



SOLUCIONARIO GUÍA N°15 SEGUNDO MEDIO DEL 27 AL 31 DE JULIO
“CIENCIAS NATURALES-EJE DE QUÍMICA”

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 (soluto y solvente). > La cantidad de soluto disuelto (concentración).

Indicadores:

>Establecen cantidad de soluto en la solución mediante cálculos de concentración en solución y en diluciones

Actividad

1. **¿Cómo se llama el método para separar el aceite del agua?**
A) **Decantación**
B) Filtración
C) Destilación
D) Cristalización
2. **Las mezclas pueden separarse:**
A) Por métodos físicos
B) Por métodos químicos
C) **Por ambos métodos**
3. **¿Por qué método se separa una mezcla de dos líquidos miscibles entre sí?**
A) Decantación
B) Centrifugación
C) **Destilación**
4. **La cromatografía sirve para separar componentes:**
A) Sólidos
B) **Líquidos**
C) Sólidos y líquidos
D) Gases
5. **¿Qué otro nombre reciben las mezclas homogéneas?**
A) Coloide
B) Disolvente
C) Soluto
D) **Disoluciones**
6. **Los procedimientos físicos sirven para separar:**
A) Sólidos- líquidos
B) Líquidos- líquidos
C) Gas-líquido
D) **A Y B son correctas**
7. **Por filtración separaría:**
A) **Azúcar y arena**
B) Harina y sal
C) hierro y arena
8. **Señalar la opción correcta:**
A) **Si una sustancia pura se descompone por electrólisis, no es un elemento**
B) Todas las mezclas heterogéneas se pueden separar por filtración
C) Una sustancia pura que no se descompone por calentamiento se llama elemento
9. **¿Qué técnica de separación de mezclas se fundamenta en la diferencia de los puntos de ebullición de sus componentes?**
A) Filtración.
B) **Destilación.**
C) Centrifugación.
D) Sedimentación.
E) Decantación.



GUÍA N°16 SEGUNDO MEDIO DEL 03 AL 07 DE AGOSTO
"CIENCIAS NATURALES-EJE DE QUÍMICA"
" Para desarrollar en (45 Minutos)

Nombre	Curso	Fecha
	II° A-B-C	

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 (soluto y solvente). > La cantidad de soluto disuelto (concentración).
> Establecen cantidad de soluto en la solución mediante cálculos de concentración en solución y en diluciones.

TE INVITO A CONECTARTE CADA SEMANA EN LAS CLASES DE QUÍMICA. SOLO QUEDAN DOS CLASES PARA TERMINAR LA UNIDAD Y YA COMENZAREMOS LA NUEVA UNIDAD DE QUÍMICA ORGÁNICA. ANÍMATE Y PARTICIPA.

RECUERDA ESTAR CON CALCULADORA EN LA CLASE.

