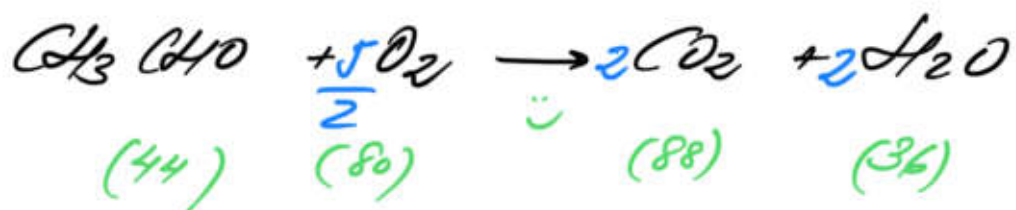


EJERCICIO FA1BE2217: (r)



a) ¿g H₂O? con 25 g etanal:

$$25 \text{ g etanal} \cdot \frac{36 \text{ g H}_2\text{O}}{44 \text{ g etanal}} = 20,45 \text{ g H}_2\text{O}$$

e) ¿V H₂O? a 7 atm y 90°C

$$1,5 \text{ dm}^3 \left. \begin{array}{l} d = 0,82 \text{ kg/L} \\ 85\% \text{ en masa} \end{array} \right\} \text{ etanal}$$

5 litros a 7 atm y 90°C / Oxígeno (O₂)

$$1,5 \text{ L} \cdot \frac{0,82 \text{ kg dm}^{-3}}{1 \text{ L dm}^{-3}} \cdot \frac{85 \text{ kg etanal}}{100 \text{ kg dm}^{-3}} = 1,05 \text{ kg etanal}$$

$$P \cdot V = n R T$$

$$7 \cdot 5 = \frac{9_{\text{O}_2}}{32} \cdot 0,082 \cdot (273 + 90) \Rightarrow 9_{\text{O}_2} = 37,63 \text{ g O}_2$$

¿Limitante/Exceso:?

$$37,63 \text{ g O}_2 \cdot \frac{44 \text{ g etanal}}{80 \text{ g O}_2} = 20,79 \text{ g etanal}$$

*↓
claramente
en exceso*

¿Limitante el oxígeno!

$$37,63 \text{ g O}_2 \cdot \frac{36 \text{ g H}_2\text{O}}{80 \text{ g O}_2} = 16,93 \text{ g H}_2\text{O}$$

$$P \cdot V = n R T$$

$$7 \cdot V = \frac{16,93}{18} \cdot 0,082 \cdot (273 + 90) \Rightarrow V_{\text{H}_2\text{O}} = 3,999 \text{ litros}$$

(Notar que con la Ley de los Volúmenes de combinación, a $\frac{5}{2}$ l de $O_2 \rightarrow 2$ litros de H_2O)

¡ 5 l de $O_2 \rightarrow 4$ litros de H_2O !

f) ¿Moléculas sin reaccionar ap. anterior e)?

Etaual en exceso 20,7 g se consumen
tenemos 1,05 kg de etaual.

$$1050 - 20,7 = 1029,3 \text{ g sin reaccionar}$$

$$n = \frac{g}{M_{\text{m}}}} = \frac{1029,3}{44} = 23,39 \text{ moles etaual sin reaccionar}$$

$$1 \text{ mol} = 6,022 \cdot 10^{23} \text{ moléculas}$$

$$23,39 \cdot 6,022 \cdot 10^{23} = \boxed{1,40 \cdot 10^{25} \text{ moléculas de etaual}}$$

g) ¿V CO_2 en C.N? con 450 cm^3 ; 3,5 M (etaual):

$$M = \frac{g/M_{\text{m}}}}{l \text{ dis}} \Rightarrow 3,5 = \frac{g/44}{0,450}$$

$$g_{\text{etaual}} = 69,3$$

$$69,3 \text{ g etaual} \frac{88 \text{ g } CO_2}{44 \text{ g etaual}} = 138,6 \text{ g } CO_2$$

$$P \cdot V = n \cdot R \cdot T$$

$$1 \cdot V = \frac{138,6}{44} \cdot 0,082 \cdot 273 = \boxed{70,52 \text{ l } CO_2}$$

h) ¿Aholandad? de dón etanol 0,82 kg/L; 85%:

Si suponemos 1 L dón etanol

$$1 \text{ litro dón} \frac{\frac{\text{densidad}}{0,82 \text{ kg dón}}}{1 \text{ litro dón}} \frac{\frac{\% \text{ masa}}{85 \text{ kg etanol}}}{100 \text{ kg dón}} = 0,697 \text{ kg etanol}$$

$$M = \frac{g/Ma}{L \text{ dón}} \Rightarrow M = \frac{697/44}{1} = \boxed{15,84 M}$$