



## SOLUCIONES

### MÓDULO 8

#### ¿Qué aprenderé en el presente módulo?

El objetivo de este módulo es que tomes contacto con el concepto de soluciones, su importancia desde el punto de vista químico, y los tipos de soluciones existentes.

#### Un rápido repaso...

En tercer año estudiaste el tema soluciones, y aprendiste que son mezclas homogéneas de dos o más componentes. Por lo general, uno de estos componentes se encuentra en mayor proporción y se denomina **solvente**. Al que está presente en menor proporción, le llamamos **soluto**.

Cuando piensas en una solución química por lo general te imaginas soluciones líquidas, y eso está bien puesto que la mayoría pertenecen a esta clasificación (sal en agua, dióxido de carbono disuelto en el líquido de las bebidas gaseosas, alcohol disuelto en agua, etc). De hecho, el agua es considerado el **solvente universal**, por tanto, tu concepto acerca de las soluciones no es erróneo dado que la mayoría de las soluciones son acuosas.

#### Ejemplos de soluciones químicas



Agua mineral: solución líquida

Bronce: solución sólida (aleación)



Gas natural: solución gaseosa

#### ¿Lo semejante se disuelve en lo semejante?

**Por lo general sí.** Podemos usar esta primera regla para entender en parte el **proceso de disolución**. Por ejemplo, los solventes polares como el agua y el alcohol, son muy buenos solventes para solutos iónicos (sales, óxidos).

Pero **el agua no es un buen solvente para el caso de sustancias que no son polares**, o presentan una mínima polaridad como es el caso del aceite, la parafina, la nafta.



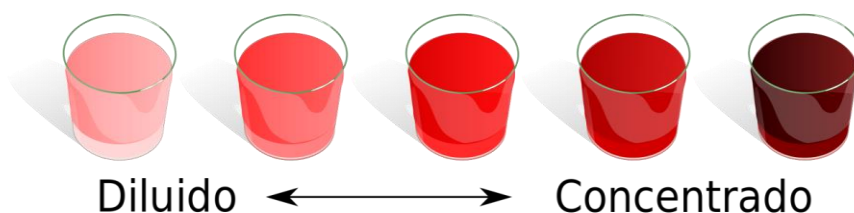
## SOLUCIONES



Matraces aforados: se utilizan para preparar soluciones

### Clasificación

**Solución no saturada:** Es aquella que puede admitir más soluto hasta alcanzar su grado de saturación. Asimismo, las soluciones no saturadas pueden ser diluidas o concentradas. En las primeras, la cantidad de soluto es pequeña en relación al volumen de solución; en las concentradas, la cantidad de soluto es apreciable en relación al volumen de la solución.



**Solución saturada:** En este tipo de solución, existe un equilibrio entre el soluto y el medio dispersante, y el solvente no será capaz de disolver más soluto. En algunos casos es posible seguir agregando soluto, aumentando la temperatura lo que puede provocar una precipitación del sólido cuando la solución enfríe o en caso de que el solvente ya no tenga más capacidad de disolver el soluto.

### Preparando una solución

Observa el siguiente [vídeo](#) en el que se ejemplifica cómo preparar una solución a partir de un **soluto sólido**.

Vídeo extraído y adaptado de: [https://www.youtube.com/watch?v=2AtmLn\\_04IA](https://www.youtube.com/watch?v=2AtmLn_04IA)



## SOLUCIONES

### Actividad 1: Tipos de solución

Realiza una búsqueda, investiga y completa el siguiente cuadro relativo a la clasificación primaria de soluciones que vimos en el fundamento teórico. Puedes incluir una imagen libre o una imagen tomada por ti, de cada tipo de solución.

Solución	Solución	Solución	Solución	Solución
Líquido en líquido	Sólido en líquido	Sólido en sólido	Gas en líquido	Gas en gas
Ejemplo 1:	Ejemplo 1:	Ejemplo 1:	Ejemplo 1:	Ejemplo 1:
Ejemplo 2:	Ejemplo 2:	Ejemplo 2:	Ejemplo 2:	Ejemplo 2:

### Cuestionario: Repasando soluciones

1. Forma el mayor número de frases correctas.

En las soluciones concentradas:	El solvente no es capaz de disolver más soluto.
En las soluciones no saturadas:	La cantidad de soluto es apreciable en relación al volumen de la solución.
En las soluciones saturadas:	La cantidad de soluto es pequeña en relación al volumen de la solución.
En las soluciones diluidas:	Se admite más soluto hasta su grado de saturación. Pueden ser diluidas o concentradas.

2. Cuál de los siguientes ejemplos corresponden a soluciones químicas:

Seleccione una o más de una:

- a. Dióxido de carbono disuelto en agua mineral tapada.
- b. Agua con azúcar sin disolver.
- c. Café instantáneo preparado.
- d. Leche con nata.
- e. Limaduras de hierro en agua.
- f. Pintura disuelta en disán.



