

## ATOMOS MOLÉCULAS Y MOLES

### PRACTICA #2

Problema:

¿Dónde se encuentra concentrada la masa de los átomos y como se cuentan átomos, moles y moléculas?

Objetivos:

Entender que la masa de los átomos se encuentra concentrada en su núcleo y aprender a contar átomos, moles y moléculas.

Hipótesis:

Diseño experimental:

Material

1 balanza

1 vaso de precipitado 400ml

1 vaso de precipitado 100ml

12 canicas

6 bolitas de unicel

Reactivos:

NaCl

Fe

H<sub>2</sub>O

1 agitador de vidrio

2 charolitas de papel

1 probeta

Procedimiento

- En el vaso de 400ml coloca las 12 canicas y las 6 bolitas de unicel y pésalo

- Retira las 6 bolitas de unicel y pesa nuevamente el vaso
- Retira las 12 canicas y pesa nuevamente el vaso
- Pesa 5g de NaCl en una charolita de papel y 1g de Fe en la otra
- Con la probeta mide 5ml de agua y viértela en el vaso de 100ml agregando el doble de NaCl y agitando

Resultados:

Peso de las bolitas de unicel = 1.5g

Peso de las canicas = 100.5g

Peso de las bolitas de unicel y las canicas = 102 g

Si las canicas representaban los 6 protones del modelo del átomo de carbono 12, y las 6 bolitas de unicel los electrones del mismo átomo, entonces:

% masa del núcleo = 98.52% (experimental)

Si las masas en reposo del carbono 12 son:

Protón =  $1.67265 \times 10^{-24}$

Neutrón =  $1.67495 \times 10^{-24}$

Electrón =  $9.10953 \times 10^{-28}$

% masa del núcleo = 99.98% (bibliografica)

La diferencia entre la masa del núcleo del carbono 12 experimental y bibliografica  $\Delta = 1.46$

Si una mol de cualquier sustancia tiene un valor constante de moléculas iguales de

$6.023 \times 10^{23}$

Masa de 1 mol de NaCl = 58.5g

Masa de 1 mol de Fe = 55.9g

Masa de un mol de H<sub>2</sub>O

Deduce lo siguiente:

- Cuantos moles de NaCl pesaste en el experimento? = .0854 mol
- Cuantos moles de Fe pesaste en el experimento? = .0178 mol
- De la solución hecha de NaCl Cuantos átomos en total hay en el vaso? = 5
  - ♦ átomos de H = 2
  - ♦ átomos de O = 1
  - ♦ átomos de Na = 1
  - ♦ átomos de Cl = 1

Discusión y cuestionario:

1. – Dibuje un modelo del átomo de Carbono 12
2. – Cómo es el numero de protones y electrones en todos los átomos?

**Conclusiones:**

Efectivamente en base al modelo de carbono 12 estudiado, podemos deducir que en todos los átomos su masa se encuentra concentrada en el núcleo. Y que para conocer el numero de moles, moléculas y átomos contenidos en una cierta cantidad de sustancia, debemos conocer su formula química y su masa del núcleo.

**Bibliografía:**

QUÍMICA DE LOS ORGANISMOS VIVOS – BLOOMFIELD