



BLOQUE 2: ESTEQUIOMETRÍA

4º ESO

27. Reaccionan 100 g de hidrógeno (H_2) con oxígeno (O_2) según la ecuación: $H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$ Calcula
- La masa de oxígeno necesaria para la reacción de todo el hidrógeno.
 - La masa de agua formada
- Resp.: a) 800 g de O_2 . b) 900 g de H_2O .**
28. Cuando reacciona el sulfuro de cinc (ZnS) con el oxígeno (O_2) se obtiene óxido de cinc (ZnO) y se desprende dióxido de azufre (SO_2). Si se dispone de 8,5 kg de sulfuro de cinc, calcular:
- La cantidad de óxido que se producirá
 - La masa de oxígeno que reaccionará
- Resp.: a) 7104 g de ZnO . b) 4189 g de O_2 .**
29. Reaccionan 112 g de N_2 según la reacción: $N_2 + H_2 \rightarrow NH_3$ Calcula:
- Masa de hidrógeno (H_2) necesaria.
 - Número de moléculas de amoníaco (NH_3) formadas.
- Resp.: a) 24 g de H_2 . b) $4,81 \cdot 10^{24}$ moléculas de NH_3 .**
30. El aluminio (Al) es atacado por el HCl según la siguiente reacción: $Al + HCl \rightarrow AlCl_3 + H_2$. Si reaccionan 14,3 g de aluminio, calcula:
- ¿Cuántas moléculas de hidrógeno obtendremos?
 - ¿Qué masa de HCl necesitaremos?
 - ¿Cuántos moles de cloruro de aluminio se producirán?
- Resp.: a) $4,79 \cdot 10^{23}$ moléculas de H_2 . b) 58,03 g de HCl . c) 0,53 moles de $AlCl_3$.**
31. Reaccionan 718,8 g de FeS_2 según: $FeS_2 + O_2 \rightarrow Fe_2O_3 + SO_2$. Halle:
- La masa de óxido férrico (Fe_2O_3) obtenida.
 - Las moléculas de SO_2 producidas.
 - El volumen de O_2 que se necesita en condiciones normales de presión y temperatura.
- Resp.: a) 478,8 g. b) $7,2 \cdot 10^{24}$ moléculas SO_2 . c) 369,4 l de O_2 .**
32. Reaccionan 667,5 g de cloruro de aluminio ($AlCl_3$) según la siguiente reacción:
- $$AlCl_3 + H_2SO_4 \rightarrow Al_2(SO_4)_3 + HCl$$
- Determina:
- La masa de H_2SO_4 necesaria para la reacción.
 - Volumen de HCl obtenido a 600 mmHg y 27°C.
- Resp.: a) 735 g de H_2SO_4 b) 467,4 litros de HCl**
33. Reaccionan $3,01 \cdot 10^{24}$ moléculas de cloro molecular (Cl_2) según la ecuación química:
- $$Cl_2 + CrBr_3 \rightarrow Br_2 + CrCl_3$$
- Halla:
- La masa de bromuro crómico ($CrBr_3$) que se necesita.
 - El volumen de Br_2 obtenido a 3,69 atm y 27 °C.
- Resp.: a) 972 g de $CrBr_3$. b) 33.3 litros de Br_2 .**

Masas atómicas:

H=1; O=16; Zn=65,4; S=32; N=14; Cl= 35,5; Al= 27; Fe=55,8; Cr = 52; Br= 80