

## LES REACCIONS QUÍMIQUES- II

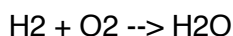
En tota reacció química es compleix el *Principi de conservació de la massa*. Aquest principi diu que la matèria no es crea ni es destrueix sinó que únicament es transforma.

Si considerem la reacció com un sistema tancat és evident que si partim d'una determinada quantitat de matèria, una vegada finalitzada la reacció química la quantitat de matèria inicial ha de ser igual a la final. És a dir la matèria es conserva.

Quan parlem de reaccions químiques la part més petita de la matèria és l'àtom i per tant aquest principi es pot llegir com que el número d'àtoms que tenim a l'inici de la reacció ha de ser el mateix que hi ha al final.

Si en el conjunt dels reactius tenim cinc àtoms de carboni, vuit àtoms d'hidrogen i tres d'oxigen, en els productes i haurà d'haver exactament aquests àtoms i amb aquest número. Altra cosa és que estiguin units de diferent manera.

La següent equació química és impossible que es dugui a terme:

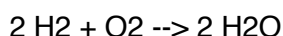


### Pensa...

Abans de continuar llegint pensa per què no es pot dur a terme aquesta reacció ?

Fixa't que a la banda dels reactius tenim 2 àtoms d'hidrogen i dos d'oxigen, a la banda dels productes en canvi, continuem tenint 2 àtoms d'hidrogen però només 1 d'oxigen.

Tot plegat fa, que per ser fidels, a la realitat, que és el que pretén la ciència, l'equació química d'aquesta reacció escrita correctament sigui aquesta:



La lectura correcta de la següent equació seria que dues molècules d'hidrogen reaccionen amb una d'oxigen i com a conseqüència se'n formen dues d'aigua.

Fixa't que en la banda dels reactius ( $2\text{H}_2+\text{O}_2$ ) hi ha 4 àtoms d'hidrogen i 2 d'oxigen i a la banda dels productes ( $2\text{H}_2\text{O}$ ) 4 àtoms d'hidrogen i 2 d'oxigen. Per tant aquesta equació tal i com està escrita respecta el Principi de conservació de la massa.

En els dos casos podem dir que l'hidrogen reacciona amb l'oxigen per formar aigua però només la segona és correcta. Podríem dir que en la primera només ens donen els *ingredients* mentre que en la segona sabem els *ingredients* i la proporció. És evident que només podem fer el pastís en la segona opció i no en la primera.

### Pensa...

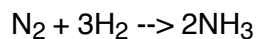
Has entès bé la comparació entre les reaccions químiques i els pastissos. Sabries explicar-la ?

Sovint quan hem d'escriure una reacció química ens donen només les molècules que hi participen (*els ingredients*) però no ens donen la proporció. La proporció l'hem de fer nosaltres afegint el número de molècules que hi ha de reactius i de productes. Podem posar-hi el número de molècules que volguem sempre que respectem el Principi de conservació de la massa.

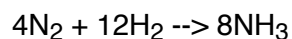
Normalment però procurarem posar-hi els números més petits possibles. Aquests números que s'utilitzen per indicar el número de molècules que intervenen en la reacció s'anomenen **coeficients**. El procés de trobar les proporcions mitjançant els coeficients s'anomena **ajustar l'equació**.

*ATENCIÓ: quan ajustem una equació química només podem variar els coeficients MAI podem modificar els subíndexs. Els coeficients només es poden posar davant d'una molècula MAI entremig.*

L'equació química:



està perfectament ajustada i també ho estaria si els coeficients fossin:



No obstant sempre posarem els números més petits possibles. En cas que quan l'ajustis et sortís la segona opció fixa't que podem dividir tots els coeficients per 4 i obtindríem la primera de les dues equacions.