

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA “EL RECUERDO” Resolución de Aprobación de Carácter Oficial No. 0143 de 2017 en los niveles de Preescolar, Básica y Media Académica DANE. 123001800064 NIT. 901048820-9		GUIA # 5
	Guía de trabajo del área : Ciencias Naturales-química		Grado: 9
Nombre del docente: Nathaly Milanés Osorio Celular: 305 935 9538		Email: nmilanesieelrecuerdo@gmail.com	
TEMAS Y/O SABER	DBA (APRENDIZAJES)		
Solución química: análisis conceptual, componentes, solubilidad, factores que afectan la solubilidad.	- Explica qué factores afectan la formación de soluciones a partir de resultados obtenidos en procedimientos de preparación de soluciones de distinto tipo (insaturadas, saturadas y sobresaturadas) en los que modifica variables (temperatura, presión, cantidad de soluto y disolvente).		

Metodología: analiza los saberes previos y resuelve de manera oral las preguntas hechas allí, esto no se debe transcribir en el cuaderno. Lee atentamente la siguiente explicación del tema y transcribe en tu cuaderno los conceptos y ecuaciones básicas, analiza y transcribe el ejemplo dado en la guía. Resuelve el taller en el cuaderno.

GUÍA N° 5: PROPIEDADES Y CLASIFICACIÓN DE LAS SOLUCIONES

PROPIEDADES DE LAS SOLUCIONES: Las soluciones poseen algunas características que las definan, algunas de ellas son las siguientes:

- Las sustancias que conforman una solución se presentan en una sola fase, es decir, estas no pueden distinguirse a simple vista. El tamaño de sus partículas se encuentra entre 0,1 y 1 nm.
- Las soluciones se forman cuando las fuerzas de atracción entre el soluto y el solvente son de magnitud comparable.
- La proporción en la que se encuentran las sustancias en la solución puede variar sin alterar su condición de mezcla.
- Las propiedades físicas de una solución son diferentes a las propiedades físicas del soluto y del solvente por separado. Además, las propiedades químicas de las sustancias que constituyen la solución no varían al separarse.

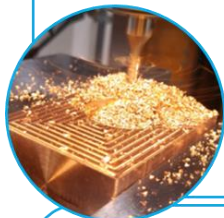
CLASIFICACIÓN DE LAS SOLUCIONES

La siguiente infografía, nos ofrece información adicional sobre estas clasificaciones.

CLASIFICACIÓN DE SOLUCIONES

DE ACUERDO CON EL ESTADO DE AGREGACIÓN DEL SOLVENTE

Sólidas



Solución	Ejemplo
Sólido en Sólido	Bronce (aleación Cu/Sn)
Líquido en Sólido	Arcilla
Gas en sólido	Hidrogeno en platino

Líquidas



Solución	Ejemplo
Sólido en Líquido	Agua salada
Líquido en Líquido	Alcohol antiséptico
Gas en Líquido	Gaseosas (CO ₂ en agua)

Gaseosas



Solución	Ejemplo
Sólido en Gas	Humo
Líquido en Gas	Aire húmedo (rocío)
Gas en Gas	Aire

DE ACUERDO CON LA CANTIDAD DE SOLUTO DISUELTO

Insaturadas



También llamadas soluciones diluidas, contienen una pequeña cantidad de soluto, con respecto a la cantidad de solvente presente.

Saturadas



También llamadas soluciones concentradas, la cantidad de soluto es la máxima que puede disolver el solvente a una temperatura dada.

