
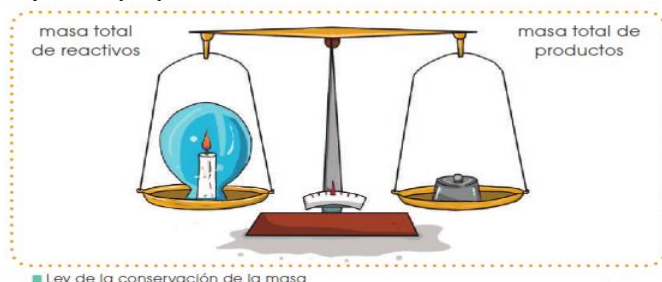


<b>I.E.D. MONSEÑOR AGUSTÍN GUTIÉRREZ - FÓMEQUE</b>			
	<b>Asignatura:</b> Química	<b>Grado:</b> DÉCIMO	<b>Periodo:</b> 2
	<b>Docente: Gloria Inés Dávila Ríos</b>		
<b>BALANCE DE ECUACIONES</b>		<b>ESTUDIANTE:</b> _____ <b>Curso:</b> _____	
<b>ESTÁNDAR:</b> Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.		<b>DBA:</b> Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (óxido – reducción, descomposición, neutralización) posibilita la formación de compuestos inorgánicos.	
<b>DESEMPEÑOS:</b>  <b>PARA APRENDER:</b> interpretar ecuaciones químicas balanceadas <b>PARA HACER:</b> Balancear ecuaciones químicas <b>PARA SER:</b> actúa según sus propias convicciones. <b>PARA CONVIVIR:</b> Tratar a todas las personas como iguales en consonancia con las nociones de equidad y justicia.		<b>EVALUACIÓN.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Trabajo y participación en clase</li> <li>➤ Desarrollo de las actividades propuestas</li> <li>➤ Puntualidad y calidad del trabajo en la entrega</li> <li>➤ Trato respetuoso con compañeros y docentes</li> </ul>	
		<b>Fuentes de consulta o material de apoyo</b>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=-9i4cz_wS_U">https://www.youtube.com/watch?v=-9i4cz_wS_U</a> balancear reacciones por el método de tanteo	

### LEYES DE LA TRASFERENCIA DE LA MATERIA

Establecen las relaciones en masa que verificamos en reacciones químicas y son validadas para todo tipo de sustancias. Están divididas en: ley de conservación de la masa y la ley de las proporciones definidas.

- ✓ **Ley de la conservación de la masa:** esta menciona que la masa no se crea ni se destruye, solo se trasforma. En toda reacción química la masa total de los reactivos es igual a la masa total de los productos de la reacción.
- ✓ **Ley de las proporciones definidas:** cuando combinamos dos o mas elementos forman un compuesto.



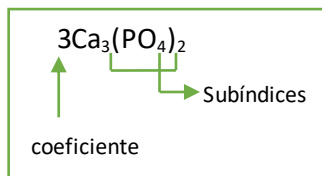
Las ecuaciones químicas describen abreviadamente las reacciones con base en las leyes de la transformación de la materia, para que esta descripción sea totalmente correcta, hay que introducir coeficientes, llamados coeficientes estequiométricos. Estos indican en que proporción intervienen las moléculas de reactivos y productos en una reacción química.

**BALANCE DE ECUACIONES POR TANTEO:** balancear una ecuación química es igualar el número y clase de átomos, iones o moléculas reactivos con los productos, con la finalidad de cumplir la ley de conservación de la masa.

Para conseguir esta igualdad se utilizan coeficientes que se colocan delante de los símbolos o fórmulas para indicar la cantidad de elementos o compuestos que intervienen en la reacción química.

Para balancear una ecuación química, se debe considerar lo siguiente:

1. Conocer las fórmulas de reactivos y productos
2. Los subíndices indican la cantidad del átomo en la molécula
3. Los coeficientes afectan a toda la sustancia que preceden y pueden modificarse, ya que nos indican la cantidad de moles presentes en la ecuación.
4. Se balancean primero los elementos metálicos, luego los no metales y por último el hidrógeno y el oxígeno.



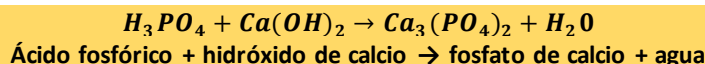
Tendremos:

Ca:  $3 \times 3 = 9$  átomos de Ca

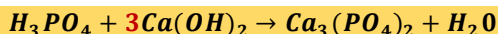
P:  $1 \times 2 \times 3 = 6$  átomos de P

O:  $4 \times 2 \times 3 = 24$  átomos de O

**Ejemplo:** balancear la siguiente ecuación

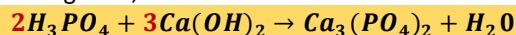


- Se cuenta el total de cada uno de los átomos en reactivos y en productos.
- Revisamos la ecuación y nos damos cuenta que en reactivos hay 5 átomos de H, 1 átomo de P, 1 átomo de calcio y 6 de átomos O; y en productos tenemos: 3 átomos de calcio, 2 átomos de P, 9 átomos de O y 2 átomos de H.
- Iniciamos contando los elementos metálicos, en este caso el Ca, buscando un coeficiente que nos permita igualar la cantidad en reactivos y productos, escribimos 3 como coeficiente al hidróxido de calcio.

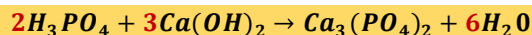


- Seguimos con el elemento no metal diferente a O y H, en este caso P. en reactivos tenemos 1 átomo en el ácido y 2 en los productos en el fosfato. Para igualar escribimos 2 como coeficiente en el ácido.

Como no hay elementos metálicos, iniciamos con el P, buscando un número que nos sirva como coeficiente en el ácido fosfórico para que nos queden los átomos de P iguales, escribimos como coeficiente en el ácido fosfórico el número 2



- Luego balanceamos la cantidad de H, tenemos 12 en reactivos y en productos 2, entonces a la molécula de agua le asignamos como coeficiente el 3.



- Revisamos por último la cantidad de O, en reactivos tengo 14 y en producto 14.
- La ecuación ya queda balanceada

**Interpretación en moles:** 2 moles de ácido fosfórico reaccionan con 3 moles de hidróxido de calcio, para producir, 1 mol de fosfato de calcio y 6 moles de agua

**Interpretación en gramos:** 196 g de ácido fosfórico reaccionan con 222 g de hidróxido de calcio, para producir, 310 g de fosfato de calcio y 108 g de agua

**ACTIVIDAD:** Balancear las siguientes ecuaciones e interpretar en moles y gramos utilizando los nombres de cada uno de los compuestos.

1.  $KClO_3 \rightarrow KCl + O_2$
2.  $H_2SO_4 + Al(OH)_3 \rightarrow Al_2(SO_4)_3 + H_2O$
3.  $HI + H_2SO_4 \rightarrow I_2 + H_2S + H_2O$
4.  $HClO_3 + NaOH \rightarrow NaClO_3 + H_2O$
5.  $Al_2O_3 + C + Cl_2 \rightarrow CO + AlCl_3$
6.  $Pb(NO_3)_2 + KI \rightarrow KNO_3 + PbI_2$
7.  $MgCO_3 + H_3PO_4 \rightarrow Mg_3(PO_4)_2 + CO_2 + H_2O$