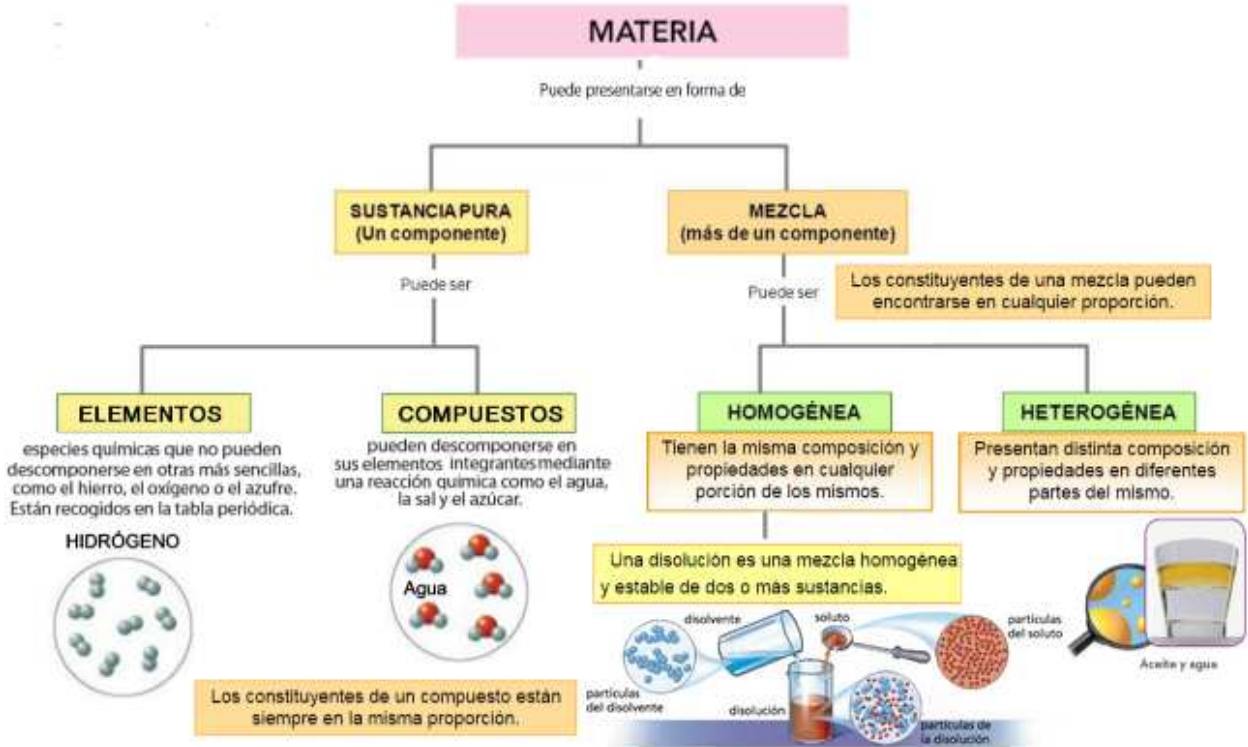




Todo lo que somos y todo lo que nos rodea es materia. **MATERIA** es todo lo que tiene masa y ocupa un lugar en el espacio:

- La cantidad de materia de un cuerpo viene dada por su MASA, que se mide en Kg o en g.
- El espacio que ocupa un cuerpo se mide a través del VOLUMEN, habitualmente en cm<sup>3</sup> o en L



En el límite entre las verdaderas mezclas heterogéneas y homogéneas, están los **COLOIDES**: mezclas que lucen como homogéneas pero que son heterogéneas y tienen, al menos, dos fases, una de ellas finamente dividida en pequeñas partículas (fase dispersa) a las que rodea completamente la otra sustancia (fase dispersante): ketchup, gelatina, leche, mayonesa, ...



**TÉCNICAS DE SEPARACIÓN DE LOS COMPONENTES DE UNA MEZCLA:**

**MEZCLAS HETEROGÉNEAS**

- FILTRACIÓN**: Un sólido insoluble en un líquido: agua y arena
- DECANTACIÓN**: Dos líquidos de distinta densidad que no se mezclan: agua y aceite
- SEPARACIÓN MAGNÉTICA**: Retirar con un imán, un componente con propiedades magnéticas: azufre y limaduras de hierro

**DESTILACIÓN**: dos líquidos que se mezclan y tienen diferente T<sup>o</sup> de ebullición: agua con alcohol

**CRISTALIZACIÓN**: Un sólido soluble en el seno de un líquido: agua con sal

**CROMATOGRAFÍA**: reconocer sustancias en una disolución por su diferente velocidad de difusión sobre un soporte poroso: tinta

**MEZCLAS HOMOGÉNEAS**

**DISOLUCIONES**: mezclas homogéneas de dos o más sustancias: el componente que está en mayor cantidad es el **disolvente** y los demás son **solutos**. Las disoluciones pueden clasificarse, según la proporción entre los componentes, en:

- × Disolución diluida: la cantidad de soluto es pequeña comparada con la de disolvente.
- × Disolución concentrada: la cantidad de soluto es alta comparada con la de disolvente.
- × Disolución saturada: contiene la máxima cantidad de soluto que el disolvente puede admitir a una Temperatura dada



La **concentración** de una disolución expresa de forma numérica la relación en la que se halla el soluto respecto a la disolución:

$$\text{Concentración} = \frac{\text{cantidad de soluto}}{\text{cantidad de disolución}}$$

Porcentaje en masa	
$\% \text{ masa} = \frac{\text{Masa (g) de soluto}}{\text{Masa (g) de disolución}} \cdot 100 = \frac{\text{Masa (g) de soluto}}{\text{Masa (g) de soluto} + \text{Masa (g) disolvente}} \cdot 100$	
Porcentaje en volumen	Concentración en masa
$\% \text{ volumen} = \frac{\text{Volumen de soluto}}{\text{Volumen de disolución}} \cdot 100$	$\text{Concentración (g/L)} = \frac{\text{Masa (g) de soluto}}{\text{Volumen (L) de disolución}}$



- Indica cuáles de estas mezclas son homogéneas y cuáles, heterogéneas: gaseosa, infusión de hierbas, batido de frutas, tazón de chocolate líquido, cuenco lleno de sal y arena, agua del grifo, mármol, lejía, mayonesa, colonia, arena de la playa, aire.
- Indica cómo separarías los componentes de las siguientes mezclas:
  - Agua con aceite
  - Alcohol con arena
  - Arena con limaduras de hierro
  - Agua, arena y sal
- ¿Cuáles de las siguientes técnicas de separación de mezclas te permiten trabajar después con todos los componentes que hayas separado?

cromatografía

cristalización

decantación

- La composición de un refresco es:
  - 10% azúcar
  - 45% agua
  - 30% zumo de limón
  - 14,8 % de dióxido de carbono
  - 0,2% conservantes y colorantes
 Indica cuál es el disolvente, cuáles los solutos y el estado de cada uno

Disolución	Estado de la disolución	Estado del disolvente	Estado del soluto
Agua azucarada			
Alcohol sanitario			
Cava			
Aire			
Bronce			

- Copia en tu cuaderno y completa la tabla
- Compara la expresión matemática de la densidad con la de la concentración de una disolución. ¿qué parecidos y qué diferencias encuentras? ¿es la misma magnitud?
- Justifica razonadamente cuál de estas disoluciones es más concentrada: A: preparada con 50 g de azúcar en agua, hasta un volumen de 250 mL; B: preparada con 10 g de azúcar en 100 mL de agua. *Sol: disolución más concentrada A*
- Para fabricar un anillo de plata de ley 925, un joyero emplea 15,73 g de plata y 1,27 g de cobre. Calcula el tanto por ciento en masa de soluto en dicha aleación. *Sol: 7,5%*
- Calcula la concentración en g/L de una disolución que contiene:
  - 7 g de una sustancia pura en medio litro de agua *Sol: 14 g/L*
  - 15 g de yodo en alcohol hasta un volumen de disolución de 250 mL. *Sol: 60 g/L*
- Se disuelven 15 g de sal y 5 g de azúcar en 230 mL de agua. Calcula el tanto por ciento en masa de cada soluto en la disolución resultante. *Sol: 6% de sal y 2% de azúcar*
- Calcula el tanto por ciento en masa de una disolución de sal en agua si contiene 30 g de soluto en 600 g de agua. *Sol: 4,76%*
- Sabemos que el porcentaje en masa de yoduro de potasio en una disolución es del 8%. ¿cuántos gramos de yoduro de potasio habrá disueltos en 75 g de disolución? *Sol: 6 g de yoduro de potasio*
- En un desinfectante, que utilizamos para tratar una herida, leemos: 12,5 % vol. a) ¿Qué significa ese número? Si la botella contiene 400 ml del producto. ¿Qué volumen de agua oxigenada contiene? *Sol: 50 mL agua oxigenada*
- Una cucharilla tiene capacidad para 20 g de azúcar. Halla la concentración en % en masa al añadir dos cucharillas de azúcar a 500 mL de agua. *Sol: 7,4%*
- ¿Qué cantidad de una disolución de cloruro de sodio al 15 % en masa, se necesita para obtener 12 g de soluto? *Sol: 80 g*
- La riqueza de azúcar en las magdalenas es del 51,5%. ¿Qué cantidad de azúcar ingieres al comer dos magdalenas si cada una tiene una masa de 60 g? *Sol: 61,8 g de azúcar*
- El amoníaco usado en tareas de limpieza es una disolución de gas amoníaco en agua. Calcula la cantidad de amoníaco puro que contiene una botella que tiene un volumen de 1,5 L si su concentración es del 3 % en volumen. *Sol: 45 mL*
- En los análisis de sangre se indica como valor normal de glucosa en sangre, entre 0,070 y 0,105 g/L. Si en una muestra hay 2 mg de glucosa en 20 mL de disolución sanguínea, ¿estará dentro del intervalo normal en sangre? *Sol: Si; 0,1 g/L*