

	GIMNASIO SABIO CALDAS (IED) Nuestra escuela: una opción para la vida GUÍAS DE APRENDIZAJE – PLAN ESCOLAR	Código	PENP - 01
		Versión	001
		Fecha	18/03/2020
		Proceso	Gestión Académica

DOCENTE	Mónica Andrea Pinto Niño	Grado	Décimo
ASIGNATURA	Química		
Correo electrónico de contacto	monica.pinto@sabiocaldas.edu.co		
Periodo académico	Tercer periodo		
Tiempo de ejecución de la actividad	15 días (de 26 a 6 de agosto)		
¿Qué competencia(s) debo alcanzar?	Comprende y diferencia las características y propiedades de los gases al igual que las leyes que los rigen.		
Temáticas mediadoras	Ley de Boyle Ley de Charles Ley de Gay Lussac Ley de Dalton Ley del gas ideal Tipos de Soluciones Unidades de concentración físicas · %m/m · %m/v · %v/v Unidades de concentración químicas · Molaridad · Molalidad		
Metas	Socio-afectiva: Colabora a sus compañeros en el análisis de preguntas para la búsqueda de soluciones. Metas de aprendizaje: Reconoce las características y propiedades de las soluciones		

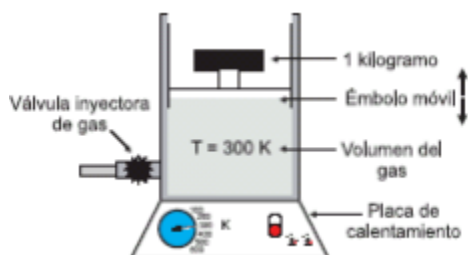
CRÍTERIOS DE EVALUACIÓN:

¿QUÉ SE VA A EVALUAR?	¿CÓMO SE VA A EVALUAR?	¿CUÁNDO SE VA A EVALUAR? Fechas
Identifica los tipos de soluciones	Analizando graficas relacionadas y aplicando problemas sobre unidades de concentración	Primera semana: 26 a 30 de julio
Reconocimiento de relaciones matemáticas y aplicaciones a las soluciones químicas	Analizando graficas relacionadas y aplicando problemas sobre unidades de concentración	Segunda semana: 2 a 6 de agosto

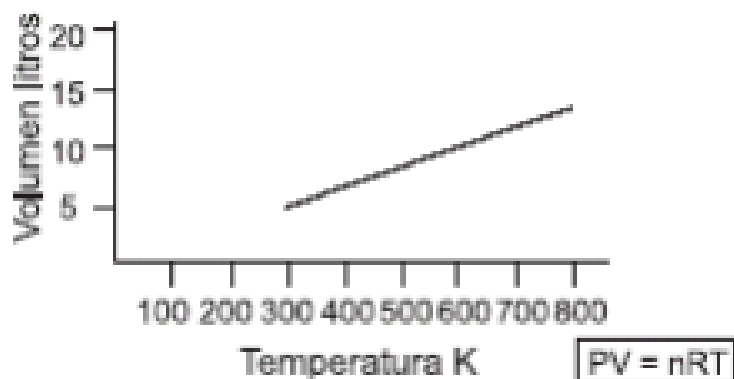
SEMANA 1 (26 a 30 de julio)

ACTIVIDAD INICIAL: verifiquemos lo aprendido

Un recipiente como el que se ilustra en el dibujo contiene 0,2 moles de hidrógeno



En la gráfica se describe la variación del volumen del gas cuando aumenta la temperatura



1. Si se ubica otra masa de un kilogramo sobre el émbolo del recipiente es muy probable que

- A. la temperatura disminuya a la mitad
- B. se duplique el volumen del gas
- C. se duplique la temperatura
- D. el volumen del gas disminuya a la mitad

CONTEXTUALIZACIÓN:

¿Qué es una solución química?

