Nombre : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Puntaje .: 32

Objetivos:

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).

Actividades:

1-Lee atentamente el siguiente comentario sobre Concentración de las Disoluciones y analiza los ejemplos brindados para el cálculo de la concentración Molar

¿Qué es Concentración? Es la magnitud química que expresa la cantidad de un soluto que hay en una cantidad de disolvente.

Cada sustancia tiene una solubilidad que es la cantidad máxima de soluto que puede disolverse en una disolución, depende de la temperatura, presión, y otras sustancias disueltas.

Para expresar cuantitativamente la proporción entre un soluto y el disolvente en una disolución se emplean distintas unidades: × Porcentaje En Masa × Porcentaje En Volumen × Concentración En Masa- Volumen × Molaridad × Molalidad × Formalidad × Normalidad × Fracción Molar.

También se puede expresar cualitativamente empleando términos como diluido para bajas concentraciones o concentrado para altas.

La Molaridad es la Concentración de una disolución expresada en el número de moles disueltos por litro de disolución.

Visto más simplificada mente:

**M**: Molaridad **n** : número o cantidad de moles Volumen de la disolución V (D) : cantidad de Litros ( L)

Podemos representar la fórmula para calcular la Molaridad o concentración Molar de una disolución:

**n (moles)**

**M = --------------**

**V (D) litros**

Entonces una disolución 2M ( dos molar) significa que tiene disueltos 2 moles de soluto en 1 L de disolución

Y una 3,5 M (tres coma cinco molar) tendrá 3,5 moles en 1L de disolución.

Ejemplo 1

Calcula la Molaridad para una disolución que disuelve 2 moles de cloruro de sodio en 5 litros de disolución:

Incógnita: M Fórmula de Molaridad: Sustituyendo de los datos Solución:

Datos:

n = 2 moles M = n/V(D) M ꓿ 2moles Dividimos : M = 2 / 5

V(D) = 5 L 5 L M = 0,4 mol/L

Conocida la Molaridad y la cantidad de moles (n) podemos calcular el volumen de Disolución empleado.

M = n/ V (D) entonces V(D) = n/M

Conocida la Molaridad y el Volumen de disolución podemos saber los moles empleados

M = n/V(D) entonces n = M.V(D)

Y para saber la masa en gramos empleada convertimos moles en gramos

Recordemos que n ꓿ m / masa. Molar

Ejemplo: 2 moles de Oxígeno pesan 32 g. m = n . MM m = 2 ~~mol~~ . 16 g/~~mol~~

masa atómica O = 16 ( masa molar)

Masa molar del oxígeno O2 m = 32 g

Resulta de O: 16 X 2 = 32 g/mol

Actividades:

Si ya leíste y analizaste toda la explicación anterior te propongo los siguientes ejercicios, consulta los ejemplos anteriores, te harán falta.

1- Calcula la Molaridad de una disolución de yoduro de potasio (KI) que tiene disueltos 3,5 moles de esta sustancia en 2 litros de disolución.

2- Si la Masa Molar del yoduro de potasio es 166 g.mol-1 .Calcula la masa de esta sustancia utilizada.

3- Calcula la Molaridad de una disolución de Sulfato de cobre (II) Cu SO4, que tiene disueltos 0,5 moles de esta sustancia en 6 litros de disolución.

4- Si la Masa Molar del sulfato de cobre es 160 g.mol-1 .Calcula la masa de esta sustancia utilizada.

5- Una disolución 0,5 Molar (O, 5 M) tiene disueltos 2 moles de cloruro de magnesio ( MgCl2 ) .

Cuántos litro de disolución fueron preparados.

6- ¿Cuántos moles están relacionados con 5 g de la sal bromuro de litio( LiBr)

Masa molar MM = 87 g.mol-1

7- ¿Qué significa la expresión 1 M?

|  |  |
| --- | --- |
| **Indicador** | **Puntaje**  **Máximo** |
| 1.Resolver cálculo | 5 |
| 2. Resolver cálculo. | 5 |
| 3. Resolver cálculo. | 5 |
| 4. Resolver cálculo. | 5 |
| 5. Resolver cálculo. | 5 |
| 6. Resolver cálculo. | 5 |
| 7.Interpretar la expresión Molar | 2 |