

CANVIS QUÍMICS I CANVIS FÍSICS + CLASSIFICACIÓ DE LA MATÈRIA

1. Canvis físics i químics

No seria correcte parlar indiferentment de canvi físic i canvi químic perquè, d'aquesta manera, no estariem referint-nos al mateix concepte. Manca saber i tenir la capacitat d'apreciar la diferència entre tots dos tipus de canvis:

1. Canvi físic: fenomen que implica una transformació sense modificar la composició de la matèria.

2. Canvi químic (o reacció química) : fenomen que implica la modificació en la composició de la matèria. En aquest tipus de canvi els àtoms dels **reactius** (*matèries que es transformen*) es reorganitzen i s'obtenen els **productes** (*matèries que obtenim de la transformació dels reactius*). Aquests canvis s'associen, normalment, a canvis energètics, és a dir, estan relacionats amb l'alliberament o la captació d'energia.

Les reaccions químiques s'expressen per mitjà d'**equacions químiques**, l'estructura bàsica de les quals és:

REACTIUS → PRODUCTES

- Sempre ha d'haver el mateix nombre d'àtoms de cada element als reactius i als productes. Per aconseguir-ho, escrivim davant de les fórmules números naturals o fraccionaris que anomenem **coeficients estequiomètrics**. Aquest procediment s'anomena **igualació**. Per dur-lo a terme, és recomanable seguir els passos següents:
 1. Igualar àtoms dels metalls.
 2. Igualar àtoms de no-metalls (- H i O)
 3. Igualar els àtoms d'hidrogen.
 4. Igualar els àtoms d'oxigen.
 5. Modificar, si cal, els passos 1 i 2.

- S'indica sovint l'estat físic de la matèria en les condicions en les quals es produeix la reacció amb els subíndex següents:
 - **(s)** per indicar sòlid.
[Quan de reactius líquids o en dissolució s'obté com a producte de la reacció un sòlid, es pot simbolitzar a l'equació química amb una fletxa cap avall (↓) i es diu que ha precipitat].
 - **(l)** per indicar líquid.
 - **(g)** per indicar gas.
[Quan de reactius sòlids, líquids o en dissolució s'obté un gas com a producte de la reacció, aquest es pot simbolitzar amb una fletxa cap a amunt (↑)]
 - **(aq)** per indicar dissolució aquosa.

- A través de les equacions químiques podem calcular els mols que intervenen als reactius i els mols obtinguts als productes (sumaran, però, la mateixa quantitat).

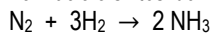
Una possible classificació de les reaccions químiques és la següent:

A. Reaccions de síntesi o de formació (si els reactius són elements): es combinen diversos reactius "simples" que donen lloc a una molècula més complexa.

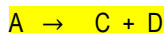


Ex.

Formació o síntesi de l'amoniac

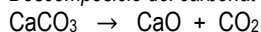


B. Reaccions de descomposició: un reactiu es transforma en dues substàncies o més d'estructures moleculars diferents.



Ex.

Descomposició del carbonat de calci

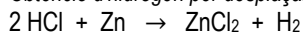


C. Reaccions de desplaçament o substitució: reacció entre un compost i un element (l'element s'integra al compost i s'allibera un altre element que formava part del compost inicial).



Ex.

Obtenció d'hidrogen per desplaçament

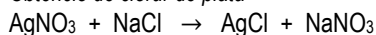


D. Reaccions d'intercanvi o de doble substitució: dos compostos intercanvien anions i cations.

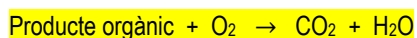


Ex.

Obtenció de clorur de plata



E. Reaccions de combustió: una substància reacciona amb oxigen i desprèn energia en forma de calor o llum. La combustió d'hidrocarburs o funcions oxigenades sempre dona com a productes diòxid de carboni i aigua.



Ex.

Reacció de combustió de l'acetilè (o etè)

