

Tema: ¿Qué hay que hacer para que las ecuaciones químicas cumplan con la ley de la conservación de la masa en caso de no hacerlo?

Todas las ecuaciones químicas deben cumplir con la Ley de la conservación de la masa propuesta por Lavoisier, en caso de no hacerlo hay que "obligarlas" a que lo hagan, esto se conoce como ajuste o balanceo. El balanceo de ecuaciones es una consecuencia de la ley de conservación de la masa, dado que la masa de los reactivos debe ser igual a la masa de los productos, esto implica que la cantidad y variedad de átomos presentes en los reactivos debe mantenerse en los productos, (lo único que varía es la forma en que están combinados).

Para ajustar o balancear una ecuación química existen varios métodos:

1. Método de tanteo, simple inspección o ensayo y error
2. Método REDOX
3. Método algebraico
4. Método del ión electrón

1. Método de tanteo, simple inspección o ensayo y error

Consiste en igualar el número y clase de átomos de los reactivos con los productos colocando coeficientes donde corresponda.

- $2\text{H}_3\text{PO}_4 + 6\text{NaOH} \longrightarrow 2\text{Na}_3\text{PO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$
- $2\text{BaO}_2 \longrightarrow 2\text{BaO} + \text{O}_2$
- $2\text{NH}_3 + 3,5\text{O}_2 \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{HNO}_2 + \text{HNO}_3$
- $\text{C}_2\text{H}_6 + 3,5\text{O}_2 \longrightarrow 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$
- $2\text{CO}_2 + 2\text{KOH} \longrightarrow 2\text{KCO}_3 + \text{H}_2$

ACTIVIDAD

Balancee por el método de tanteo las siguientes ecuaciones químicas

1. $\text{K} + \text{H}_3\text{PO}_4 \longrightarrow \text{K}_3\text{PO}_4 + \text{H}_2$
2. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \longrightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
3. $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{HCl} \longrightarrow \text{AlCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$
4. $\text{Al} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2$
5. $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \longrightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
6. $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CaCl}_2 \longrightarrow \text{NaCl} + \text{CaCO}_3$
7. $\text{Na} + \text{Al}(\text{NO}_3)_3 \longrightarrow \text{NaNO}_3 + \text{Al}$
8. $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CO} \longrightarrow \text{Fe} + \text{CO}_2$
9. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NaOH} \longrightarrow \text{NaNO}_3 + \text{Cu}(\text{OH})_2$
10. $\text{NaClO}_3 \longrightarrow \text{NaCl} + \text{O}_2$
11. $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
12. $\text{BaCO}_3 + \text{C} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{CO} + \text{Ba}(\text{OH})_2$
13. $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
14. $\text{HNO}_2 + \text{HI} \longrightarrow \text{NO} + \text{I}_2 + \text{H}_2\text{O}$
15. $\text{Na} + \text{Pb}(\text{ClO})_2 \longrightarrow \text{NaClO} + \text{Pb}$
16. $\text{PbS} + \text{H}_2\text{O}_2 \longrightarrow \text{PbSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
17. $\text{CaCO}_3 + \text{H}_3\text{PO}_4 \longrightarrow \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
18. $\text{Sn}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{SnSO}_4 + \text{HNO}_3$
19. $\text{Fe}(\text{OH})_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$
20. $\text{NaHCO}_3 \longrightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{CO}_3$
21. $\text{Mg} + \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{MgSO}_4 + \text{Cu}_2\text{O} + \text{H}_2$
22. $\text{C}_6\text{H}_{12} + 5\text{O}_2 \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_4 + \text{H}_2\text{O}$
23. $\text{C}_3\text{H}_8 + \text{O}_2 \longrightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Energía}$
24. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \xrightarrow{\text{fermentación}} \text{C}_2\text{H}_6\text{O} + \text{CO}_2$
25. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{O}_2 \longrightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Energía}$