



GUIA DE RETROALIMENTACIÓN N°3 QUÍMICA
II° MEDIO

Nombre _____ Curso: _____ Fecha: _____

Objetivo de Aprendizaje:

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 (soluteo y solvente).
- La cantidad de soluto disuelto (concentración).

ACTIVIDAD

Marca la respuesta correcta

1.-Es una solución:

- A) jugo de frutas
- B) aceite en agua
- C) agua potable**
- D) arena en agua

Una solución es una mezcla homogénea, sólo se observa una fase. El agua potable contiene minerales que mezclan homogéneamente por lo cual son indetectables. Respuesta correcta C

2.-Al agregar sal en agua, el soluto es:

- A) agua salada
- B) agua pura
- C) agua potable
- D) sal**

El soluto es la sustancia que se disuelve. En este caso es la sal la que se disuelve en el agua, por lo tanto, es el soluto. Respuesta correcta D.

3.-Es un compuesto:

- A) cloruro** de sodio
- B) acero
- C) bebidas
- D) oxígeno

Los compuestos se representan por fórmulas, son sustancias puras y poseen un nombre que responde a esa fórmula. El oxígeno es un elemento, no está combinado. El acero y las bebidas son mezclas, en cambio el cloruro de sodio es el nombre para un compuesto formado por cloro y sodio (NaCl). Respuesta correcta A.

4.-Es una mezcla:

- A) sal
- B) azúcar
- C) aire**



D) carbono

Una mezcla es la suma de varias sustancias. El carbono tiene símbolo y es un elemento. La sal y el azúcar son sustancias puras (compuestos), en cambio el aire contiene varias sustancias: O_2 , N_2 , CO_2 y otros que cambian su composición (el aire no es igual en todas partes). Respuesta correcta C.

5.-La solubilidad indica la cantidad máxima de soluto que se puede disolver en 100 mL de agua. En estas condiciones la mezcla queda:

- A) insaturada
- B) saturada**
- C) sobresaturada
- D) homogénea

La saturación indica la cantidad máxima de soluto que se puede disolver en una determinada cantidad de solvente y la solubilidad indica lo mismo, pero está definida para 100mL de agua. Respuesta correcta B.

6.-La solubilidad de una sal a $20^\circ C$ es de 32 gramos. Esto significa que en 100 mL de agua y a esa temperatura, se puede disolver:

- A) solo 32 gramos de sal**
- B) menos de 32 gramos
- C) más de 32 gramos
- D) todas son correctas

Se aplica el concepto de solubilidad (indica la cantidad máxima de soluto que se puede disolver en 100mL de agua) y siempre está referida a una temperatura ya que es un factor que la afecta. Respuesta correcta A.

7.-Un estudiante disuelve 15 gramos de una sal en 100 mL de agua y observa que una parte de la sal no se disuelve y se deposita en el fondo del recipiente. Lo anterior indica que la mezcla quedó:

- A) saturada
- B) insaturada
- C) sobresaturada**
- D) heterogénea

Se aplica el concepto de solubilidad (indica la cantidad máxima de soluto que se puede disolver en 100mL de agua) conociendo que: ese valor indica la saturación, sobre ese valor estará sobresaturado y bajo ese valor estará insaturado. Señala que quedó soluto sin disolver, por lo tanto, se agregó una cantidad mayor a la que puede disolver. Respuesta correcta C.

8.-¿Cuál de los siguientes factores NO influye en la solubilidad:

- A) Temperatura
- B) Presión
- C) Masa**
- D) naturaleza química

Los factores que afectan la solubilidad son tres: Temperatura, presión y naturaleza química, por lo tanto, la incorrecta es C.



9.-Si dejamos una bebida gaseosa destapada podemos observar que ésta pierde el gas y su sabor cambia; en cambio al mantenerla tapada la botella mantiene su gas al interior.

Según lo anterior el factor que modifica la cantidad de gas que permanece en la bebida es:

- A) Temperatura
- B) Presión**
- C) solubilidad
- D) naturaleza química

Las bebidas gaseosas son sistemas gas-líquido ya que poseen un gas (CO_2) disuelto en un líquido que principalmente corresponde a agua. A estos sistemas los afecta la temperatura y la presión. En este caso señala una botella de bebida con o sin tapa. La tapa ejerce presión sobre el gas manteniéndolo al interior de la botella, al destapar la botella el gas escapa. Respuesta correcta B.

10.-Se puede observar que el aceite no se disuelve en agua, en cambio el alcohol si se disuelve en agua. ¿Qué factor influye en esta situación?

- A) Temperatura
- B) Presión
- C) Naturaleza** química
- D) disolución

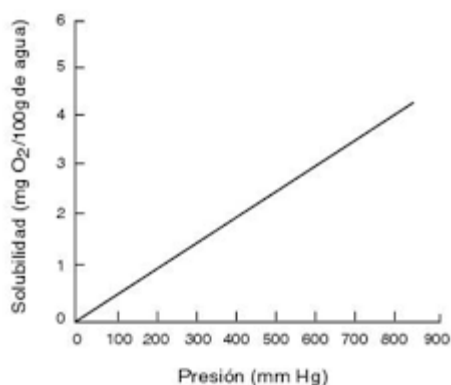
El agua es un solvente polar (atrae cargas opuestas) por lo tanto disolverá lo que sea polar o iónico por la atracción de cargas opuestas. El aceite es apolar por lo tanto no se puede disolver en agua. Recuerda “lo semejante disuelve lo semejante”. Respuesta correcta a C.

