



Unidad Q.5: Conservación de masa y energía

Química

Otra evidencia – Prueba sobre materia y energía

1. La ley de conservación de masa afirma que la masa no es ni creada ni destruida durante una reacción química ordinaria. Cuando se oxida un clavo de hierro, parece tener una masa mayor. ¿Le aplica la ley de conservación de la masa al clavo de hierro?
 - a. No, la oxidación es una excepción de la ley de conservación de la masa.
 - b. No, debido a que la oxidación es un cambio químico, no le aplica la ley de conservación de la masa.
 - c. Sí, el hierro re-organiza sus electrones para que la masa sea la misma antes y después de la reacción y la oxidación si sigue la ley de conservación de la masa.
 - d. Sí, el hierro se combina con el oxígeno del aire químicamente, así que si se le añade oxígeno a la masa de las sustancias antes de la reacción, la masa después de la reacción es la misma.
2. Cuando la madera se quema, se produce una pequeña cantidad de cenizas. ¿Por qué la masa de la madera antes de quemarse no es la misma que la masa de las cenizas después de la reacción?
 - a. La masa de la madera se ha destruido.
 - b. La masa de la madera y el oxígeno que permite que la combustión ocurra son equivalentes a la masa de las cenizas y el gas que se produce durante la combustión.
 - c. La masa de la madera y las cenizas son equivalentes a la masa del oxígeno y el humo que sale durante el tiempo en que se quema la madera.
 - d. La madera tiene huecos, así que su masa es más liviana de lo que parece. Solo la masa de la madera es igual a la masa de las cenizas después de la combustión.
3. ¿Cómo aplica la ley de conservación de la masa a una vela encendida?
 - a. La cantidad de cera antes de la reacción es igual a la cantidad de energía luego de la reacción.
 - b. La masa de la mecha de la vela antes de la reacción es igual a la masa del humo después de la reacción.
 - c. La masa de la mecha, la cera que se derrite, y el oxígeno que ayuda a que haya una llama antes de la reacción, es igual a la masa del humo y los gases que salen después de la reacción.
 - d. La masa de las moléculas de la vela antes de la reacción es igual a la masa de la vela y la mecha quemada después de la reacción.



Unidad Q.5: Conservación de masa y energía

Química

Otra evidencia – Prueba sobre materia y energía

4. ¿Cuál de las siguientes reacciones ilustra mejor la ley de conservación de la masa?
- $\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$
 - $\text{Na} + \text{CuS} \rightarrow \text{Na}_2\text{S} + 2 \text{Cu}$
 - $\text{K} + \text{AgCl} \rightarrow \text{KCl} + \text{Ag}$
 - $\text{NaOH} + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
5. Cuando el cloruro de sodio reacciona con el óxido de calcio para formar óxido de sodio y cloruro de calcio, ¿cuál de las siguientes ecuaciones ilustra mejor la ley de conservación de la masa?
- $\text{NaCl} + \text{CaO} \rightarrow \text{Na}_2\text{O} + \text{CaCl}_2$
 - $4 \text{NaCl} + \text{CaO} \rightarrow 2 \text{Na}_2\text{O} + \text{CaCl}_2$
 - $2 \text{NaCl} + \text{CaO} \rightarrow \text{Na}_2\text{O} + \text{CaCl}_2$
 - $3 \text{NaCl} + 2 \text{CaO} \rightarrow \text{Na}_2\text{O} + 3 \text{CaCl}_2$
6. En la siguiente reacción: **2NaN_3 se descompone para formar $2\text{Na} + 3\text{N}_2$** . Si 500 gramos de NaN_3 se descomponen para formar 323.20 gramos de N_2 , ¿cuánto Na se ha producido?
- $$2\text{NaN}_3 \longrightarrow 2\text{Na} + 3\text{N}_2$$
- 100 gramos
 - 176.80 gramos
 - 323.20 gramos
 - 500 gramos
7. ¿Cuál reacción química ilustra mejor la ley de conservación de la masa?
- $2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2 + \text{O}_2$
 - $\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
 - $\text{Al}_4\text{C}_3 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_4 + 4 \text{Al}(\text{OH})_3$
 - $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$