Universidad Tecnológica de Panamá

Facultad de Ciencias y Tecnología

Laboratorio de Química

**Agenda de Laboratorio Virtual**

**Lección N° 6: Concepto de Mol**

(Septiembre 21 – 25, 2020)

**TALLER N° 1**

**APLICACIÓN DEL CONCEPTO DE MOL PARA DETERMINAR EL NÚMERO DE MOLÉCULA DE DISTINTAS SUSTANCIAS**

**Indicaciones:**

En este link <http://www.educaplus.org/gases/con_cantgas.html> encontrará una balanza monoplato con la que podrá obtener las masas de diferentes gases. Cada matraz contiene una cantidad dada de moles.

1. Asegúrese de que la balanza esté calibrada. (Que se encuentre en Cero)
2. Debe pesar el matraz vacío, la balanza le indicará cuando ha obtenido el peso correcto cuando se encienda el testigo rojo. (Aguja Roja). Anote el resultado en la tabla 1.
3. Luego debe pesar cada matraz con los diferentes gases y anotar sus resultados en la tabla 1.
4. Complete las tablas 1, 2, 3 y 4 siguiendo las indicaciones dadas en cada una.
5. Presente los cálculos realizados para cada tabla. (Requiere calculadora y Tabla periódica)

**Resultados:**

Tabla 1. Rellena los datos con la ayuda del simulador

Masa matraz vacío = 125g

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | H2 | CH4 | Cl2 | I2 |
| moles | 15 | 8.3 | 6.8 | 1.5 |
| masa matraz vacío (g) | 125 | 125 | 125 | 125 |
| masa matraz + gas (g) | 155 | 257.8 | 607.8 | 505.7 |
| masa sólo gas (g) | 30 | 132.8 | 482.8 | 380.7 |
| masa molar (g/mol) | 2 | 16 | 71 | 253.8 |

Cálculo de masas molares:

H2 = 30g / 15 mol = 2 g/mol

CH4 = 132.8g / 8.3 mol = 16g/mol

Cl2 = 482.8g / 6.8 mol = 71g/mol

I2 = 380.7g / 1.5 mol = 253.8 g/mol

Masas molares unitarias de los compuestos =

H2 = 2 \* 1.008 = 2.016 g/mol

CH4 = 1 \* 12.01 + 4 \* 1.008 = 12.01 + 4.032 = 16.042 g

Cl2 = 2 \* 35.45 = 70.9 g/mol

I2 = 2 \* 126.9 = 253.8 g/mol

Tabla 2. ¿Cuántas moléculas hay en cada matraz?

|  |  |
| --- | --- |
|  | **número de moléculas** |
| matraz con 15 mol de H2 | 9.033 \* 1024 moléculas |
| matraz con 8.3 mol de CH4 | 4.998 \* 1024 moléculas |
| matraz con 6.8 mol de Cl2 | 4.094 \* 1024 moléculas |
| matraz con 1.5 mol de I2 | 9.033 \* 1023 moléculas |

Cálculo de número de moléculas:

H2 = 15 \* 6.022 \* 1023 moléculas = 9.033 \* 1024 moléculas

CH4 = 8.3 \* 6.022 \* 1023 moléculas = 4.998 \* 1024 moléculas

Cl2 = 6.8 \* 6.022 \* 1023 moléculas = 4.094 \* 1024 moléculas

I2 = 1.5 \* 6.022 \* 1023 moléculas = 9.033 \* 1023 moléculas

Tabla 3. ¿Cuántos átomos hay en cada matraz?

|  |  |
| --- | --- |
|  | **número de átomos** |
| matraz con 15 mol de H2 | 1.806 \* 1025 átomos |
| matraz con 8.3 mol de CH4 | 2.499 \* 1025 átomos |
| matraz con 6.8 mol de Cl2 | 8.188 \* 1024 átomos |
| matraz con 1.5 mol de I2 | 1.806 \* 1024 átomos |

Cálculo de números de átomos:

H2 = 9.033 \* 1024 moléculas \* 2 átomos de H = 1.806 \* 1025 átomos

CH4 = (4.998 \* 1024 moléculas \* 1 átomo de C) + (4.998 \* 1024 moléculas \* 4 átomos de H) = 4.998 \* 1024 + 1.999 \* 1025 = 2.499 \* 1025 átomos

Cl2 = 4.094 \* 1024 moléculas \* 2 átomos de Cl = 8.188 \* 1024 átomos

I2 = 9.033 \* 1023 \* 2 átomos de I = 1.806 \* 1024 átomos

Tabla 4. ¿Cuál es el matraz que contiene más hidrógeno?

|  |  |
| --- | --- |
|  | **átomos de H** |
| matraz con 15 mol de H2 | 1.806 \* 1025 átomos |
| matraz con 8.3 mol de CH4 | 1.999 \* 1025 átomos |

El matraz con más hidrógeno es el que tiene CH4

Cálculos de átomos de H:

H2 = 9.033 \* 1024 moléculas \* 2 átomos de H = 1.806 \* 1025 átomos de H

CH4 = 4.998 \* 1024 moléculas \* 4 átomos de H = 1.999 \* 1025 átomos de H