



HOJA DE EJERCICIOS – LEYES PONDERALES

Se trabajan las tres leyes fundamentales:

- **Ley de conservación de la masa**
 - **Ley de las proporciones definidas**
 - **Ley de las proporciones múltiples**
-

A) LEY DE CONSERVACIÓN DE LA MASA (3 ejercicios)

1.

Al reaccionar magnesio con oxígeno se forma óxido de magnesio.

Si se hacen reaccionar 4,80 g de magnesio con 3,50 g de oxígeno:

- Determina qué sustancia queda en exceso.
 - Calcula la masa de óxido de magnesio formada.
 - Comprueba que se cumple la ley de conservación de la masa.
-

2.

El hierro reacciona con azufre formando sulfuro de hierro.

Al hacer reaccionar 2,50 g de hierro con 2,50 g de azufre, se observa que quedan sin reaccionar 0,80 g de uno de los reactivos.

- Indica cuál es el reactivo en exceso.
 - Calcula la masa de sulfuro de hierro formada.
 - Justifica el resultado mediante la ley de conservación de la masa.
-

3.

Al calentar 18,0 g de carbonato de calcio se obtiene óxido de calcio y dióxido de carbono.

Si la masa de óxido de calcio obtenida es 10,1 g:

- Calcula la masa de dióxido de carbono formada.
 - Comprueba la ley de conservación de la masa.
 - Indica la masa total de productos obtenidos.
-

B) LEY DE LAS PROPORCIONES DEFINIDAS (3 ejercicios)

4.

El cloruro de sodio está formado por sodio y cloro en una proporción de masas constante.

Si una muestra de cloruro de sodio contiene 9,20 g de sodio:

- a) Calcula la masa de cloro que contiene.
 - b) Determina la masa total del compuesto.
 - c) Explica qué ley ponderal se cumple.
-

5.

El óxido de aluminio se forma cuando el aluminio reacciona con oxígeno en una proporción de masas fija.

Si 5,40 g de aluminio reaccionan completamente:

- a) Calcula la masa de oxígeno necesaria.
 - b) Determina la masa de óxido de aluminio formada.
 - c) Justifica el resultado usando la ley de las proporciones definidas.
-

6.

Un óxido de cobre contiene siempre un 79,9 % en masa de cobre.

Si se dispone de una muestra de 12,5 g de dicho óxido:

- a) Calcula la masa de cobre presente.
 - b) Determina la masa de oxígeno combinada.
 - c) Explica por qué se cumple la ley de las proporciones definidas.
-

C) LEY DE LAS PROPORCIONES MÚLTIPLES (3 ejercicios)

7.

El carbono y el oxígeno forman dos óxidos diferentes.

En uno de ellos, 12,0 g de carbono se combinan con 16,0 g de oxígeno; en el otro, con 32,0 g de oxígeno.

- a) Calcula la relación entre las masas de oxígeno que se combinan con la misma masa de carbono.
 - b) Comprueba si se cumple la ley de las proporciones múltiples.
 - c) Identifica la ley aplicada.
-

8.

El nitrógeno y el oxígeno forman dos compuestos distintos.

En el primero, 14,0 g de nitrógeno se combinan con 16,0 g de oxígeno; en el segundo, con 32,0 g de oxígeno.

- a) Calcula la relación entre las masas de oxígeno.
 - b) Comprueba si dicha relación es un número entero sencillo.
 - c) Indica qué ley ponderal se verifica.
-

9.

Dos óxidos de hierro presentan las siguientes composiciones:

- Óxido A: 70,0 % de hierro.
- Óxido B: 72,4 % de hierro.

- a) Calcula la masa de oxígeno que se combina con la misma masa de hierro en ambos óxidos.
 - b) Determina la relación entre dichas masas.
 - c) Comprueba que se cumple la ley de las proporciones múltiples.
-

DATOS

Masas atómicas ($\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$):

Mg = 24,3 O = 16,0 Fe = 55,8 S = 32,1 Na = 23,0 Cl = 35,5 Ca = 40,1 C = 12,0 Al = 27,0