(Claire LOUVEAT-HUGEL) ①

Dosage de Winkler, nouvelle explication

mai 2019

sans $Mn(OH)_3$ qui d'après Garric est instable en solution

$Mn^{2+} \xrightarrow{HO^-} Mn(OH)_2$

$Mn(OH)_2 \xrightarrow{O_2} Mn_2O_3$

$Mn_2O_3 \xrightarrow{H^+} Mn^{2+}$ et MnO_2

$MnO_2 + I^- \rightarrow I_2$

I_2 dosé par $S_2O_3^{2-}$.

voir aussi C année chimie question sur Winkler.

① $Mn^{2+} + 2HO^- = Mn(OH)_2$

② $O_2 + 4H^+ + 4e^- = 2H_2O$

$2Mn(OH)_2 + H_2O = Mn_2O_3 + 6e^- + 6H^+$ $\times 2$

$O_2 + 4Mn(OH)_2 = 2Mn_2O_3 + 4H_2O$

$n_{O_2} = \frac{n_{Mn(OH)_2}}{4} = \frac{n_{Mn_2O_3}}{2}$

③ $Mn_2O_3 + 2e^- + 6H^+ = 2Mn^{2+} + 3H_2O$

$Mn_2O_3 + H_2O = 2MnO_2 + 2e^- + 2H^+$

$Mn_2O_3 + 2H^+ = Mn^{2+} + MnO_2 + H_2O$

$n_{Mn_2O_3} = n_{MnO_2}$

$MnO_2 + 2e^- + 4H^+ = Mn^{2+} + 2H_2O$ (2)

(4) $\dfrac{2I^- = I_2 + 2e^-}{MnO_2 + 2I^- + 4H^+ = I_2 + Mn^{2+} + 2H_2O}$

$$n_{MnO_2} = n_{I_2}$$

$$\Rightarrow n_{O_2} = \frac{n_{I_2}}{2}$$

(5) $I_2 + 2S_2O_3^{2-} = S_4O_6^{2-} + 2I^-$

$$n_{I_2} = \frac{n_{S_2O_3^{2-}}}{2}$$

$$\Rightarrow \boxed{n_{O_2} = \frac{n_{S_2O_3^{2-}}}{4}}$$

19/10/20 : 3,0 = $[O_2]$ (eau robinet salle 7)

2ème essai