

ESCUELA NORMAL SUPERIOR SARMIENTO-5°AÑO-QUÍMICA ORGÁNICA

ESCUELA NORMAL SUPERIOR SARMIENTO

GUIA N°3

PROFESOR: SILVINA GARCÍA

CURSO: 5°2°,5°3° Y 5°7°-CICLO ORIENTADO:CIENCIAS NATURALES

TURNO MAÑANA

ÁREA CURRICULAR: QUÍMICA ORGÁNICA

TÍTULO: FACTORES QUE MODIFICAN LA SOLUBILIDAD

OBJETIVOS:

- Identificar factores que influye en la solubilidad de una sustancia
- Construir tablas
- Representar gráficamente
- Interpretar curvas de solubilidad

CONTENIDOS:

- Factores que influyen en la solubilidad de una sustancia

CAPACIDADES:

- Cognitivas: identificar factores que influyen en la solubilidad de una sustancia
- Procedimental: representar datos en tablas y construir gráficos. Control de variables
- Actitudinales: responsabilidad en el desarrollo de las actividades

EVALUACIÓN: Socialización de la tarea cuando se retomen las actividades

METODOLOGÍA: Apuntes aportados por el profesor e internet

BIBLIOGRAFÍA: Química II. Polimodal. Ed. Santillana

Química Polimodal. Ed. A-Z

DESARROLLO DE ACTIVIDADES

La solubilidad

Analiza la siguiente situación:

“Tengo dos tazas de té, una fría y otra caliente. Agrego tres cucharadas de azúcar a ambas, en una se disuelve y en la otra no”

- a) ¿En cuál taza crees que se disuelve?
- b) ¿Qué factor influye en la disolución del azúcar?
- c) ¿Qué ocurriría si calentamos el té frío? ¿Qué tipo de solución sería?

Se llama solubilidad a la cantidad máxima de soluto que puede disolverse, antes de llegar a la saturación

El valor de solubilidad de una sustancia en un determinado solvente se expresa indicando qué cantidad máxima de soluto se disuelve en 100g de solvente a una temperatura. Por ejemplo, la solubilidad de sulfato de sodio a 20°C es de 19,4g/100g de agua. Esto significa que, a 20 °C, la máxima cantidad de sulfato de sodio que se puede disolver en 100g de agua es de 19,4 gramos

La temperatura influye en la solubilidad. Si intentan disolver una cucharada de azúcar en una taza con agua muy fría y otra con agua muy caliente, observarán que, en el primer caso, la disolución es más lenta que en el segundo. Este hecho se explica porque el incremento de la temperatura aumenta la energía cinética entre las moléculas del soluto y las del solvente. Esto provoca que las moléculas choquen más entre sí, lo que favorece la solubilidad. La influencia de la temperatura en la solubilidad de algunas sustancias se expresa mediante gráficos de ejes cartesianos denominados curvas de solubilidad

CURVAS DE SOLUBILIDAD

Las curvas de solubilidad indican cómo varía la solubilidad de una sustancia la temperatura, como indica el gráfico

Mediante el análisis del gráfico, se puede deducir, por ejemplo, qué masa máxima de sustancia se disuelve en 100g de agua a determinada temperatura, o a qué temperatura se disolverá una masa de soluto

La curva nos muestra soluciones saturadas, por debajo de la curva las soluciones no llegan a saturarse y por encima, están sobresaturadas



ACTIVIDADES A DESARROLLAR

1- Teniendo en cuenta la siguiente tabla:

Temperatura(°C)	Masa(g)
0	3,4
20	7,4
40	14,4
60	24,5
80	38,5
100	57,0

a) Realiza el gráfico de curva correspondiente en papel cuadriculado

b) En base a la curva, indica:

- ¿Cuál es la masa de sal que se disuelve en 100 g de agua a 10°C?
- ¿Cuántos gramos de clorato de potasio (KClO₃) se disuelven en 100 g de agua a 50 °C?
- ¿A qué temperatura la solubilidad del clorato de potasio es de 30 g?

2- Dibuja las curvas de solubilidad, en un mismo gráfico, del cloruro de potasio(KCl) y del nitrato de potasio (KNO₃), teniendo en cuenta los datos siguientes:

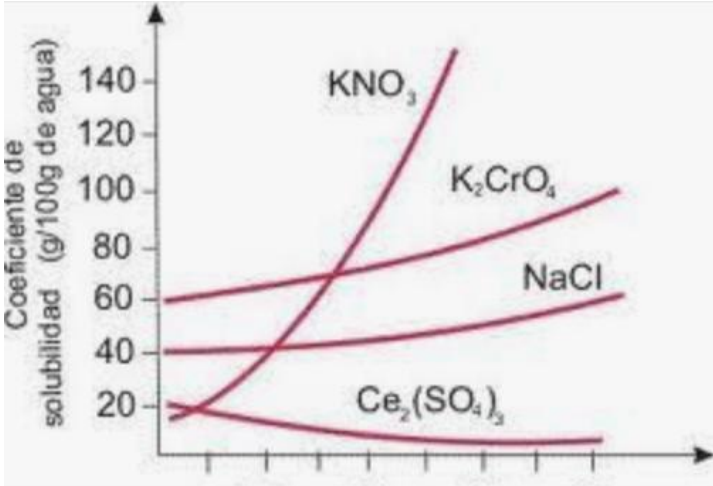
Solubilidad	0°C	20°C	40 °C	60 °C	80°C	100°C
KCl	26,7	34,0	40,0	45,3	51,0	56,7
KNO ₃	13,7	31,0	64,0	110,0	169,0	246

a) Calcular la solubilidad de los dos compuestos a 50 °C

b) ¿A qué temperatura la solubilidad del nitrato de potasio (KNO₃) vale 80 g/100 g de agua?

3- Observa el siguiente gráfico, que muestra la influencia de la temperatura en la solubilidad de varias sustancias: pinta de distintos colores las curvas correspondientes al cloruro de sodio (NaCl) y la de nitrato de potasio (KNO₃)

- ¿Cuál es la solubilidad del nitrato de potasio a 60 °C?
- Se desean disolver 60 g de nitrato de potasio en 100 g de agua ¿ A qué temperatura deberá estar el agua?
- ¿ A qué temperatura las dos sustancias tienen la misma solubilidad y cuánto vale aproximadamente?
- ¿Cuál es la solubilidad del cloruro de sodio a 0°C?



Email de consulta: silvinagarcia@gmail.com