

Guía N° 5
SOLUBILIDAD**Asignatura:** Química**Nivel:** 2º Medio**Fecha:** 6 de julio**Contacto del docente y horario:** anfefugu@gmail.com / martes, miércoles y jueves de 9:00 - 16:00.**Nombre:****Instrucciones:**

- Realiza esta guía con el apoyo del video de la clase 2.
- Puedes imprimir esta guía o traspasar las respuestas en tu cuaderno escribiendo el título de la guía en tu cuaderno; “Guía N°5”.
- Luego saca fotos al desarrollo de la guía y envíalas al correo anfefugu@gmail.com
- Al finalizar la guía desarrolla la pauta de autoevaluación.

UNIDAD: SOLUCIONES QUIMICAS**OA / AE****OA 15** Explicar, por medio de modelos y la experimentación, las propiedades de las soluciones en ejemplos cercanos, considerando: -El estado físico (sólido, líquido y gaseoso). -Sus componentes (solute y solvente). -La cantidad de soluto disuelto (concentración).**Objetivos de la guía:**

1. Comprender que la solubilidad es una propiedad de la disolución.
2. Identificar los tipos de soluciones según la cantidad de soluto que posea.

Indicadores de evaluación:

Aplican el concepto de solubilidad y de solución insaturada, saturada y sobresaturada para soluciones teóricas y experimentales.

SOLUBILIDAD

La solubilidad se define como la máxima cantidad de soluto que se puede disolver en una cantidad determinada de disolvente, a una temperatura específica.

Por ejemplo:

1. Decimos que la solubilidad del azúcar (sacarosa) en agua es aproximadamente 200 g de sacarosa/100 g de agua a 25 °C. Esto significa que, en 100 g de agua, aproximadamente 100 mL, se pueden disolver hasta 200 g de azúcar a una temperatura de 25 °C.
2. A 20°C una sal posee una solubilidad de 30g en 100 mL de agua. Esto quiere decir que en 100 mL se pueden disolver 30 g de sal quedando la solución SATURADA. Si se agrega menos de 30 gramos de sal en 100mL de agua la solución queda insaturada y si se agrega más de 30 gramos la solución se sobresatura.

Proceso de solubilidad

La solubilidad es una propiedad características de las sustancias cuando se mezclan unas con otras. De manera general, se puede representar el proceso de solubilidad con un modelo desde el punto de vista macroscópico para una sustancia soluble. Cuando se disuelve un sólido o un líquido, las moléculas se separan y el espacio entre ellas es ocupado por una molécula del solvente. Durante este proceso se debe de agregar energía para vencer las fuerzas intermoleculares, que surgen de la unión entre partículas del soluto y moléculas del solvente. En el proceso de disolución cada ion es cercado por varias moléculas del solvente, en otras palabras, debe tener propiedades muy aislantes para lograr reducir la atracción entre los iones de carga opuesta una vez que se encuentren solvatados.



Las disoluciones se pueden clasificar según su contenido de soluto en tres grupos:

Disolución sobresaturada

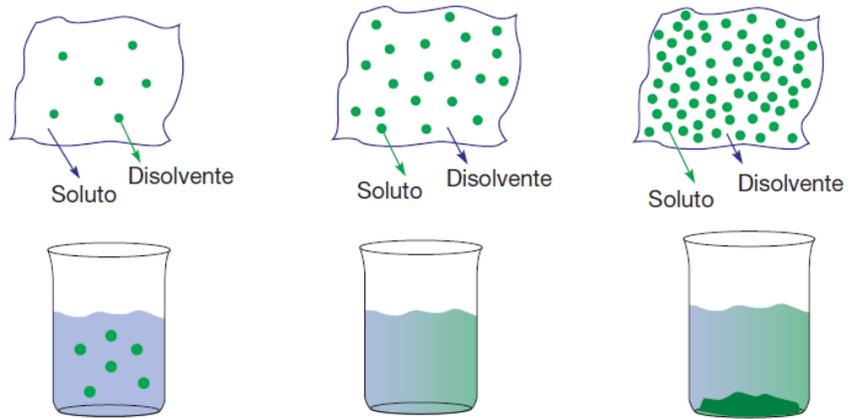
Contiene más soluto del que el disolvente puede recibir a cierta temperatura. Este tipo de disolución se puede obtener, por ejemplo, para un soluto que aumenta su solubilidad al aumentar la temperatura, a partir de una disolución saturada de este, a la que se le agrega soluto a medida que se aumenta la temperatura hasta que se disuelva y luego se deja enfriar lentamente. Este tipo de disoluciones suelen ser inestables y tienden a tener sólido no disuelto en su interior.

Disolución saturada

Tiene la cantidad máxima de soluto que puede aceptar el disolvente a la temperatura en que se encuentra la disolución.

Disolución insaturada

Tiene una cantidad de soluto menor a la que el disolvente es capaz de disolver a la temperatura en que se encuentra.



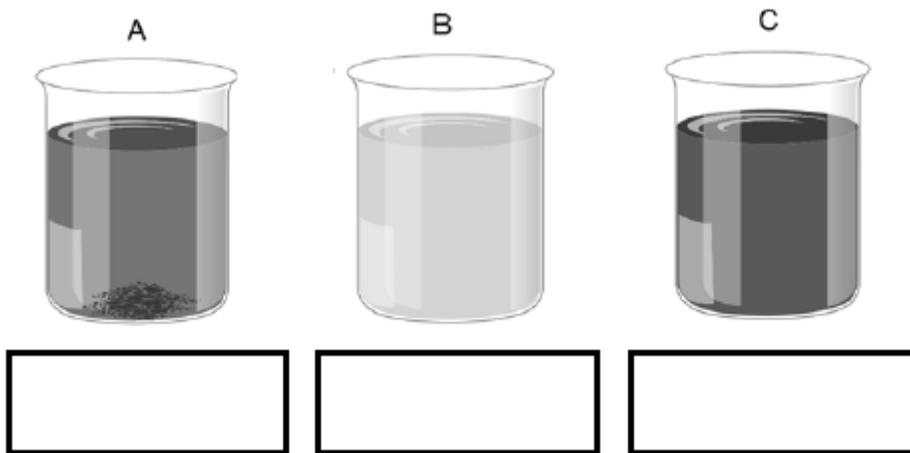
Comparación de disoluciones insaturadas, saturadas y sobresaturadas.

