

Leyes Ponderales

- Ejercicios

Resuelva los siguientes ejercicios utilizando los planteamientos de las leyes ponderales.

1) El cloruro de sodio se forma a partir de sodio y cloro.

1.1 Escriba la ecuación equilibrada que representa la formación de dicha sal

1.2 Calcule la composición porcentual de cloruro de sodio

Datos PA Na = 23, Cl₂ = 35.5

1.3 ¿Qué cantidad de sodio y cloro se requieren para obtener 100 g de cloruro de sodio?

2) El mercurio se combina con el oxígeno, dando lugar según las condiciones a dos óxidos diferentes, cuya composición porcentual es la siguiente:

Óxido I 92.5 % de mercurio y 7.5 % de oxígeno

Óxido II 96.1 % de mercurio y 3.9 % de oxígeno

2.1 ¿Cuál es la relación entre las masas de mercurio combinadas con 1 g de oxígeno en cada compuesto?

2.2 Proponga las fórmulas posibles de estos óxidos

3) En ciertas condiciones el sodio y el azufre se combinan para dar el compuesto sulfuro de sodio

3.1 Escriba la ecuación balanceada que representa el proceso

3.2 Si se hicieran reaccionar 13,0 g de Sodio con 9,80 g de azufre. ¿Qué cantidad en g, de compuesto se forma?

DATOS: PA Na 23 y S = 32

3.3 ¿Qué masa de reaccionante queda en exceso?

4) El dióxido de azufre reacciona con oxígeno gaseoso para formar trióxido de azufre.

4.1 Escribir y ajustar la ecuación.

4.2 ¿Cuántos gramos de trióxido de azufre podrán prepararse a partir de 23,5 g de dióxido de azufre?

DATOS: PA S= 32, O = 16

5) Con relación a la formación de yoduro de potasio:

5.1 Escriba la ecuación equilibrada de la reacción química que representa la formación de yoduro de potasio.

5.2 Determine la composición química de oxígeno e hidrogeno para la reacción de formación de agua. Datos: PA K = 39, PA I₂ = 127

5.3 Para obtener 50 g de KI ¿Cuántos gramos de potasio y yodo se necesitan?

6) El nitrógeno se combina con el oxígeno, dando lugar según las condiciones a dos óxidos diferentes, cuya composición porcentual es la siguiente:

Óxido I 46.7 % de nitrógeno y 53.3 % de oxígeno

Óxido II 30.4 % de nitrógeno y 69.6 % de oxígeno

6.1 ¿Cuál es la relación entre las masas de oxígeno combinadas con 1 g de nitrógeno en cada compuesto?

6.2 Proponga las fórmulas posibles de estos óxidos

7) El cloro se combina con el oxígeno, dando lugar según ciertas condiciones a dos óxidos diferentes, cuya composición porcentual es la siguiente:

Óxido I 81.6 % cloro y 18.4 % oxígeno

Óxido II 59.7 % cloro y 40.3 % oxígeno

7.1 ¿Cuál es la relación entre las masas de oxígeno combinadas con 1 g de cloro en cada compuesto?

7.2 Proponga las fórmulas posibles de estos óxidos

8) Si 30,0 g de zinc metálico al reaccionar completamente con ácido clorhídrico producen 58,7 g de cloruro de zinc y 0,81 g de hidrógeno gaseoso:

8.1 Escriba la ecuación balanceada que representa el proceso

8.2.- ¿Qué cantidad en gramos de ácido clorhídrico se utilizó?

9) Se combustiona 1 g de Mg al aire y se obtiene 1,64 g de óxido de Mg (MgO).

9.1 Escriba la ecuación balanceada que representa el proceso

9.2 ¿Qué cantidad en gramos de oxígeno se utilizó?

10) En la formación del sulfuro de zinc se sabe que por cada 65,4 g de zinc se necesitan 32,1 g de azufre. Si se dispone de 30 g de cada uno.

10.1 Escriba la ecuación correspondiente

10.2 ¿Cuál de ellos y en qué cantidad sobrar?

11) Para la descomposición de clorato de potasio:

11.1 Escriba la ecuación balanceada que representa el proceso

11.2 Calcular la cantidad de clorato de potasio que será necesario descomponer para obtener 1 Kg de oxígeno

DATOS: PA Cl = 35.5, PA K = 39, O = 16

12) El carbonato cálcico se descompone en dióxido de carbono y óxido de calcio.

12.1 Escribir y ajustar la ecuación química correspondiente a dicha reacción.

12.2 Calcular los gramos de carbonato cálcico necesarios para producir 5,25 gramos de dióxido de carbono.

DATOS: PA Ca = 40, C = 12, O = 16

13) El plomo se combina con el oxígeno, dando lugar según ciertas condiciones a dos óxidos diferentes, cuya composición porcentual es la siguiente:

Óxido I 92.8 % plomo y 7.2 % oxígeno

Óxido II 86.6 % plomo y 13.4 % oxígeno

13.1 ¿Cuál es la relación entre las masas de plomo combinadas con 1 g de oxígeno en cada compuesto?

13.2 Proponga las fórmulas posibles de estos óxidos

14) Un metal forma dos compuestos con el elemento cloro conteniendo 85,2 % y 65,8 % en

masa de metal.

14.1 Demuestre que estos compuestos siguen la ley de las proporciones múltiples.

Compuesto I 85.2 % M y 14.8 % Cl

Compuesto II 65.8 % M y 34.2 % Cl

14.2 Proponga la fórmula de estos compuestos.

5) El bromuro de potasio tiene una composición centesimal de 67.2 % de bromo y 32.8% de potasio. Si preparamos una reacción con 45 g de bromo y 15 gramos de potasio.

5.1 ¿Que elemento quedará en exceso?

5.2 ¿Qué cantidad de bromo reacciona realmente?

5.3 ¿Qué cantidad de bromo quedara sin reaccionar?

6) El magnesio y el azufre reaccionan y dan como producto el sulfuro de magnesio. Si 5 g de magnesio dan lugar exactamente a 9 g de sulfuro.

6.1 ¿Cuál es la composición centesimal de sulfuro de magnesio?

6.2 ¿Cuántos g de azufre se necesitan para reaccionar con 12 g de magnesio?

8) La composición centesimal de un óxido de cobre es: 79.8 % de cobre y 20.2 % de oxígeno, al respecto indique:

8.1 ¿Cuántos g de óxido se formarán al reaccionar 8 g de cobre con 4 g de oxígeno?

8.2 ¿Que elemento quedara sin reaccionar totalmente?

8.3 ¿Qué cantidad de este elemento quedara sin reaccionar?