Se denomina solución o disolución química a **una mezcla homogénea de dos o más sustancias químicas puras**. Una disolución puede ocurrir a nivel molecular o iónico y no constituye una reacción química.

De esta manera, la disolución resultante de la mezcla de dos componentes **tendrá una única fase reconocible** (sólida, líquida o gaseosa) a pesar inclusive de que sus componentes por separado tuvieran fases distintas. Por ejemplo, al disolver azúcar en agua.

Toda solución química presenta, como mínimo, dos componentes: un soluto (el que es disuelto en el otro) y un solvente o disolvente (que disuelve al soluto). En el caso del azúcar disuelto en agua, el azúcar es el soluto y el agua es el disolvente.

La formación de soluciones y mezcla s de sustancias es fundamental para el desarrollo de nuevos materiales y para el entendimiento de las fuerzas químicas que permiten a la materia combinarse. Esto resulta de particular interés para los campos de la química, la biología y la geoquímica, entre otros.

Ver, además: Entalpía

Características de una solución química

En una solución química no pueden distinguirse a simple vista sus elementos.

En general, toda solución química se caracteriza por:

Soluto y solvente no pueden separarse por métodos físicos como filtración o tamizado, ya que sus partículas han constituido nuevas interacciones químicas.

Poseen un soluto y un solvente (como mínimo) en alguna proporción detectable.

A simple vista no pueden distinguirse sus elementos constitutivos.

Únicamente pueden separarse soluto y solvente mediante métodos como la destilación, la cristalización o la cromatografía.

Tipos de solución química

Las soluciones químicas pueden clasificarse de acuerdo con dos criterios.

La proporción entre el soluto y el disolvente:

Diluidas. Cuando la cantidad de soluto respecto al solvente es muy pequeña. Por ejemplo: 1 gramo de azúcar en 100 gramos de agua.

Concentradas. Cuando la cantidad de soluto respecto al solvente es grande. Por ejemplo: 25 gramos de azúcar en 100 gramos de agua.

Saturadas. Cuando el solvente no acepta ya más soluto a una determinada temperatura. Por ejemplo: 36 gramos de azúcar en 100 gramos de agua a 20 °C.

Sobresaturadas. Como la saturación tiene que ver con la temperatura, si incrementamos la temperatura, se puede forzar al solvente a tomar más soluto del que ordinariamente puede, obteniendo una solución sobresaturada (saturada en exceso, digamos). Así, sometida a un calentamiento, la solución tomará mucho más soluto del que ordinariamente podría.

El estado de agregación de los componentes:

Sólidas:

Sólido en sólido. Tanto el soluto como el disolvente se encuentran en estado sólido. Por ejemplo: las aleaciones como el latón (cobre y zinc).

Gas en sólido. El soluto es un gas y el disolvente es un sólido. Por ejemplo: hidrógeno en paladio, polvo volcánico, entre otros.

Líquido en sólido. El soluto es un líquido y el disolvente es un sólido. Por ejemplo: las amalgamas (mercurio y plata)

Líquidas:

Sólido en líquido. Por lo general, se disuelven pequeñas cantidades de sólido (soluto) en un líquido (disolvente). Por ejemplo: azúcar disuelto en agua.

Gas en líquido. Se disuelve un gas (soluto) en un líquido (disolvente). Por ejemplo: el oxígeno disuelto en el agua de mar que es responsable de la vida acuática en el planeta.

Líquido en líquido. Tanto el soluto como el disolvente son líquidos. Por ejemplo: las amalgamas (mercurio y plata)

Gaseosas:

Gas en gas. Tanto el soluto como el disolvente son gases. En muchas ocasiones estas disoluciones se asumen como mezclas debido a las débiles interacciones entre las partículas de los gases. Por ejemplo: oxígeno en aire.

Gas en sólido. El soluto es un gas y el disolvente es un sólido. Por ejemplo: polvo disuelto en aire.

