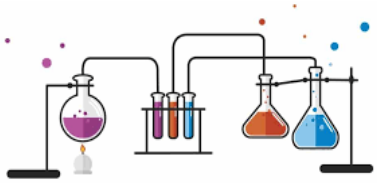
CONCEPTOS: SOLUCIÓN, DISOLUCIÓN, SOLUTO, SOLVENTE

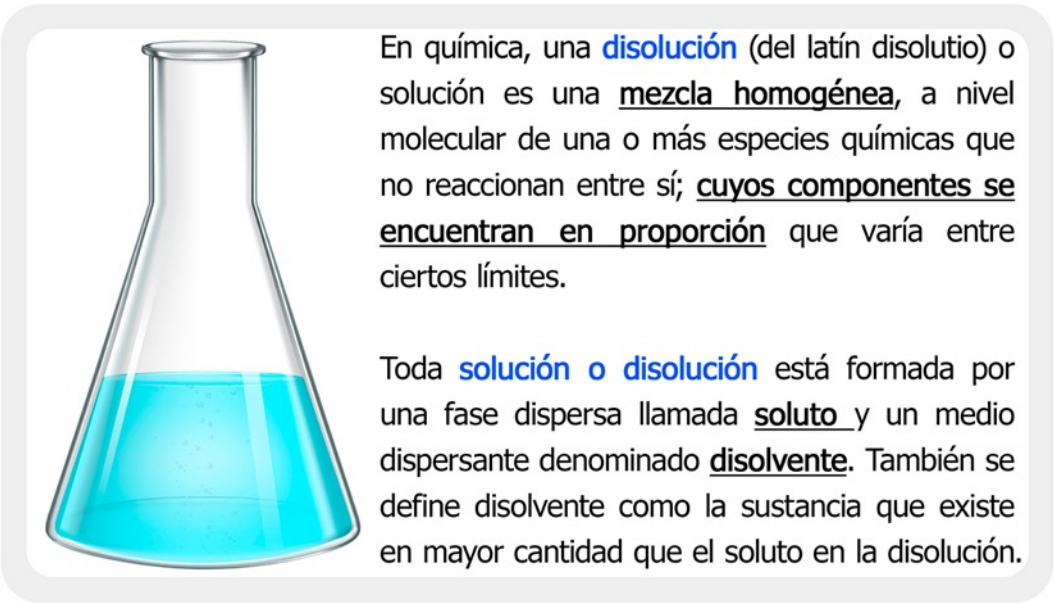


https://images.app.goo.gl/2CgMSruKRzDszBg2A

Una disolución es una mezcla homogénea de dos o más sustancias. También son conocidas como soluciones verdaderas o sistemas dispersos.

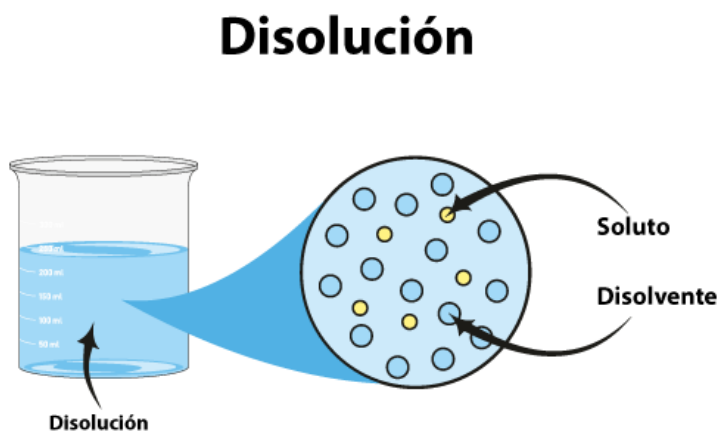
¿Solución o disolución?

