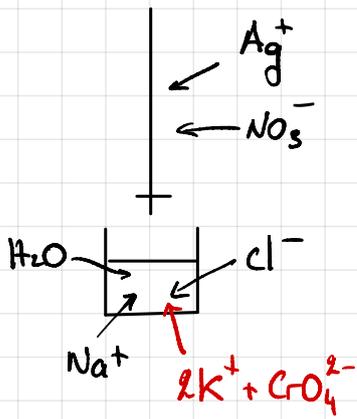


n° 32 - Méthode de Ndir

⚠ Conseil : toujours faire un schéma du montage / titrage et prendre des notes de façon à clarifier l'énoncé.



$\left\{ \begin{array}{l} \text{Ag}^+ : \text{titrant} \\ \text{Cl}^- : \text{titré} \end{array} \right.$

CrO_4^{2-} semble être un indicateur coloré

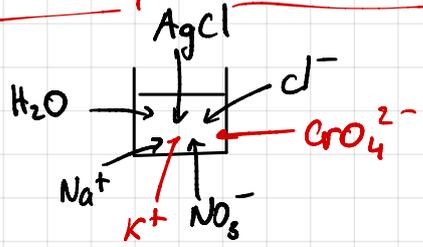
\Rightarrow précipité rouge en présence d'ions Ag^+
 \Rightarrow colore solution en jaune lorsqu'il n'y a pas d' Ag^+

1.

État	Av	$\text{Ag}^+_{(aq)}$	$\text{Cl}^-_{(aq)}$	$\text{AgCl}_{(cs)}$
Initial	0	n_0	n_1	0
Avt. Equiv	x	$n_0 - x$	$n_1 - x$	x

Puisqu'on est avant l'équivalence, le réactif limitant est le titrant, donc

$n_1 - x > 0$ et $n_0 - x = 0$

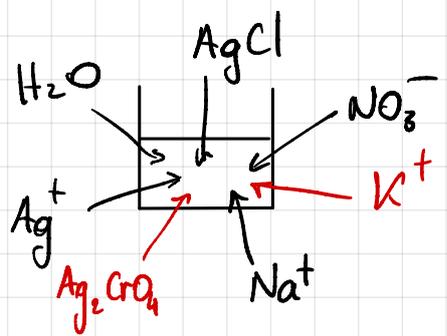


2.

État	Av	$\text{Ag}^+_{(aq)}$	$\text{Cl}^-_{(aq)}$	$\text{AgCl}_{(cs)}$
Initial	0	n_0	n_2	0
Après Equiv	x	$n_0 - x$	$n_2 - x$	x

Puisqu'on est après l'équivalence, le réactif limitant est le titré, donc

$n_0 - x > 0$ et $n_2 - x = 0$



D'où provient le chromate d'argent Ag_2CrO_4 ?
 Les ions argent Ag^+ désormais en excès réagissent avec les ions chromate pour former ce précipité.

3. / Lorsque les ions argent cessent d'être limitants, au-delà de l'équivalence, ils réagissent avec les ions chromate et forment un précipité rouge. L'apparition des premiers grains nous apprend que l'on vient de passer l'équivalence.

4. /

État	V	$\text{Ag}^+_{(aq)} + \text{Cl}^-_{(aq)} \rightarrow \text{AgCl}_{(s)}$		
Initial	0	n_0	n_E	0
Équivalence	x_E	$n_0 - x_E = 0$	$n_E - x_E = 0$	x_E

À l'équivalence $n_0 - x_E = 0 \Leftrightarrow \boxed{x_E = n_0}$ et $n_E - x_E = 0 \Leftrightarrow \boxed{x_E = n_E}$

Finalement $\boxed{n_0 = n_E}$

Comme $n_0 = C_0 V_0$ et $n_E = C_2 V_E$ alors $\boxed{C_0 = C_2 \frac{V_E}{V_0}}$

AW $C_0 = 1,0 \times 10^{-1} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \times \frac{10,2 \text{ mL}}{20,0 \text{ mL}} = 5,1 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

La concentration des ions chlorure dans le chlorure de sodium est $C_0 = 5,1 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$.

Comme $\pi(\text{NaCl}) = 35,5 + 23,0 = 58,5 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$, cette concentration est aussi égale à $t_0 = 3,0 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$. C'est bien la valeur attendue.