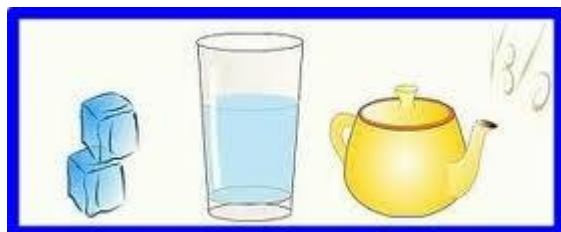


TEMA 3 : El model CORPUSCULAR de la MATÈRIA

1. Propietats de l'aire
2. El model cineticocorpuscular per als gasos
3. Per què augmenta el volum o la pressió d'un gas quan s'escalfa?
4. Per què els sòlids, líquids i els gasos tenen propietats diferents?
5. Per què les substàncies canvien d'estat a certa temperatura?

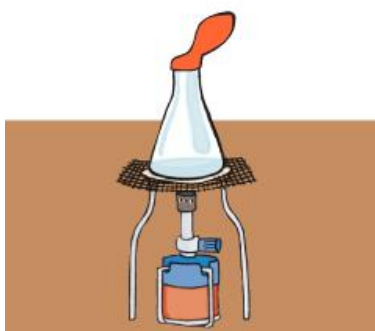


1. Propietats de l'aire.

Anem a comentar algunes propietats de l'aire:

1) L'aire és un gas que ocupa un espai i que podem pesar, és a dir l'aire és **matèria**. Recordem que matèria és tot allò que ocupa un volum i que té massa.

2) L'aire de dins d'una xeringa el podem **comprimir** fàcilment, i ocupa un espai més petit. L'aire **fa pressió** sobre les parets del recipient.



3) Quan escalfem l'aire d'un globus, augmenta el seu volum, és a dir, es **dilata**. Si el refredem, es **contrau**, és a dir disminueix de volum.

4) Quan obrim una ampolla de perfum, l'olor la podem percebre des d'uns quants metres de distància. Diem que el perfum s'escampa o es difon.

Els científics per explicar **la difusió** dels gasos suposen que les partícules que formen els gasos estan en constant moviment.



Totes aquestes propietats s'expliquen mitjançant un model que rep el nom de **teoria cineticocorpuscular**. La teoria cineticocorpuscular és una representació que utilitzem per explicar les propietats que presenta l'aire, i en general qualsevol gas.

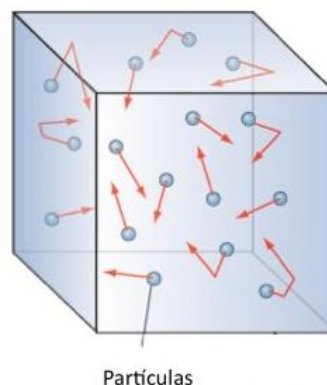
2. El model cineticocorpuscular per als gasos.

Segons el model **cineticocorpuscular**:

1. Un gas, com ara l'aire, està format per partícules **molt petites** o corpuscles que no podem veure.
2. El gas contingut en un recipient conté **milions** de partícules.
3. La distància entre partícules és molt gran, si la comparem amb la grandària d'aquestes partícules. Entre partícula i partícula hi ha **el buit**, és a dir, no hi ha res.
4. Les partícules es **mouen** contínuament, i **xoquen** entre elles i amb les parets del recipient que conté el gas.
5. Si la **temperatura** augmenta, les partícules es mouen més de pressa.

Els gasos **fan pressió** sobre les parets del recipient que els contenen. Aquesta pressió s'explica gràcies **als xocs** de les partícules del gas contra les parets del recipient.

Observa la imatge següent que representa les partícules d'un gas que es mouen i xoquen dins d'un recipient en forma de cub.



Simulació de l'estat gasós segons el model cineticocorpuscular:

http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/93_iniciacion_interactiva_materia/curso/materiales/estados/gas.htm

3. Per què augmenta el volum o la pressió d'un gas quan s'escalfa?

Quan augmenta la temperatura d'un gas, augmenta la velocitat amb què es mouen les seves partícules. Això fa que, xoquin amb més força contra les parets del recipient que conté el gas i en conseqüència augmenta la pressió.

