Indica en tu cuaderno cuáles de los siguientes problemas estudia la física y cuáles la química.

a) Cómo está constituida la materia.

b) Cambios que sufre la materia que no la transforman en otra diferente.

c) Cambios que sufre la materia que la transforman en otra diferente..

a) Química.

b) Física.

c) Química.

Coloca estas palabras en el orden adecuado en tu cuaderno para obtener una definición de materia:

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

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

Empareja en tu cuaderno cada tipo de propiedad de la materia con la definición adecuada.

a)	Depende de la cantidad de materia.	Extensiva.
b)	La tiene todo tipo de materia y puede tener cualquier valor.	General.
c)	No se puede expresar con números.	Cualitativa.
d)	Tiene un valor característico para cada materia.	Característica.
e)	No depende de la cantidad de materia.	Intensiva.
f)	Se expresa mediante un número y una unidad.	Cuantitativa.

Completa en tu cuaderno las palabras que faltan en las siguientes definiciones.

a) Magnitud es _____ de la materia que se puede _____.

b) _____: cantidad de una magnitud que tomamos **como referencia** para medir _____.

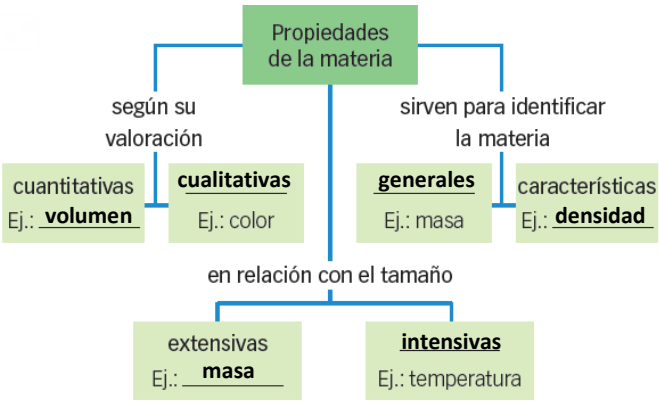
c) _____ es comparar una magnitud con una _____ para ver cuántas veces la contiene.

a) Magnitud es **una propiedad** de la materia que se puede **medir**.

b) **Unidad**: cantidad de una magnitud que tomamos **como referencia** para medir **esa magnitud**.

c) **Medir** es comparar una magnitud con una **unidad** para ver cuántas veces la contiene.

Completa el esquema en tu cuaderno.



Relaciona en tu cuaderno cada unidad con la magnitud adecuada.

a) m → _____ c) kg → _____ e) h → _____

b) L → _____ d) m^2 → _____ f) cm^3 → _____

a) m → Longitud c) kg → Masa e) h → Tiempo

b) L → Capacidad d) m^2 → Superficie f) cm^3 → Volumen

Completa la tabla en tu cuaderno indicando en unos casos el nombre y en otros el símbolo de cada unidad.

Símbolo	Nombre
dL	
	kilómetro
hm^3	
	milisegundo
cg	
	decámetro cuadrado

Símbolo	Nombre
dL	**decilitro**
km	kilómetro
hm^3	hectómetro cúbico
ms	milisegundo
cg	**centigramo**
dam^2	decámetro cuadrado

Completa las siguientes igualdades en tu cuaderno:

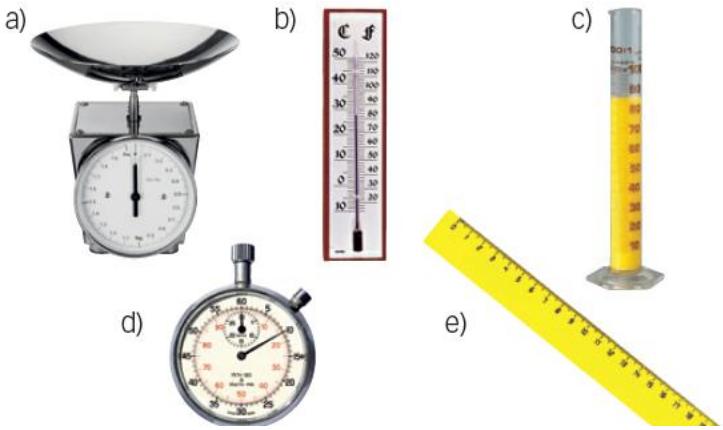
a) 1 m^3 = _____ L c) 1 dm^3 = 1 ____

b) 1 L = _____ cm^3 d) 1 cm^3 = 1 _____

a) 1 m^3 = **1000** L c) 1 dm^3 = 1 **L**

b) 1 L = **1000** cm^3 d) 1 cm^3 = 1 **mL**

50 **Indica en tu cuaderno cómo se llaman estos instrumentos y qué magnitud se mide con cada uno de ellos:**



La tabla queda así.