Los términos disolución y solución son sinónimos. Ambos se refieren a mezclas homogéneas, aunque el término disolución en muchas ocasiones tiende a usarse más para las mezclas en que el disolvente es un líquido, pudiendo el soluto ser líquido, sólido o gaseoso. El término solución, en cambio, se emplea mayormente cuando tanto el solvente como el soluto son líquidos. En química se usan indistintamente ambos términos.



https://images.app.goo.gl/fMTyUY7np4aGeHia8

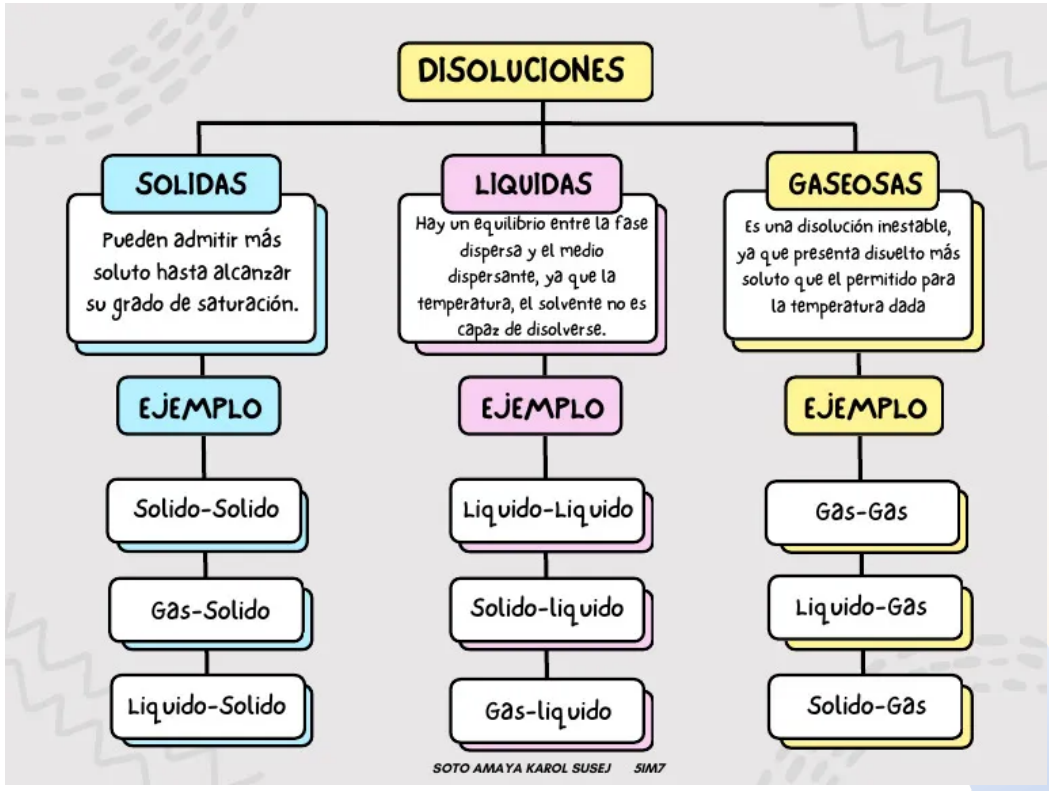
Componentes de una disolución



Fase dispersa: Soluto → Es la sustancia presente en menor cantidad. Tiene un diámetro menor a 1nm (10^{-9} m o 10^{-7} cm)

Fase dispersora: Disolvente → Sustancia que está en mayor proporción.

Una disolución puede ser gaseosa, sólida o líquida.



https://images.app.goo.gl/2QR5Ca96LvuSifdy6

Según el número de componentes se clasifican en: binarias, terciarias y así sucesivamente, pero si los componentes están en proporciones aproximadamente iguales se prescinde de esta terminología.

