

FISICA Y QUIMICA 2º ESO

Tareas 1ª EVALUACIÓN

LA MATERIA Y SUS PROPIEDADES

Ficha: 2 de 5

Alumno/a:

Prof. Guardia:

Apoyo Libro de Texto (sí): tema 1.



Fichas de trabajo-Aula de Convivencia by Patricia Pajares del Valle is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

TEORÍA LA MATERIA Y SUS PROPIEDADES

Materia es todo aquello que ocupa un lugar en el espacio y tiene masa.

- En aquellos casos en que la materia forma objetos con límites definidos, como tu cuaderno o la mesa, la denominamos cuerpo.
- Cuando la materia no forma objetos que presenten límites definidos, como el agua o el aire, hablamos de sistema material.

Las propiedades de la materia son aquellas características de la misma que podemos valorar.

Dependiendo de cómo se valoren las propiedades pueden ser:

- Propiedades cuantitativas: se valoran con un número y una unidad (masa, volumen, temperatura...).
- Propiedades cualitativas: se describen con palabras (color...)

Dependiendo de su relación con el tamaño:

- Propiedades extensivas: dependen del tamaño del objeto (masa, longitud,...).
- Propiedades intensivas: no dependen del tamaño (color, densidad,...).

Dependiendo de si permiten o no identificar la materia:

- Propiedades generales: pueden tomar cualquier valor independientemente del tipo de materia de que se trate, por lo que no permiten identificar la materia (masa, volumen, temperatura,...).
- Propiedades características o específicas: tienen un valor propio y característico para cada tipo de materia y, por tanto, nos sirve para identificarla (densidad, dureza, temperatura de ebullición,...).

Las propiedades características de la materia son muy importantes desde el punto de vista físico y químico porque nos va a permitir identificar la materia. Las más utilizadas son:

Densidad

La densidad es una magnitud que relaciona la cantidad de materia que tenemos con el volumen que ocupa.

Se calcula dividiendo la masa entre el volumen.

$$d = m/v$$

Dureza

La dureza de un material es su resistencia a ser rayado. Se mide en una escala que va de 1 a 10 (escala de Mohs).

Solubilidad en agua

La solubilidad en agua de una sustancia mide la cantidad de la misma que se puede disolver en 100 g de agua.

Temperatura de fusión

La temperatura de fusión es la temperatura a la que una sustancia en estado sólido pasa al estado líquido. Coincide con aquella a la que el mismo líquido pasa al estado sólido.

Temperatura de ebullición

La temperatura de ebullición es la temperatura a la que hierve un líquido.

De todas las propiedades específicas vamos a ver más detenidamente la densidad. La cual hemos definido como una magnitud que relaciona la masa de un cuerpo con el volumen que ocupa.

Para medir la masa de una sustancia utilizamos una balanza

Para medir volúmenes de sólidos utilizamos dos procedimientos

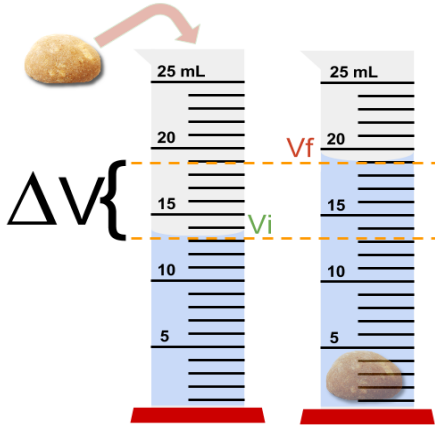
a) Si es regular se calcula el volumen mediante una fórmula después de realizar una medida directa:

Cubo $V = a^3$

Paralelepípedo $V = a \cdot b \cdot c$

Esfera $V = \frac{4}{3} \pi R^3$

b) Si es irregular podemos medir el volumen desplazado en una probeta



Volumen del sólido = $19 \text{ ml} - 13 \text{ ml} = 6 \text{ ml} = 6 \text{ cm}^3$

Es decir:

Densidad: ¿Cómo se mide?

