

Jussara F. Pereira

Avaliação 1

1.) a.) massa pesada 3,6734g
Quantidade de H_2CO_3

$$3,6734g \cdot \frac{98}{100} = 3,5999g$$

$$C = \frac{m}{V} = \frac{3,5999}{0,25}$$

$$C = 14,3997 g/L$$

b.) 1 mol — 90g
x — 14,3997g
x = 0,1600 mol/L

Portanto a concentração molar de solução inicial é 0,1600 mol/L

$$C_1 \cdot V_1 = C_2 \cdot V_2$$
$$0,1600 \cdot 5 = C_2 \cdot 100$$
$$C_2 = 0,008 \text{ mol/mL}$$

2.) 2.) H_2SO_4 Titulo 95% $d = 1,84 \text{ g/ml}$

$$d = \frac{m}{V}$$

$$1,84 = \frac{m}{1200 \text{ ml}}$$

$$m = 2.208 \text{ g (massa Total)}$$

$$\text{Massa } \text{H}_2\text{SO}_4 \quad X_{\text{Titulo}} = \frac{m_{\text{solute}}}{m_{\text{sol.}}}$$

$$\frac{95}{100} = \frac{m_{\text{solute}}}{2.208 \text{ g}}$$

$$m_{\text{solute}} = 2.097,6 \text{ g } \text{H}_2\text{SO}_4$$

$$\begin{array}{l} \text{b.) } 1 \text{ mol} \text{ --- } 98 \text{ g } \text{H}_2\text{SO}_4 \\ \quad \quad \quad x \text{ --- } 2.097,6 \text{ g} \\ \quad \quad \quad x = 21,4 \text{ mol} \end{array}$$

c.) Concentração em massa

$$C = \frac{m}{V}$$

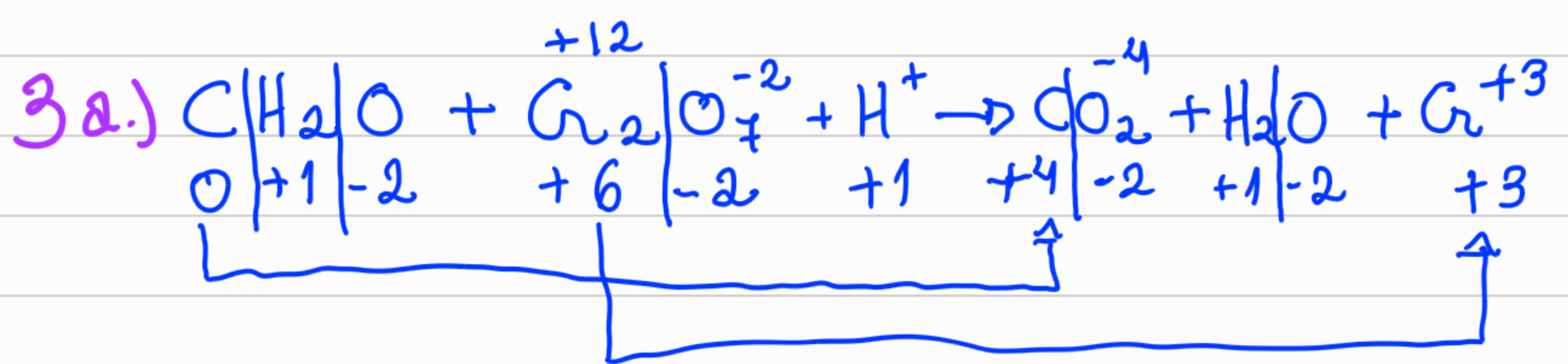
$$C = \frac{2.097,6 \text{ g}}{1,2 \text{ L}}$$

