

TEMA 1: ¿De qué trata la Ley de la conservación de la masa?

La química es una ciencia dura del conocimiento científico, por eso se fundamenta en leyes o reglas para explicar los fenómenos de la materia.

Una de las leyes fundamentales de la química es la Ley de la conservación de la masa, propuesta por Antoine Laurent de Lavoisier (1743 – 1794) el más grande químico francés del siglo XVIII, padre de la química moderna, quien con base en los resultados de sus investigaciones minuciosas formuló su ley en estos términos:

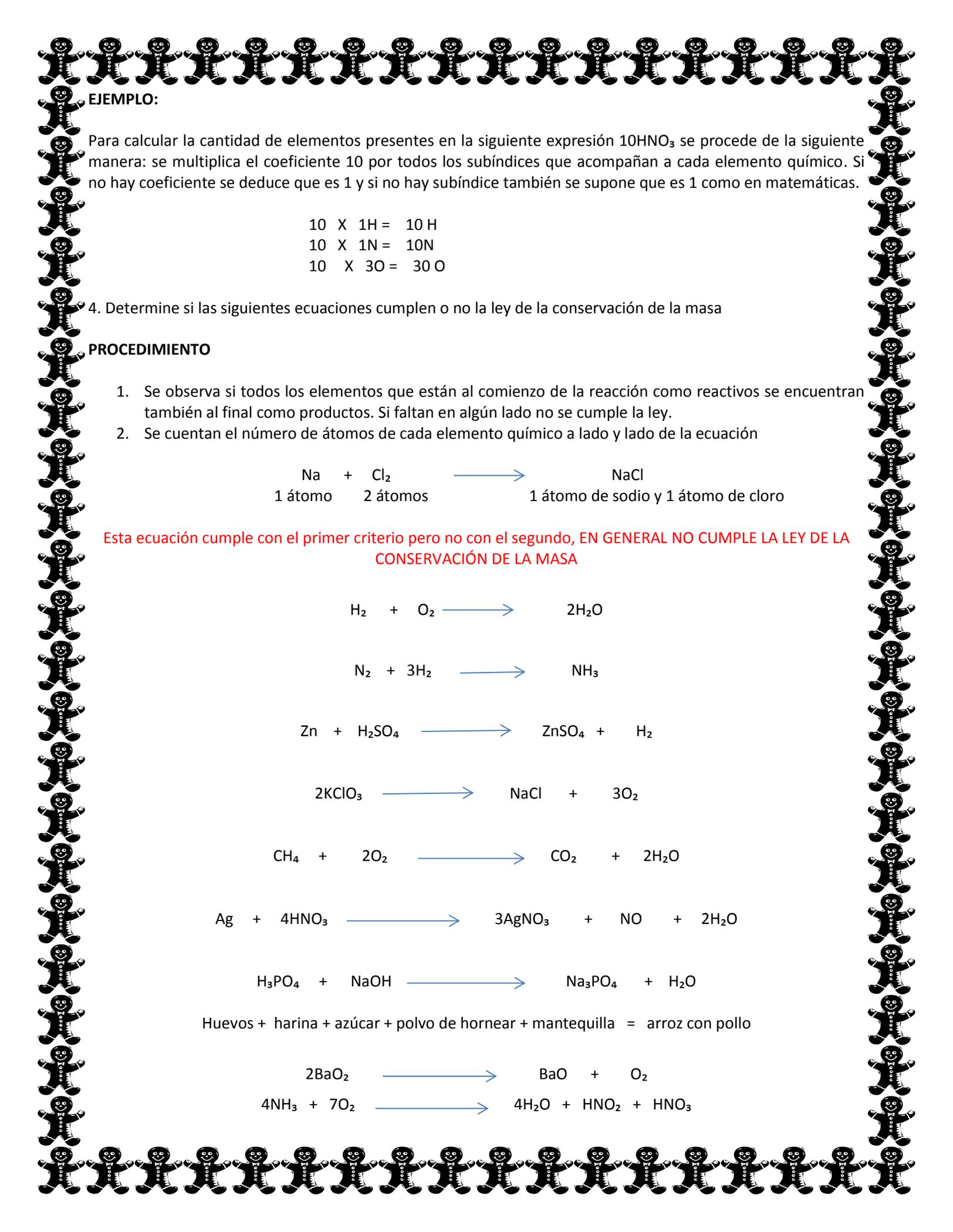
“En toda reacción química, la masa total de las sustancias reaccionantes es igual a la masa total de los productos de la reacción”

En términos más sencillos la masa total del universo permanece constante, nada se crea ni se destruye solo una sustancia se transforma en otra. Una ecuación química cumple esta ley si están balanceadas las cantidades de sustancias reactivas y productos a ambos lados, sino es así hay que ajustar las cantidades balanceado por algún método como tanteo o REDOX.

ACTIVIDADES

1. Busque la serie “Érase una vez los inventores: capítulo 12 Lavoisier y la química” y escriba 15 ideas interesantes sobre el aporte de este científico a la química.
2. Ingrese a YouTube y vea el siguiente video <https://www.youtube.com/watch?v=TIkmDBBiY6M>
Explique en qué consiste la conservación de la masa.
3. Complete el siguiente cuadro, observe el ejemplo que se muestra abajo.

COMPUESTO	NOMBRE COMÚN	ELEMENTOS PRESENTES Y CANTIDAD DE CADA UNO	CANTIDAD DE MOLES O MOLÉCULAS
NaClO	Hipoclorito de sodio	Sodio = 1 Cloro = 1 Oxígeno = 1	1 Corresponde al coeficiente antes de la fórmula
KMnO ₄			
2NaHCO ₃			
8HNO ₃			
Ca(OH) ₂			
3C ₉ H ₈ O ₄			
C ₈ H ₉ NO ₂			
FeCl ₃			
C ₃ H ₈ O			
10C ₆ H ₁₂ O ₆			
KLiSO ₃			
CaMgClO ₄			
5H ₂ SO ₄			



EJEMPLO:

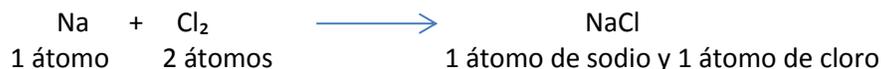
Para calcular la cantidad de elementos presentes en la siguiente expresión 10HNO_3 se procede de la siguiente manera: se multiplica el coeficiente 10 por todos los subíndices que acompañan a cada elemento químico. Si no hay coeficiente se deduce que es 1 y si no hay subíndice también se supone que es 1 como en matemáticas.

$$\begin{aligned} 10 \times 1\text{H} &= 10\text{H} \\ 10 \times 1\text{N} &= 10\text{N} \\ 10 \times 3\text{O} &= 30\text{O} \end{aligned}$$

4. Determine si las siguientes ecuaciones cumplen o no la ley de la conservación de la masa

PROCEDIMIENTO

1. Se observa si todos los elementos que están al comienzo de la reacción como reactivos se encuentran también al final como productos. Si faltan en algún lado no se cumple la ley.
2. Se cuentan el número de átomos de cada elemento químico a lado y lado de la ecuación



Esta ecuación cumple con el primer criterio pero no con el segundo, EN GENERAL NO CUMPLE LA LEY DE LA CONSERVACIÓN DE LA MASA



Huevos + harina + azúcar + polvo de hornear + mantequilla = arroz con pollo

