia dada. (Sol: 0,163 moles)
  - Calcular los gramos de cloruro de potasio. (Sol: 12,2 g)
- Calcula el volumen de oxígeno ( $\text{O}_2$ ) en CN necesario para producir la combustión completa de 250 ml de etano ( $\text{C}_2\text{H}_6$ ) medidos a 27 °C y 720 mmHg. (Sol: 0,753 l)
- Una de las fuentes de energía en nuestro organismo es la combustión de la glucosa ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ), que en el cuerpo humano no se realiza directamente, sino a través de una serie de etapas del metabolismo. Los productos finales de la reacción con oxígeno son dióxido de carbono y agua, que se expelen al respirar.  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{O}_2 \rightleftharpoons \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 
  - Calcula los litros de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) en C.N. que se expulsarán si en la respiración se han absorbido 5 litros de oxígeno ( $\text{O}_2$ ), medidos a 36 °C y 1 atm, que se invierten íntegramente en la reacción con la glucosa. (Sol: 4,42 l)
  - Calcula los gramos de glucosa que se consumirán en este proceso. (Sol: 5,7 g)
- A 25 °C la reacción entre el  $\text{F}_2$  y el HCl para dar HF y  $\text{Cl}_2$  es completa. Si se parte de  $2 \cdot 10^{24}$  moléculas de  $\text{F}_2$  y una cantidad suficiente de HCl, ¿cuántas moléculas de HF y cuantos gramos se pueden producir como máximo? (Sol:  $4 \cdot 10^{24}$  moléculas, 132 g de HF)
- La levadura que se usa para hacer masas y pasteles es principalmente hidrógeno carbonato de sodio. ( $\text{NaHCO}_3$ ) Este sólido se descompone por efecto del calor en dióxido de carbono gas ( $\text{CO}_2$ ), vapor de agua ( $\text{H}_2\text{O}$ ) y carbonato de sodio sólido ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ). La masa sube empujada por las gases que se forman.
  - Escribe la ecuación ajustada indicando la fase de las sustancias que intervienen.
  - Calcula los gramos de hidrogenocarbonato que habría que poner para obtener 250 ml de dióxido de carbono medidos a 200 °C y 760 mmHg. (Sol: 1,08 g)