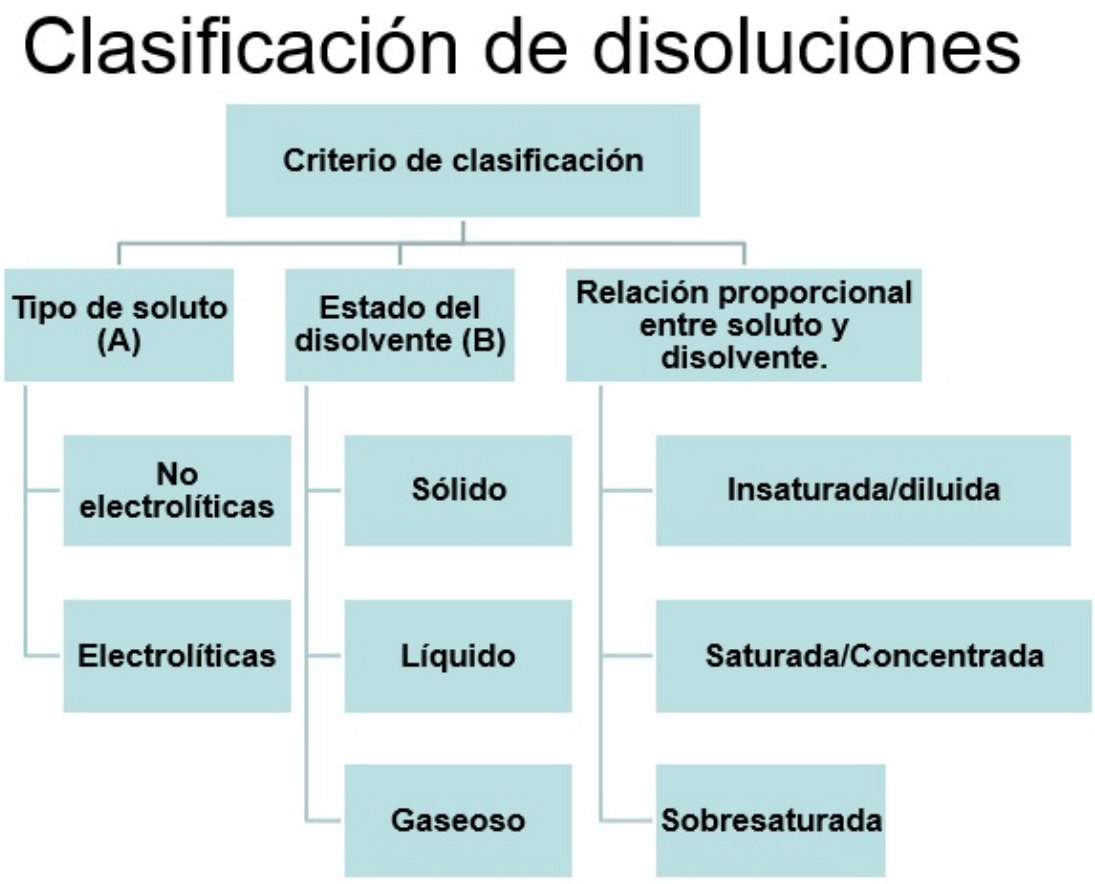
Ejemplos:

Solvente	Soluto	Ejemplo	
Líquido	Líquido	Agua – alcohol	
Líquido	Gas	Bebidas gaseosas	
Líquido	Sólido	Agua – sal	
Gas	Gas	Aire atmosférico	
Sólido	Sólido	Acero	
Sólido	Gas	Polvo en el aire	

https://images.app.goo.gl/BosCz2RogG3ZG1Tu7

Estado físico de las sustancias sin mezclar			Estado físico del material	Ejemplos	
Soluto		Disolvente	Disolución		
gaseoso	en	gaseoso	gaseoso*	aire	Oxígeno disuelto en nitrógeno
líquido	en	gaseoso	gaseoso*	aire húmedo	Agua disuelta en nitrógeno
gaseoso	en	líquido	líquido	bebidas gaseosas	Dióxido de carbono disuelto en agua
líquido	en	líquido	líquido	anticongelante	Etilenglicol disuelto en agua
sólido	en	líquido	líquido	agua endulzada	Azúcar disuelta en agua
gaseoso	en	sólido	sólido	maíz palomero	Vapor de agua disuelto en almidón
líquido	en	sólido	sólido	amalgama dental	Mercurio disuelto en plata
sólido	en	sólido	sólido	soldadura	Estaño disuelto en plomo