$$C = 1.748 \text{ g/L}$$

$$C_1 \cdot V_1 = C_2 \cdot V_2$$

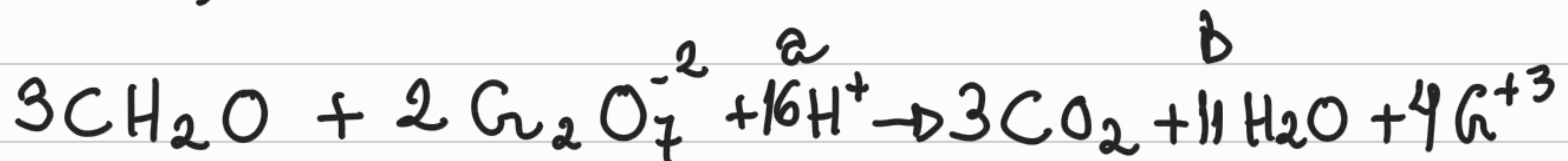
$$1.748 \cdot V_1 = 25 \cdot 250 \text{ mL}$$

$$V_1 = 3,58 \text{ mL } \text{H}_2\text{SO}_4$$



$$\text{C oxidação} = 1 \cdot 4 = 4 \quad 2$$

$$\text{Cr redução} = 2 \cdot 3 = 6 \quad 3$$

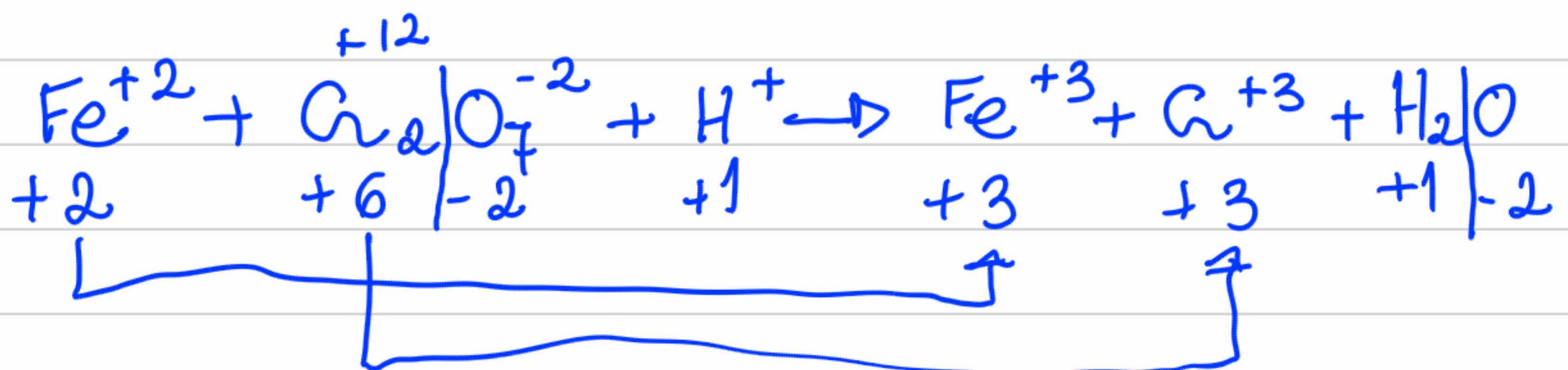


$$\text{H: } 6 + 2 = 2b$$

$$\text{O: } 3 + 14 = 6 + b \quad a = 16$$

$$17 - 6 = b$$

$$b = 11$$



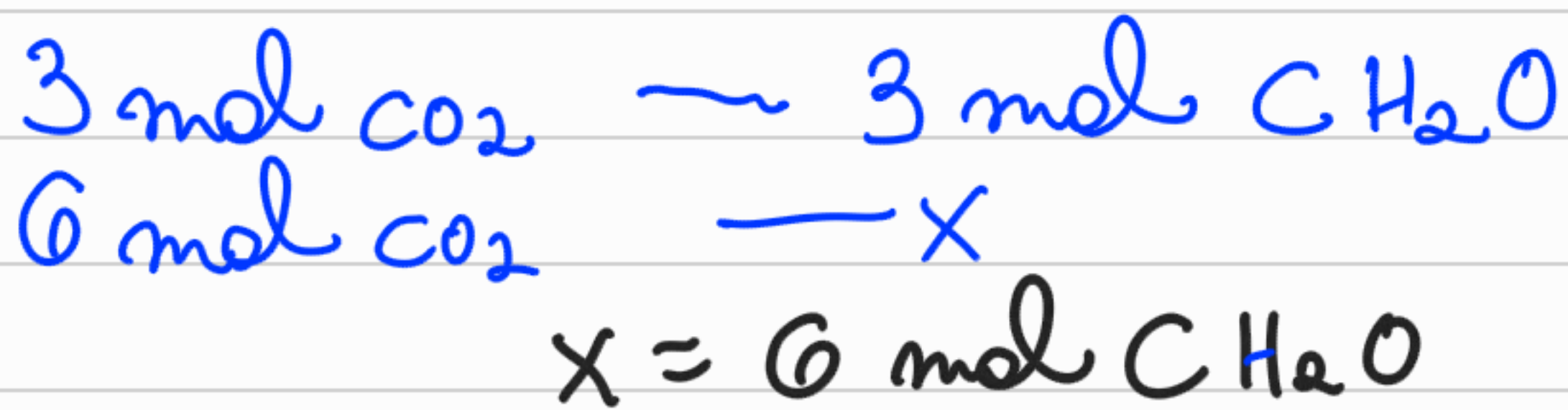
$$\text{Fe}^{+2} \text{ oxidação} = 1 \cdot 1 = 1$$