## SOLUCIONES

3. Una solución es:

Seleccione una:

- a. Una mezcla homogénea formada por dos componentes: soluto y solución.
- b. Un sistema heterogéneo complejo.
- c. Una mezcla homogénea formada por dos componentes: soluto y solvente.
- d. Ninguna de las anteriores.

4. En una solución formada por un 15% de cloruro de sodio (sal) y un 85% de agua:

Seleccione una:

- a. El soluto es el agua por encontrarse en menor proporción.
- b. El solvente es el cloruro de sodio por encontrarse en mayor proporción.
- c. El solvente es el agua por encontrarse en mayor proporción.
- d. No se puede deducir quién participa como solvente en el proceso.

5. El solvente:

Seleccione una:

- a. Es el componente que suele estar en presente en mayor proporción.
- b. Es el componente que se encuentra generalmente en menor proporción.
- c. Ninguna de las anteriores.

6. Un solvente polar como el agua es capaz de disolver:

Seleccione una o más de una:

- a. Mancha de aceite.
- b. Vinagre.
- c. Pintura al agua.
- d. Sal de mesa.
- e. Esmalte de uñas.



## SOLUCIONES

### Actividad 2: Mapa conceptual

#### ¿Qué es un mapa conceptual?

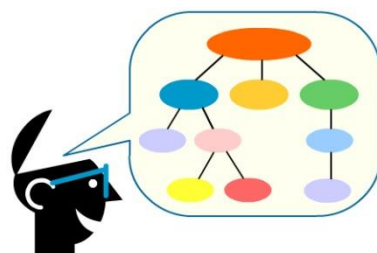
Un mapa conceptual es un recurso esquemático para presentar un conjunto de conceptos.

Todo mapa conceptual está integrado por **tres componentes**: conceptos, palabras de enlace y proposiciones.

Los **conceptos** se deben jerarquizar incluyendo al más abarcador o importante primero.

Las **palabras de enlace** son términos que relacionan a los conceptos permitiendo construir frases sencillas.

La **proposición** consta de dos o más términos conceptuales unidos por palabras (palabras de enlace).



#### ¿Cómo se elabora un mapa conceptual?

Pasos a seguir para elaborar un mapa conceptual:

- Elegir el tema.
- Hacer una lista de los conceptos más significativos.
- Ordenar los conceptos desde los más generales hasta los más específicos.
- Ubicar los conceptos más generales en la parte superior y los más específicos en la parte inferior.
- Colocar los conceptos de jerarquía equivalente en una misma línea horizontal.
- Unir los conceptos mediante líneas (conexiones).
- Colocar las palabras de enlace.

Material extraído y adaptado de: Benia, I. et al (2013). Didáctica de las Ciencias Experimentales. Aportes y reflexiones sobre la Educación en Química. Montevideo, Uruguay: Grupo Magro



## SOLUCIONES

### Consigna:

Realiza un **mapa conceptual con los 10 términos** que consideres más importantes extraídos del fundamento teórico de este módulo. Puedes agregar otros conceptos si así lo deseas.

Te sugerimos que sigas los pasos anteriormente citados.

Luego que hayas elaborado el mapa conceptual en tu cuaderno, te proponemos que lo realices con la ayuda del software **CmapTools**.

Recuerda guardar la imagen final.

### Nota:

- Para la realización del mapa conceptual, proponemos la descarga gratuita de [CmapTools](#).
- La imagen del mapa obtenida puede ser cargada en tu blog.

### Actividad 3: Preparando soluciones

#### Preparación de soluciones:

Las soluciones se suelen preparar mediante dos procedimientos: puede realizarse una **disolución** o una **dilución**. Una forma de preparar soluciones por **disolución** se denomina "**pesada directa**" y se utiliza cuando la sustancia a disolver se encuentra en estado sólido. Si se realiza una **dilución**, se extrae parte de una solución previamente preparada y se le agrega solvente. Por lo que la solución obtenida tiene menor concentración que la inicial.

Observa el siguiente [vídeo](#) y repasa los conceptos anteriores.

#### Sugerencias didácticas

El siguiente sitio (que se encuentra en inglés) presenta material de excelente calidad para profundizar el tema. Incluye vídeos cortos que pueden servir como recursos audiovisuales, y actividades prácticas muy sencillas.

- [¿Por qué el agua disuelve al azúcar?](#)
- [Usando la solubilidad para identificar lo desconocido](#)
- [¿Cómo afecta la temperatura al proceso de disolución?](#)
- [¿Pueden los líquidos disolverse en agua?](#)
- [¿Pueden los gases disolverse en agua?](#)