Instrumento	Magnitud
Balanza	Masa
Termómetro	Temperatura
Probeta	Volumen
Cronómetro	Tiempo
Regla	Longitud

Realiza las siguientes transformaciones:

a) 0,08 kg → mg

b) 5,7 dag → cg

c) 548 dg → hg

d) 37 mg → kg

a) Usando el factor de conversión adecuado:

$$0{,}08\ \cancel{kg} \cdot \frac{1\ 000\ 000\ mg}{1\ \cancel{kg}} = 80\ 000\ mg$$

b) Usando el factor de conversión adecuado:

$$5{,}7\ \cancel{dag} \cdot \frac{1000\ cg}{1\ \cancel{dag}} = 5700\ cg$$

c) Usando el factor de conversión adecuado:

$$548\ \cancel{dg} \cdot \frac{1\ hg}{1000\ \cancel{dg}} = 0{,}548\ hg$$

d) Usando el factor de conversión adecuado:

$$37\ \cancel{mg} \cdot \frac{1\ kg}{1\ 000\ 000\ \cancel{mg}} = 0{,}000\ 037\ kg$$

Ordena las siguientes cantidades:

a) 254 cm **b) 0,0003 km** **8,2 dam**

Se expresan todas las medidas en la misma unidad para poder comparar.

$$0{,}0003\ \cancel{km} \cdot \frac{100\ 000\ cg}{1\ \cancel{km}} = 300\ cm \qquad 8{,}2\ \cancel{dam} \cdot \frac{1000\ cm}{1\ \cancel{dam}} = 8200\ cm$$

Por tanto: 8,2 dam > 0,0003 km > 254 cm.

Realiza las siguientes transformaciones:

a) 805 cL → hL

b) 0,35 daL → dL

c) 2,5 L → mL

d) 48 mL → daL

a) Se usa el factor de conversión.

$$805\ \cancel{cL} \cdot \frac{1\ hL}{10\ 000\ \cancel{cL}} = 0{,}0805\ hL$$

b) En este caso:

$$0{,}35\ \cancel{daL} \cdot \frac{100\ dL}{1\ \cancel{daL}} = 35\ dL$$

c) En este caso:

$$2{,}5\ \cancel{L} \cdot \frac{1000\ mL}{1\ \cancel{L}} = 2500\ mL$$

d) En este caso:

$$48\ \cancel{mL} \cdot \frac{1\ daL}{10\ 000\ \cancel{mL}} = 0{,}0048\ daL$$

Realiza las siguientes transformaciones:

a) 250 m² → hm²

b) 46 dam² → mm²

c) 0,003 75 hm² → cm²

d) 224 cm² → m²

a) Se usa el factor de conversión.

$$250\ \cancel{m^2} \cdot \frac{1\ hm^2}{10\ 000\ \cancel{m^2}} = 0{,}0250\ hm^2$$

b) En este caso:

$$46\ \cancel{dam^2} \cdot \frac{10^8\ mm}{1\ \cancel{dam^2}} = 4{,}6 \cdot 10^9\ mm^2$$

c) En este caso:

$$0{,}003\ 75\ \cancel{hm^2} \cdot \frac{10^8\ cm}{1\ \cancel{hm^2}} = 375\ 000\ cm^2$$

d) En este caso:

$$224\ \cancel{cm^2} \cdot \frac{1\ m^2}{10\ 000\ \cancel{cm^2}} = 0{,}0224\ m^2$$

Ordena las siguientes cantidades:

a) 8456 cm² **b) 0,000 86 km²** **c) 0,8 dam²**

Se expresan todas las medidas en la misma unidad para poder comparar.

$$0{,}000\ 86\ \cancel{km^2} \cdot \frac{10^{10}\ cm^2}{1\ \cancel{km^2}} = 8\ 600\ 000\ cm^2 \qquad 0{,}8\ \cancel{dam^2} \cdot \frac{100\ 000\ cm^2}{1\ \cancel{dam^2}} = 80\ 000\ cm^2$$

Por tanto: 0,000 86 km² > 0,8 dam² > 8456 cm².

Realiza las siguientes transformaciones:

a) 7,5 dam³ → L

b) 875 mL → dm³

c) 0,000 65 km³ → m³

d) 378 dm³ → L

a) Se usa el factor de conversión 1 L = 1 dm³.

$$7{,}5\ \cancel{dam^3} \cdot \frac{1\ 000\ 000\ L}{1\ \cancel{dam^3}} = 7{,}5 \cdot 10^6\ L$$

b) En este caso:

$$875\ \cancel{mL} \cdot \frac{1\ dm^3}{1000\ \cancel{mL}} = 0{,}875\ dm^3$$

c) En este caso:

$$0{,}000\ 65\ \cancel{km^3} \cdot \frac{10^9\ m}{1\ \cancel{km^3}} = 650\ 000\ m^3$$

d) En este caso:

$$378\ \cancel{dm^3} \cdot \frac{1\ L}{1\ \cancel{dm^3}} = 378\ L$$

Ordena las siguientes cantidades:

a) 1500 L **b) 1,2 m³** **c) 73 568 cL**

Se expresan todas las medidas en la misma unidad para poder comparar.

$$1{,}2\ \cancel{m^3} \cdot \frac{1000\ L}{1\ \cancel{m^3}} = 1200\ L \qquad 73\ 568\ \cancel{cL} \cdot \frac{1\ L}{10\ \cancel{cL}} = 7356{,}8\ L$$

Por tanto: 73 568 cL > 1,2 m³ > 1500 L.

