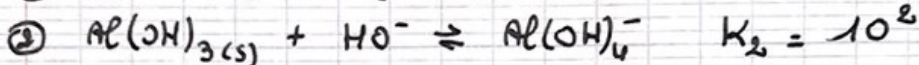
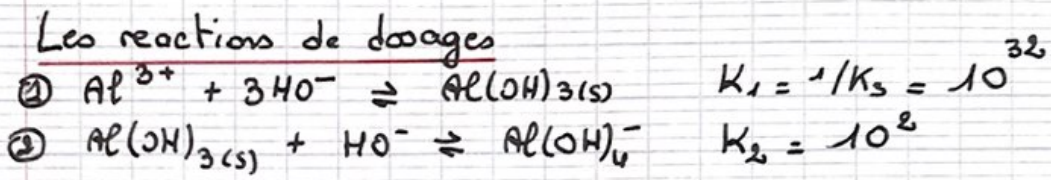


Les réactions de dosages



Calcul de K_2

$$K_2 = \frac{[\text{Al(OH)}_4^-]}{[\text{HO}^-]} \cdot \frac{[\text{HO}^-]^3 [\text{Al}^{3+}]}{[\text{HO}^-]^3 [\text{Al}^{3+}]} = \frac{K_3}{K_D}$$

Description

$$0 < V < 6 \text{ ml}$$

Tout se passe comme si on remplaçait 1 Al^{3+} par 3 Na^+ .

$\sigma(V+V_0)$ évolue comme $3\lambda_{\text{Na}^+} - \lambda_{\text{Al}^{3+}} = 3 \cdot 5,1 - 19,3$
on a donc $-3 \text{ mS.m}^2 \text{ mol}^{-1}$

$\sigma(V+V_0)$ diminue légèrement.

$$8 < V < 8 \text{ ml}$$

On remplace un $\text{sup. de Al(OH)}_3(\text{s})$ qui ne conduit pas par un ion Al(OH)_4^- et un ion Na^+

$\sigma(V+V_0)$ évolue comme $\lambda_{\text{Al(OH)}_4^-} + \lambda_{\text{Na}^+} = 1,7 + 5,1$
on a donc $6,8 \text{ mS.m}^2 \text{ mol}^{-1}$

$\sigma(V+V_0)$ augmente plus vite qu'il n'a diminué

$$V > 8 \text{ ml}$$

On a un excès de HO^- et Na^+

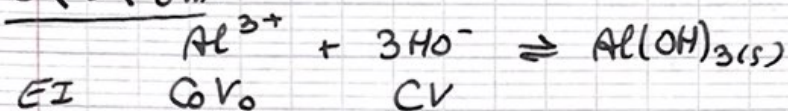
$\sigma(V+V_0)$ évolue comme $\lambda_{\text{HO}^-} + \lambda_{\text{Na}^+} = 19,8 + 5,1$
on a donc $24,9 \text{ mS.m}^2 \text{ mol}^{-1}$

$\sigma(V+V_0)$ augmente beaucoup plus vite

Remarque le nombre de NO_3^- n'évolue pas pendant le dosage.

Suivi point par point

$0 < v < 6 \text{ ml}$



EI CoV_0 CV

EF $\text{CoV}_0 - \xi$ $\text{CV} - 3\xi$ \searrow

HO^- fait défaut $\xi = \text{CV}/3$

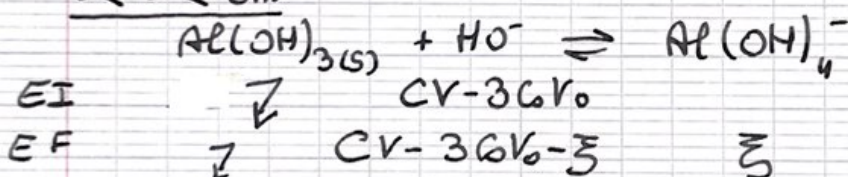
on a donc $[\text{Al}^{3+}] = \frac{\text{CoV}_0 - \text{CV}/3}{V+V_0}$; $[\text{Na}^+] = \frac{\text{CV}}{V+V_0}$

et $[\text{NO}_3^-] = \frac{\text{CoV}_0}{V+V_0}$

d'où $\sigma(V+V_0) = \lambda_{\text{Al}^{3+}} \left(\text{CoV}_0 - \frac{\text{CV}}{3} \right) + \lambda_{\text{Na}^+} \text{CV} + \lambda_{\text{NO}_3^-} \text{CoV}_0$

$$\sigma(V+V_0) = \text{CoV}_0 \left(\lambda_{\text{Al}^{3+}} + \lambda_{\text{NO}_3^-} \right) + \text{C} \left(\lambda_{\text{Na}^+} - \frac{1}{3} \lambda_{\text{Al}^{3+}} \right) V$$

$6 < v < 8 \text{ ml}$



EI \searrow $\text{CV} - 3\text{CoV}_0$

EF \searrow $\text{CV} - 3\text{CoV}_0 - \xi$ ξ

(on met -3CoV_0 car ils ont servi à former le précipité)
 HO^- fait défaut $\xi = \text{CV} - 3\text{CoV}_0$

$[\text{Al(OH)}_4^-] = \frac{\text{CV} - 3\text{CoV}_0}{V+V_0}$; $[\text{Na}^+] = \frac{\text{CV}}{V+V_0}$; $[\text{NO}_3^-] = \frac{\text{CoV}_0}{V+V_0}$

d'où $\sigma(V+V_0) = \lambda_{\text{Al(OH)}_4^-} (\text{CV} - 3\text{CoV}_0) + \lambda_{\text{Na}^+} \text{CV} + \lambda_{\text{NO}_3^-} \text{CoV}_0$

$$\sigma(V+V_0) = \text{CoV}_0 \left(\lambda_{\text{NO}_3^-} - 3\lambda_{\text{Al(OH)}_4^-} \right) + \text{C} \left(\lambda_{\text{Al(OH)}_4^-} + \lambda_{\text{Na}^+} \right) V$$

$v > 8 \text{ ml}$ $[\text{Na}^+] = \frac{\text{CV}}{V+V_0}$ $[\text{HO}^-] = \frac{\text{CV} - 4\text{CoV}_0}{V+V_0}$

$[\text{Al(OH)}_4^-] = \frac{\text{CoV}_0}{V+V_0}$

$$\sigma(V+V_0) = \text{CoV}_0 \left(\lambda_{\text{Al(OH)}_4^-} - 4\lambda_{\text{HO}^-} \right) + \text{C} \left(\lambda_{\text{Na}^+} + \lambda_{\text{HO}^-} \right) V$$