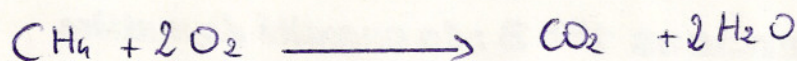


Exercice 22 p 26:

a) Equation de la réaction:



b) Calcul du rapport $\frac{V_{\text{CH}_4}}{V_{\text{O}_2}}$:

Si le mélange est stoechiométrique alors à l'état final $n_{\text{O}_2} = n_{\text{CH}_4} = 0$ mol.

	CH_4	$+ 2\text{O}_2$	$\longrightarrow$	CO_2	$+ 2\text{H}_2\text{O}$
état initial	n_{CH_4}	n_{O_2}		0	0
état intermédiaire	$n_{\text{CH}_4} - x$	$n_{\text{O}_2} - 2x$		x	$2x$
état final	$n_{\text{CH}_4} - x_{\text{max}}$	$n_{\text{O}_2} - 2x_{\text{max}}$		x_{max}	$2x_{\text{max}}$

$$\text{On a } n_{\text{CH}_4} - x_{\text{max}} = n_{\text{O}_2} - 2x_{\text{max}} = 0$$

$$\Rightarrow x_{\text{max}} = n_{\text{CH}_4} = \frac{n_{\text{O}_2}}{2}$$

$$\text{a } n_{\text{CH}_4} = \frac{V_{\text{CH}_4}}{V_m} \text{ et } n_{\text{O}_2} = \frac{V_{\text{O}_2}}{V_m} \Rightarrow \frac{V_{\text{CH}_4}}{V_m} = \frac{V_{\text{O}_2}}{2V_m}$$

$$\Rightarrow \boxed{V_{\text{CH}_4} = \frac{V_{\text{O}_2}}{2}} \text{ ce qui nous donne } \boxed{\frac{V_{\text{CH}_4}}{V_{\text{O}_2}} = \frac{1}{2}}$$

c) Calcul de V_{CH_4} et V_{O_2} :

Si on met en équation le problème on obtient le système d'équations suivant:

$$\begin{cases} V_{\text{CH}_4} + V_{\text{O}_2} = 10 & (1) \\ \frac{V_{\text{CH}_4}}{V_{\text{O}_2}} = \frac{1}{2} & (2) \end{cases}$$

$$(2) \rightarrow V_{\text{CH}_4} = \frac{1}{2} V_{\text{O}_2}$$

On remplace V_{CH_4} dans l'équation (1) et on obtient:

$$\frac{1}{2} V_{\text{O}_2} + V_{\text{O}_2} = 10$$

$$\text{Soit } V_{\text{O}_2} \left(1 + \frac{1}{2}\right) = 10$$

$$\frac{3}{2} V_{\text{O}_2} = 10$$

$$V_{\text{O}_2} = \frac{2}{3} \times 10$$

$$\boxed{V_{\text{O}_2} = 6,7 \text{ mL}}$$

$$\text{et } V_{\text{CH}_4} = \frac{1}{2} V_{\text{O}_2} = \frac{1}{2} \times 6,7 \Rightarrow \boxed{V_{\text{CH}_4} = 3,3 \text{ mL}}$$