Calcula cuántos segundos tiene un día.

Se emplean sucesivos factores de conversión:

$$1\ \cancel{día} \cdot \frac{24\ \cancel{h}}{1\ \cancel{día}} \cdot \frac{60\ \cancel{min}}{1\ \cancel{h}} \cdot \frac{60\ s}{1\ \cancel{min}} = 86\ 400\ s$$

Calcula cuántos días has vivido hasta hoy. Expresa esa cantidad en segundos.

Respuesta libre. Suponiendo 13 años:

$$13\ \cancel{años} \cdot \frac{365{,}25\ días}{1\ \cancel{año}} = 4748{,}25\ días \qquad 4748{,}25\ \cancel{días} \cdot \frac{24\ \cancel{h}}{1\ \cancel{día}} \cdot \frac{60\ \cancel{min}}{1\ \cancel{h}} \cdot \frac{60\ s}{1\ \cancel{min}} = 410\ 248\ 800\ s$$

Es decir, más de 410 millones de segundos.

Un lustro son cinco años. Calcula cuántos lustros tiene un siglo.

En este caso:

$$1\ \cancel{\text{siglo}} \cdot \frac{100\ \cancel{\text{años}}}{1\ \cancel{\text{siglo}}} \cdot \frac{1\ \text{lustro}}{5\ \cancel{\text{años}}} = 20\ \text{lustros}$$

El caudal de una fuente es 15 L/min. Exprésalo en cm^3/s.

Ahora tenemos:

$$15\ \frac{\text{L}}{\cancel{\text{min}}} \cdot \frac{1\ \cancel{\text{dm}^3}}{1\ \cancel{\text{L}}} \cdot \frac{1000\ \text{cm}^3}{1\ \cancel{\text{dm}^3}} \cdot \frac{1\ \cancel{\text{min}}}{60\ \text{s}} = 250\ \frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$$

Una plancha de aluminio de 1 cm de espesor tiene una masa de 27 kg por m^2. Expresa esta cantidad en g/cm^2.

Operando de manera análoga:

$$27\ \frac{\cancel{\text{kg}}}{\cancel{\text{m}^2}} \cdot \frac{1000\ \text{g}}{1\ \cancel{\text{kg}}} \cdot \frac{1\ \cancel{\text{m}^2}}{100\ \text{cm}^2} = 270\ \frac{\text{g}}{\text{cm}}$$

El caracol de granja se desplaza a una velocidad media de 5,8 m/h, mientras que el caracol común de jardín lo hace a 13,9 mm/s. ¿Cuál de los dos es más rápido?

Se expresan ambas velocidades en las mismas unidades:

$$5{,}8\ \frac{\cancel{\text{m}}}{\cancel{\text{h}}} \cdot \frac{1000\ \text{mm}}{1\ \cancel{\text{m}}} \cdot \frac{1\ \cancel{\text{h}}}{60\ \text{s}} = 96{,}\widehat{6}\ \frac{\text{mm}}{s}$$

Por tanto, es más rápido el caracol de granja.

En una autopista el límite de velocidad es 120 km/h. Exprésalo en m/s y en millas/h.
Dato: 1 milla = 1609 m.

En m/s:

$$120\ \frac{\cancel{\text{km}}}{\cancel{\text{h}}} \cdot \frac{1000\ \cancel{\text{m}}}{1\ \cancel{\text{km}}} \cdot \frac{1\ \cancel{\text{h}}}{3600\ \text{s}} = 33{,}\widehat{3}\ \text{m/s}$$

En millas/h:

$$120\ \frac{\cancel{\text{km}}}{\cancel{\text{h}}} \cdot \frac{1000\ \cancel{\text{m}}}{1\ \cancel{\text{km}}} \cdot \frac{1\ \text{milla}}{1609\ \cancel{\text{m}}} = 74{,}6\ \text{millas/h}$$

Un grifo vierte 80 L/min. Usa factores de conversión para saber cuánto tiempo tardará en llenar una piscina de 500 m^3. Calcúlalo en horas y en días.

500 m^3 equivalen a 500 000 dm^3 = 500 000 L.

En horas:

$$500\ 000\ \cancel{\text{L}} \cdot \frac{1\ \cancel{\text{min}}}{80\ \cancel{\text{L}}} \cdot \frac{1\ \text{h}}{60\ \cancel{\text{min}}} = 104{,}1\widehat{6}\ \text{h}$$

Para pasar a días se divide entre 24:

$$104{,}1\widehat{6}\ \text{h} \cdot \frac{1\ \text{día}}{24\ \text{h}} \quad 4{,}34\ \text{días}$$