

MATÈRIA I MATERIALS

CONTINGUTS

MATÈRIA

De què estan fetes les coses?

Les propietats generals de la matèria

Experimenta! Mesurem volums

Per saber-ne més: La densitat no enganya

Les propietats específiques de la matèria

Què és la matèria?

SUBSTÀNCIES I MATERIALS

Les substàncies i els materials

Les mescles

Experimenta! Mescles amb aigua

Separem mescles

Experimenta! Separem mescles heterogènies

Experimenta! Separem mescles homogènies

ESTATS DE LA MATÈRIA

Els estats de la matèria

Canvis d'estat de la matèria

Per saber-ne més: Reflexions sobre els estats de l'aigua

NOTES PELS DOCENTS

Les substàncies

Els estats de la matèria



DE QUÈ ESTAN FETES LES COSES?

Si dones un cop d'ull al teu voltant podràs observar molts objectes de mides i formes diferents. Però, t'has preguntat mai de què estan fets?

Els objectes, els éssers vius, els núvols i fins i tot l'aire estan fets de **matèria**.

Però què és la **matèria**?

Els científics descriuen la **matèria** com tot allò que té **massa** i **volum**.

*Si una cosa pesa o ocupa un espai, és **matèria**.*



LES PROPIETATS GENERALS DE LA MATÈRIA

LA MASSA

La **massa** és la quantitat de **matèria** que conté un cos.

Es mesura amb **quilograms**.

O amb qualsevol unitat de la seva escala.

Per mesurar-la fem servir **bàscules**.



EL VOLUM

El **volum** és l'espai que ocupa un cos.

Es mesura amb **litres** o **m³**.

O amb qualsevol unitat de la seva escala.

Per mesurar-lo fem servir **instruments graduats** com vasos mesuradors.



$$1 \text{ m}^3 = 1.000 \text{ L}$$




Quotidianament fem servir la paraula **pes** per referir-nos a la **massa** de les coses, però científicament la **massa** i el **pes** són coses diferents.

ACTIVITATS

1. Digues si els següents elements estan fets de matèria o no:


Pedra _____ Joguina _____ Oxigen _____
Amistat _____ Llapis _____ Pissarra _____
Amor _____ Idea _____ Persona _____

2. Observa, raona i contesta:




On hi ha més massa?

On hi ha més volum?



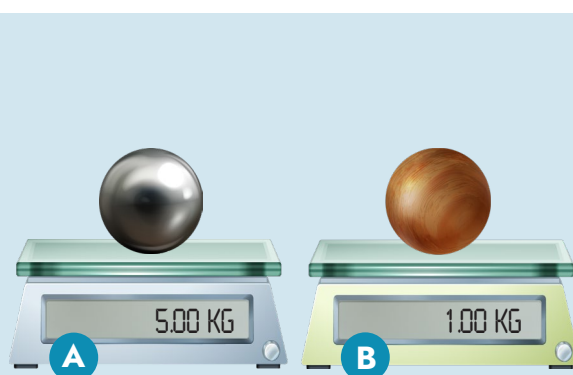
On hi ha més massa?

On hi ha més volum?




On hi ha més massa?

On hi ha més volum?



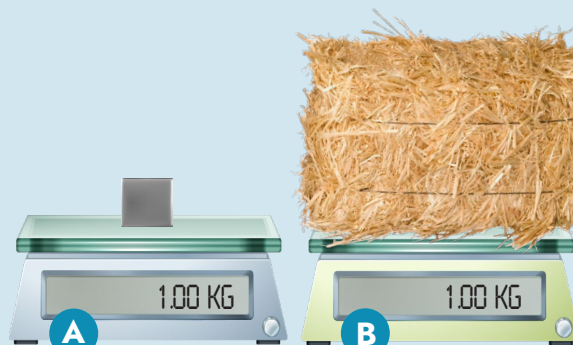
On hi ha més massa?

On hi ha més volum?



On hi ha més massa?

On hi ha més volum?



On hi ha més massa?

On hi ha més volum?



Necessitaràs: Vas mesurador o proveta
Aigua

Objectes que vulguis mesurar:

- Pedra
- Moneda
- Bala de vidre
- Una mandarina...

Segur que ja saps mesurar el volum d'alguns cossos geomètrics com el d'un cub o el d'un prisma quadrangular, però t'has plantejat com ho podem fer per esbrinar el volum d'un objecte irregular com una pedra?