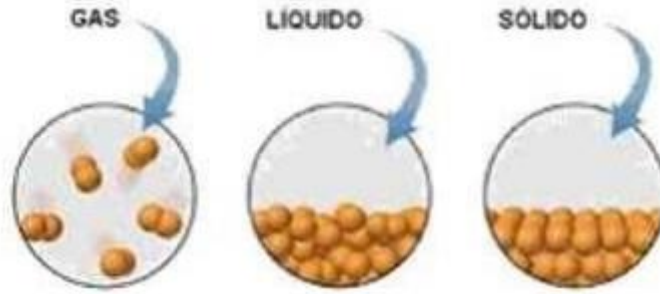


II°MEDIO A	<p>Bárbara Riquelme le está invitando a una reunión de Zoom programada.</p> <p>Tema: II°A_QUÍMICA_04 AGOSTO 2020 Hora: 4 ago 2020 10:00 AM Santiago</p> <p>Unirse a la reunión Zoom DESDE COMPUTADOR: COPIA Y PEGA EN LA BARRA SUPERIOR EL SIGUIENTE LINK: https://us04web.zoom.us/j/79404272444?pwd=UIVaUE5CdThUN2xhZThSc2tDYnlidz09</p> <p>DESDE CELULAR INGRESA: ID de reunión: 794 0427 2444 Código de acceso: 4dSSgN</p>
II°MEDIO B	<p>Bárbara Riquelme le está invitando a una reunión de Zoom programada.</p> <p>Tema: II°B_QUÍMICA_04 AGOSTO Hora: 4 ago 2020 11:00 AM Santiago</p> <p>Unirse a la reunión Zoom DESDE COMPUTADOR: COPIA Y PEGA EN LA BARRA SUPERIOR EL SIGUIENTE LINK: https://us04web.zoom.us/j/77683238846?pwd=ZmttNWVTTzN0OTJkUW9lRzVZbDU3Zz09</p> <p>DESDE CELULAR INGRESA: ID de reunión: 776 8323 8846 Código de acceso: 6dn6iQ</p>
II°MEDIO C	<p>Bárbara Riquelme le está invitando a una reunión de Zoom programada.</p> <p>Tema: II°C_QUÍMICA_04 AGOSTO 2020 Hora: 4 ago 2020 12:00 PM Santiago</p> <p>Unirse a la reunión Zoom DESDE COMPUTADOR: COPIA Y PEGA EN LA BARRA SUPERIOR EL SIGUIENTE LINK: https://us04web.zoom.us/j/76424528468?pwd=anpRdUpSZktibEdFc0dEb09POEtmDz09</p> <p>DESDE CELULAR INGRESA: ID de reunión: 764 2452 8468 Código de acceso: 5GeJsk</p>

FINALIZANDO LA UNIDAD: REPASEMOS LO APRENDIDO

ESTADO DE AGREGACIÓN. Se refiere a la forma de interacción entre las que componen la materia. Los estados de agregación son:

- SÓLIDO. • LÍQUIDO. • GASEOSO.



	SÓLIDOS	LÍQUIDOS	GASES
Propiedades	<ul style="list-style-type: none"> -Tienen volumen fijo. -Tienen forma propia. -No se pueden comprimir. -No fluyen por sí mismos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Tienen volumen fijo. -No tienen forma propia. -Son muy poco compresibles. -Difunden y fluyen por sí mismos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Ocupan todo el volumen del recipiente que los contiene. -No tienen forma fija. -Son fácilmente compresibles. -Difunden y tienden a mezclarse con otros gases.



DISOLUCIONES

Mezcla homogénea de uno o más solutos (sustancia disuelta) distribuidos en un disolvente (sustancia que produce la disolución); este componente se encuentra en mayor proporción y es el que determina el estado de agregación en el que se encuentra la disolución.

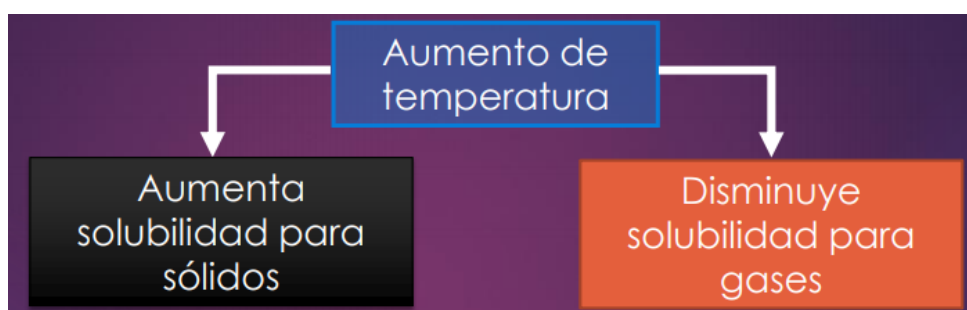
Soluto + Disolvente = Disolución

FACTORES QUE AFECTAN LA SOLUBILIDAD

NATURALEZA QUÍMICA:

- a) La mayoría de las **sales** son solubles en agua.
- B) Cuando existe **semejanza** estructural entre solvente y soluto serán solubles entre sí.

