

ESTEQUIOMETRÍA 3º ESO

1. El aluminio reacciona con el oxígeno produciendo óxido de aluminio (Al_2O_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 Al_2O_3

2. El amoníaco (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 NH_3 ; 1008 l H_2 c.n.

3. El sulfuro de cinc (ZnS) reacciona con oxígeno produciendo óxido de cinc (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 ZnS ; 5 moles ZnO ; 112 l O_2 c.n.

4. El metano (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 O_2 c.n.; 880 g CO_2 ; 40 moles H_2O .

5. Por efecto del calor se descomponen 245 g de clorato potásico (KClO_3). Calcular la masa de KCl y los moles de oxígeno que se forman.

Solución: 149 g de KCl ; 3 moles 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 (C_4H_{10}). ¿Cuántos moles de oxígeno se consumen?

Solución: 154,48 l CO_2 c.n.; 155,17 g H_2O ; 11,21 moles O_2

7. El amoníaco (NH_3) reacciona con oxígeno produciendo monóxido de nitrógeno y agua. Si se han obtenido 500 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 NH_3 ; 0,028 moles O_2

8. El carbonato de calcio (CaCO_3) reacciona con ácido clorhídrico (HCl) produciendo cloruro de calcio (CaCl_2), dióxido de carbono (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 CaCO_3 ; 1120 l CO_2 c.n.

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