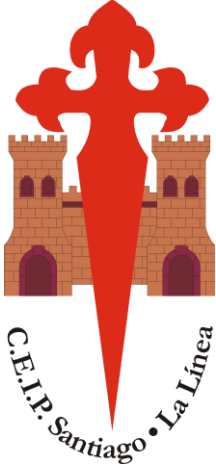


NATURAL SCIENCE 3
UNIT 5



Matter and materials.

Name: _____



1. LA MATERIA Y SUS PROPIEDADES GENERALES

La materia es todo lo que nos rodea que tiene masa y volumen. Por ejemplo, nuestra ropa, el agua que bebemos y el aire que respiramos, todo es materia.

Propiedades generales de la materia

Volumen

El volumen es el espacio que ocupa un objeto. Lo medimos en **litros** usando instrumentos como **vasos y jarras medidoras**.

Masa

La masa es la cantidad de materia que contiene un objeto. Se mide en **gramos** o **kilogramos** usando **balanzas**.



Tipos de materia

La materia puede contener una única sustancia, como el agua. A esto se le llama **sustancia pura**.

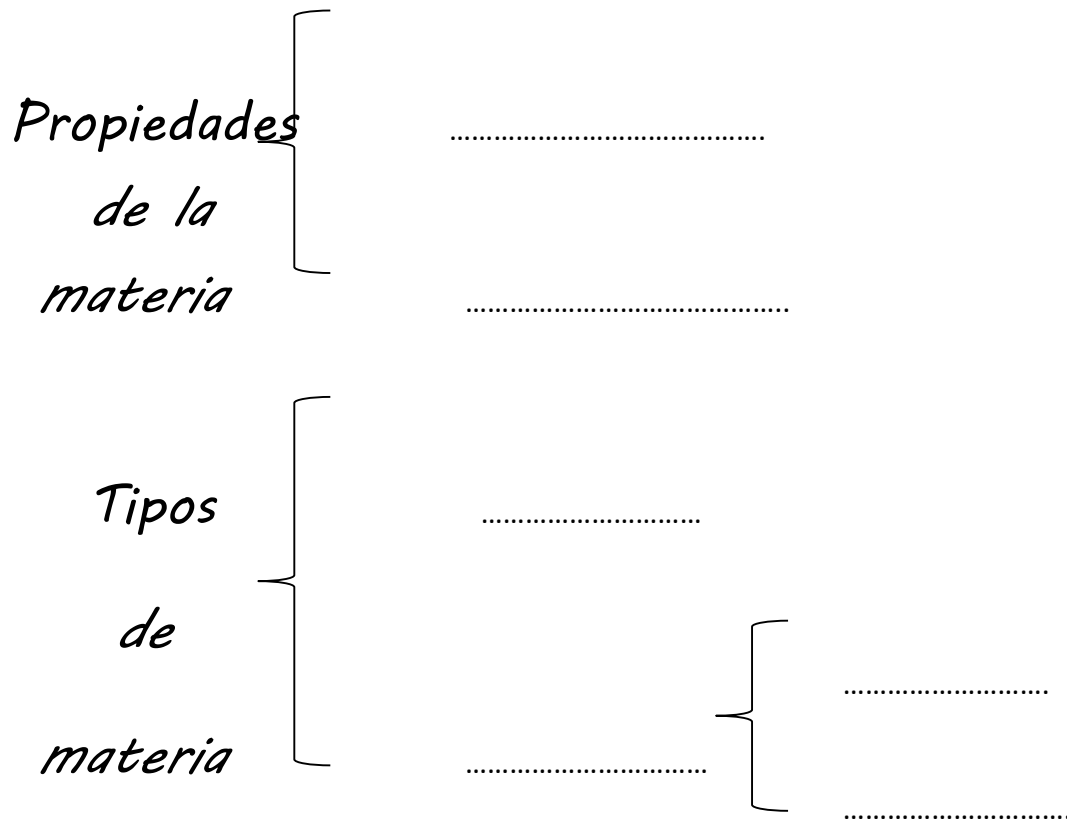
La materia también puede contener dos o más sustancias, como el yogur de fresa. A eso se le llama **mezcla**.



