

1.- Al calentar el óxido de mercurio (II), se descompone en mercurio líquido y oxígeno gaseoso. En la descomposición de una primera muestra del compuesto, se producen 3'87 g de oxígeno y 48'43 g de mercurio. Al repetir el experimento con otra muestra de óxido de mercurio (II) se obtienen 2'50 g de oxígeno. Calcula:

- La masa de mercurio que se obtiene en el segundo experimento.
- La masa de la muestra de óxido de mercurio (II) que se descompone.

2.- Un gramo de azufre reacciona exactamente con 2'04 g de cinc para formar el sulfuro de cinc, ZnS. Indica razonadamente cuáles de las siguientes propuestas son ciertas:

- 1 g de S + 2'04 g de Zn → 3'04 g de ZnS
- 2 g de S + 2'04 g de Zn → 4'04 g de ZnS
- 2 g de S + 4'08 g de Zn → 6'08 g de ZnS
- 1 g de S + 2'04 g de Zn → 2'00 g de ZnS

3.- Cuando se calienta una cinta de magnesio en contacto con oxígeno, se forma óxido de magnesio. Realizamos los siguientes experimentos:

- Una muestra de 7'12 g de cinta de magnesio se consume totalmente en presencia de 14'0 g de oxígeno, obteniéndose 11'86 g de óxido de magnesio y quedando parte del oxígeno sin reaccionar.
- Hacemos reaccionar 5'0 g de magnesio con 2'20 g de oxígeno. En esta experiencia se consume todo el oxígeno, mientras que queda algo de magnesio sin reaccionar. Se forman 5'5 g de óxido de magnesio..

Demuestra que se verifica la ley de las proporciones definidas.

4.- Una muestra de vitamina C (ácido ascórbico) sintética, contiene 60'0 g de carbono y 80'0 g de oxígeno. Una segunda muestra de vitamina C, obtenida de naranjas, contiene 8'4 g de carbono. Calcula la masa de oxígeno que contiene esta muestra.

5.- Los volcanes emiten gran cantidad de sulfuro de hidrógeno, que reacciona con el oxígeno del aire formándose dióxido de azufre y agua.

Cada 68 toneladas de sulfuro de hidrógeno reaccionan con 96 toneladas de oxígeno, formándose 36 toneladas de agua. ¿Cuántas toneladas de dióxido de azufre se formarán?