Fuente: Conceptos base de la Química, Sosa P., p.21

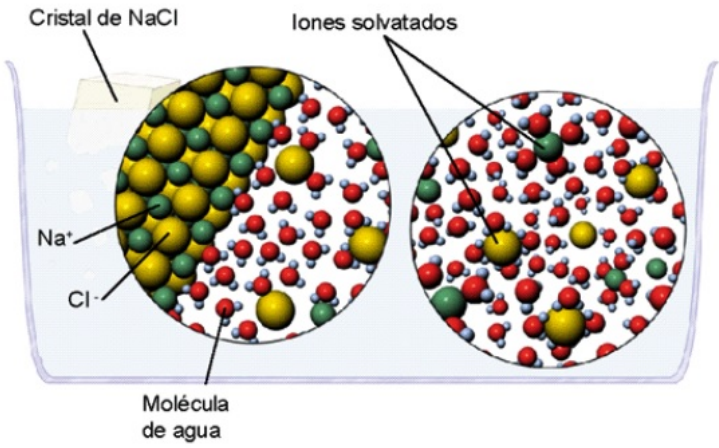


https://images.app.goo.gl/7rSQK6MiSh6LFC5N6

Propiedades de los solutos

Todos los solutos que se disuelven en agua se clasifican en dos categorías: electrolitos y no electrolitos.

- **Electrolito**: es una sustancia que, cuando se disuelve en agua, forma una disolución que conduce la corriente eléctrica.

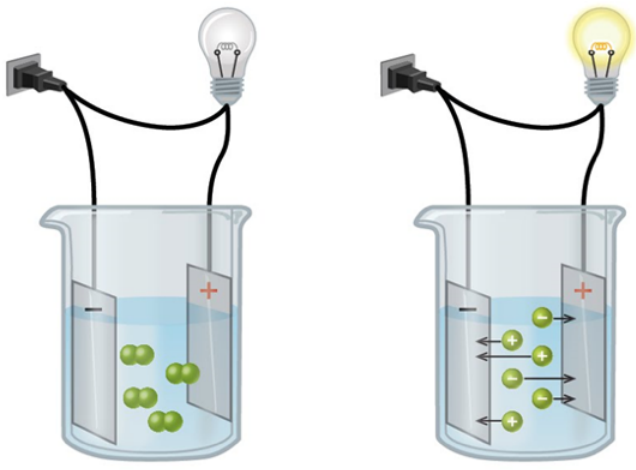


https://images.app.goo.gl/2Gx3S2p3rnzvYqY38

- **No electrólito**: es una sustancia que cuando se disuelve no conduce la corriente eléctrica.

Para identificar una solución electrolítica de una no electrolítica se emplean un par de electrodos inertes de cobre o platino y se sumerge en agua pura. Para que el foco encienda la corriente debe fluir de un electrodo a otro para cerrar el circuito. Por si sola el agua no conduce adecuadamente la corriente, sin embargo, si se le añade un soluto como el cloruro de sodio (NaCl), el foco se enciende conforme se disuelve el NaCl. Podemos representar lo que ocurre en el agua de la siguiente manera:

$NaCl \rightarrow Na^+ + Cl^-$



https://images.app.goo.gl/ExpimkB3BygrmkHc8

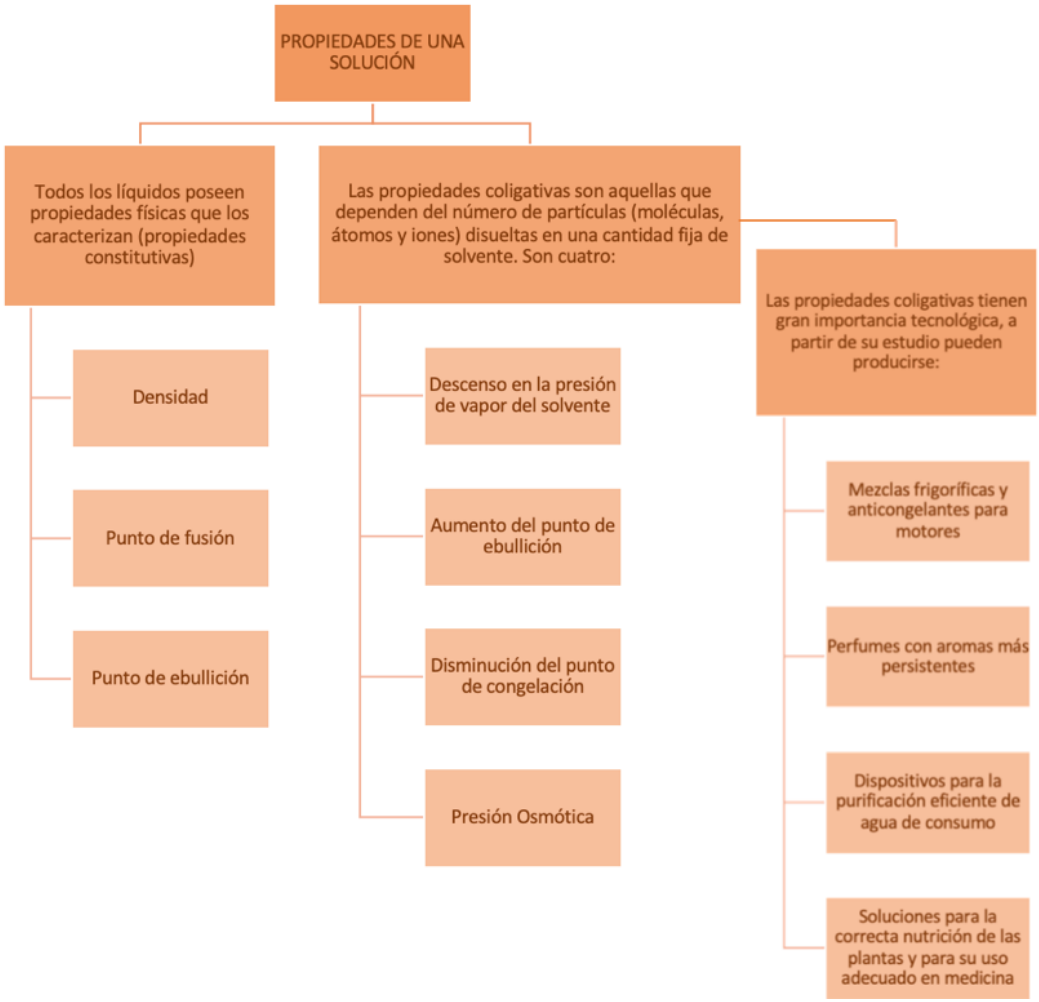
Ejemplos de solutos:

- **Electrolitos**:
  - HCl.
  - HNO_3.
  - $HClO_4$.
  - NaOH.
  - Todos los compuestos iónicos.

- **No electrolitos**:
  - $(NH_2)_2CO$ urea.
  - CH_3OH.
  - $C_6H_{12}O_6$ glucosa.
  - $C_{12}H_{22}O_{11}$ sacarosa.

Propiedades generales de las disoluciones

- En general son transparentes y homogéneas.
- No sedimentan.
- Pueden atravesar cualquier tipo de filtro (excepto las sólidas).
- Las partículas del soluto miden menos de 0.001 de micra.