$$\text{Cr}_2 \text{ redução} = 2 \cdot 3 = 6$$

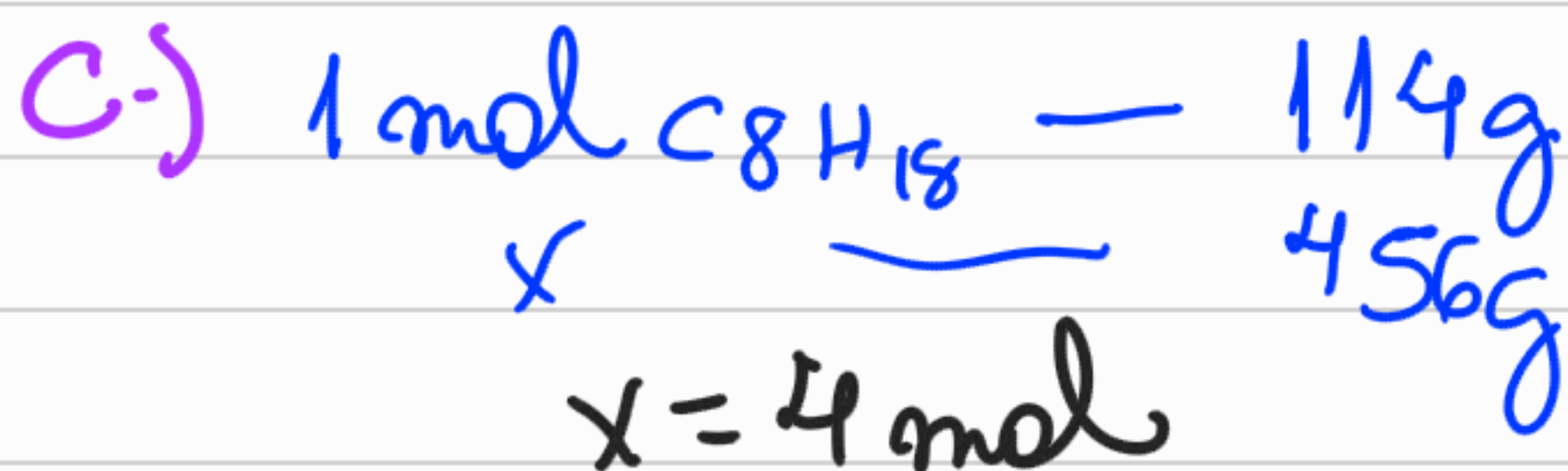
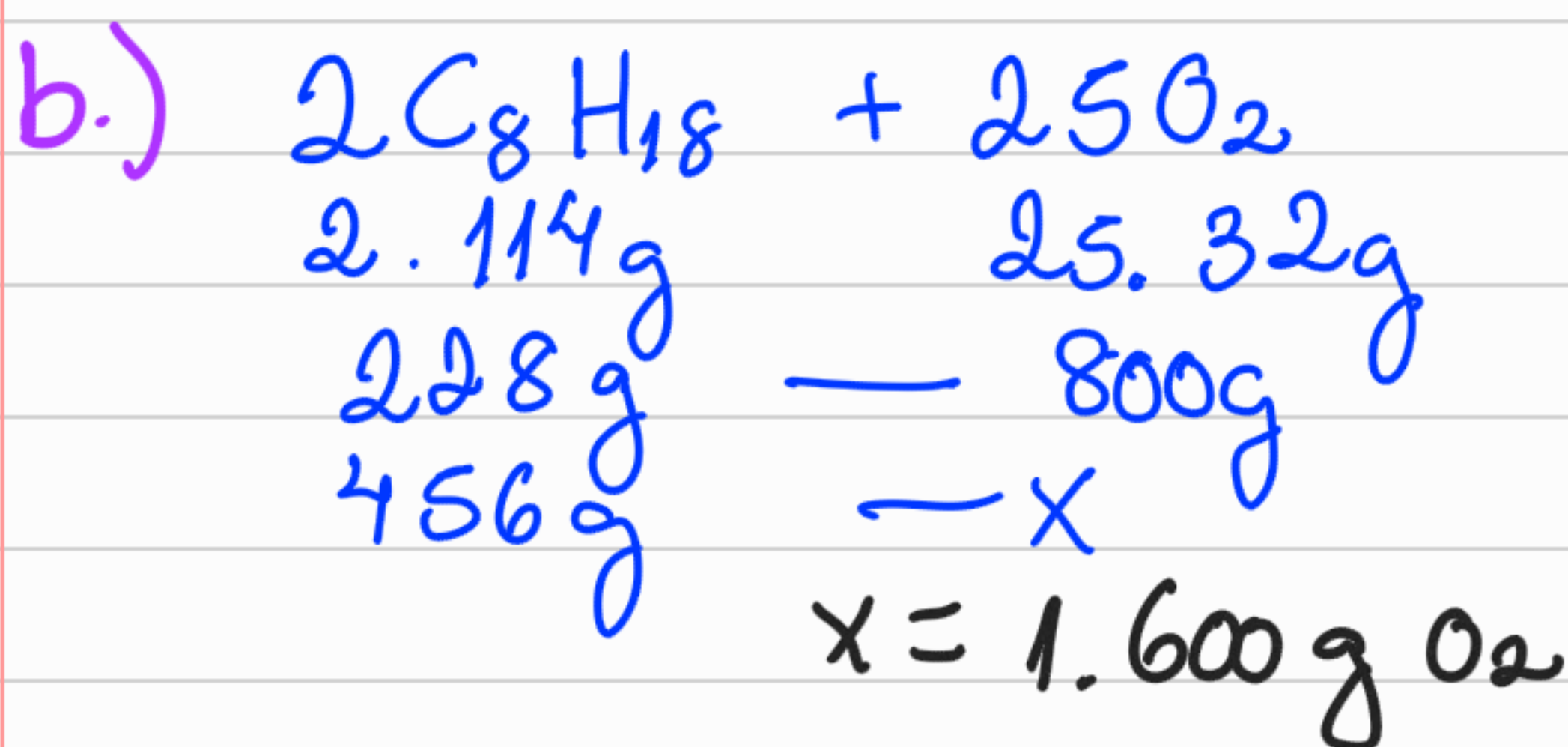