ACTIVIDADES

- Anota como subtítulo en tu cuaderno; *Actividades*
- Luego anota; *Desarrolla las preguntas y ejercicios*

1. Responde sobre la imagen.

La siguiente imagen muestra 3 vasos precipitados con distintos tipos de disoluciones de 100g de agua con distintas cantidades de azúcar. La solubilidad del azúcar (sacarosa) en agua es aproximadamente 200 g de sacarosa/100 g de agua a 25 °. Coloca el nombre del tipo de solución según corresponda en los rectángulos que están bajo de cada vaso.



2. Responde las siguientes preguntas en base a la imagen anterior.

a) ¿Cómo puedo identificar si una disolución esta sobresaturada? Explique y de ejemplo.

b) ¿Cómo pudiste reconocer la solución insaturada?

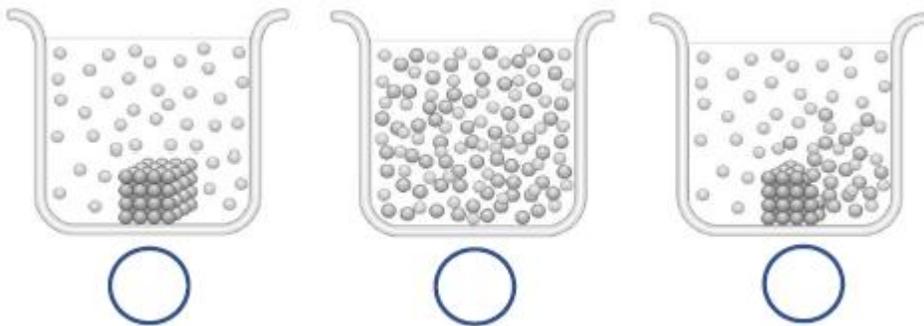
c) Es correcto decir que en el vaso C hay 200g justos de azúcar ¿por qué?

d) ¿En el vaso A la cantidad de soluto es mayor o menor que en el vaso B? ¿por qué?

e) ¿Qué quiere decir que la solubilidad del azúcar (sacarosa) en agua es aproximadamente 200 g de sacarosa/100 g de agua a 25 °.

f) ¿Qué es y de qué depende la solubilidad?

3. La siguiente imagen muestra el proceso de solubilidad. Ordena el proceso colocando los números 1, 2 y 3 según corresponda.



4. Responde las siguientes preguntas de acuerdo a la imagen anterior:

a) ¿En qué etapa del proceso el soluto se encuentra totalmente dispersado en el disolvente?

b) ¿En qué etapa del proceso el soluto inicia su proceso de dispersión?

c) ¿En qué etapa del proceso el soluto está inmerso dentro del disolvente sin mezclarse?

5. Términos pareados. Relaciona los conceptos de la columna A con la descripciones, definiciones o ejemplos de la columna B

COLUMNA A	COLUMNA B
1. Solubilidad	- Tipo de disoluciones en donde el disolvente se encuentra en estado gaseoso.
2. Insaturada	- Sustancia que se encuentra en mayor proporción en una disolución.
3. Disolvente	- Cantidad máxima de un soluto que se disuelve en una cantidad determinada de disolvente.
4. Disoluciones gaseosa	- Tipo de disolución que posee una poca cantidad de soluto, para una cantidad determinada de disolvente.
5. Saturada	- Un ejemplo de este tipo de disolución es la mezcla de sal con vinagre.
6. Disolución Líquida	- Disolución que posee la cantidad exacta de soluto para una cantidad de disolvente.

6. Clasifica las siguientes soluciones en saturada, insaturada y sobresaturada sabiendo que, a 20°C, la solubilidad de una sal es de 25g en 100mL de agua.

- a) se disuelve 25 gramos de sal en 100 mL de agua _____
- b) se disuelve 25 gramos de sal en 50 mL de agua _____
- c) se disuelve 25 gramos de sal en 200mL de agua _____
- d) se disuelve 20 gramos de sal en 100mL de agua _____
- e) se disuelve 30 gramos de sal en 100 mL de agua _____
- f) se disuelve 15 gramos de sal en 50 mL de agua _____
- g) se disuelve 50 gramos de sal en 200 mL de agua _____

Autoevalúate: Marca con una X en los casilleros sí/no en cada ítem, según tu experiencia en las actividades anteriormente propuestas. Además, contesta las preguntas que se plantean:

Aspecto a evaluar	Si	No	Observaciones
1. Desarrollé las actividades con una actitud positiva.			
2. Me guie por el video explicativo subido a la página del colegio.			
3. Entendí el concepto de solubilidad y los tipos de disoluciones.			
4. Me siento satisfecho (a) con el trabajo realizado.			

a) ¿Qué fue lo que más me costó aprender y por qué?

b) ¿Qué fue lo que me resultó más fácil aprender?

c) ¿Cuánto tiempo necesité para hacer esta actividad?

d) ¿Qué hice cuando tuve una duda?

e) ¿Me organicé de alguna manera para realizar la actividad?