

Ayudantia Quimica

$$n = \frac{m}{MM}$$

$n = \text{mol}$

$m = \text{masa en gramos}$

$MM = \text{masa molar}$

Lo peso atómico g/mol

$$Ej: MM_{H_2O} = PA_H + PA_O = 1 \cdot 2 + 16 = 18 g/mol$$

$$Ej: 5g H_2O$$

$$n = \frac{5g H_2O}{18 g/mol} = 0,27 \text{ mol de } H_2O$$

① Masa molar del dióxido de carbono

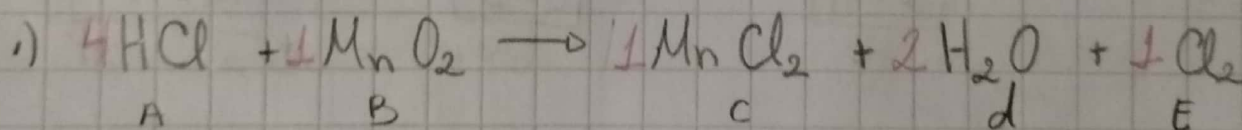
$$MM_{CO_2} = PA_C + 2 PA_O = 12 + 16 \cdot 2 = 44 g/mol$$

② si se tienen 0,5 moles de agua ¿cuál es su masa en gramos?

$$0,5 \text{ mol} = \frac{x g}{18 g/mol} \rightarrow 0,5 \text{ mol} \cdot 18 g/mol = x$$

$$9g = x$$

Equilibrio de ecuaciones



$$H \rightarrow A = 2d$$

$$Si A = 1$$

$$Cl \rightarrow A = 2C + 2E$$

$$1 = 2d \rightarrow \frac{1}{2} d$$

$$Mn \rightarrow B = C$$

$$2B = \frac{1}{4} \rightarrow B = \frac{1}{4}; C = \frac{1}{4}$$

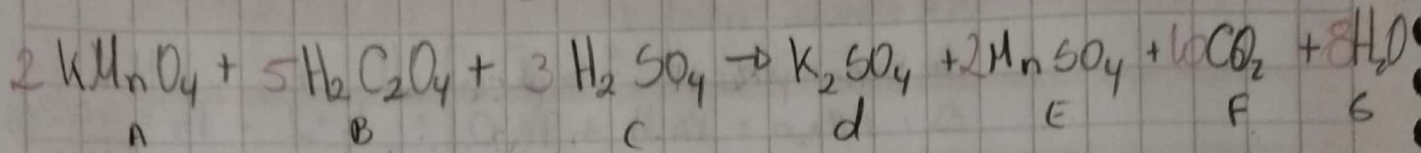
$$O \rightarrow 2B = d$$

$$1 = 2 \cdot \frac{1}{4} + 2E$$

$$\frac{1}{2} = 2E \rightarrow E = \frac{1}{4}$$

Multiplicar por 4 para sacar los fracciones

③ ¿Cuál es el valor de la suma de los coef estequiome
Tras balancear la sigt ecuación



$$\text{K} \Rightarrow A = 2d \quad \checkmark$$

$$\text{Mn} \Rightarrow A = E \quad \checkmark$$

$$\text{O} \Rightarrow 4A + 4B + 4C = 4D + 4E + 2F + G \quad \checkmark$$

$$\text{H} \Rightarrow 2B + 2C = 2G$$

$$C \Rightarrow 2B = F$$

$$S \Rightarrow C = d + E \quad \checkmark$$

$$\text{Si } A = 2$$

$$2 = F$$

$$2 = 2d$$

$$1 = d$$

$$C = 1 + 2$$

$$C = 3$$

$$2 \cdot 5 = F$$

$$10 = F$$

$$2B + 2 \cdot 3 = 2 \cdot 8$$

$$2B + 6 = 16$$

$$B = \frac{10}{2}$$

$$B = 5$$

$$4(2) + 4B + 4(3) = 4(1) + 4(2) + 2(2B) + G$$

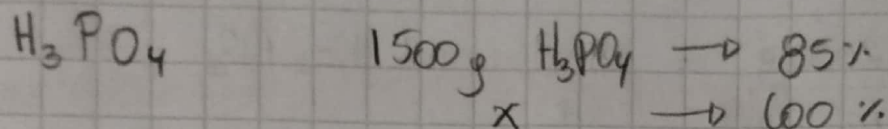
$$8 + 4B + 12 = 4 + 8 + 4B + G \quad | -4B$$

$$20 = 12 + G$$

$$8 = G$$

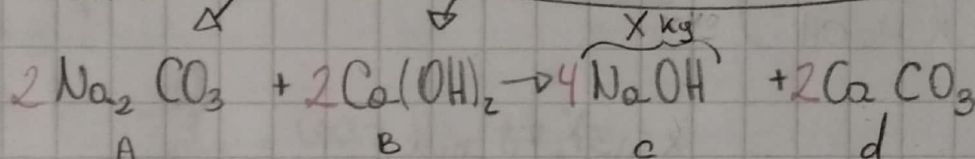
$$2 + 5 + 3 + 1 + 2 + 10 + 8 = 31 //$$

④ Indique la cantidad de ácido Fosfórico al 85% de Pureza Para generar 1500g de Ácido Fosfórico Puro