En las **mezclas heterogéneas** podemos encontrar distintos ingredientes y separarlos, como en una ensalada.

En las **mezclas homogéneas** no podemos ver los ingredientes, como la limonada.

1. Completa los siguientes esquemas.



2. Contesta a las siguientes preguntas:

a. ¿Qué es la masa?
.....

b. ¿Y el volumen?

3. ¿Cuáles de estas mezclas son homogéneas y cuáles son heterogéneas? Clasifícalas.

ensalada - mayonesa - batido de chocolate - patatas fritas y huevo

Homogéneas	Heterogéneas



1. MATTER AND ITS GENERAL PROPERTIES

Matter is everything around us that has **mass** and **volume**. For example, our clothing, the water we drink, and the air we breathe all contain matter.

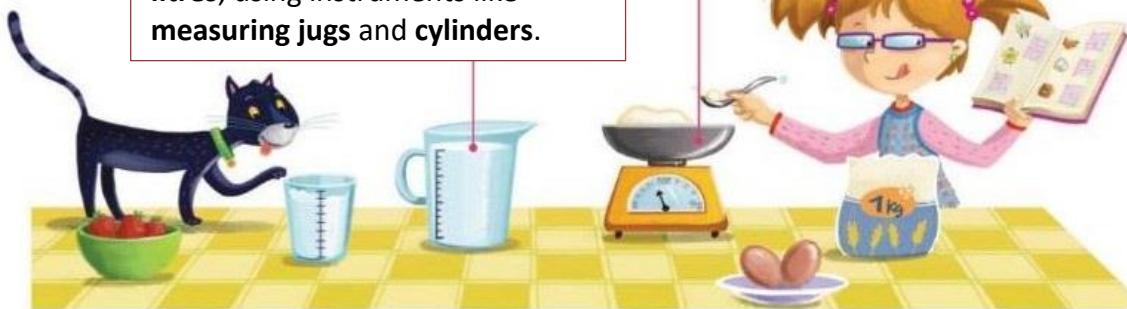
General properties of matter

Volume

Volume is the space that an object occupies. We measure volume in **litres**, using instruments like **measuring jugs** and **cylinders**.

Mass

Mass is the **amount** of matter there is in an object. We measure mass in **grams** or **kilograms** using scales.



Types of matter

Matter can contain only one substance, like water. We call this a **pure substance**.

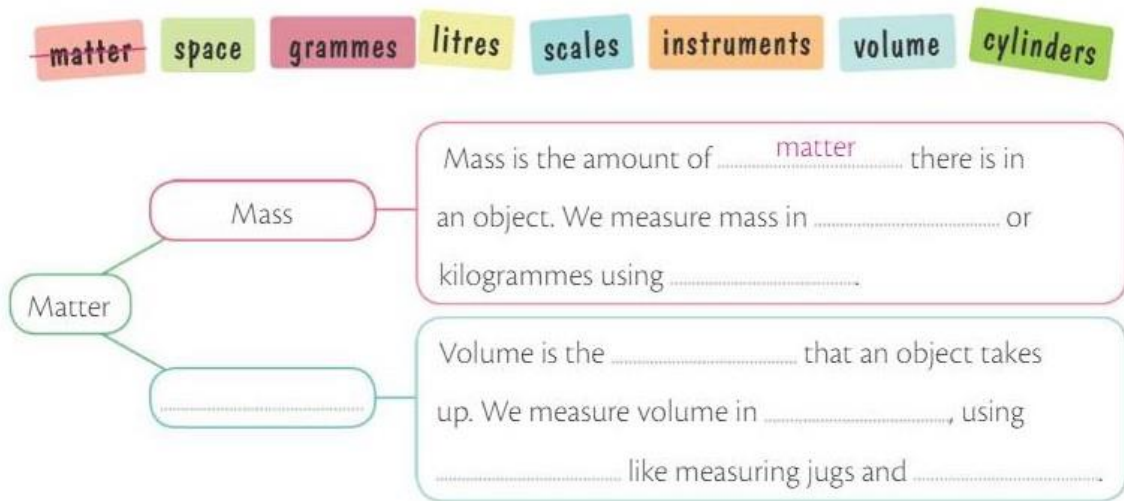
Matter can also contain two or more substances, like in a creme caramel. We call this a **mixture**.



