



MODELO PARA LA RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS

Actividad 2. Estequiometría

Ejercicio Resuelto #1

Se tiene una muestra de 36 gramos de H₂O, Cuya masa molar o peso molecular es 18(g/mol). Calcular o determinar la cantidad de moles de agua (H₂O).

Nota: se exponen tres (3) procedimientos sencillos para calcular la cantidad de moles de agua (H₂O), seleccione usted el más adecuado.

Datos

$$\#g(H_2O) = 36 \text{ g}$$

$$Pf (H_2O) \text{ ó } Mol (H_2O) = 18 \text{ (g/mol)}$$

¿# Moles (H₂O)?

Proceso de Resolución (#1),

(Aplicando el criterio de la sustitución de valores en la fórmula).

Por definición:

$$\text{Fórmula: } N^{\circ} \text{ moles} = \frac{\#g (H_2O)}{Mm (H_2O)}$$

Al sustituir los valores en la expresión o fórmula anterior, tenemos que:

$$n^{\circ}\text{-mol} = \frac{36}{18} \cdot \frac{(g)}{(g)/mol}$$

$$n^{\circ}\text{-mol} = 2 \cdot mol$$

$$n^{\circ}\text{-mol} = 2 \text{ moles (H}_2\text{O)}$$

Resultado: 2 moles (H₂O)

Proceso de Resolución (#2)

Datos

$$\#g(H_2O) = 36g$$

$$Pf (H_2O) \text{ ó } Mm (H_2O) = 18(g/mol)$$

¿ # mol(H₂O)?

Análisis Estructural de la molécula de (H₂O).

$$1) Pf (H_2O) \text{ ó } Mm(H_2O) = 18(g/mol)$$

$$\text{Sí, (1) } 1\text{mol (H}_2\text{O)} \text{ -----> } 18\text{ g(H}_2\text{O)}$$

$$(2) 18\text{g (H}_2\text{O)} \text{ -----> } 1\text{ mol(H}_2\text{O)}$$

$$(3) \frac{1\text{mol (H}_2\text{O)}}{18\text{g (H}_2\text{O)}}$$

$$(4) \frac{18\text{g (H}_2\text{O)}}{1\text{mol (H}_2\text{O)}}$$

Procedimiento (2), (Aplicando el criterio de la regla de tres sencilla).

$$\text{Sí, } 1\text{mol (H}_2\text{O)} \text{ -----> } 18\text{g (H}_2\text{O)}$$

$$X \text{ -----> } 36\text{g (H}_2\text{O)}$$

$$18X = 1 * 36$$

$$18X = 36$$

$$X = \frac{36}{18} = 2\text{ mol (H}_2\text{O)}$$

$$X = 2\text{ mol (H}_2\text{O)}$$

Resultado: 2 mol (H₂O)

Proceso de Resolución (#3)

Aplicando el Criterio de los factores de Conversión, Tenemos que:

Datos:

g (H₂O) = factor de conversión: 36(g)

Mm (H₂O) = 18 (g/mol) -----> *Factor de conversión:* $\left(\frac{1\text{mol}(\text{H}_2\text{O})}{18\text{g}(\text{H}_2\text{O})}\right)$

¿ Mol (H₂O)?

Procedimiento:

Sí, 36g (H₂O) $\left|\frac{1\text{mol} (\text{H}_2\text{O})}{18\text{g} (\text{H}_2\text{O})}\right| = 2 \text{ mol (H}_2\text{O)}$

Nº- mol (H₂O) = 2 mol (H₂O).

Resultado: 2 mol (H₂O)