$$x = \frac{1500 \cdot 100}{85} = 1764,7 \text{ g}$$

⑤ El Hidroxido de Sodio se Puede Preparar mediante la Reacción de carbonato de sodio con Hidroxido de calcio. Indique Cuantos kilogramos de Hidroxido de sodio se Pueden obtener el Tratar 2000g de Carbonato de sodio con 2500g Hidroxido de calcio



$$\text{Na} \Rightarrow 2a = c$$

$$\text{Si } A=2,$$

$$c \Rightarrow a = d$$

$$4 = c$$

$$\text{O} \Rightarrow 3A + 2B = c + 3d$$

$$2 = d$$

$$2 = B$$

$$\text{Ca} \Rightarrow B = d$$

$$\text{H} \Rightarrow 2B = c$$

Para sacar los reactivos limitantes y en exceso se ocupa la primera parte de la reacción

$$M \text{ Na}_2\text{CO}_3 = P_A \text{ Na} \cdot 2 + P_C + P_O \cdot 3$$

$$= 23 \cdot 2 + 12 + 48 = 106 \text{ g/mol de Na}_2\text{CO}_3$$

$$MM \text{ Ca(OH)}_2 = P_A \text{ Ca} + P_A \text{ O} \cdot 2 + P_A \text{ H} \cdot 2$$

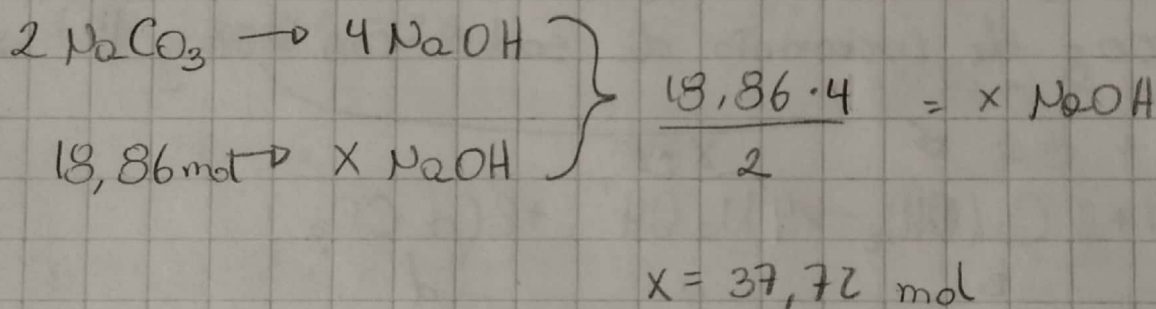
$$= 40 + 16 \cdot 2 + 1 \cdot 2 = 74 \text{ g/mol}$$

$$n = \frac{m}{MM} \Rightarrow \frac{2000 \text{ g}}{106 \text{ g/mol}} = 18,86 \text{ mol Na}_2\text{CO}_3$$

↑
R. Limitante

$$n = \frac{m}{MM} = \frac{2500 \text{ g}}{74 \text{ g/mol}} = 33,78 \text{ mol Ca(OH)}_2$$

↑
R. exceso



$$MM \text{ NaOH} = P_A \cdot \text{Na} + P_A \text{ O} + P_A \text{ H} = 40 \text{ g/mol}$$

$$37,72 \text{ mol} \cdot 40 \text{ g/mol} = 1508,8 \text{ g}$$

$$1508,8 \text{ g} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} = 1,5088 \text{ kg} //$$

⑤ Si se obtienen 5g de cloruro de Plata a partir de una reacción ¿cual fue el Rendimiento Porcentual si se esperaban 6g?

$$\% \text{ Rendimiento} = \frac{\text{masa Real}}{\text{masa Teórica}} \cdot 100\%$$

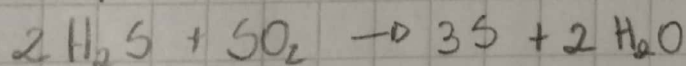
$$\frac{5g}{6g} \times 100\% = 83,3\% //$$

⑥ ¿cual es el Rendimiento Porcentual si se esperaban obtener 20g de Hidroxido de Aluminio y se obtuvieron 15g?

$$\frac{15g}{20g} \cdot 100\% = 75\% //$$

⑦ La Reaccion de 6,8g de Acido sulfhidrico (H_2S) con exceso de dióxido de Azufre Produce 8,2g de Azufre. Indique el Rendimiento

R.L
↑

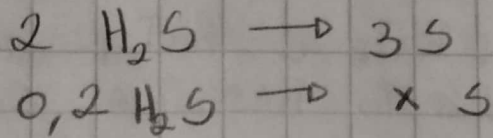


6,8g

8,2g

$$MM H_2S \Rightarrow P_A H \cdot 2 + P_A S = 1 \cdot 2 + 32 = 34 \text{ g/mol}$$

$$n = \frac{m}{MM} \rightarrow \frac{6,8g}{34 \text{ g/mol}} = 0,2 \text{ mol de } H_2S$$



$$\frac{0,2 \times 3}{2} = 0,3 \text{ mol de S}$$

$$n \cdot MM = m$$

$$0,3 \cdot 32 = m$$

$$\boxed{9,6\text{g} = m}$$

Rendimiento:

$$\frac{8,2}{9,6} \cdot 100\% = 85,4\% //$$