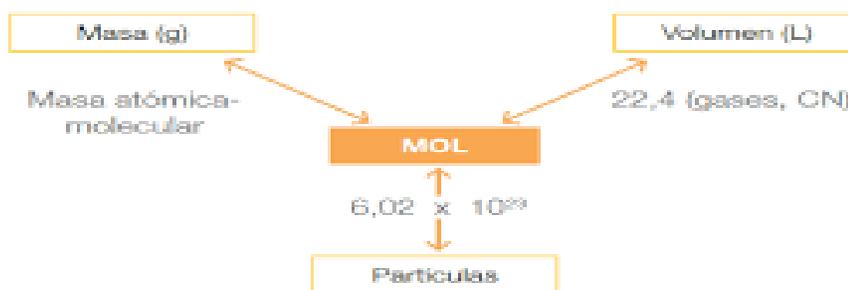


GUÍA CLASSROOM Nº8 Relaciones mol con número de Avogadro

Fecha desde: ... 2 de Noviembre..... Hasta: 13 de Noviembre
 NOMBRE DE ALUMNO/A: CURSO:
 ASIGNATURA : Ciencias Naturales eje química
 UNIDAD : I V
 CONTENIDO :Ejercicios con las Relaciones del mol
 OBJETIVO DE APRENDIZAJE OA20:
 Establecer relaciones cuantitativas entre reactantes y productos en reacciones químicas (estequiometría) y explicar la formación de compuestos útiles para los seres vivos, como la formación de glucosa en la fotosíntesis.

Definiciones y ejemplos con las relaciones del mol

Relaciones del mol con masa, volumen y número de Avogadro



Definiciones y ejemplos con las relaciones del mol

Ministerio de Educación
 Propiedad Santillana - Marzo 2011

<p>Relación mol-masa</p>	<p>Para conocer cuántos moles hay de un átomo o molécula en una determinada cantidad de materia (masa, en gramos), es necesario saber cuántos gramos hay de dicha materia y conocer su masa molar, según la siguiente expresión:</p> $\text{mol} = \frac{(\text{masa (g)})}{(\text{masa molecular})}$	<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué masa de agua se debe masar para obtener 7,5 mol de H₂O? Masa molar = 18 g/mol $\text{mol} \cdot \text{masa molar} = \text{masa}$ $7,5 \text{ mol} \cdot 18 \text{ g/mol} = \text{masa}$ $135 \text{ g} = \text{masa}$ <p>Respuesta: se necesitan 135 g de agua para obtener 7,5 moles de agua.</p>
<p>Relación mol-volumen</p>	<p>El número de moles también nos permite saber cuánto volumen hay de algún átomo o molécula gaseoso según:</p> $1 \text{ mol} = 22,4 \text{ litros}$	<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué volumen ocupan 3 mol de helio He? $1 \text{ mol} = 22,4 \text{ L}$ $3 \text{ mol} = 3 \cdot 22,4 \text{ L} = 67,2 \text{ L}$ <p>Respuesta: 3 mol de He ocupan 67,2 L.</p>
<p>Relación mol-número de Avogadro</p>	<p>Se relaciona el mol con el número de Avogadro, según: 1 mol = 6,02 x 10²³ moléculas, átomos o partículas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ¿Cuántos átomos de hierro hay en 0,3 mol de hierro? $1 \text{ mol} = 6,02 \times 10^{23} \text{ átomos}$ $0,3 \text{ mol} = 1,8 \times 10^{23} \text{ átomos de Fe}$

3.- Relación mol- número de Avogadro

Considerando la información del cuadro anterior vamos a estudiar como se relaciona el mol con el número de Avogadro, según:

$1\text{mol} = 6,02 \times 10^{23}$ molécula, átomos, iones, otras partículas.

Ahora vamos a calcular , átomos, moléculas iones siguiendo los pasos que se muestran en el ejemplo:

Ejemplo 1: Calcular ¿ **Cuántos átomos** de hierro(Fe) hay en **0,3 mol** de hierro?

Paso 1:

Anotar los datos e identificar la incògnita

Lo que dice la pregunta es calcular cuantos **átomos de hierro** que hay 0,3 mol.

Paso 2:

Ahora debemos **anotar la relación entre el mol con el número de Avogadro**

SERÌA:

1 mol	de átomos de hierro	→	$6,02 \times 10^{23}$	átomos	de hierro
0,3 mol	de átomos de hierro	→	X	átomos	de hierro

X= incògnita es lo que debemos calcular

Paso 3:

Ahora **se multiplica cruzado** para calcular la incògnita átomos de hierro (X)

1 mol	de átomos de hierro(Fe)	→	$6,02 \times 10^{23}$	átomos	de hierro Fe
0,3 mol	de átomos de hierro (Fe)	→	X	átomos	de hierro Fe

Quedarìa:

$X = \frac{0,3 \text{ mol de átomos de hierro} \times 6,02 \times 10^{23} \text{ átomos de hierro(Fe)}}{1 \text{ mol de átomos de hierro}}$

Se simplifican las unidades

El resultado es $X = \frac{0,3 \times (6,02 \times 10^{23})}{1}$ átomos de hierro

Se multiplica y se divide en 1

$X = 1,8 \times 10^{23}$ átomos de hierro (Fe)

Siguiendo el procedimiento del ejemplo, ahora tú debes calcular los átomos para los ejercicios planteados a continuación. **Debes seguir todos los paso (1 punto cada paso)**

1.-Calcular cuántos átomos de cobre (Cu) hay 0,5 moles de cobre (Cu)

Paso 1	
Paso 2	
Paso 3	

Retroalimentación:el resultado al que debes llegar es: 3,01 átomos de cobreCu

2.- Calcular cuántos átomos de oxígeno (O) hay en 1,5 moles de oxígeno

Paso 1	
Paso 2	
Paso 3	

Retroalimentación:el resultado al que debes llegar es: 9,03 átomos de oxígeno (O)

PUEDES ENVIAR TU GUIA Y CONSULTAS AL CORREO maritza.torres@colegiofernandodearagon.cl

