

Correction de l'exercice 18 p 45

C'est un exercice qui demande beaucoup d'analyse en amont.

On fait l'inventaire des espèces colorées : MnO_4^- est violet. D'après l'énoncé, MnO_4^- réagirait avec $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ qui va donner du CO_2 .

Il y a donc parmi les réactif MnO_4^- qui est un oxydant.

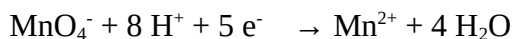
L'autre couple à considérer est $\text{CO}_2/\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ d'après l'équation de la réaction proposée.

On observe que, initialement violette, la solution devient de plus en plus claire, presque incolore. Il y a donc une erreur dans la proposition de l'équation de la réaction : elle donne comme produit MnO_2 qui est brun.

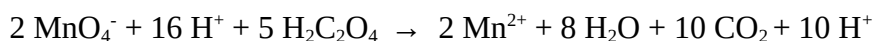
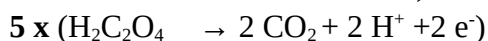
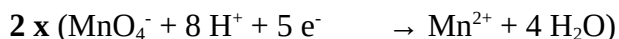
De plus, le seul couple proposé est $\text{MnO}_4^-/\text{Mn}^{2+}$.

La proposition de Mn^{2+} est cohérente avec les observations car Mn^{2+} est incolore d'après l'énoncé.

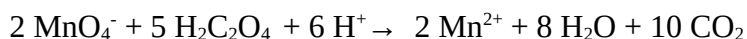
Un fois que la situation est comprise, il ne reste qu'à établir l'équation de la réaction entre MnO_4^- et $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ qui donne CO_2 et Mn^{2+} , et c'est le plus simple, on applique la méthode vue en classe et sur le manuel :



Le nb d'électrons captés doit être le même que le nombre d'électrons cédés, ils vont donc disparaître dans l'équation de la réaction après ajout membre à membre des $\frac{1}{2}$ équations électroniques.



On simplifie :



et on précise les états :

