Se hace reaccionar 420 gramos de ácido hipocloroso con suficiente hidróxido de calciCalcule cuanto hipoclorito de calcio se produce si la ecuación tiene un rendimiento del 75%. Ca = 40g/mol Cl= 35,5g/mol

$$Ca(OH)_2 + 2HClO \rightarrow Ca(ClO)_2 + H_2O$$

$$105 \frac{g}{mol} \qquad 143 \frac{g}{mol}$$

$$420g \qquad \frac{x}{75\%}$$

$$105 \frac{g}{mol} \times \frac{100x}{75} = 143 \frac{g}{mol} \times 420g$$

$$\frac{4}{3}x = 143 \times 4g$$

 $x = 429 \ gramos \ de \ Ca(ClO)_2$

2. Se tiene una mezcla de concreto, cuyas proporciones en peso son: 1:3:4/25 lt/bolsa. El peso del concreto fresco es $2800 {\rm kg}/m^3$. Calcula el rendimiento de la bolsa de cemento

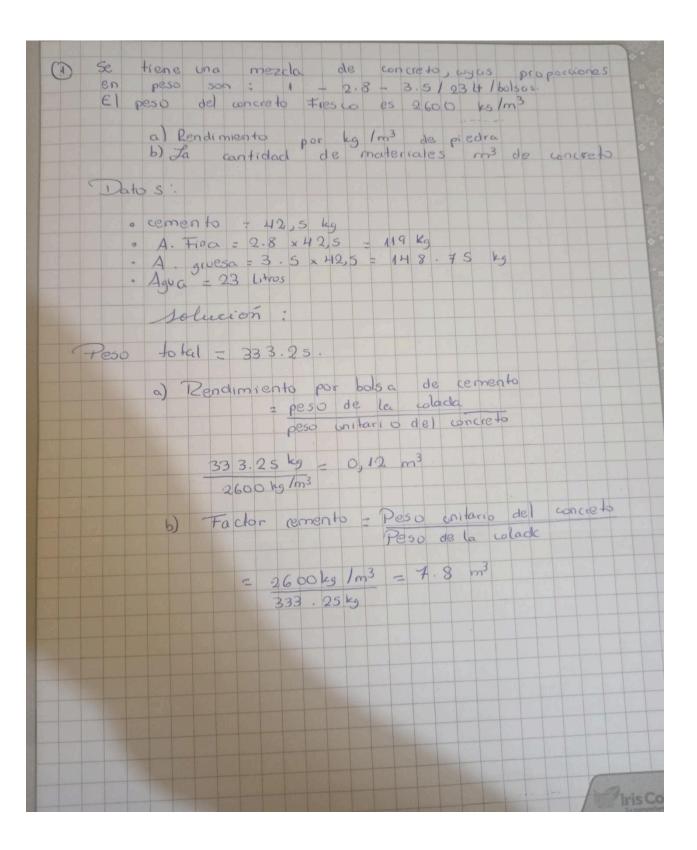
Datos:

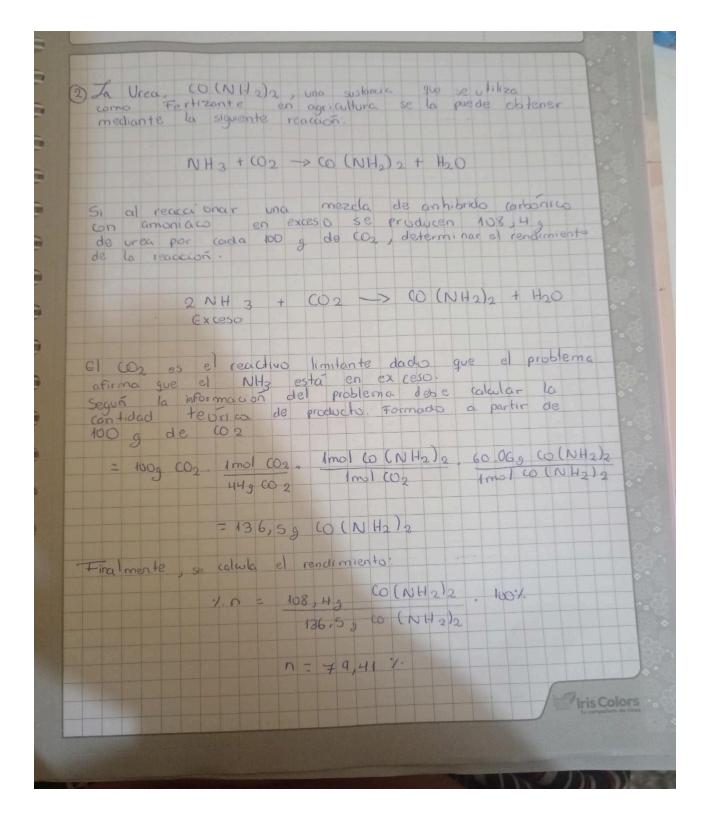
- Cemento: 50kg
- Arena fina: 3 x 50 = 150kg
- Arena gruesa = 4 x 40 = 200 kg
- Agua efectiva = 25 lt

$$Peso\ total = 50kg + 150kg + 200kg = 400kg$$

Rendimiento de una bolsa de cemento:

$$\frac{400kg}{2800\frac{kg}{m^3}} = \frac{1}{7}m^3 = 0,1428m^3$$





Se tiene una mezcla de concreto, cuyas proporciones en peso son: 1:2:4/25 lt/bolsa. El peso del concreto fresco es 2400 kg/m³. Se pide encontrar:

- a) El rendimiento por bolsa de cemento
- b) La cantidad de materiales por m³ de concreto.