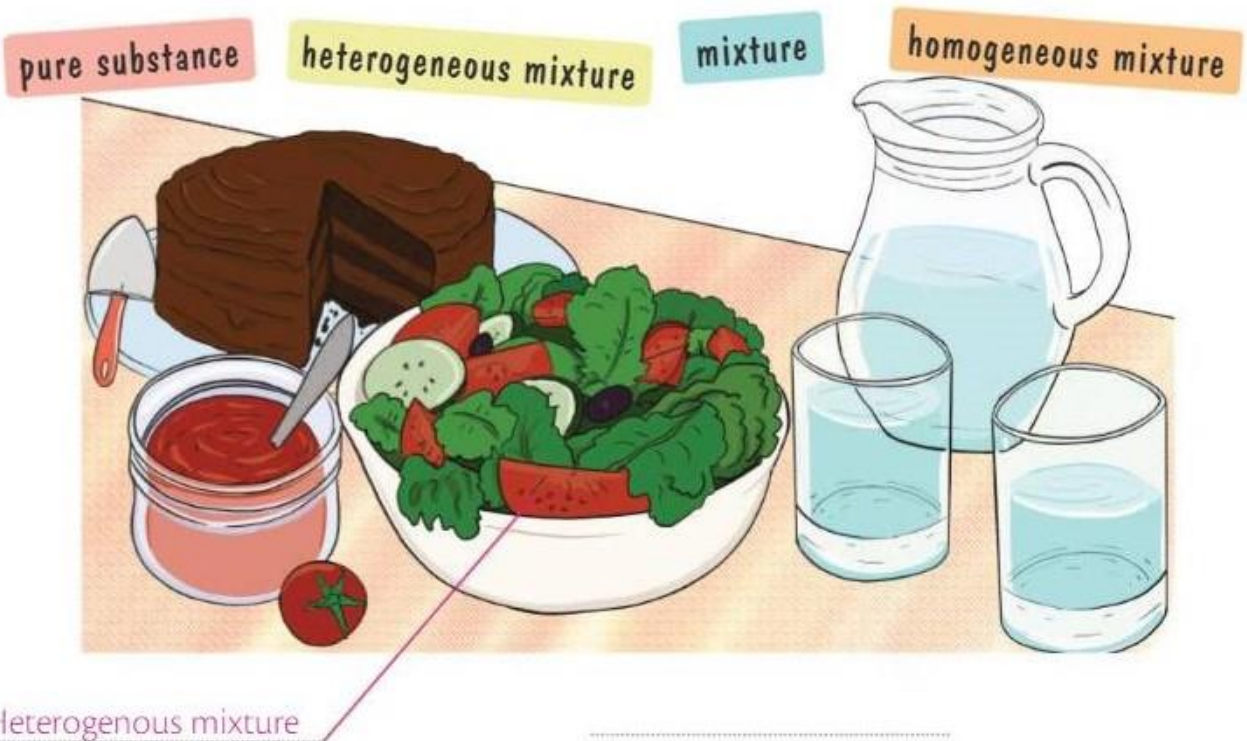
In **heterogeneous mixtures** we can see the different ingredients and separate them, like in a salad.

In **homogeneous mixtures** we cannot see the different ingredients, like in lemonade.

4. Complete the diagram about matter with the words provided.



5. Label the substances in the image.





2. LOS ESTADOS DE LA MATERIA

La materia tiene tres estados: **sólido**, **líquido** y **gas**.

La **materia sólida** tiene una forma definida. Ocupa la misma cantidad de espacio todo el tiempo.

Un **líquido** ocupa la misma cantidad de espacio todo el tiempo, pero su forma se adapta al recipiente en el que se encuentra.

El **gas** no tiene una forma o volumen definidos. Ocupa todo el espacio del recipiente en el que se encuentra.