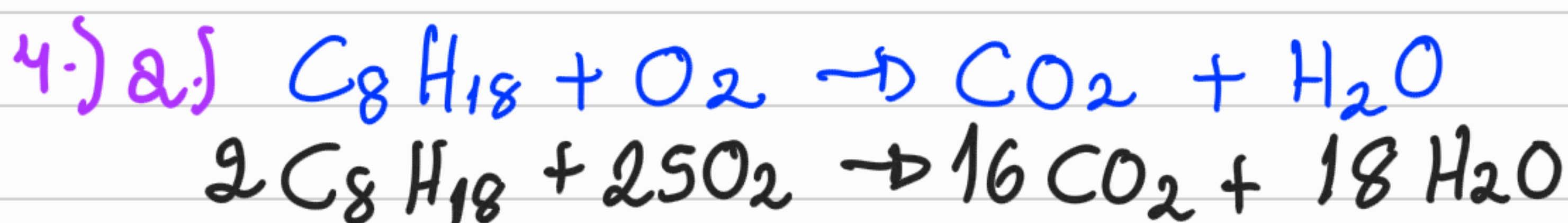


$$b.) \begin{array}{l} 1 \text{ mol CO}_2 \sim 22,4 \text{ L} \\ x \sim 134,4 \text{ L} \\ x = 6 \text{ mol CO}_2 \end{array}$$

