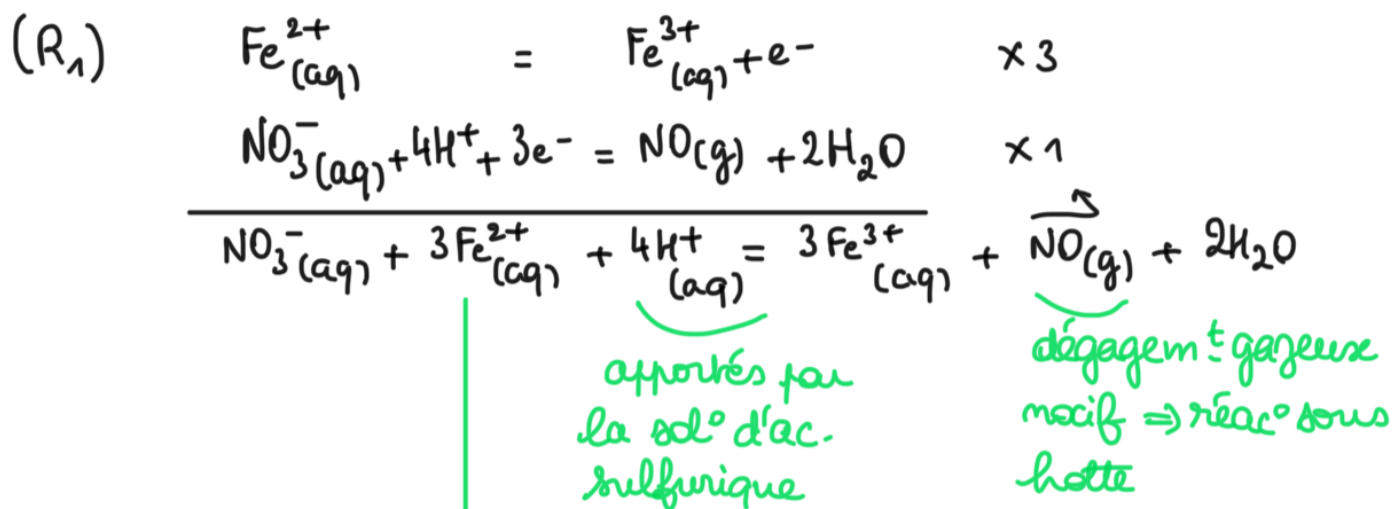


Titrage des ions nitrate d'un engrais



$m = 400 \text{ mg engrais} \rightarrow \text{NO}_3^-$
 $5 \text{ mL sol}^\circ \text{ d'ac. sulfurique} \rightarrow \text{H}^+$
 $V_1 = 30,0 \text{ mL sol}^\circ \text{ sel de Mohr} \rightarrow [\text{Fe}^{2+}] = c_1 = 2,00 \cdot 10^{-1} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

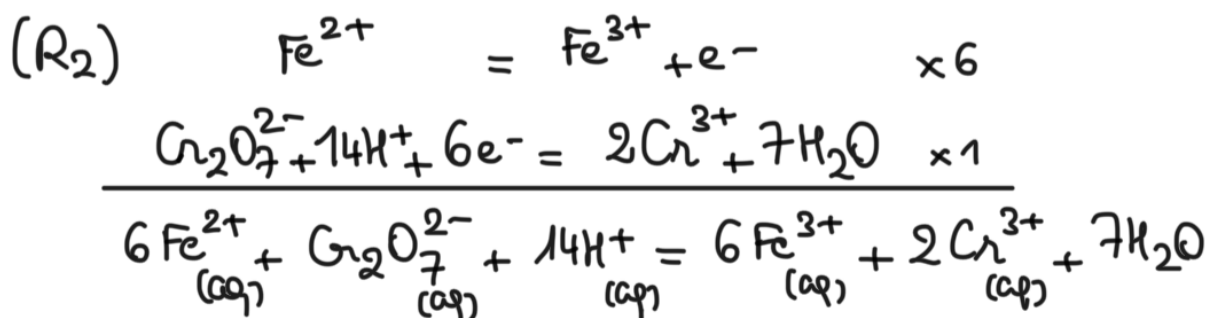
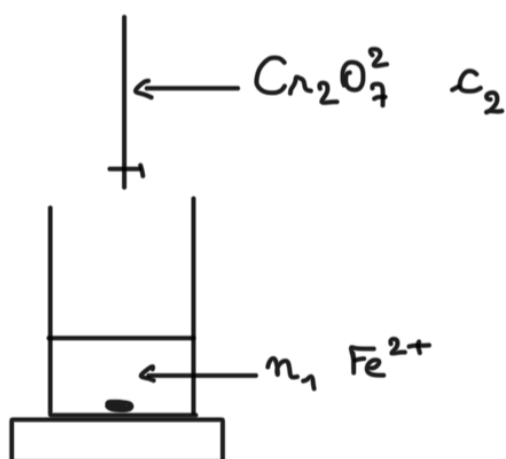


en excès

tableau d'avt pour (R₁):

	$\text{NO}_3^-_{(\text{aq})} + 3\text{Fe}_{(\text{aq})}^{2+} + 4\text{H}^+_{(\text{aq})} = 3\text{Fe}_{(\text{aq})}^{3+} + \text{NO}_{(\text{g})} + 2\text{H}_2\text{O}$					
Ei	n_N	$c_1 V_1$	excès	0	0	excès
EF réac ^o totale	$n_N - 3f = 0$	$c_1 V_1 - 3f = n_1$	"	$3f$	f	"

d'où $3f = n_N \Rightarrow n_1 = c_1 V_1 - 3n_N$



à l'équivalence $n_1 - 6f_E = 0 = c_2 V_2 - f_E$

⇒ $\frac{n_1}{6} = c_2 V_2$

ainsi $c_1 V_1 - 3 n_N = 6 c_2 V_2$

(\Rightarrow)
$$n_N = \frac{1}{3} (c_1 V_1 - 6 c_2 V_2)$$

on a $\% \text{ massique} = \frac{m_{\text{NO}_3^-}}{m_{\text{engrais}}} = \frac{n_N \cdot M_{\text{NO}_3^-}}{m_{\text{engrais}}}$

d'où
$$\% \text{ massique} = \frac{(c_1 V_1 - 6 c_2 V_2) (M_N + 3 M_O)}{3 \cdot m_{\text{engrais}}}$$

AN: $c_1 = 2,00 \cdot 10^{-1} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$; $V_1 = 30,0 \text{ mL}$

$c_2 = 2,00 \cdot 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$; $V_2 = 10,0 \text{ mL}$

$M_N + 3 M_O = 62 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$; $m_{\text{engrais}} = 400 \cdot 10^{-3} \text{ g}$

\Rightarrow
$$\% \text{ massique} = 24,8 \%$$