Cambios químicos de la materia

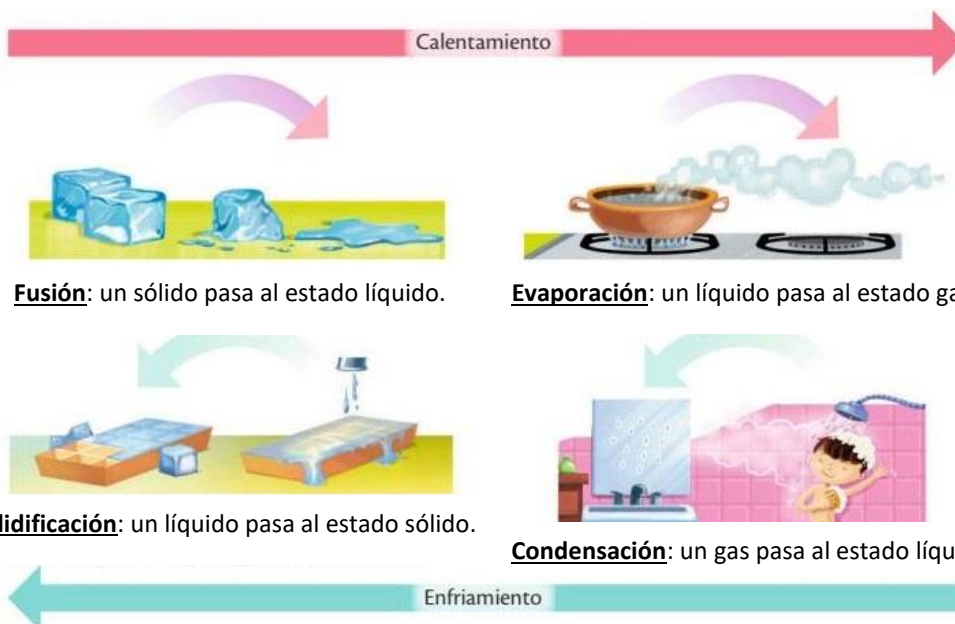
Cambian la composición de la materia para convertirla en una **nueva sustancia** al final del proceso. Por ejemplo, cuando la madera se quema se convierte en humo, gases y cenizas.



Cambios físicos de la materia

En los cambios físicos, la **forma cambia**, pero la **materia no se altera**. Al aplicar fuerza sobre un objeto, la **fuerza** o el **movimiento** de este **pueden cambiar**.

Los **cambios de temperatura** producen **cambios de estado**. Cuando calentamos mantequilla en una sartén pasa de su estado inicial sólido a líquido. Tiene un aspecto distinto, pero sigue siendo mantequilla.



6. ¿Son estas oraciones verdaderas (V) o falsas (F)? Corrige las falsas.

a. La materia sólida se adapta a la forma de su recipiente.

.....

b. Cuando la materia tiene una forma definida, su volumen es siempre el mismo.

.....

c. El gas no tiene ni forma ni volumen definidos.

.....

d. El gas ocupa algo de espacio.

.....

7. Di si estos cambios son químicos o físicos.

a. Cuando la mantequilla se derrite en una sartén.

b. Cuando el agua se congela en forma de cubito de hielo.

c. Cuando la madera arde y se convierte en cenizas y humo.

d. Cuando el agua hirviendo se convierte en vapor.

e. Cuando el vapor de la ducha caliente forma gotas de agua.

8. Completa el siguiente esquema de los cambios de estado.





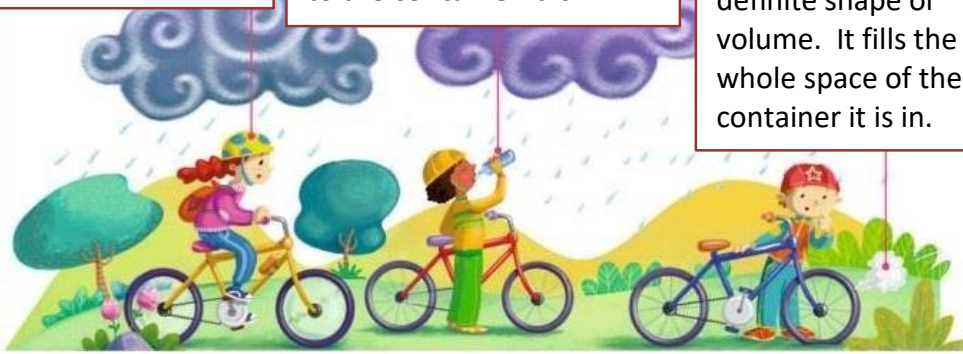
2. STATES OF MATTER

There are three states of matter: **solid**, **liquid** and **gas**.

