

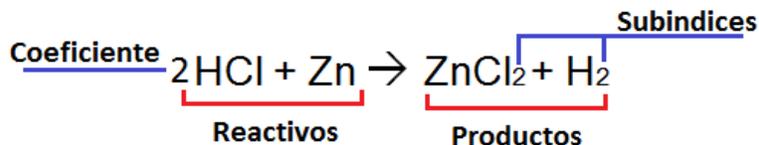
## Institución Educativa El Playón

### Ley de la conservación de la masa:

«En una reacción química ordinaria la masa permanece constante, es decir, la masa consumida de los reactivos es igual a la masa obtenida de los productos».

Para demostrar este principio se realiza el procedimiento de balance de ecuaciones.

### Partes de la ecuación química



**Los reactivos** son las sustancias iniciales, lo que se encuentra antes de la transformación. Ejm: HCl y Zn

**Los productos** son las sustancias finales, los que se obtiene después de la transformación. Ejm: ZnCl<sub>2</sub> y H<sub>2</sub>

**Los subíndices** indican la cantidad de átomos de cada elemento y **nunca se pueden cambiar en una fórmula**, si un elemento no tiene subíndice indicado se debe entender que es 1. El número del subíndice solo es del elemento que lo posee, ejm: (ZnCl<sub>2</sub>) el 2 es solo de Cl y Zn tiene 1

**El Coeficiente** indica el número de moléculas de cada sustancia, se escribe al inicio de cada sustancia y se puede variar para balancear la ecuación. Ejm: 2HCl. Si una sustancia no tiene número de coeficiente, se entiende que es 1. Ejm: ZnCl<sub>2</sub> es 1ZnCl<sub>2</sub>

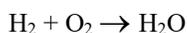
**El coeficiente multiplica** a cada átomo de la sustancia. Ejm:

2HCl = 2H<sub>1</sub>Cl<sub>1</sub> = 2 átomos de hidrogeno y 2 átomos de cloro

2H<sub>2</sub>O = 2H<sub>2</sub>O<sub>1</sub> = 4 átomos de hidrogeno y 2 átomos de oxigeno

En una ecuación química, la cantidad de átomos de los reactivos debe ser igual a la cantidad de átomos en los productos (se comparan reactivos con productos)

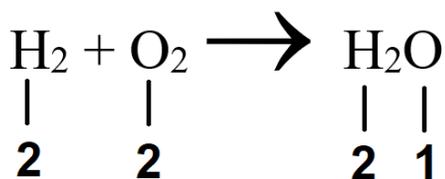
Ejemplo 1:



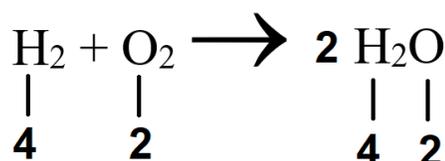
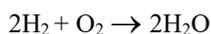
Reactivos		Productos	
sustancia	cantidad	sustancia	cantidad
H <sub>2</sub>	2 at de H	H <sub>2</sub> O	2 at de H
O <sub>2</sub>	2 at de O		1 at de O

OJO

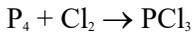
observamos que la cantidad de átomos de oxigeno no es igual.



Para balancear por el método de tanteo se puede escribir el menor coeficiente para que al multiplicar nos de la misma cantidad de átomos a ambos lados de la ecuación química. Ejm:

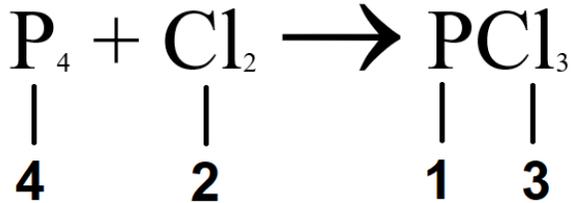


Ejemplo 2:

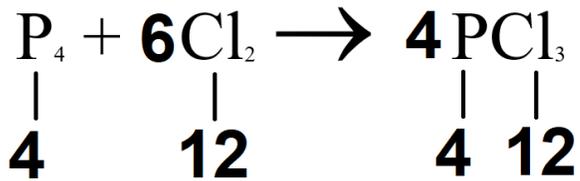


Reactivos		Productos		
sustancia	cantidad	sustancia	cantidad	
P <sub>4</sub>	4 at de P	PCl <sub>3</sub>	1 at de P	OJO
Cl <sub>2</sub>	2 at de Cl		3 at de Cl	OJO

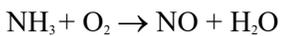
observamos que la cantidad de átomos de P y átomos de Cl no son iguales.



