

## ESTEQUIOMETRÍA 3º ESO

1. El aluminio reacciona con el oxígeno produciendo óxido de aluminio ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ). Calcula la masa de óxido de aluminio que se produce al reaccionar 15 g de aluminio con oxígeno en exceso.

*Solución: 28, 33 g  $\text{Al}_2\text{O}_3$*

2. El amoníaco ( $\text{NH}_3$ ) se forma por reacción de nitrógeno con hidrógeno. Si se dispone de 420 g de nitrógeno, ¿cuántos gramos de amoníaco se forman?, ¿qué volumen de hidrógeno en condiciones normales se consume en la reacción?

*Solución: 510 g  $\text{NH}_3$ ; 1008 l  $\text{H}_2$  c.n.*

3. El sulfuro de cinc ( $\text{ZnS}$ ) reacciona con oxígeno produciendo óxido de cinc ( $\text{ZnO}$ ) y dióxido de azufre. Con 168 l de oxígeno en condiciones normales, ¿qué masa de sulfuro de cinc reaccionará?, ¿cuántos moles de óxido de cinc se producirán?, ¿qué volumen de dióxido de azufre en condiciones normales se obtendrá?

*Solución: 487 g  $\text{ZnS}$ ; 5 moles  $\text{ZnO}$ ; 112 l  $\text{O}_2$  c.n.*

4. El metano ( $\text{CH}_4$ ) reacciona con oxígeno produciendo dióxido de carbono y agua. Con 20 moles de metano, ¿qué volumen de oxígeno, en condiciones normales, reacciona?, ¿qué masa de dióxido de carbono se forma?, ¿cuántos moles agua se producen?

*Solución: 896 l  $\text{O}_2$  c.n.; 880 g  $\text{CO}_2$ ; 40 moles  $\text{H}_2\text{O}$ .*

5. Por efecto del calor se descomponen 245 g de clorato potásico ( $\text{KClO}_3$ ). Calcular la masa de  $\text{KCl}$  y los moles de oxígeno que se forman.

*Solución: 149 g de  $\text{KCl}$ ; 3 moles  $\text{O}_2$*

6. Calcular el volumen de dióxido de carbono (en condiciones normales) y la masa de agua producidos en la combustión de 100 g de butano ( $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ). ¿Cuántos moles de oxígeno se consumen?

*Solución: 154,48 l  $\text{CO}_2$  c.n.; 155,17 g  $\text{H}_2\text{O}$ ; 11,21 moles  $\text{O}_2$*

7. El amoníaco ( $\text{NH}_3$ ) reacciona con oxígeno produciendo monóxido de nitrógeno y agua. Si se han obtenido 500  $\text{cm}^3$  de monóxido de nitrógeno, medidos en condiciones normales, ¿Cuántos gramos de amoníaco y cuantos moles de oxígeno se habrán consumido?

*Solución: 0,38 g  $\text{NH}_3$ ; 0,028 moles  $\text{O}_2$*

8. El carbonato de calcio ( $\text{CaCO}_3$ ) reacciona con ácido clorhídrico ( $\text{HCl}$ ) produciendo cloruro de calcio ( $\text{CaCl}_2$ ), dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) y agua. ¿Qué masa de carbonato de calcio será necesaria para que reaccionen 100 moles de ácido clorhídrico? ¿Qué volumen de dióxido de carbono se producirá medido en c.n.?

*Solución: 5000 g  $\text{CaCO}_3$ ; 1120 l  $\text{CO}_2$  c.n.*

*Masas atómicas: Al:27; O:16; N:14; Zn:65,4; S:32; C:12; K:39; Cl:35,5*