

Els materials i els canvis químics

TEMA 5



MATÈRIA I MATERIALS

- **Matèria:** tot allò que ens envolta i ocupa un lloc a l'espai. És tot allò que té **massa** i **volum**.



- **Materials:** diferents tipus de matèria de què estan fetes les coses.



Classificació dels materials

Naturals

- Provenen de la natura i no han estat manipulats. Són **matèries primeres** i es gasten per a fer objectes.
- Poden ser d'origen **animal**, **vegetal** o **mineral**.

Artificials

- Elaborats per les persones a partir de materials naturals.
- Els més utilitzats són el **paper** (prové de la cel·lulosa dels arbres) i el **vidre** (s'obté de l'arena)

Sintètics

- A partir dels naturals però no conserven la seues propietats.
- El **plàstic** (a partir del petroli) i els **teixits sintètics** (a partir de petroli amb materials com el niló, licra...)

L'extracció de matèries primeres, roques i minerals

- **Jaciments:** acumulacions de roques i minerals que es situen prop de la superfície terrestre o en capes molt profundes. Per a explotar els jaciments s'usen **mines**.



salines



mina

- Les mines poden ser de dos tipus:



Subterrànies. S'extrauen minerals que estan a molta profunditat. Els miners excaven túnels i galeries.



A cel obert. Excavacions a poca profunditat. Les pedreres són jaciments d'on s'extrauen roques per a la construcció.

Tipus de materials



Tèxtils. En forma de fil per a elaborar teixits. Llana, seda o cotó



Plàstics. A partir del petroli.



Petris. De les roques com el marbre, pissarra...

Metalls. Dels minerals que formen part de les roques. Fer estructures o objectes



Fusta. De la llenya dels arbres. Fabricació de paper, mobles...



Ceràemics. Modelant argila i coent-les a elevades temperatures.



Propietats ecològiques dels materials

Aquelles relacionades amb l'impacte que tenen materials o substàncies en el medi ambient.

- **Toxicitat:** grau d'enverinament que una substància pot causar.
- **Biodegradació:** capacitat dels materials per a descompondre's amb el pas del temps en substàncies més simples.
- **Capacitat de reciclatge:** possibilitat de ser tornats a utilitzar. Poden ser:
 - Reciclat: quan recuperem els materials que s'han tirat al fem (paper, vidre, plàstics)
 - Reutilitzats: es tornen a utilitzar després d'usar-los (recipients de vidre, full escrit per una cara...)

La densitat dels materials

massa (quantitat de matèria en Kg)

Densitat = -----

volum (espai que ocupa en m³)

Els materials davant l'energia

- Els materials, segons les seues propietats, reaccionen de diferent manera segons el tipus d'energia.



- **Els materials i la calor.** La **conductivitat tèrmica** és la capacitat de transmetre la calor. Aquells que deixen passar la calor s'anomenen **conductors** (com el metall) i els que no deixen passar la calor s'anomenen **aïllants tèrmics** (com la fusta). Els aïllants tèrmics solen ser aquells que es cremen amb facilitat. La calor fa que alguns materials canvien d'estat.



- **Els materials i l'electricitat.** La **conductivitat elèctrica** es la capacitat de passar el corrent elèctric. Aquells que no tenen bona conductivitat elèctrica s'anomenen **aïllants elèctrics**.



- **Els materials i l'energia electromagnètica.**
Energia invisible que pot travessar materials que la llum és incapaç de travessar. Viatja a 300.000 k/s. Exemple: rajos X, wifi



Comprovació de qualitat

- Tots els productes que es fabriquen passen unes **proves** per a detectar defectes i garantir-ne qualitat.
- La Unió Europea atorga un segell que garanteix la qualitat dels productes.

Substàncies pures i mescles

- **Substància pura:** aquella que té unes característiques pròpies que la diferencien d'un altra. No es poden separar.
- **Les mescles:** combinacions de dues o més substàncies pures anomenades components o ingredients. Sí es poden separar.



Classes de mescles

- **Mescles heterogènies.** Es poden observar els diferents components a simple vista i conserven les seues propietats.
- **Mescles homogènies o dissolucions.** Els components no es veuen a simple vista .



- Les mescles homogènies de sòlids, com els metalls, s'anomenen aliatges.

bronze= coure + estany

- En les mescles homogènies o dissolucions podem trobar:
 - **Dissolvent:** component que es troba en major quantitat
 - **Solut:** componen que es troba en menor quantitat



- Per tant una dissolució (mescla homogènia) pot ser:
 - **Diluïda**: quantitat del solut és molt baixa
 - **Concentrada**: quantitat del solut és gran
 - **Saturada**: quantitat del solut és tan gran que la dissolució no admet més.