Para balancear por el método de tanteo se puede escribir el menor coeficiente para que al multiplicar nos de la misma cantidad de átomos a ambos lados de la ecuación química. En este caso se recomienda iniciar por el coeficiente impar. Ejm:

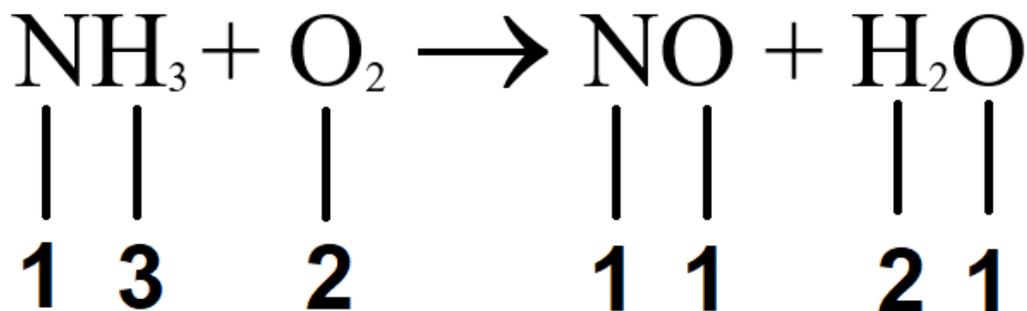


ejemplo 3:

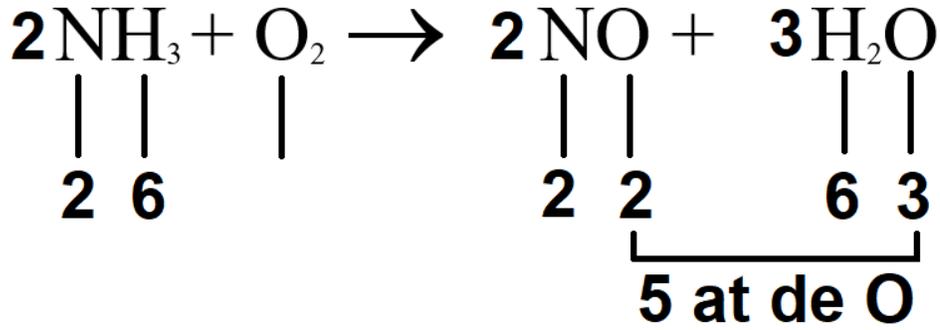


Reactivos		Productos		
sustancia	cantidad	sustancia	cantidad	
NH <sub>3</sub>	1 at de N	NO	1 at de N	igual
	3 at de H		1 at de O	OJO
O <sub>2</sub>	2 at de O	H <sub>2</sub> O	2 at de H	OJO
			1 at de O	OJO

observamos que la cantidad de átomos de H y átomos de O no son iguales.

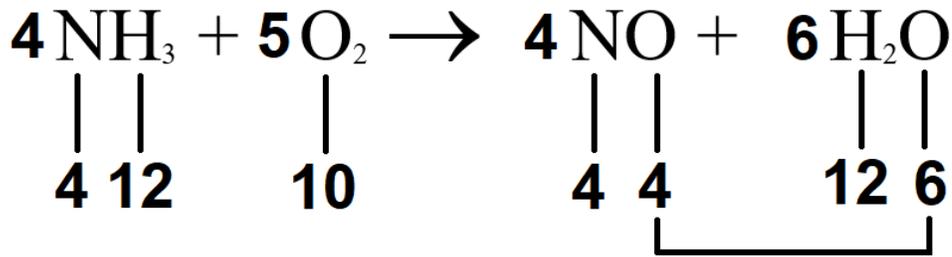


Para balancear por el método de tanteo se puede escribir el menor coeficiente para que al multiplicar nos de la misma cantidad de átomos a ambos lados de la ecuación química. En este caso se recomienda iniciar por el coeficiente impar. Ejm:



Se deben sumar los átomos de Oxígeno al estar en diferentes moléculas y en el mismo lado de la ecuación

Para balancear la cantidad de oxígenos en el lado de los reactivos no existe un numero entero que al multiplicar por 2 de como resultado 5, entonces, una solución sencilla es escribir el doble de todos los coeficientes que ya se habían escrito



Al sumar nos da como total 10 átomos de Oxígeno