Aquí te enseñamos una forma simple para medir la densidad de los objetos.



FISICA Y QUIMICA 2º ESO

Tareas 1ª EVALUACIÓN

LA MATERIA Y SUS PROPIEDADES

Ficha: 2 de 5

Alumno/a:

Prof. Guardia:

Apoyo Libro de Texto (sí): tema 1.



Fichas de trabajo-Aula de Convivencia by Patricia Pajares del Valle is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

EJERCICIOS FICHA 1

1) Explica el criterio que se utiliza para diferenciar la materia de lo que no lo es. Ilustra la respuesta con los ejemplos de la madera y la luz.

2) Contesta las siguientes cuestiones:

a) ¿Cómo se mide la masa? ¿En qué unidades se expresa el valor de esta magnitud?

b) ¿Por qué decimos que la masa y el volumen son propiedades generales de la materia?

3) Si un cuerpo sólido tiene forma geométrica, podemos calcular su volumen aplicando fórmulas matemáticas. Utilizando la fórmula que corresponda en cada caso, calcula el volumen de estos objetos:

a) Un taco de madera con forma de prisma de dimensiones 10 cm, 5 cm y 2 cm.

b) Una bola de acero esférica de 2,8 cm de diámetro.

c) Una barra cilíndrica de plástico con un diámetro de 6 cm y una longitud de 20 cm.

4) ¿Qué es la densidad? Explícalo, indicando cómo puede medirse y en qué unidades se expresa el resultado de la medida de esta magnitud.

5) Una sustancia tiene un valor de densidad de 2,5 g/cm³. ¿Qué información nos proporciona este dato?

6) Tenemos un trozo de acero cuya masa es de 117 g y que tiene un volumen de 15 cm³. ¿Cuál es la densidad de esta pieza? Interpreta el significado del resultado obtenido.

7) Calcula la densidad de las siguientes sustancias en la unidad del Sistema Internacional a partir de los datos que se indican:

a) $m = 45 \text{ kg}$; $V = 500 \text{ L}$

b) $m = 35000 \text{ mg}$; $V = 5 \text{ L}$

c) $m = 340 \text{ t}$; $V = 4 \text{ dam}^3$

d) $m = 6 \text{ g}$; $V = 5 \text{ mL}$

e) $m = 900 \text{ g}$; $V = 1,5 \text{ L}$

8) Tenemos dos piezas metálicas, una de cobre y otra de níquel, ambas con un volumen de 30 cm^3 . La pieza de cobre tiene una masa de 267 g , mientras que la masa de la pieza de níquel es de $0,258 \text{ kg}$. ¿Cuál de estos dos materiales tiene una densidad mayor? ¿Por qué?

9) Una medalla de oro de los Juegos Olímpicos tiene una masa de 450 g , un diámetro de 85 mm y un grosor de 7 mm . Datos: Las densidades del oro y de la plata son, respectivamente, $19,3 \text{ kg/L}$ y $10,5 \text{ kg/L}$.

a) Calcular la densidad de la medalla.

b) Deducir, a partir de su densidad, si están hechas de oro puro o mayoritariamente de plata.

10) Se ha desenterrado un objeto metálico en una excavación y se quiere saber si es de cobre o no. La balanza arroja un valor de 137 g y, al sumergirlo en 100 ml de agua, el volumen aumenta hasta $115,4 \text{ cm}^3$. ¿A qué conclusión llegarías, sabiendo que la densidad del cobre vale 8930 kg/m^3 ?

11) Calcular la masa de combustible del depósito lleno de un automóvil de 60 L , si su densidad es igual a 700 kg/m^3 .

VALORACIÓN DEL PROFESOR DE GUARDIA	¿Trabaja?	SI	NO
OBSERVACIONES			