TEMPERATURA



PRESION



CONCENTRACIONES FÍSICAS

PORCENTAJE MASA- MASA	PORCENTAJE MASA- VOLUMEN	PORCENTAJE VOLUMEN- VOLUMEN
$\%m/m = \frac{\text{masa de soluto}}{\text{masa de solución}} \times 100$	$\%m/v = \frac{\text{masa de soluto}}{\text{volumen de solución}} \times 100$	$\%v/v = \frac{\text{volumen soluto}}{\text{volumen solución}} \times 100$

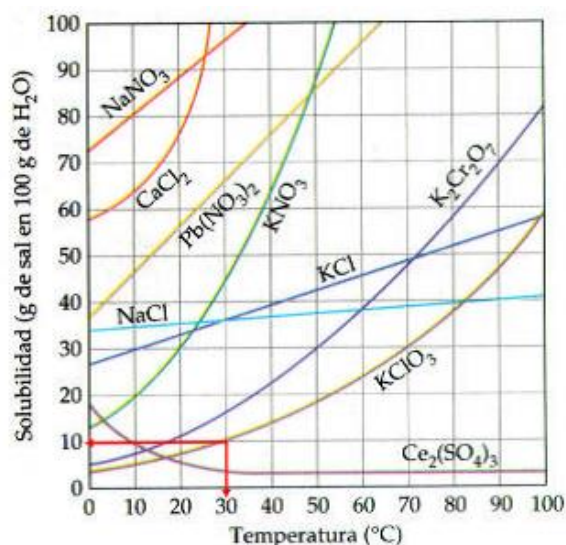
CONCENTRACIONES QUÍMICAS

MOLALIDAD	MOLARIDAD	FRACCIÓN MOLAR
$M = \frac{\text{Moles de soluto}}{\text{Volumen de solución}}$	$m = \frac{\text{moles de soluto}}{\text{masa de solvente (kg)}}$	$X = \frac{\text{moles de soluto}}{\text{moles de solución}}$ $X = \frac{\text{moles de solvente}}{\text{moles de solución}}$
Partes por millon	Partes por billon	
$ppm = \frac{\text{Masa del componente (g)}}{\text{Masa total de disolución (g)}} \cdot 10^6$ $ppm = \frac{\text{miligramos de soluto (mg)}}{\text{kilogramo de disolución (kg)}}$ $ppm = \frac{\text{miligramos de soluto (mg)}}{\text{litro de disolución (L)}}$	$Ppb = \frac{\text{masa de soluto}}{\text{masa de solución}} \times 10^9$	

ACTIVIDAD

Selección múltiple, marque solo una alternativa correcta.

- Según su composición química, la materia se clasifica en sustancias puras y mezclas. Son ejemplos de sustancias puras:
I. cobre. II. aire.
III. oxígeno. IV. sal.
A. Solo I y II.
B. Solo I y III.
C. Solo II y III.
D. Solo I, III y IV.
E. I, II, III y IV
 - En la naturaleza, la materia se presenta mayoritariamente en forma de mezclas. Son ejemplos de mezclas homogéneas:
I. agua potable. II. suelo.
III. suero fisiológico. IV. bebida gaseosa.
A. Solo I y II D. Solo I, II y III
B. Solo I y III E. I, II, III y IV
C. Solo I, III y IV
 - ¿A qué tipo de disoluciones corresponden las siguientes mezclas, respectivamente?
I. Aire. II. Bebida gaseosa. III. Bebida alcohólica.
A. I: gas-gas; II: gas-líquido; III: líquido-líquido.
B. I: gas-líquido; II: gas-líquido; III: líquido-líquido.
C. I: gas-gas; II: gas-líquido; III: gas-líquido.
D. I: gas-gas; II: líquido-líquido; III: gas-líquido.
E. I: gas-gas; II: líquido-líquido; III: líquido-líquido.
 - ¿Cuál de las siguientes aseveraciones es falsa?
A. Las disoluciones son mezclas homogéneas.
B. El disolvente es el componente mayoritario en una disolución.
C. El soluto es el único participante en una disolución.
D. Las disoluciones son las mezclas más abundantes en la naturaleza.
E. Los componentes que conforman una disolución no siempre están en el mismo estado físico.
5. Considerando el siguiente gráfico que ilustra el cambio en la solubilidad de algunas sales con la variación de temperatura.