Pots fer-ho amb l'ajuda d'un vas mesurador i aigua. Observa amb atenció:

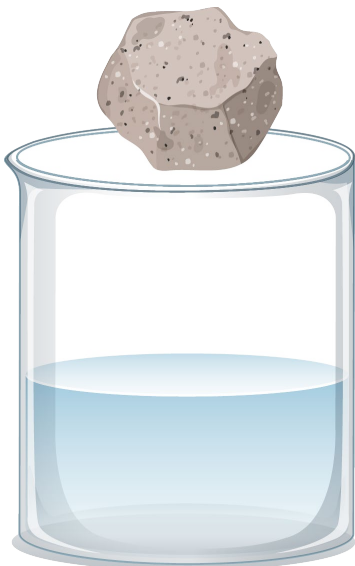
1

Posa aigua a la proveta o al vas mesurador i anota el seu volum. **A**

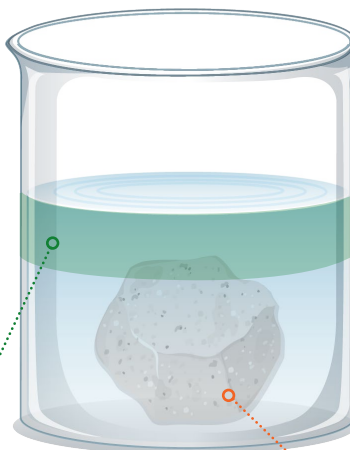
2

A continuació submergeix l'objecte i anota el nou volum que assenyalava la proveta. **B**

Resta el volum **A** del volum **B** i obtindràs el volum de l'objecte.



A



B

$$\begin{array}{r} \text{VOLUM } \mathbf{B} \\ - \text{VOLUM } \mathbf{A} \\ \hline \text{VOLUM PEDRA} \end{array}$$

El **volum de l'aigua que es desplaça** és igual al **volum de l'objecte** submergit.



Posa a prova el que has après. Mesura el volum de tres objectes:

OBJECTE 1

ANOTACIONS

Volum **A**

Volum **B**

OPERACIÓ

—

RESULTAT

Volum de l'objecte:

OBJECTE 2

ANOTACIONS

Volum **A**

Volum **B**

OPERACIÓ

—

RESULTAT

Volum de l'objecte:

OBJECTE 3

ANOTACIONS

Volum **A**

Volum **B**

OPERACIÓ

—

RESULTAT

Volum de l'objecte:

ELS ESTATS DE LA MATÈRIA

Aquest matí has arribat a l'escola i en entrar a l'aula has captat una dolça olor de taronja. La mestra ha perfumat la sala amb un ambientador de cítrics. A l'hora d'esmorzar tenies molta gana i has devorat la taronja que duies a la motxilla. A la tarda has anat a la fruiteria has comprat més taronges. En arribar a casa les has obert pel mig, les has espremut i te les has begut.

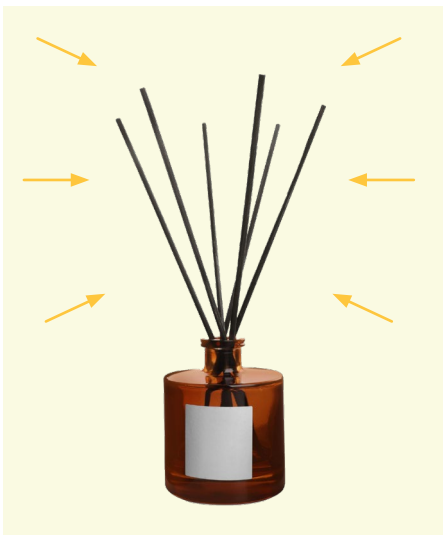


El dia d'avui ha estat marcat per moltes taronges, però totes en estats diferents:

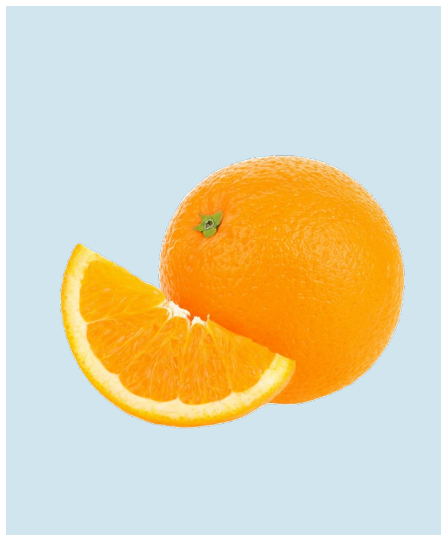
L'ambientador que has olorat, es trobava en estat **gasós**.

