

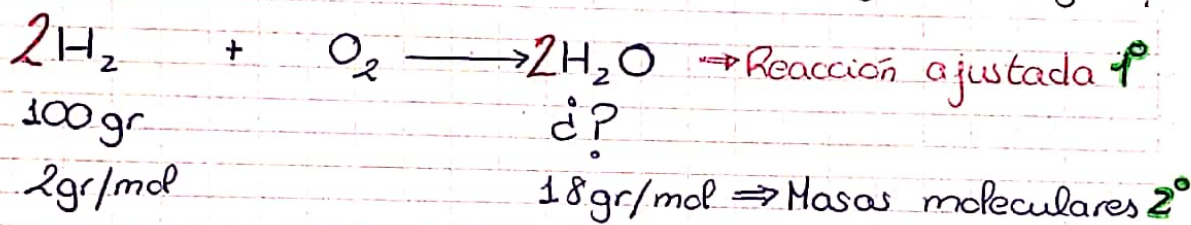


## - CÁLCULOS CON MASA

## PROBLEMAS

- 1° Ajustar la reacción
- 2° Calcular la masa molecular de los reactivos que interesan.
- 3° Pasar a moles con el uso de la masa molecular.
- 4° Hacer el cambio estequiométrico
- 5° Sacar los gramos.

EJEMPLO: El hidrógeno y el oxígeno moleculares reaccionan entre sí para formar agua. a) Escribe y ajusta la reacción. b) ¿Cuántas moles y gramos de agua se formarán a partir de 100 gr de hidrógeno?



3° Calculamos los moles de  $\text{H}_2$

$$100 \text{ gr} \cdot \frac{1 \text{ mol}}{2 \text{ gr}} = \underline{50 \text{ mol de H}_2}$$

4° Pasamos de mol de  $\text{H}_2$  a  $\text{H}_2\text{O}$

$$50 \text{ mol de H}_2 \cdot \frac{2 \text{ mol H}_2\text{O}}{2 \text{ mol H}_2} = \underline{50 \text{ mol H}_2\text{O}}$$

5° Calculamos los gramos de  $\text{H}_2\text{O}$

$$50 \text{ mol H}_2\text{O} \cdot \frac{18 \text{ gr H}_2\text{O}}{1 \text{ mol H}_2\text{O}} = \boxed{900 \text{ gr H}_2\text{O}} \text{ SOLUCIÓN}$$

## - CÁLCULOS CON VOLÚMENES

1° - Ajustar la reacción.

2° - En este caso, hay que ver si los datos te los dan en masa o en volumen:

- Masa: pasamos a moles con la masa molecular (pasas 2 y 3 de cálculos con masa).

- Volumen: hacemos uso de la fórmula para pasar a moles

$$pV = nRT \quad p: \text{presión en atmósferas (atm)}$$

V: volumen en litros (L)

n: moles

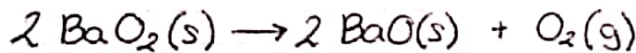
T: temperatura en Kelvin (K)

R: es una constante 0,082

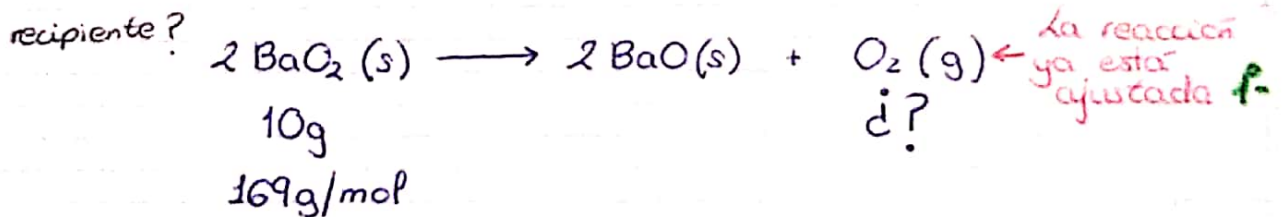
3° - Hacemos el cambio estequiométrico.

4° - A partir de los moles, obtenemos o la masa o el volumen que nos pida el enunciado.

EJEMPLO: El peróxido de bario se descompone a temperaturas altas de acuerdo con la ecuación química:



Si el oxígeno liberado al calentar 10g de peróxido de bario se recoge en un recipiente de 1 litro, a 27°C, ¿cuál será la presión del oxígeno en el recipiente?



$$10\text{g} \cdot \frac{1 \text{ mol}}{169\text{g}} = 0,059 \text{ mol} \quad \text{2° - En este caso el dato está en gramos.}$$

$$3° - 0,059 \text{ mol BaO}_2 \cdot \frac{1 \text{ mol O}_2}{2 \text{ mol BaO}_2} = 0,0295 \text{ mol O}_2$$

$$4° - \text{¿p? } V = 1\text{L} \quad R = 0,082 \quad T = 27^\circ\text{C} + 273 = 300\text{K}$$

$$pV = nRT \Rightarrow p = \frac{nRT}{V} \Rightarrow p = \frac{0,0295 \cdot 0,082 \cdot 300}{1} = \boxed{0,727 \text{ atm}}$$