Solución:

a) Las proporciones dadas son en peso de obra y por lo tanto:

Peso de los materiales en base a una bolsa de cemento.

cemento =
$$42.5 \text{ kg.}$$

A. fino = 2×42.5 = 85.0 kg.
A. grueso = 4×42.5 = 170.0 kg
Agua efectiva = 25.0 lt.
= 322.5 kg.

Rendimiento de una bolsa de cemento.
$$= \frac{\text{Peso de la colada}}{\text{Peso unitario del concreto}}$$
$$= \frac{322.5}{2400} = 0.134 \text{ m}^3$$

b) Factor cemento =
$$\frac{\text{Peso unitario del concreto}}{\text{Peso de la colada}}$$
$$= \frac{2400}{322.5} = 7.4 \text{ bolsas}.$$

Peso de los materiales por m3 de concreto:

Cemento =
$$7.4 \times 42.5 = 314.5 \equiv 315 \text{ kg}$$
.
A. fino = $7.4 \times 85 = 629 \text{ kg}$.
A. grueso = $7.4 \times 170 = 1258 \text{ kg}$.
Agua efectiva = $7.4 \times 25 = 185 \text{ lt}$.

Rendimiento

2) ¿Cuántos gramos de KNO₃ y MnSO₄ se obtendrá a partir de 500 g de KNO₂, si el rendimiento de la reacción es del 75 %? La reacción química es:

$$KNO_2 + KMnO_4 + H_2SO_4 \rightarrow KNO_3 + MnSO_4 + K_2SO_4 + H_2O$$

En este caso el único dato es el KNO₂ por lo cual no es necesario realizar el análisis del reactivo limitante, se trabaja únicamente con el dato proporcionado para obtener el valor de la cantidad de producto teórico. Se debe recordar que la ecuación debe estar balanceada pues todo proceso químico cumple el principio de conservación de la materia.

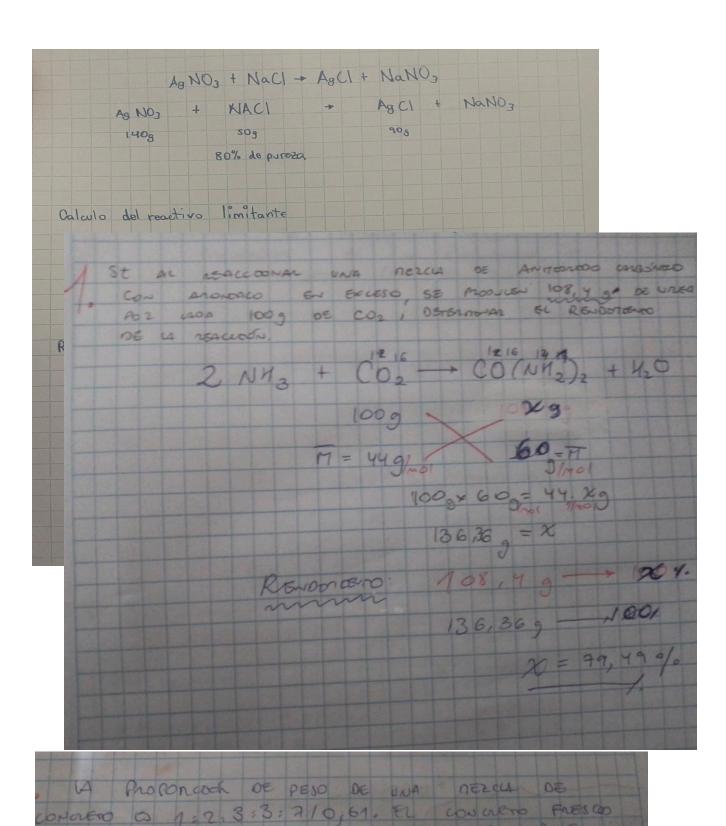
$$5 \ KNO_2 + 2 \ KMnO_4 + 3 \ H_2SO_4 \rightarrow 5 \ KNO_3 + 2 \ MnSO_4 + K_2SO_4 + 3 \ H_2O_4 + 3 \ H_2$$

Al ser proporcionado el dato del rendimiento se puede usar este como un factor de conversión con fin de calcular las cantidades experimentales.

$$500 \ g \ KNO_{2} \cdot \frac{1 \ mol \ KNO_{2}}{85.1 \ g \ KNO_{2}} \cdot \frac{5 \ mol \ KNO_{3}}{5 \ mol \ KNO_{2}} \cdot \frac{101.1 \ g \ KNO_{3}}{1 \ mol \ KNO_{3}} \cdot \frac{75 \ g \ KNO_{3}}{100 \ g \ KNO_{3}} = \mathbf{445.5} \ g \ KNO_{3}$$

$$500 \ g \ KNO_{2} \cdot \frac{1 \ mol \ KNO_{2}}{85,1 \ g \ KNO_{2}} \cdot \frac{2 \ moles \ MnSO_{4}}{5 \ mol \ KNO_{2}} \cdot \frac{151 \ g \ MnSO_{4}}{1 \ mol \ MnSO_{4}} \cdot \frac{75 \ g \ MnSO_{4}}{100 \ gMnSO_{4}} = \mathbf{266,16} \ g\mathbf{MnSO}_{4}$$

a) Una muestra de 50 g del cloruro de sodio comercial del 80 % en peso de pureza se ponerse en contacto con 140 g de AgNO3. Si luego de la reacción se forman 90 g de AgCl, determinar el rendimiento de la reacción.



DENE UN PESO UNTIALLO DE 2380 Kg/m3 SE DEDEN SANER LA CONT. DE NATERIALES POR M3 S