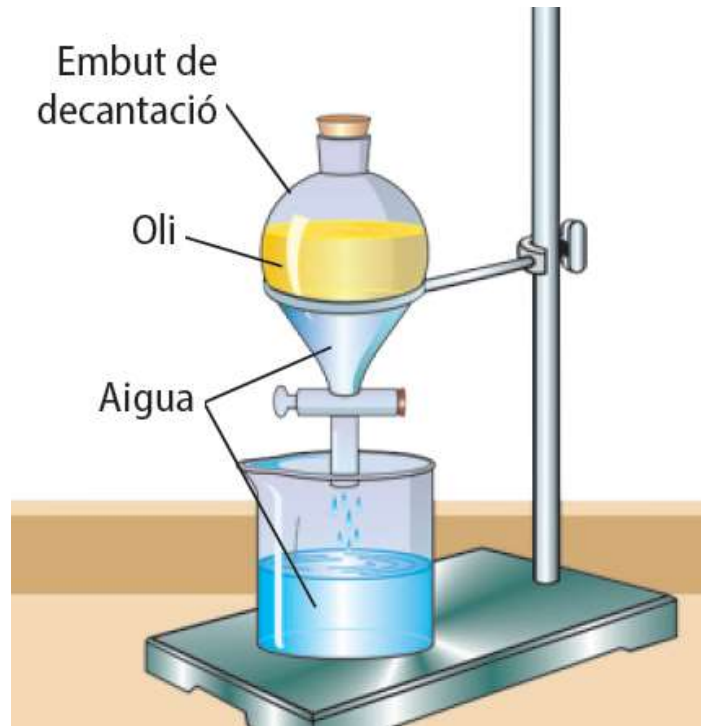


Com separar mescles

- Per a separar les **mescles heterogènies** s'utilitzen els següents mètodes:
 - **Filtració.** Per a separar un **sòlid** d'un **líquid**. Gastem un **embut** i un **filtre**. Exemple: separació aigua i arena



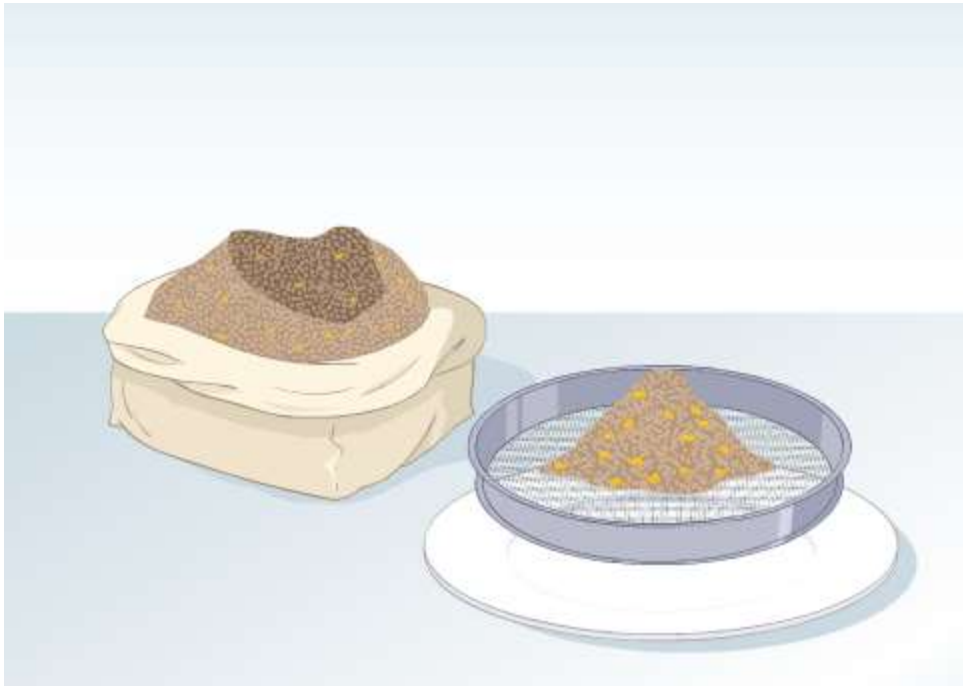
- **Decantació.** Per a separar **dos líquids** que no estan dissolts. Gastem un **embut de decantació**. Exemple: separació aigua i oli.



- **Imantació.** S'usa quan un dels components és el **ferro**. Gastem **imans**. Exemple: arena i laminetes de ferro.