La taronja que t'has menjat, es trobava en estat **sòlid**.

La taronja que t'has begut, es trobava en estat **líquid**.



GASÓS



SÒLID

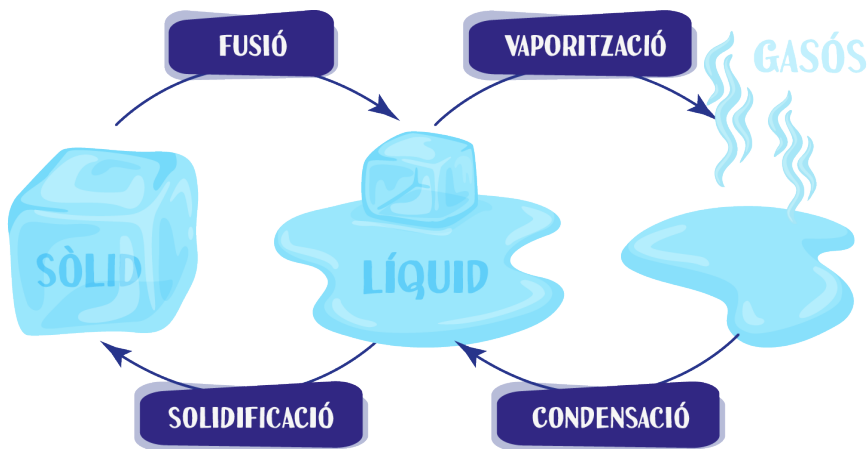


LÍQUID

La **matèria** pot estar en tres estats diferents: **sòlid**, **líquid** i **gasós**.

CANVIS D'ESTAT DE LA MATÈRIA

La **matèria** pot passar d'un estat a un altre depenent de les condicions en les que es troba. Anem a veure-ho amb un altre exemple: l'**aigua**.

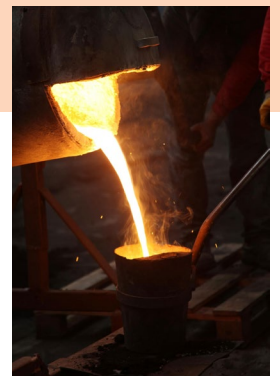


0 °C

100 °C

Una de les maneres més fàcils de canviar els estats de la matèria és la **temperatura**.

Per exemple, si escalfem molt un metall, aconseguirem que es fongui i que passi d'estat **sòlid** a **líquid**.



Quan l'aigua està a temperatura ambient, es troba en estat **líquid**.

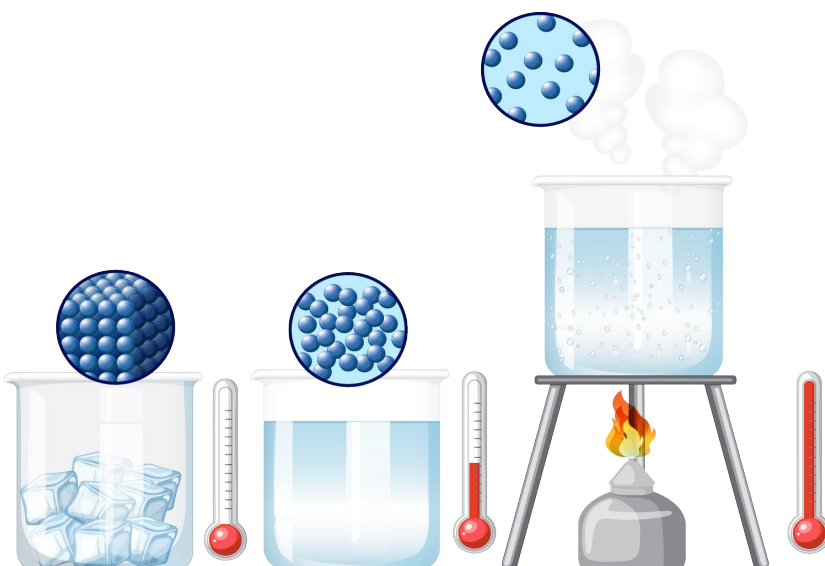
Si l'escalfem a 100°C, es **vaporitza** en **vapor d'aigua**, el seu estat **gasós**.

Quan el **vapor d'aigua** es refreda, l'aigua es **condensa** i torna al seu estat **líquid**.

Si la refredem fins als 0°C, l'aigua es **solidifica** en forma de **gel**, el seu estat **sòlid**.