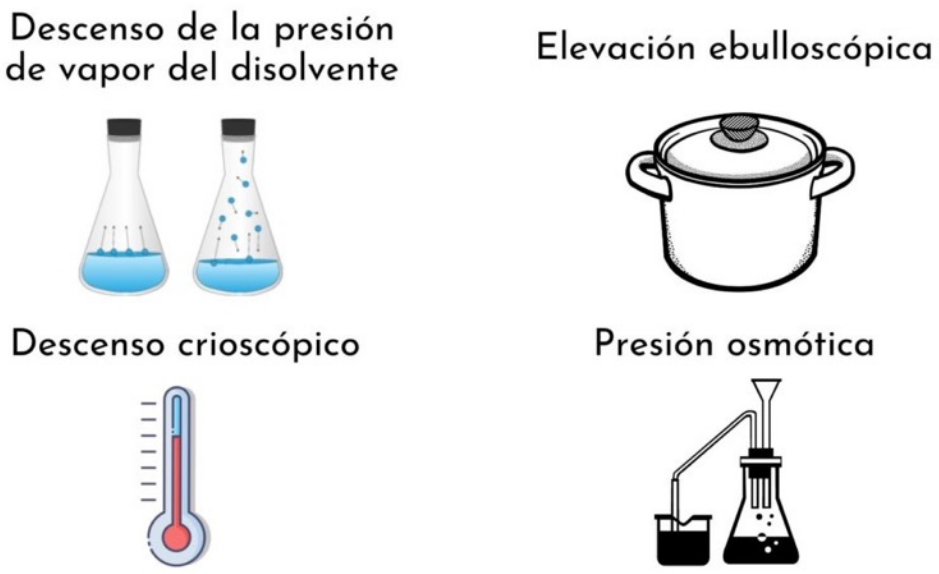


PROPIEDADES CONSTITUTIVAS

Son las que dependen de la naturaleza de las partículas disueltas. Por ejemplo: conductividad eléctrica, viscosidad, densidad.

PROPIEDADES COLIGATIVAS

Son un grupo de cuatro propiedades que dependen únicamente de la cantidad de partículas presentes en la solución, pero no de la naturaleza del soluto, es decir, cuando un soluto se disuelve en un disolvente se modifican algunas propiedades de este disolvente, tales como la presión de vapor, el punto de ebullición, el punto de fusión y la presión osmótica.



https://www.lifeder.com

- **Descenso de la presión de vapor del disolvente**

Cuando se prepara una solución de un soluto no volátil, la presión de vapor de la solución resultante siempre es menor que la presión de vapor del solvente puro. En otras palabras, disolver un soluto no volátil en un solvente, causa un descenso en la presión de vapor de dicho disolvente, en comparación con el solvente puro. Se calcula:

$$\boxed{\Delta P = P^0_{solvente} - P_{solución} = X_{soluto} P^0_{solvente}}$$

- **Aumento del punto de ebullición**

Es el aumento en el punto de ebullición de una solución comparado con el punto de ebullición del solvente puro. Para entender por qué sucede esto, recordemos que el punto de ebullición se define como la temperatura a la que la presión de vapor de un líquido se hace igual a la presión atmosférica.

- **Descenso crioscópico**

Es la disminución del punto de congelación de una solución comparado con el punto de congelación del solvente puro. La razón por la que esto sucede es similar al aumento ebulloscópico y tiene su origen en la disminución de la presión de vapor.

- **Presión osmótica**

La ósmosis es un proceso de gran importancia a nivel químico y biológico. Esta consiste en el flujo de moléculas de solvente (por ejemplo, agua) desde una solución diluida hacia otra solución más concentrada cuando estas están separadas por medio de una membrana semipermeable (que solo deja pasar al solvente, pero no al soluto).

Complementa tu aprendizaje sobre las disoluciones visitando el siguiente sitio:
https://view.genially.com/5f64e35ae232c50d9507e859/learning-experience-didactic-unit-md-propiedades-de-las-disoluciones

Referencias:

Ondarse Álvarez, Dianelys. (2024) Disolución. Enciclopedia Concepto. Recuperado de: https://concepto.de/disolucion/

Ramírez, Víctor. (2009) Química 2. México. Grupo editorial Patria.

Chang, R. (2003) Química. México. Mc Graw Hill.

Arce, Heilen. (2020) MD: Propiedades de las disoluciones. Genially. Recuperado de: https://view.genially.com/5f64e35ae232c50d9507e859/learning-experience-didactic-unit-md-propiedades-de-las-disoluciones