Problema Balanciamento



$$x = 180 \text{ g CH}_2\text{O} \text{ (massa degradada)}$$



Balanciamento C_8H_{18}

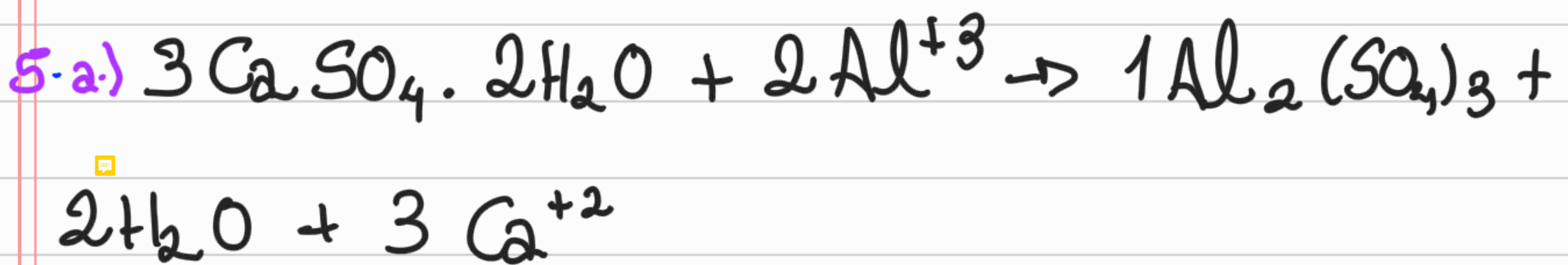


CO₂ produzido na combustão 1,056 Kg

$$\begin{array}{r} 1 \text{ mol CO}_2 \text{ --- } 44 \text{ g} \\ \times \text{ --- } 1056 \text{ g} \\ \hline x = 24 \text{ mol CO}_2 \end{array}$$

Pelo balanço realizado acima deveria ter sido produzido na queima de 4 mol C₈H₁₈, 32 mol de CO₂ como foram produzidas apenas 24 mol
Temor:

$$Ef = \frac{24}{32} = 0,75 \cdot \frac{100}{100} = 75\%$$



b.) $\begin{array}{r} 1 \text{ mol Al}^{+3} \text{ --- } 27 \text{ g} \\ \times \text{ --- } 80 \text{ g} \\ \hline x = 2,9630 \text{ mol Al}^{+3} \end{array}$

Pelo Balançamento acima:

$$\begin{array}{r} 3 \text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} \text{ --- } 2 \text{Al}^{+3} \\ \times \text{ --- } 2,9630 \text{ mol} \\ \hline x = 4,44 \text{ mol} \end{array}$$

$$\text{massa } \text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} = 1000\text{g} \cdot \frac{96,5}{100} = 965\text{g}$$

$$\begin{array}{l} 1\text{mol} - 172\text{g} \\ x - 965\text{g} \\ x = 5,61\text{mol} \end{array}$$

Pela amostragem do solo para redução de 2,9630 mol Al^{+3} seriam necessários 4,44 mol $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ puro, porém foram adicionados 5,61 mol do produto corrigindo a pureza.

Por tanto foram adicionados 1,17 mol a mais de produto, ou seja, $1,17 \times 172 = 201,24\text{g}$.

Por tanto o $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ está em excesso.

O produtor deveria ter adicionado 4,44 mol de $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, para isso a quantidade de produto comercial necessário seria:

$$\begin{array}{l} 4,44\text{mol} - x \\ 1\text{mol} - 172\text{g} \\ x = 763,68\text{g, corrigindo para pureza de } 96,5\% \end{array}$$

$$m = \frac{763,68}{96,5}$$

$$m = 791,38\text{g}$$

Seriam necessário 791,38g do produto comercial, portanto foi adicionado em excesso.