Finalment, quan el **gel** s'escalfa, l'aigua es **fon** i torna al seu estat **líquid**.

Observa què passa amb les molècules que formen l'aigua quan aquesta canvia d'estat:



Quan l'aigua es troba en estat **sòlid**, les seves molècules es troben uniformement ordenades.

Quan passa a estat **líquid** les molècules comencen a separar-se i a moure's més fàcilment.

Quan passa a estat **gasós** les seves molècules es separen completament i floten en l'aire.



Sabent que el vapor d'aigua, com la majoria de gasos, és invisible, com és que podem veure els núvols?



Tot i que els núvols contenen vapor d'aigua, la part que és visible ja no es troba en estat gasós, sinó líquid i fins i tot sòlid! Les gotes d'aigua que es condensen en els núvols pesen tan poc que són capaces de flotar en l'aire.



Però si l'aigua es vaporitza a 100 graus, com pot evaporar-se del mar si la seva aigua està freda?



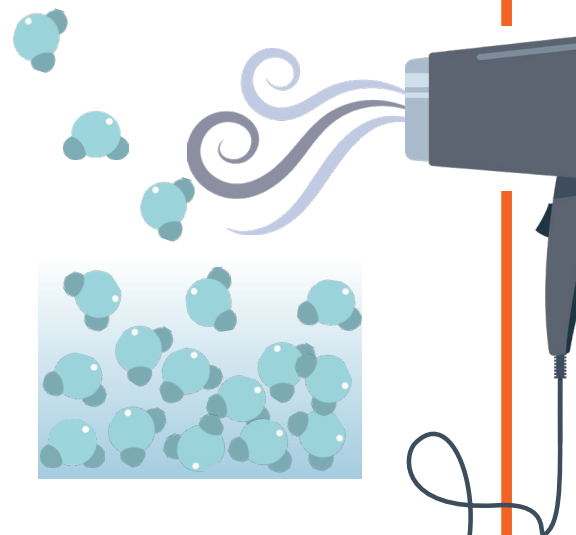
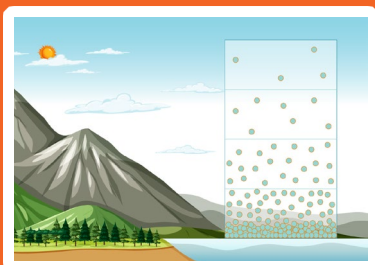
L'evaporació és un tipus de vaporització que pot passar a temperatura ambient.

Les molècules de la part superior de l'aigua es mouen més de pressa que la resta, i a vegades, amb l'ajuda del vent i el sol, aconseguen escapar-se en forma de vapor.

Quan t'asseques el cabell amb el assecador passa una cosa semblant. Oi que el teu cap no bull a 100 graus? El que passa és que l'aire xoca amb les partícules d'aigua del teu cabell i les fa marxar en forma de vapor.