Solid matter has a definite shape. It occupies the same amount of space at all times.

A **liquid** occupies the same amount of space at all times, but its shape adapts to the **container** it is in.

Gas does not have a definite shape or volume. It fills the whole space of the container it is in.



Chemical changes in matter

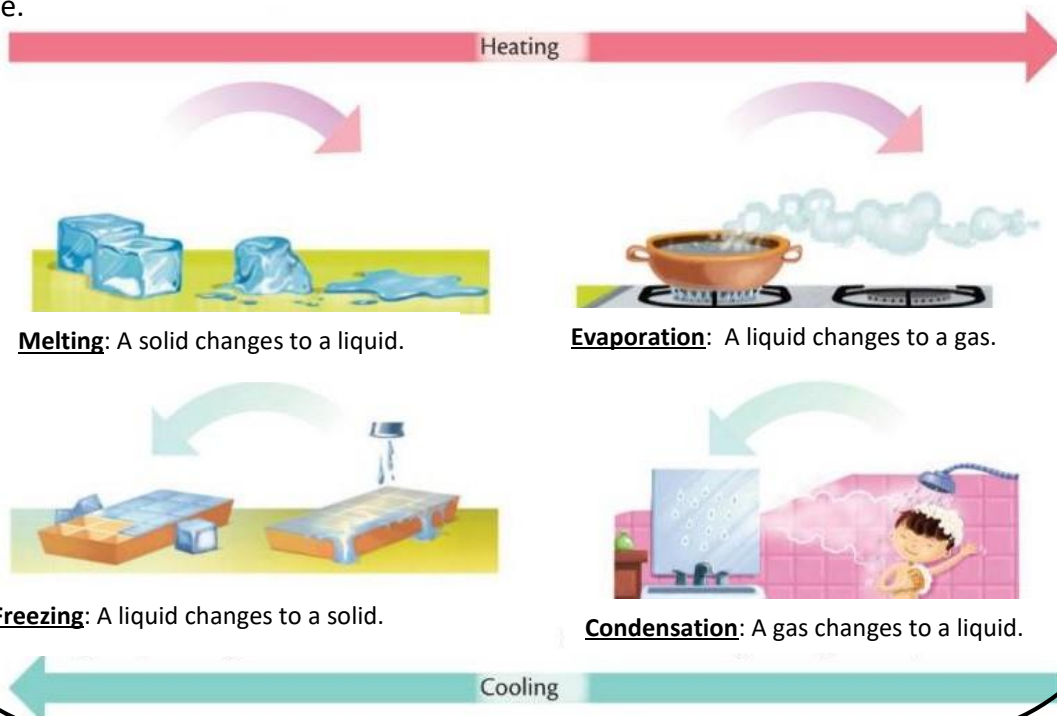
They change the composition of the matter and make **new substances** in the process. For example, when wood burns it becomes smoke, gases and **ash**.



Physical changes in matter

In physical changes, the **shape changes** but the **matter stays the same**. The **application of a force** can **change the movement or shape** of an object.

Changes in temperature produce **changes of state**. Heating butter in a frying pan changes it from a solid to a liquid. It looks and feels different, but the butter is the same.

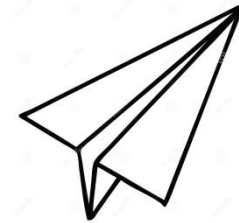


9. Complete the sentences using the words from the box.

- a. *Evaporation* makes liquid change to gas.
- b. happens when a solid changes to a liquid.
- c. makes gas change to liquid.
- d. Liquid changes to solid when happens.
- e. Evaporation and melting are processes.