II.-Desarrolla las siguientes preguntas

1.-Un alumno observa que en agua a 25°C puede disolver 5 gramos de una sal, pero en agua a 45°C puede disolver 15 gramos de la misma sal.

- a) ¿Cuál es la solubilidad de la sal a 25°C ? _____ 5 gramos _____
- b) ¿Cuál es la solubilidad de la sal a 45°C ? _____ 15 gramos _____
- c) ¿Qué factor está influyendo en la solubilidad? ___ Temperatura _____
- d) ¿Qué sucederá si la temperatura disminuye de 45°C a 25°C ?
_____ 10 gramos de sal no se disolverán (precipitarán) _____
- e) ¿Qué podrías predecir sobre la solubilidad de la sal a 60°C ?
_____ aumentará (se podrá disolver más soluto) _____

2.-A partir del siguiente gráfico, responde:





- a) ¿De qué factor depende la solubilidad? _____ Presión _____
- b) ¿Cómo es la relación entre las variables? _____ a mayor presión, mayor solubilidad _____
- c) ¿Cuál es la solubilidad a 100mmHg? _____ aproximadamente 0,5 mg _____
- d) ¿Cuál es la solubilidad a 900mmHg? _____ aproximadamente 5 mg _____
- e) Según los registros anteriores a qué tipo de sustancia se refiere? _gases en líquidos _____

3.-Se preparan tres soluciones con distintas cantidades de sal (Fig 1,2 y3). Clasifica las siguientes soluciones en saturadas, sobresaturadas o insaturadas para una sal con una solubilidad de 30 gramos a 25°C que ocupan 100 mL de agua.

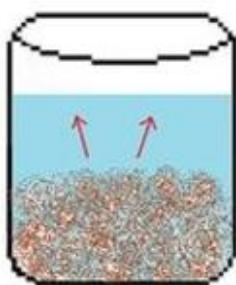


Figura 1.

40 gramos de sal

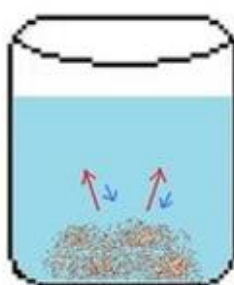


Figura 2

30 gramos de sal

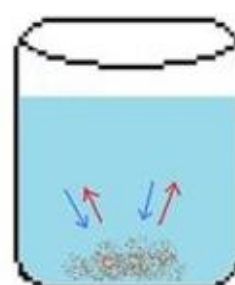
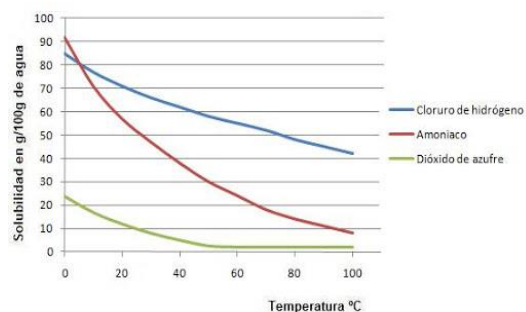


Figura 3

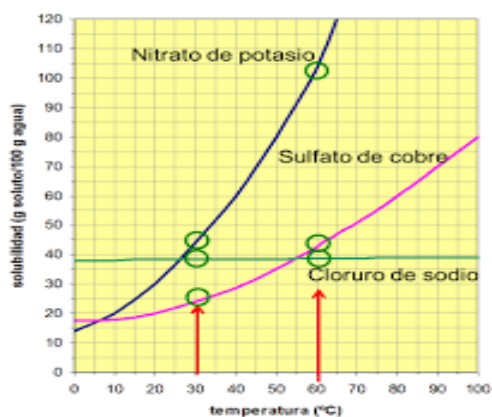
20 gramos de sal

____sobresaturada____ ____saturada____ ____insaturada____

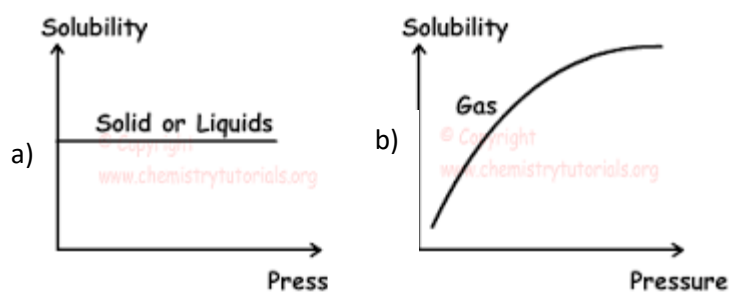
5.-Analiza los siguientes gráficos y señala a qué situación corresponde



A mayor temperatura, menor solubilidad.
Se trata del comportamiento de los gases en los líquidos frente a la temperatura



A mayor temperatura, mayor solubilidad.
Se trata del comportamiento de los sólidos en los líquidos frente a la temperatura



En el primer gráfico (a): La presión no afecta la solubilidad de sólidos y líquidos
En el segundo gráfico (b): A mayor presión, mayor solubilidad.

Se trata del comportamiento de los gases en los líquidos frente a la presión.