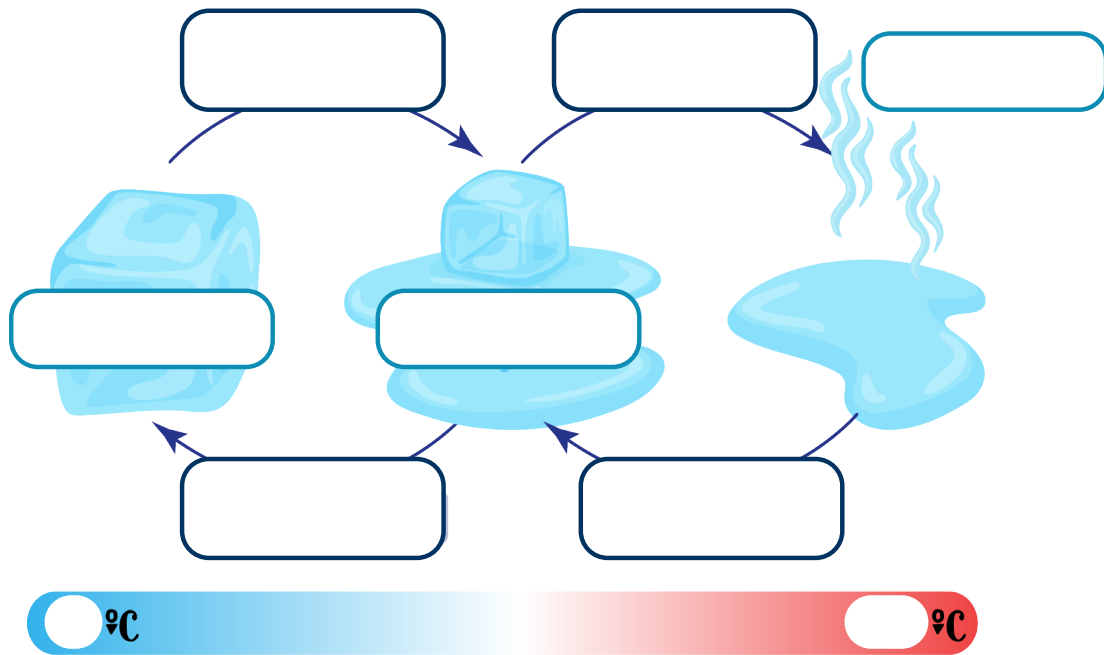


L'evaporació i l'ebullició són dos tipus de vaporització.



ACTIVITATS

9. Escriu els estats de l'aigua, el nom del processos de transformació d'un estat a l'altre i la temperatura a la que tenen lloc:

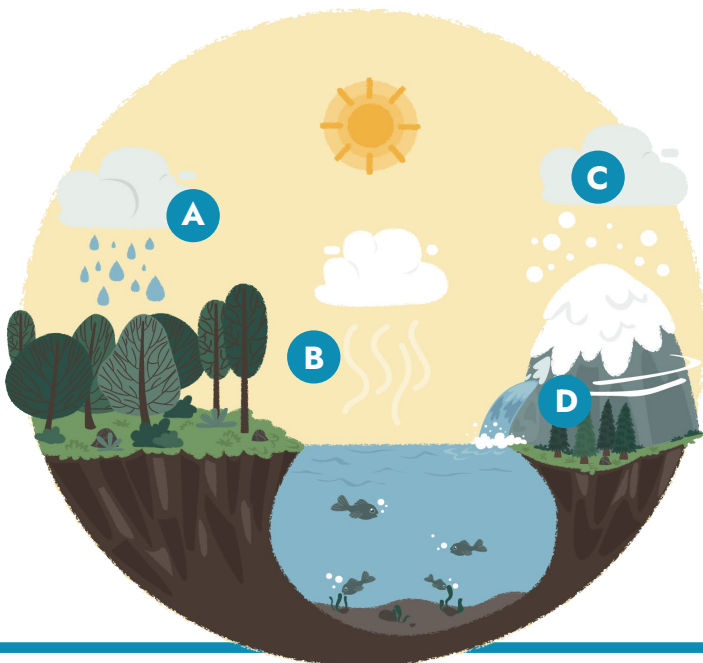


10. En quin estat es troba l'aigua d'aquests exemples?

L'aigua d'una piscina:
L'aigua d'una glacera:
L'aigua de la pluja:
L'aigua d'un llac:
L'aigua dels núvols:

L'aigua que bull en una olla:
L'aigua d'un iceberg:
L'aigua que s'evapora del mar:
L'aigua de la neu:
L'aigua que transpiren les plantes:

11. Observa la imatge amb atenció i escriu el nom del processos de transformació de l'aigua que tenen lloc durant el seu cicle:



A


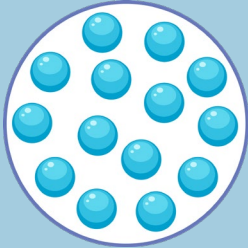
B

C

D

NOTES PELS DOCENTS

ELS ESTATS DE LA MATÈRIA

PROPIETAT	SÒLIDS	LÍQUIDS	GASOS
Forma	Definida.	No definida. Pren la forma del contenidor.	No definida. Pren la forma del contenidor.
Volum	Definit.	Definit.	No definit.
Posició de les partícules	Compactades i ordenades. 	A prop unes de les altres però es poden moure. 	Allunyades unes de les altres, es mouen lliurement. 
Moviment de les partícules	Vibrant en una posició fixe.	Fluint i lliscant entre elles.	Movent-se ràpidament i lliures.
Exemple	Gel, fusta, pedra.	Aigua, oli, llet.	Oxigen, diòxid de carboni, nitrogen.

Espero que aquest material et sigui d'utilitat.


El teu feedback serà molt apreciat!



Més recursos disponibles a: saviament.com

Si necessites un material a mida, no dubtis a demanar-lo!

Si detectes algun error o vols suggerir algun canvi, pots escriure a
info@saviament.com

Les últimes novetats a:  [_saviament_](https://www.instagram.com/_saviament_)