- | |
|--------------|
| Evaporation |
| Freezing |
| Melting |
| Condensation |
| Heating |

10. Match.



Chemical changes



Physical changes





3. LOS MATERIALES

El origen de los materiales

Todos los objetos contienen materia de una o más sustancias llamadas **materiales**. Hay dos tipos de materiales:

- **Materiales naturales.** Los materiales que se encuentran en la naturaleza.

 <p>Origen animal La seda se obtiene a partir del capullo de los gusanos de seda. Sacamos la lana de las ovejas.</p>	 <p>Origen vegetal La madera se saca de los árboles y el algodón de la planta del algodón.</p>	 <p>Origen mineral El hierro, el mármol o la arcilla proceden del interior de la tierra.</p>
--	--	--

- **Materiales artificiales.** Transformamos los materiales naturales en materiales artificiales y creamos distintos objetos. Por ejemplo, el plástico se hace con un aceite que se saca del fondo de la tierra.



Las propiedades de los materiales

A las características de los objetos se les llama **propiedades**.

Conducción del calor. Los cazos están hechos de metal porque este material conduce el calor. Pero el mango del cucharón está hecho de un material que no se calienta, para así poder coger el cucharón sin quemarnos.

Impermeabilidad. Una botella de plástico protege su contenido porque no permite que se moje.



Transparencia. El cristal es transparente. Se puede ver a través de él.

Elasticidad. Por mucho que estires una goma del pelo, al soltarla siempre vuelve a su forma inicial.

Fuerza. Usamos madera para hacer las mesas es un material capaz de soportar objetos pesado sin romperse.

Flexibilidad. Puedes doblar un paño las veces que quieras sin que se rompa.

11. Clasifica los siguientes materiales naturales según su origen. Marca con una X.

	Animal	Vegetal	Mineral
Lana			
Madera			
Arcilla			
Seda			
Hierro			
Mármol			
Algodón			

12. Di si estos materiales son naturales o artificiales.



.....

.....

.....

13. Escribe propiedades de estos materiales.



a. *Transparente*

b.

c.



a.

b.

c.




3. MATERIALS



The origin of materials

All objects contain matter made from one or more substances, called **materials**. There are two types of materials:

- **Natural materials.** These are materials we find in nature.

 <p>Animal origin We make silk from the cocoon of silk worms. Wool comes from sheeps.</p>	 <p>Plant origin We get Wood from trees and cotton from the cotton plant.</p>	 <p>Mineral origin We get iron, marble and clay under the ground.</p>
--	---	---

- **Artificial materials.** We transform natural materials into artificial materials and make different things. For example, plastic is made from oil under the ground.

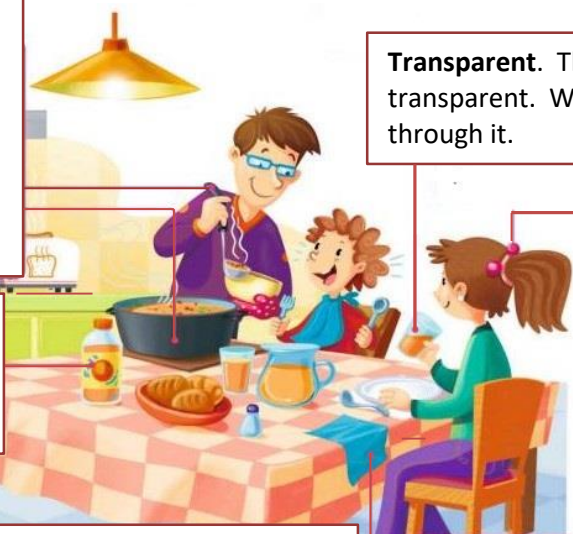


Properties of materials

We call the characteristics of an object its **properties**.

Conducts heat. A cooking pot is made from metal because it conducts heat. But we make the handle of the **ladle** with a material that does not get hot. This way we can touch the handle with our hands.

Impermeable. A plastic bottle protects its contents because the liquid stays inside.



Transparent. The glass is transparent. We can see through it.

Elastic. You can stretch a hairband, but it returns to its original shape.

Strong. We use Wood for making tables because it **supports** heavy things and does not break.

Flexible. You can **fold** a serviette many times and it does not break.