¿Cuál(es) de las siguientes conclusiones es (son) correcta(s)?

- A 60°C la solubilidad del NaCl es igual al del K₂Cr₂O₇.
 - En general, las sales aumentan la solubilidad con el aumento de temperatura.
 - Una solución compuesta por 20 g de KNO₃ en 100 g de agua, a 30°C, es considerada saturada.
- A) Solo I
B) Solo II
C) Solo III
D) Solo I y II
E) I, II y III

6. Se tiene inicialmente una disolución de agua destilada y NaCl en un sistema cerrado, a la cual se le aplica una presión mayor a la inicial. Respecto a la solubilidad en el estado final, es esperable que:

- A) Disminuya, debido a que la energía cinética de los gases disminuye al aumentar la presión.
- B) Disminuya, debido a que las moléculas del gas tienden a volver a la fase gaseosa al aumentar la presión sobre el sistema.
- C) Aumente, debido a que las moléculas del gas tienden a volver a la fase líquida al aumentar la presión sobre el sistema.
- D) Se mantenga constante, debido a que la solubilidad no es afectada por cambios de presión, para los solutos sólidos.
- E) Aumente, debido a que una mayor presión sobre el sistema aumenta las interacciones entre el soluto y el solvente.

7. Los compuestos 1, 2 y 3 presentan los siguientes puntos de fusión y ebullición:

Compuesto	Punto de fusión	Punto de ebullición
1	- 95 °C	+ 57 °C
2	- 135 °C	- 1 °C
3	+ 44 °C	+ 280 °C

¿Cuál es el estado físico de cada uno de estos compuestos a temperatura ambiente (25°C)?

- A) Compuesto 1: Líquido; Compuesto 2: Gas; Compuesto 3: Sólido.
- B) Compuesto 1: Sólido; Compuesto 2: Líquido; Compuesto 3: Gas.
- C) Compuesto 1: Líquido; Compuesto 2: Sólido; Compuesto 3: Líquido.
- D) Compuesto 1: Gas; Compuesto 2: Gas; Compuesto 3: Sólido.
- E) Compuesto 1: Sólido; Compuesto 2: Sólido; Compuesto 3: Líquido.

8. Se tiene un litro de solución al 24% v/v. Si se prepara una dilución, ¿cuánto se debe adicionar para que tenga una concentración de 6% v/v?

- A) 5 L
- B) 4 L
- C) 3 L
- D) 2 L
- E) 1 L

9. Se midió la solubilidad de distintas sales, a diferentes temperaturas, tal como se presenta a continuación:

	Solubilidad medida en g/100 mL		
	KCl	NaCl	KNO ₃
10 ° C	30	35	20
40 ° C	40	37	60
70 ° C	50	40	120

Al respecto, un estudiante emite las siguientes conclusiones:

- I. una solución saturada de KCl a 40°C estará insaturada a 70°C.
- II. una solución saturada de NaCl a 40°C también lo estará a los 10°C.
- III. el soluto que más incrementa su solubilidad con la temperatura es el KNO₃.

¿Cuál(es) de las conclusiones hechas por el estudiante es (son) correcta(s)?

- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo III
- D) Solo I y II
- E) Solo I y III

10. Calcule lo siguiente:

- a) Porcentaje en masa de una solución formada por 40g de azúcar en una bebida gaseosa de 500g.

- b) ¿Cuánto NaCl se debe agregar a una bolsa de 250 ml de suero fisiológico 7/m/v?

- c) ¿Cuánta solución de hipoclorito de sodio con agua se debe preparar si tenemos 125ml de hipoclorito de sodio y necesitamos formar una solución 45%v/v.

- d) ¿Cuál será la molaridad de una solución que contiene 64 g de Metanol (masa molar del metanol 32 gr/mol) en 500 ml de solución?

- e) Calcula la molaridad de una disolución que se obtiene disolviendo 25 g de KCl en 225 g de agua si su masa molar es 74g/mol