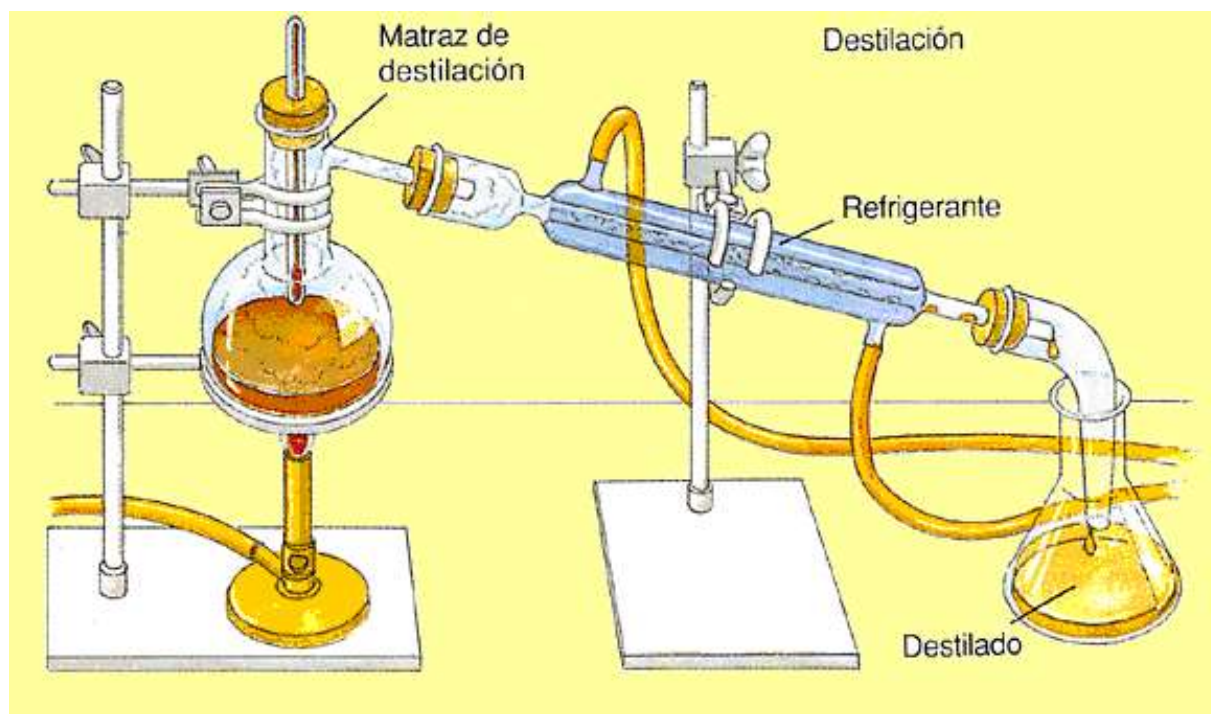
- **Tamisatge.** Separació de **dos sòlids.** Gastem **garbells o tamisos.** Exemple: arena i pedres.



- Per a separar les mescles homogènies s'utilitzen els següents mètodes:
 - **Evaporació.** Separar un **líquid** d'un **sòlid** que han sigut dissolts. Exemple: aigua amb sal.



- **Destil·lació.** Per a separar **líquids** que tenen **diferent punts d'ebullició**. Exemple: aigua i alcohol on el punt d'ebullició de l'aigua es 100°C i el de l'alcohol és 78°C



Els canvis químics

- **Canvis químics:** aquells en que la matèria experimenta canvis que produeixen substàncies diferents de les inicials. Ex: cremar paper. També es diuen **reaccions químiques**.
- **Característica principal** dels canvis químics: són **irreversibles**, no podem tornar al inicial.



Canvis químics més freqüents

- **Oxidació:** reacció química produïda quan una substància es mescla amb l'oxigen o aigua.



rovell



- Protecció contra l'oxidació.

Aquest tipus de reacció química sempre ha sigut important per a les persones. Per això s'han buscat maneres d'evitar-la:

-Cobrir superfícies metàl·liques amb **pintura de mini** (pintura de color taronja feta amb òxid de plom).

-**Galvanització** (cobrir les superfícies amb una xapa de zinc fosc).



- **Combustió:** és una oxidació molt ràpida. Reacció química entre un material (combustible) i l'oxigen de l'aire. Normalment desprèn llum i calor i de vegades soroll.

La combustió sol generar diòxid de carboni, un dels gasos responsables de l'**efecte hivernacle**.



- **Descomposició o putrefacció:** reacció química en la que es produeix una degradació de la matèria orgànica i es converteix en substàncies minerals. Depèn de la temperatura, humitat i presència de bacteris i fongs. Desprèn gasos que fan mala olor.
 - La **digestió** també és una descomposició ja que els aliments, amb l'ajuda dels sucus gàstrics, es transformen en unes altres perquè puguin ser absorbides per les cèl·lules.