14. Write the origin of these materials.

		
---	---	---

15. Write a property of each of these materials.

Plastic bottle:


Wood:

Glass:

Metal:

16. Match each material with its property.

Wood	•	Transparent
Glass	•	Impermeable
Hairband	•	Strong
Metal	•	Elastic
Plastic bottle	•	Conducts heat
Serviette	•	Flexible





4. LOS MATERIALES Y SUS USOS

Cómo usamos los materiales

Cuando queremos hacer un objeto, es importante considerar la función que tendrá en el futuro para escoger el material que tenga las **propiedades** más adecuadas.



El **hormigón** es la combinación de cemento, arena y rocas. Es muy duro y fuerte, y lo utilizamos para construir edificios.

El **crystal** es transparente y deja pasar la luz. Es el material que se utiliza para las ventanas.

Utilizamos **plástico** y **madera** para hacer que las herramientas nos protejan del calor y la electricidad.

Los **ladrillos** y las **tejas** se hacen con arcilla. Son materiales impermeables.

El **algodón**, la **lana** y la **piel** son materiales naturales. Los utilizamos para hacer la ropa y los zapatos.

El **poliéster** es un material artificial que utilizamos para hacer la ropa.



Las **rocas** son duras y fuertes. Las utilizamos para hacer los muros.

El **acero** es fuerte y resistente. Lo utilizamos para hacer máquinas y herramientas.

El **asfalto** es impermeable y resistente al peso y al calor. Lo utilizamos para hacer las carreteras.



Los materiales y el medioambiente

Los materiales que tiramos a la basura pueden contaminar el medioambiente: la tierra, el agua y la atmósfera. Para proteger el medioambiente podemos seguir la regla de las **3R**: **reducir**, **reutilizar** y **reciclar**.



17. Escribe de qué están hechos estos materiales.



Plástico y madera



18. Escribe qué materiales usarías en cada caso.

- a. Para construir edificios:
- b. Para fabricar herramientas:
- c. Para construir muros:
- d. Para hacer carreteras:
- e. Para hacer ropa y zapatos:
- f. Para hacer ventanas:

19. Escribe dos medidas a tomar para proteger al medioambiente usando la regla de las 3R.

- Reducir:
- Reusar:
- Reciclar:



4. MATERIALS AND THEIR USES

How we use materials

When we want to make an object, it is important to consider the future function of the object. We can then choose the materials with the most suitable **properties**.

Concrete is made from cement, sand and rocks. It is very hard and strong, and we use it to make buildings.

Glass is transparent and lets in light. Windows are made from glass.

We use **plastic** and **wood** for making tools that protect us from heat and electricity.

Bricks and **tiles** are made from clay. They are impermeable materials.

Cotton, wool and **leather** are natural materials. We use them to make clothes and shoes.

Polyester is an artificial material that we use to make clothes.

Rocks are hard and strong. We use them for building walls.

Steel is hard and strong. We use it for making machines and tools.

Asphalt is impermeable and resistant to weight and heat. We use it for making roads.

Materials and the environment

The materials we put in the bin as **rubbish** we can bad for the environment. They can contaminate land, water and the atmosphere. We can help our environment by following the **3Rs: reduce, reuse and recycle**.

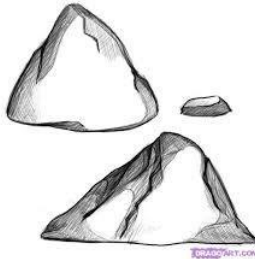
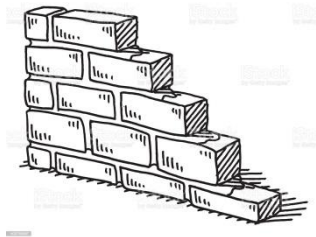


20. Complete the sentences using the words from the box.

- a. Concrete is very hard and *strong*
- b. Glass is and lets light in.
- c. Bricks and tiles are materials.
- d. Polyester is an material.
- e. Rocks and steel are and strong.

Artificial
Transparent
Strong
Natural
Hard
Impermeable

21. Write the name of each material.



.....

22. Complete the following scheme.

