**GUIA DE AUTOAPRENDIZAJE Nº1 QUÍMICA**

**IIº MEDIO**

**Nombre\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Curso:\_\_\_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_**

**Objetivo de Aprendizaje: a**

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).

Lee el Texto y observa el video del LINK:

<https://youtu.be/SJPdHutqWN0>

tendrás un resumen de los ejercicios a desarrollar con un ejemplo de cada uno. También puedes observar los videos recomendados para responder la actividad.

*El desarrollo de las guías de autoaprendizaje puedes imprimirlas y archivarlas en una carpeta por asignatura o puedes solo guardarlas digitalmente y responderlas en tu cuaderno (escribiendo sólo las respuestas, debidamente especificadas, N° de guía, fecha y número de respuesta)*

Concentración de una solución

En [química](https://es.wikipedia.org/wiki/Qu%C3%ADmica), la **concentración** de una [solución](https://es.wikipedia.org/wiki/Disoluci%C3%B3n) es la [proporción](https://es.wikipedia.org/wiki/Proporci%C3%B3n) o relación que hay entre la cantidad de [soluto](https://es.wikipedia.org/wiki/Soluto) y la cantidad de [disolución](https://es.wikipedia.org/wiki/Disoluci%C3%B3n) o, a veces, de [disolvente](https://es.wikipedia.org/wiki/Disolvente), donde el soluto es la sustancia que se disuelve, el solvente es la sustancia que disuelve al soluto, y la disolución es el resultado de la [mezcla homogénea](https://es.wikipedia.org/wiki/Mezcla_homog%C3%A9nea) de las dos anteriores. A menor proporción de soluto disuelto en el solvente, menos concentrada está la solución (solución diluida), y a mayor proporción más concentrada está. Una disolución (solución) es una mezcla homogénea, a nivel molecular, de dos o más sustancias.

La concentración se puede expresar en diversas unidades como, por ejemplo:

I.-unidades físicas de concentración: %m/m, %m/v, %v/v,

II.-unidades químicas de concentración: M, m, X

1. % m/m: corresponde a los gramos de soluto que se encuentran en 100 gramos de solución.

%m/m = gramos de soluto x100

gramos de solución

Los porcentajes siempre están referidos a los gramos de soluto que se disuelven en 100 gramos de solución, por lo tanto, un 25%m/m significa que en 100gramos de solución habrá

25 gramos de soluto disueltos.

Ya sabes que el agua es el solvente universal, por lo tanto, cuando tienes un soluto en agua debes sumarlos para obtener la solución:

|  |
| --- |
| SOLUTO + SOLVENTE = SOLUCIÓN |

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

1. %m/v: →corresponde a los gramos de soluto que se encuentran en 100 mL de solución

%m/v = gramos de soluto x100

mL de solución

<https://www.youtube.com/watch?v=JOE6KB0UehY>

1. Molaridad (M): corresponde a los moles de soluto en 1 litro de solución.

M= moles de soluto

Litros de solución

La molaridad se expresa en:[ ], M, molar, mol/litro

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

<https://www.youtube.com/watch?v=1xU6tsL3KAo>

ACTIVIDAD

I.-Desarrolla los siguientes ejercicios. Aplica las fórmulas dadas.

1.-Determina el % m/m para 40 gramos de sal que se disuelven en 200 gramos de solución.

|  |
| --- |
|  |

2.-¿Qué significa que una solución tenga una concentración 15%m/m?

|  |
| --- |
|  |

3.- Determina el % m/m para 50 gramos de sal que se disuelven en 150 gramos de agua.

|  |
| --- |
|  |

4.-Si tienes una solución al 12%m/v ¿Qué cantidad de soluto tendrás en 300 mL?

|  |
| --- |
|  |

4.- Determina el %m/v para 30 gramos de KCl que se disuelven formando 300mL de solución.

|  |
| --- |
|  |

5.-¿Qué significa que una solución tenga una concentración 23%m/v?

|  |
| --- |
|  |

6. Determina la molaridad para 1 litro de una solución que contiene 3,5 mol de soluto

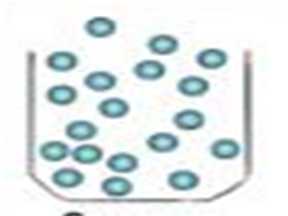
|  |
| --- |
|  |

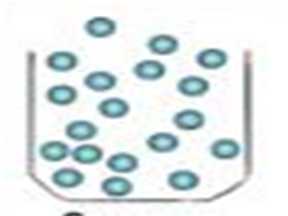
7.-¿Qué significa que una solución sea 6M?

