



ASIGNATURA: QUÍMICA

DOCENTE: STELLA VASQUEZ AVILA

ACTIVIDAD: SEMANA DEL 3 AL 6 DE NOVIEMBRE DE 2020

### MÉTODO DE BALANCEO DE ECUACIONES POR TANTEO

Balancar ecuaciones químicas por el método de tanteo consiste en colocar números grandes denominados "Coeficientes" a la izquierda del compuesto o elemento del que se trate. De manera que, tanteando, logremos una equivalencia o igualdad entre los reactivos y los productos.

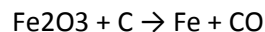
Identifica las siguientes convenciones.

SÍMBOLO	SIGNIFICADO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
+	Indica más, es decir, que dos o más sustancias se combinan.	↑	Producto gaseoso.
s l g	Sólido. Líquido. Gas.	↓	Producto sólido (forma precipitado).
ac	Acuoso (en solución o disuelto en agua).	→	Indica lo que produce o dirección de la reacción.
Δ → o	Indica que la reacción se somete a calentamiento.	⇌	Reacción irreversible.
atm →	Señala la presión en atmósfera (atm) en la cual se lleva la reacción.	°c →	Señala la temperatura grados Celcius (°c) de la reacción.
		Pd →	Indica la presencia de un catalizador. Para modificar la velocidad de la reacción.

REACCIONANTES	PRODUCTOS
$\text{CH}_4 + 2 \text{O}_2$ Subíndice ↑ Coeficiente ↑	$\text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$ Subíndice ↑ Coeficiente ↑

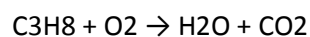
Balancar significa encontrar los coeficientes estequiométricos en una reacción tal que la cantidad de átomos presentes en los reactivos sea igual a aquellos presentes en los productos:



Se balancea como:  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3 \text{C} \rightarrow 2 \text{Fe} + 3 \text{CO}$

De tal manera que tenemos las mismas cantidades de los elementos tanto en los reactivos como en los productos.

El propano (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>) se quema en la presencia de oxígeno para producir agua y dióxido de carbono. A saber:





ASIGNATURA: QUÍMICA

DOCENTE: STELLA VASQUEZ AVILA

ACTIVIDAD: SEMANA DEL 3 AL 6 DE NOVIEMBRE DE 2020

Se anota el número de átomos por cada elemento que tengas a ambos lados de la ecuación. Observa los subíndices junto a cada átomo para encontrar el número de átomos en la ecuación.

$$C = 3$$

$$H = 8$$

$$O = 2$$

$$C = 1$$

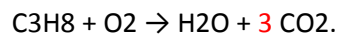
$$H = 2$$

$$O = 3$$

•Lado izquierdo: 3 de carbono, 8 de hidrógeno y 2 de oxígeno.

•Lado derecho: 1 de carbono, 2 de hidrógeno y 3 de oxígeno.

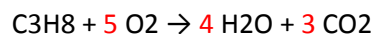
Si tienes más de un elemento que quede por balancear, elige el elemento que aparece en una sola molécula de reactivo y en una sola molécula de producto. Esto significa que tendrás que balancear los átomos de carbono primero. Siempre deja el hidrógeno y el oxígeno para el final. Agrega un coeficiente al átomo de carbono a la derecha de la ecuación para balancearlo con los 3 átomos de carbono a la izquierda de la ecuación.



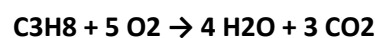
Balancea los átomos de hidrógeno como siguiente paso. Tienes 8 al lado izquierdo, así que necesitarás 8 al lado derecho. Agrega un 4 como coeficiente al agua



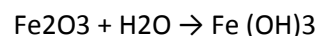
Balancea los átomos de oxígeno. Agrega un coeficiente de 5 a la molécula de oxígeno al lado izquierdo



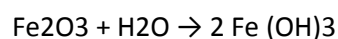
Los átomos de carbono, hidrógeno y oxígeno están balanceados. Tu ecuación está completa.





Cómo balancearía siguiente ecuación química:



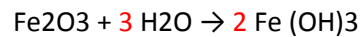
Comenzaremos por el "Fe" (Hierro) y después "O<sub>2</sub>" y finalizamos con "H<sub>2</sub>". El primer miembro se encuentra antes de la flecha denominada "producto" (→) y el segundo miembro se encuentra después de la flecha denominada. Entonces, preguntamos: ¿cuántos "Fe" hay en el primer miembro? y encontramos dos, y ¿cuántos en el segundo? hay uno. Por lo tanto, agregamos un 2 como coeficiente del hidróxido férrico:



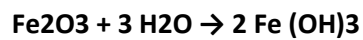
Continuamos: ¿Cuántos oxígenos hay en el primer miembro? Encontramos 4 porque 3+1 es igual a 4. ¿Cuántos en el segundo? Encontramos 6 porque el dos (situado a la izquierda del Fe)

	<p style="text-align: center;">SECRETARIA DE EDUCACIÓN  <b>COLEGIO SAN JOSÉ DE CASTILLA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL</b>          Resolución de integración No. 2434 del 20 de agosto de 2002 CÓDIGO DANE 51100100429          RESOLUCIÓN DE RECONOCIMIENTO OFICIAL #7440 de la 13/11/1998 válida hasta nueva          determinación          Para los grados de educación Básica Secundaria (6°. A 9°. ) y Media (10°. Y 11°.)</p>	
<p>ASIGNATURA: QUÍMICA</p>		<p>DOCENTE: STELLA VASQUEZ AVILA</p>
<p style="text-align: center;">ACTIVIDAD: SEMANA DEL 3 AL 6 DE NOVIEMBRE DE 2020</p>		

se multiplica por el subíndice encontrado a la derecha del paréntesis final y se multiplica  $2 \cdot 3 = 6$   
 Por lo tanto, en el segundo miembro hay 6 oxígenos. Entonces colocamos un 3 como  
 coeficiente del agua en el primer miembro para tener 6 oxígenos.



Posteriormente, Vamos con los hidrógenos, en el primer miembro vemos que hay 6  
 hidrógenos y en el segundo igualmente 6. Entonces concluimos de la siguiente manera:



2 =Fe, 6=O, 6=H tanto en reactivos como en productos, por lo tanto, la ecuación está  
 balanceada.

#### Actividad:

Balancea por tanteo los siguientes ejercicios y escriba el nombre de los compuestos tanto de  
 los reactivos como de los productos.

1.  $\text{C}_3\text{H}_8 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
2.  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CO} \rightarrow \text{Fe} + \text{CO}_2$
3.  $\text{KClO}_3 \rightarrow \text{KCl} + \text{O}_2$
4.  $\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_3 + \text{H}_2$
5.  $\text{KOH} + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{K}_3\text{PO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
6.  $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
7.  $\text{B}_2\text{O}_3 + \text{HF} \rightarrow \text{BF}_3 + \text{H}_2\text{O}$
8.  $\text{MgO} + \text{Fe} \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Mg}$
9.  $\text{Fe} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{H}_2$
10.  $\text{Al} + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{HPO}_4)_3 + \text{H}_2$
11.  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{CO}_2$
12.  $\text{CaO} + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{H}_2\text{O}$
13.  $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
14.  $\text{HCl} + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$
15.  $\text{Al}_4\text{C}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O}$