Sobresaturadas

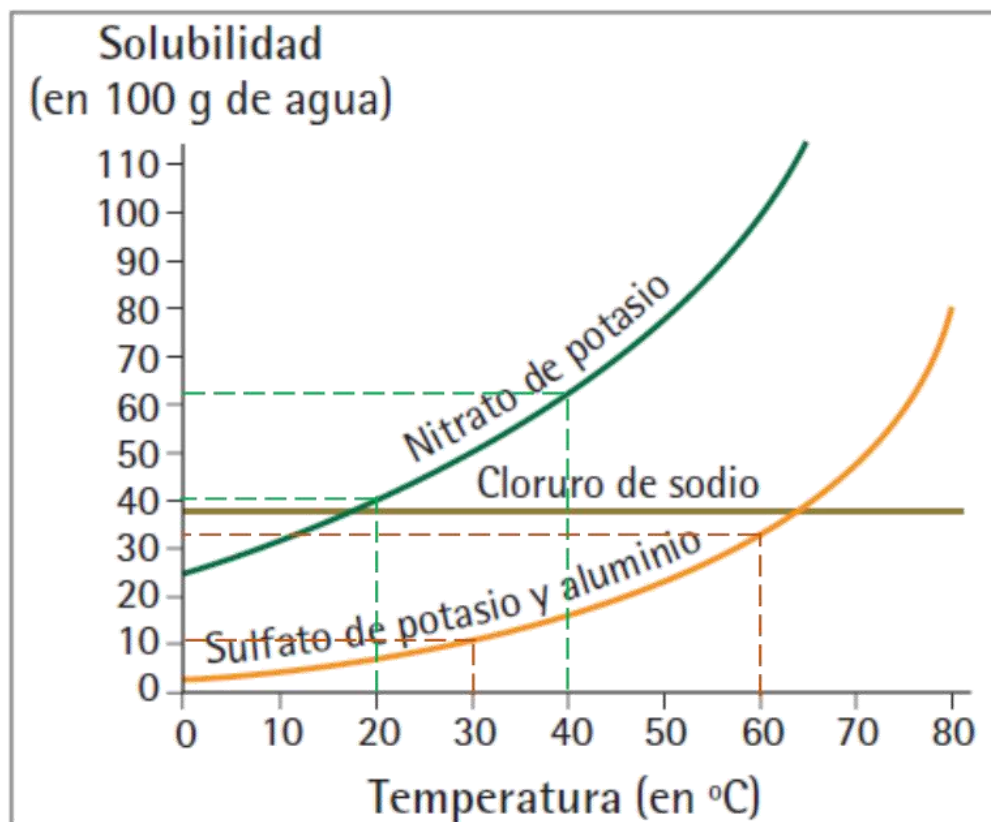


la cantidad de soluto es mayor de la que puede disolver el solvente a una temperatura dada. Este tipo de soluciones se consiguen cuando se logra disolver el soluto por encima de su punto de saturación y son muy inestables.

Todas las sustancias pueden formar soluciones sin importar su estado de agregación. Las soluciones pueden clasificarse de dos maneras, **de acuerdo con el estado de agregación del solvente**, las soluciones se clasifican en *sólidas*, *líquidas* y *gaseosas*. **De acuerdo con la cantidad de soluto disuelto**, se pueden clasificar como *insaturadas*, *saturadas* y *sobresaturadas*.

Ejemplos:

- La siguiente grafica, muestra las curvas de solubilidad de tres diferentes sales.



1. Clasifica las siguientes soluciones como **insaturadas**, **saturadas** o **sobresaturadas**, de acuerdo con la información suministrada por la gráfica.
 - a) 20g de $KAl(SO_4)_2$ (sulfato de potasio y aluminio) en 100g de agua a 60°C.
 - b) 90g de KNO_3 (Nitrato de potasio) en 200g de agua a 20°C.
 - c) 16g de $KAl(SO_4)_2$ en 50g de agua a 60°C

Solución:

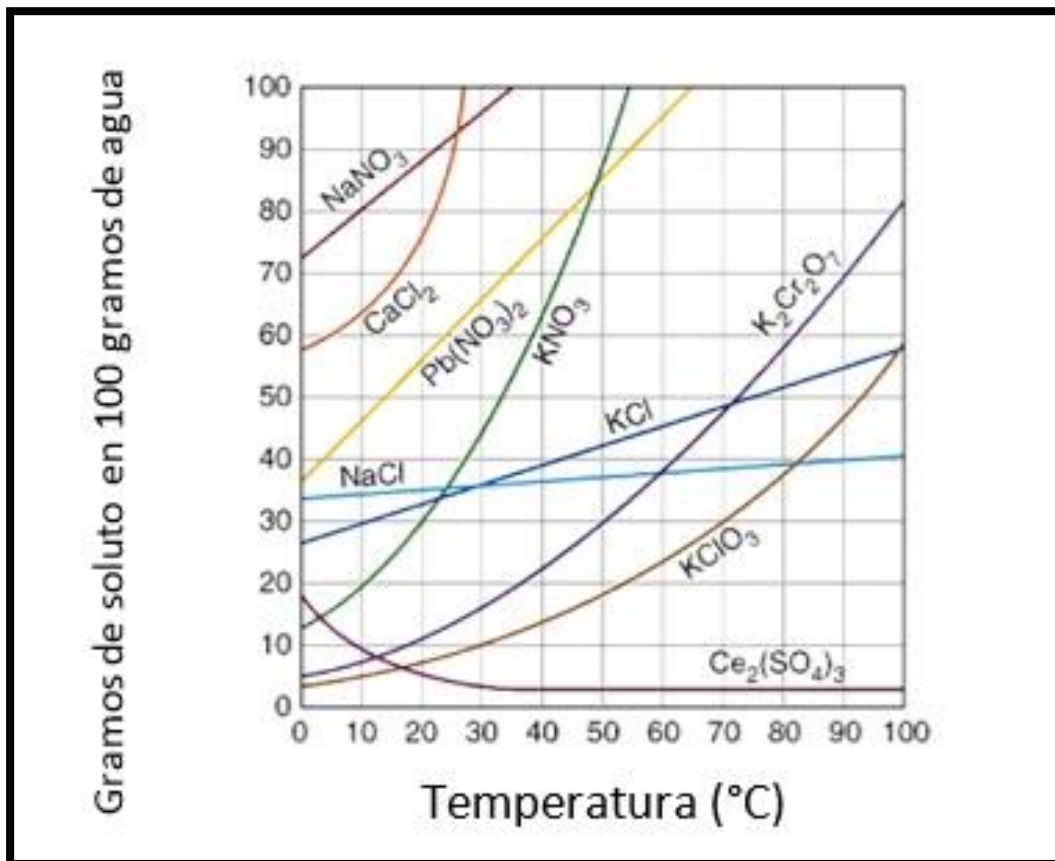
- a) A 60°C en 100g de agua se puede disolver un máximo de 32g de la sal ($KAl(SO_4)_2$), por lo cual, al tener disuelto solo 20g de la sal se trata de una solución **insaturada**.
- b) A 20°C en 100g de agua se puede disolver un máximo de 40g (aproximados) de la sal (KNO_3), por lo tanto, en 200g de agua se podrían llegar a disolver hasta 80g de dicha sal, al tener disuelto 90g de la sal se trata de una solución **sobresaturada**.
- c) A 60°C en 100g de agua se puede disolver un máximo de 32g de la sal ($KAl(SO_4)_2$), por lo tanto, en 50g de agua se podrían llegar a disolver hasta 16g de dicha sal, que es precisamente la cantidad de la sal disuelta por lo que se trata de una solución **saturada**.

TALLER VALORATIVA

1. Lee muy bien cada una de las siguientes afirmaciones y determina si son falsas (F) o verdaderas (V).

<i>Afirmaciones</i>	<i>(F/V)</i>
En las soluciones solidas el solvente puede ser un líquido.	()
Puedo variar la composición de una solución sin alterar su condición de mezcla.	()
Las soluciones insaturadas poseen la máxima cantidad de soluto disuelto a una determinada temperatura.	()
las soluciones sobresaturadas contiene disuelta una mayor cantidad de soluto de la que se puede disolver a una determinada temperatura.	()
El acero, es una aleación de hierro y carbono que corresponde a una solución solido-solido.	()
Las propiedades físicas del soluto y del solvente por separado, son diferentes a las de la solución.	()

2. El siguiente grafico corresponde a las curvas de solubilidad en 100 g de agua de algunos compuestos a temperaturas entre 0 y 100°C. observa con atención el gráfico y responde las preguntas con base en lo observado.



a) Clasifica las siguientes soluciones como **insaturadas**, **saturadas** o **sobresaturadas**, de acuerdo con la información suministrada por la gráfica.

- 10g de KClO₃ disueltos en 100g de agua (a 30°C) _____
- 20g de KCl disueltos en 100g de agua (a 20°C) _____
- 20g de K₂Cr₂O₇ disueltos en 100g de agua (a 30°C) _____
- 90g de KClO₃ disueltos en 300g de agua (a 70°C) _____
- 40g de NaNO₃ disueltos en 50 g de agua (a 10°C) _____
- 140g de CaCl₂ disueltos en 200g de agua (a 20°C) _____
- 60g de KNO₃ disueltos en 200g de agua (a 20°C) _____
- 15g de Ce₂(SO₄)₃ disueltos en 200g de agua (a 60°C) _____
- 20g de NaCl disueltos en 50g de agua (a 90°C) _____
- 90g de PbNO₃ disueltos en 100 g de agua (a 50°C) _____

Ver: <https://www.youtube.com/watch?v=IV00xeBk5qU>

ASESORIA: si tiene alguna duda o no entiende algo sobre esta guía, comuníquese con el número que aparece en la parte de arriba”.