|  |
| --- |
|  |

II.-Piensa, reflexiona y responde

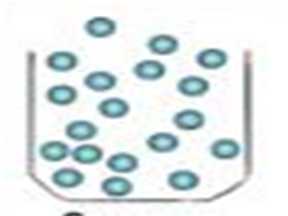
1.-Observa la siguiente imagen se muestra un soluto disuelto en 100 gramos de solución



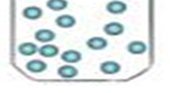
Si cada partícula corresponde a 1 gramo de soluto ¿Cuál es el %m/m? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2.- Si tienes una solución al 15%m/m ¿Cuántos gramos tendrás en 200 gramos de solución? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

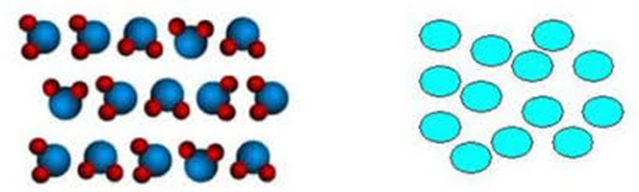
3.- Si tienes una solución al 4 %m/v ¿Cuántos gramos de soluto tendrás en 500 mL de solución? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4.- En la siguiente imagen se muestra un soluto en 200mL de solución. Si cada partícula corresponde a 1 gramo de soluto

a) ¿Cuántos gramos de soluto tienes en 200mL de solución? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

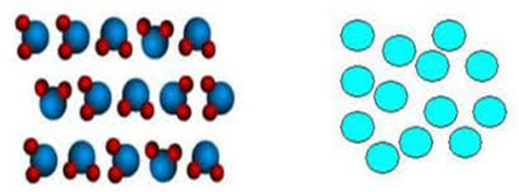
b) ¿Cuál es el % m/v de la solución?

|  |
| --- |
|  |

5.-Para el siguiente recipiente de 1 litro. Cada partícula es de

1 mol ¿Cuál es la molaridad de la solución?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



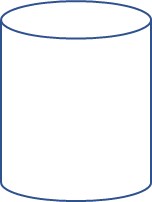
6.-Si cuentas con 100 mL de solución donde se encuentran disueltos 5 gramos de soluto. Agregas 100 mL de agua completando 200mL

¿Qué cantidad de soluto debo agregar a los 200 mL de solución para mantener la concentración? \_\_\_\_\_\_\_\_

7.- Tengo una solución 6M y agrego 1 litro de agua a esta solución

a) ¿Cuál es la nueva molaridad? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

b) La solución ¿se concentró o diluyó? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_





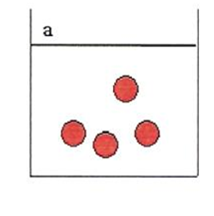
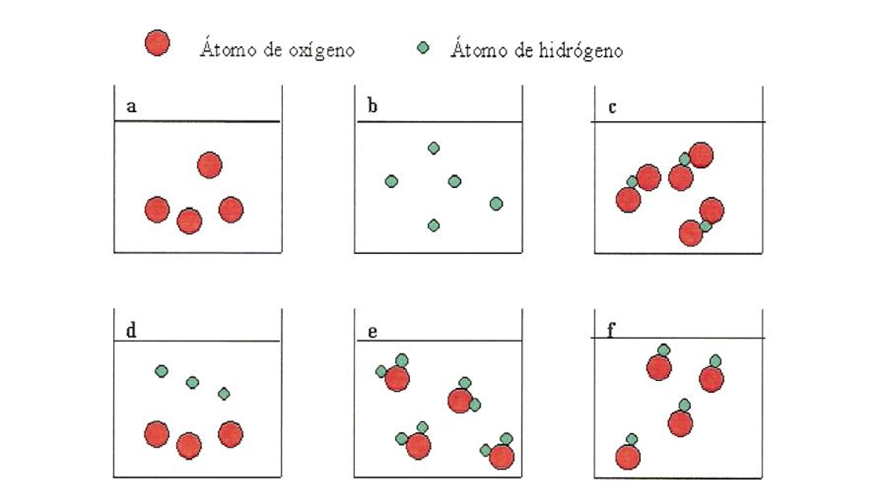
1 Litro

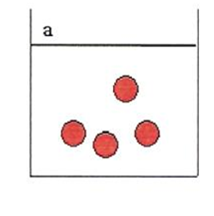


2 Litros

8.-Tienes una solución al 40%m/v.

a) Si agregas 10 gramos de soluto a la solución ¿Se diluye o concentra? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_





b) Si a la solución al 40%m/v se le agrega agua hasta completar el doble de volumen

¿la solución se diluye o se concentra? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

¿Cuál será la nueva concentración? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

9.-Si tienes una solución 10 M

a) ¿Cuántos moles de soluto tienes en 1 litro? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

b) ¿Cuántos moles de soluto tendrás en medio litro? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_