Si les parets del recipient són elàstiques com les d'un globus, aleshores es dilata i augmenta el seu volum fins que s'iguali la pressió interior i exterior del globus.

Si les parets són rígides com en un envàs d'aerosol, augmenta la pressió i es pot produir una explosió si s'esclafa molt.



4. Per què els sòlids, els líquids i els gasos tenen propietats diferents?

La teoria cineticocorpuscular o model cinètic és una representació que utilitzem per explicar per què existeixen els tres estats de la matèria i les propietats que caracteritzen a cada estat.

Segons la teoria cineticocorpuscular :

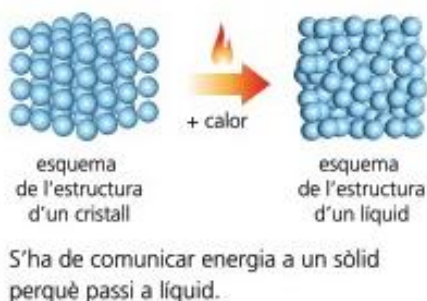
1. La matèria està formada per partícules molt petites que sempre estan en moviment.
2. Existeixen forces, anomenades de cohesió, que mantenen més o menys unides les partícules.
3. Fixa't ara en el dibuix i en la taula següent:



Estat físic	Propietats observades	Explicació segons la teoria cinètica
Sòlid	* Volum fix * Forma fixa * No flueix	* Les partícules estan juntes i ordenades. * Les partícules es troben sempre al mateix lloc, només vibren. * Les forces de cohesió són molt altes.
Líquid	* Volum fix * Forma variable * Flueix	* Les partícules estan juntes, però tenen certa llibertat de moviment. * Les forces de cohesió són febles.
Gas	* Volum variable * Forma variable * Flueix	* Les partícules estan molt separades i es mouen lliurement. * Les partícules xoquen entre elles i contra les parets del recipient que les conté. * No hi ha forces de cohesió.

5. Per què les substàncies canvien d'estat a certa temperatura ?

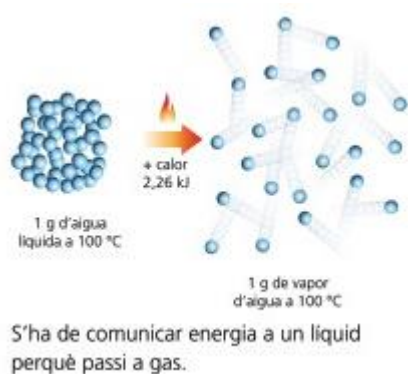
FUSIÓ. (Pas de sòlid a líquid)



Quan s'escalfa un sòlid, l'energia que se li comunica fa augmentar el moviment de vibració de les partícules. Les partícules vibren cada vegada més de pressa.

La temperatura del sòlid augmenta i a partir d'una temperatura determinada, anomenada temperatura de fusió, les partícules adquireixen prou energia cinètica per desprendre's de les forces d'atracció de les seves veïnes, i presenten més mobilitat i desordre, el sòlid s'ha transformat en un líquid.

L'EVAPORACIÓ. (Pas de líquid a gas)



Sabem que la velocitat d'evaporació d'un líquid augmenta amb la temperatura. La raó és que quan augmentem la temperatura, la velocitat de les seves partícules augmenta i, com a conseqüència, hi ha més partícules de la superfície del líquid que es poden escapar i passar a estat gasós.

L'EBULLICIÓ. (Pas de líquid a gas)

Sabem que, mentre un líquid bull, la seva temperatura es manté constant. La raó és que quan bull, tota la calor subministrada s'utilitza per a què totes les partícules del líquid, tant les de la superfície com les de l'interior, passin a l'estat gasós.

Simulació dels canvis d'estat segons la teoria cineticocorpuscular:

http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/93_iniciacion_interactiva_materia/curso/materiales/estados/cambios.htm