Líquido en gas. El soluto es un líquido y el disolvente es un gas. Por ejemplo: vapor de agua en el aire.

ACTIVIDAD DE AFIANZAMIENTO:

Completa las tablas

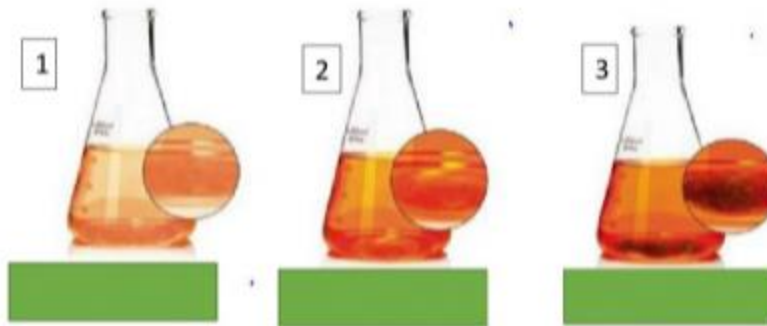
SAL+AGUA	AZUCAR + AGUA	ARENA + AGUA	ACEITE+AGUA	PARÁMETRO
				Tipo de mezcla
				Descripción
				¿Califica como solución?
¿Cuál de ellas califica como solución?, justifica con al menos dos argumentos.				

SOLUCION	SOLUTO	SOLVENTE	APLICACION
Suero fisiológico			
Líquido de baterías			
Detergente líquido			
Bebida gaseosa			
Bronce			
Ácido muriático			

Ingresa al siguiente link y responde las preguntas sobre los tipos de soluciones

<https://es.liveworksheets.com/lc1211980lx>

a) SATURADA b) SOBRESATURADA c) INSATURADA



2.- ¿Cuál es la disolución saturada? Elija la alternativa correcta:

a) 1

b) 2

c) 3

3.- ¿Qué observaste para responder? Elija la alternativa correcta:

a) Su color era más claro

b) Por la uniformidad de color

c) No había nada de soluto en el fondo

4.- ¿Cuál es la disolución insaturada? Elija la alternativa correcta:

a) 1

b) 2

c) 3

5.- ¿Qué observaste para responder? Elija la alternativa correcta:

a) Su color era más claro

b) Por la uniformidad de color

c) No había nada de soluto en el fondo

VERIFICACIÓN DE APRENDIZAJES:

El estudiante debe responder a las preguntas realizadas por el docente que permitan el desarrollo de las actividades propuestas en la presente guía.

SEMANA 2 (2 a 6 de agosto) Verifiquemos lo aprendido hasta el momento.
Ingresa al siguiente link para desarrollar el punto 3

<https://es.liveworksheets.com/pj1212106ez>

3.- TERMINOS PAREADOS. UNA CADA CONCEPTO CON SU DEFINICIÓN

FILA A	FILA B
SOLUTO	SE FORMA POR LA UNIÓN DE SOLUTO Y SOLVENTE
SOLVENTE	ES LA SUSTANCIA QUE SE DISUELVE EN UNA SOLUCIÓN
INSATURADO	ES UN TIPO DE MEZCLA HOMOGÉNEA
SOLUCIÓN	SE PUEDE AGREGAR MÁS SOLUTO A LA SOLUCIÓN
SOBRESATURADO	TAMBIÉN CONOCIDO COMO DISOLVENTE.
SATURADO	HAY MAYOR CANTIDAD DE SOLUTO DEL QUE PUEDE SER DISUELTO PARA FORMAR LA SOLUCIÓN.

CONTEXTUALIZACIÓN:

Las **disoluciones** son mezclas homogéneas (sus propiedades y composición son uniformes) de dos o más sustancias. A la sustancia que se encuentra en mayor proporción la denominamos: **disolvente**, y a la o las sustancias que se encuentran en menor proporción: **soluto**.

