

Ajuste de Reacciones

1.- Ajusta las siguientes reacciones químicas:

- | | |
|---|--|
| a) $\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$ | o) $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{CO} \rightarrow \text{Al} + \text{CO}_2$ |
| b) $\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{NH}_3$ | p) $\text{H}_2\text{O} + \text{Na} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}_2$ |
| c) $\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$ | q) $\text{K} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{KOH} + \text{H}_2$ |
| d) $\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_3$ | r) $\text{Cu}_2\text{O} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ |
| e) $\text{NaCl} \rightarrow \text{Na} + \text{Cl}_2$ | s) $\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$ |
| f) $\text{FeS}_2 \rightarrow \text{Fe}_3\text{S}_4 + \text{S}_2$ | t) $\text{BaO}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}_2$ |
| g) $\text{KClO}_3 \rightarrow \text{KCl} + \text{O}_2$ | u) $\text{K}_2\text{CO}_3 + \text{C} \rightarrow \text{CO} + \text{K}$ |
| h) $\text{O}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{Cl}_2\text{O}$ | v) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CO} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{Fe}$ |
| i) $\text{NaBrO}_4 \rightarrow \text{NaBr} + \text{O}_2$ | w) $\text{FeS}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{SO}_2$ |
| j) $\text{K} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{KOH} + \text{H}_2$ | x) $\text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{Al} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Cr}$ |
| k) $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ | y) $\text{Al} + \text{HCl} \rightarrow \text{AlCl}_3 + \text{H}_2$ |
| l) $\text{C}_{15}\text{H}_{32} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ | z) $\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ |
| m) $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ | α) $\text{C}_5\text{H}_{12} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ |
| n) $\text{ZnS} + \text{O}_2 \rightarrow \text{ZnO} + \text{SO}_2$ | β) $\text{FeS} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{SO}_2$ |
| ñ) $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ | γ) $\text{C}_2\text{H}_6 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ |

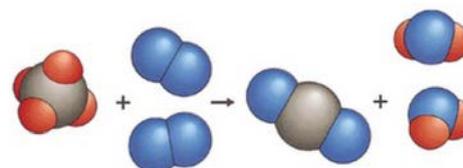
Sol: a) 2,1,2; b) 1,3,2; c) 4,3,2; d) 2,1,2; e) 2,2,1; f) 3,1,1; g) 2,2,3; h) 1,2,2; i) 1,1,2; j) 2,2,2,1; k) 1,2,1,2; l) 1,23,15,16; m) 4,5,4,6; n) 2,3,2,2; ñ) 1,3,2,2; o) 1,3,2,3; p) 2,2,2,1; q) 2,2,2,1; r) 1,1,2,1; s) 1,2,1,1; t) 1,2,1,1; u) 1,2,3,2; v) 1,3,3,2; w) 4,11,2,8; x) 1,2,1,2; y) 2,6,2,3; z) 2,3,2,2; α) 1,8,5,6; β) 4,7,2,4; γ) 2,7,4,6.

2.- Ajusta estas otras reacciones un poco más difíciles.

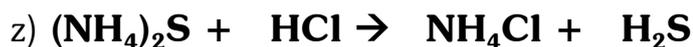
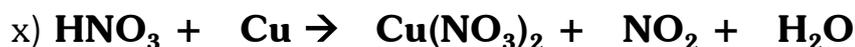
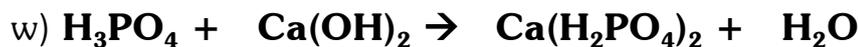
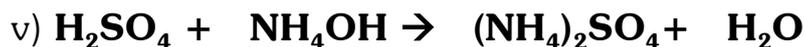
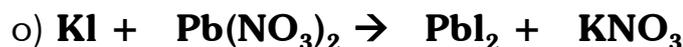
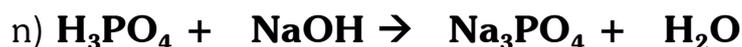
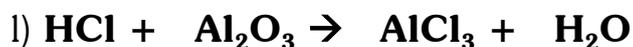
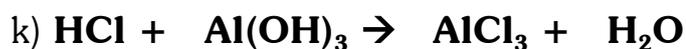
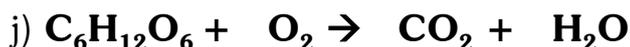
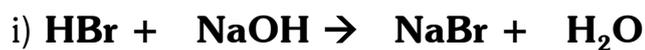
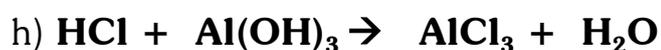
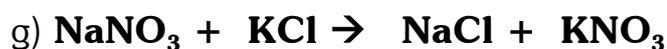
- a) $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow \text{NaCl} + \text{BaSO}_4$
- b) $\text{Al} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2$
- c) $\text{HCl} + \text{MnO}_2 \rightarrow \text{Cl}_2 + \text{MnCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- d) $\text{CaC}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2$
- e) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{NaHCO}_3$

Ley de la conservación de la masa:

Los átomos no se crean ni se destruyen durante una reacción química.



Una ecuación química ha de tener el mismo número de átomos de cada elemento a ambos lados de la flecha.

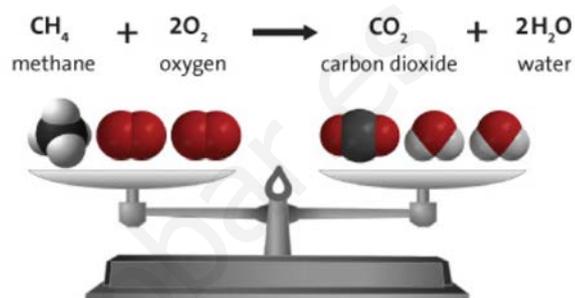
**Reglas** del Balanceo de Ecuaciones Químicas

1.- **Se balancean los átomos, no las moléculas.** El subíndice afecta al elemento, el coeficiente a la molécula.

2.- Saber qué **sustancias** van a reaccionar (reactivos) y qué sustancias van a producirse (productos) durante la reacción.

3.- Escribir las **fórmulas correctas** de todas las sustancias que intervienen en la reacción.

4.- Tener en cuenta **la cantidad de átomos antes y después** de la reacción, verificando que se cumple la ley de la conservación de la masa. (Ley de Lavoissier)



Por tanto, **ajustar o balancear** una ecuación química es conseguir que el número de átomos de cada sustancia en los reactivos coincida con el número de átomos de dicha sustancia en los productos.

Sol: a) 1,1,2,1; b) 2,3,1,3; c) 4,1,1,1,2; d) 1,2,1,1; e) 1,1,1,2; f) 1,2,1,2; g) 1,1,1,1; h) 3,1,1,3; i) 1,1,1,1; j) 1,6,6,6; k) 3,1,1,3; l) 6,1,2,3; m) 1,3,1,3; n) 1,3,1,3; o) 2,1,1,2; p) 4,1,1,2,1; q) 1,2,1,2; r) 4,2,4,2,2; s) 3,4,1,2,3; t) 1,3,2,1,1; u) 1,2,1,2,2; v) 1,2,1,2; w) 2,1,1,2; x) 4,1,1,2,2; y) 1,2,2,1,1; z) 1,2,2,1.