

TD CL : Exercice 4

1. $n_s = \frac{m}{M_s}$ A.N. $n_s = 9,3 \text{ mmol}$.

• $P_{O_2} = 0,2 \times P$ et $P_{O_2} V = n_{O_2} R T$

$$\Leftrightarrow n_{O_2} = \frac{0,2 P V}{R T}$$

A.N. $n_{O_2} = \frac{0,2 \times 10^5 \times 10^{-3}}{8,314 \times (25 + 273)} = 8,1 \text{ mmol}$.

• idem pour N_2 $n_{N_2} = \frac{0,8 P V}{R T}$

A.N. $n_{N_2} = 32 \text{ mmol}$.

2	n	$S(g) + O_2(g) = SO_2(g)$
FE	n_s n_{O_2}	0
EQ	$n_s - \xi$ $n_{O_2} - \xi$	ξ

Avant état maximal

$$\text{ou } \begin{cases} n_s - \xi_{\text{max}} = 0 \\ n_{O_2} - \xi_{\text{max}} = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \xi_{\text{max}} = n_s \\ \xi_{\text{max}} = n_{O_2} \end{cases}$$

$$\xi_{\text{max}} = \min \xi_{\text{max}} \Leftrightarrow \xi_{\text{max}} = 8,1 \text{ mmol}$$

Le réactif limitant est le dioxygène.

3. Comme $K^0 \gg 1$, la R^0 est quasi totale. Ainsi $\xi_P = \xi_{\text{max}}$.

d'où $n_{O_2,P} = 0 \text{ mol}$

$$n_{S,P} = n_s - n_{O_2} = 1,27 \text{ mmol}$$

$$n_{SO_2,P} = n_{O_2} = 8,1 \text{ mmol}$$

$$P_{SO_2} V = n_{SO_2, f} R T \Leftrightarrow P_{SO_2} = \frac{n_{SO_2} R T}{V}$$

A.N. $P_{SO_2} = 0,2 \text{ bar}$

et $P_{N_2} = 0,8 \text{ bar}$ (inchangé)

et $P_{O_2} = 0 \text{ bar}$ car $n_{O_2, f} = 0 \text{ mol}$

9 La q_{ré} le nombre en gaz reste constante (car le $O_2(g)$ est converti en $SO_2(g)$) donc la pression totale est constante.

car $P_{tot} V = n_{tot} R T$ -