Las propiedades de una disolución dependen no solo de la naturaleza de sus componentes sino también de sus cantidades relativas, es decir, de sus **concentraciones**.

Supongamos una disolución de dos componentes. Definimos entonces la concentración como la cantidad de soluto disuelta en una cantidad unidad de disolvente o disolución.

UNID. FÍSICAS	UNID. QUÍMICAS	
$\% m/m = \frac{\text{\% en Masa: gr de soluto}}{\text{gr de solución}} \times 100$	$M = \frac{\text{Molaridad moles de soluto}}{\text{litros de solución}}$	
$\% v/v = \frac{\text{\% en Volumen ml de soluto}}{\text{ml de solución}} \times 100$	$m = \frac{\text{Molalidad moles de soluto}}{\text{kg de solvente}}$	
$\% m/v = \frac{\text{\% masa Volumen gr de soluto}}{\text{ml de solución}} \times 100$	$X_{sto} = \frac{n \text{ de sto}}{n \text{ de sln}}$	$X_{ste} = \frac{n \text{ de ste}}{n \text{ de sln}}$
$ppm = \frac{\text{Partes por millón mg de soluto}}{\text{l de solución}}$ $ppm = \frac{\text{mg de soluto}}{\text{kg de solución}}$	$N = \frac{\text{Normalidad equivalente gr soluto}}{\text{Litro de solución}}$ $1 \text{ eq - gr} = \frac{\text{peso molecular}}{\text{constante}}$	Ácido H^+ Base OH^- Sal Carga Catión

<https://quimica.laguia2000.com/general/unidades-de-concentracion-parte-1>

1. ACTIVIDAD DE AFIANZAMIENTO:

Responda a las siguientes preguntas

- 40 mL de una disolución contiene 0,02 moles de ácido carbónico (H_2CO_3). Calcular la molaridad de esta.
- 100 gramos de una disolución contienen 12 gramos de cloruro de sodio (NaCl). Calcular la molalidad de esta.
- ¿Cuántos gramos de ácido nítrico están contenidos en 200 ml de una solución de HNO_3 3 M?

d. ¿Qué masa de Na_2CrO_4 se requiere para preparar 150 l de solución 0,4 M?

e. Se han disuelto 196 g de ácido sulfúrico (H_2SO_4) en agua, hasta formar 10 L de solución. Calcular la molaridad

Determine los gramos de cada uno de los siguientes solutos necesarios para preparar 2,50 x 10² ml de disolución 0,100 M de:

Yoduro de cesio (CsI)

Ácido sulfúrico (H_2SO_4)

Carbonato de sodio (Na_2CO_3)

Dicromato de potasio ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$)

RÚBRICA DE EVALUACIÓN:

CRITERIOS	SIEMPRE	ALGUNAS VECES	NUNCA
Conocimientos previos y uso de recursos: Utilicé mis conocimientos previos, así como los recursos tecnológicos disponibles para desarrollar las actividades sugeridas por mis maestros.			
Autonomía: Organicé y utilicé de manera adecuada mi tiempo en casa para desarrollar las actividades.			
Esfuerzo y regularidad: Reflexioné sobre mi propio aprendizaje y fui constante en la ejecución de las actividades, las cuales desarrollé con la mejor actitud y disposición.			
Tiempo: Cumplí con los tiempos establecidos para el desarrollo de las actividades dentro de mi horario escolar.			
Acompañamiento: Tuve acompañamiento adecuado por parte de mis padres y/o cuidadores para lograr culminar mis actividades en los tiempos establecidos.			

REFERENCIAS: WEBGRAFÍA.

<https://recursosdidacticos.org/wp-content/uploads/2019/01/Unidades-Quimicas-de-Concentracion-para-Tercero-de-Secundaria.pdf>

<https://concepto.de/solucion-quimica/#ixzz70dAcGQK7>

<https://es.liveworksheets.com/pj1212106ez>