**1. CANVIS FÍSICS I CANVIS QUÍMICS**

Els sistemes materials es transformen i les seves composicions i propietats canvien sovint. Aquest canvis són diferents segons si alteren la composició de la matèria o no.

* Els **canvis físics** són transformacions en què la composició de la matèria no varia. És a dir, abans i després de la transformació les substàncies són les mateixes. Els canvis d’estat són canvis físics.
* Els **canvis químics**, també anomenats reaccions químiques, són transformacions en què la composició de la matèria varia. És a dir, abans del canvi les substàncies són unes i després del canvi en són unes altres.

**2. LES REACCIONS QUÍMIQUES**

En una reacció química, els compostos que s’obtenen (productes de reacció) són diferents dels compostos originals (reactius).

**Reactius → Productes de reacció**

De vegades no és possible observar a ull nu l’aparició de substàncies noves. En aquests casos caldrà estudiar si les propietats característiques dels productes, com ara la densitat, la solubilitat o el punt de fusió, han variat respecte de les dels reactius.

Les reaccions químiques ocorren a causa de les col·lisions entre molècules o ions dels reactius. Perquè es produeixi una reacció hi ha d’haver un xoc. Els xocs poden provocar el trencament de les unions entre els àtoms que formen els reactius, si tenen lloc amb prou velocitat. Després, els àtoms es reorganitzen per formar els productes de la reacció.

Alguns exemples de reaccions químiques són:

* **Reaccions d’oxidació**. És la reacció química d’una substància amb l’oxigen. Per exemple, l’oxidació d’una poma, un cop tallada, en contacte amb l’aire. La corrosió, la respiració i la combustió són reaccions d’oxidació.
  + La **corrosió** és un procés que pateix la superfície dels metalls a causa de l’acció oxidant de l’oxigen de l’aire.
  + La **combustió** és una reacció ràpida d’una substància amb l’oxigen, en la qual es desprèn una gran quantitat d’energia tèrmica i lluminosa. Per exemple, la reacció del gas metà amb l’oxigen és una reacció d'oxidació.
  + La **respiració cel·lular** és el procés en què els nutrients dels aliments alliberen l’energia química que tenen emmagatzemada, energia que els éssers vius utilitzem per dur a terme les funcions vitals. Normalment, aquest procés es produeix en presència d’oxigen.
* **Reaccions de fermentació**. Provoquen la descomposició de la matèria orgànica (sucres) en absència d’oxigen. Són produïdes per llevats.
* **Reaccions de putrefacció**. Originen la descomposició de la matèria orgànica morta en absència d’oxigen. Són produïdes pels bacteris.
* **Reaccions de descomposició**. Una substància es transforma en altres de més senzilles. N’és un exemple l’electròlisi de l’aigua.
* **Reaccions de síntesi**. Dues substàncies simples o més reaccionen per donar un únic compost. Per exemple, la reacció del carboni i l’oxigen per produir diòxid de carboni.