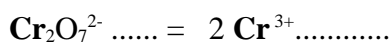


Ecrire une demi-équation rédox en milieu aqueux acide ou neutre .

Ex : couple $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} / \text{Cr}^{3+}$

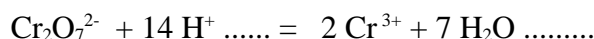
- Repérer et équilibrer l'élément principal : il figure dans les deux membres du couple rédox et, sauf s'il n'y a pas d'autre possibilité, ce n'est ni O, ni H.



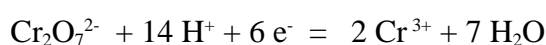
- Equilibrer l'élément oxygène si nécessaire, en ajoutant des molécules d'eau dans l'équation.



- Equilibrer l'élément hydrogène si nécessaire en ajoutant des ions H^+ dans l'équation.



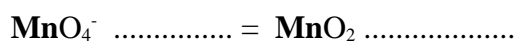
- Equilibrer les charges électriques en ajoutant des électrons (si on sait quel est l'oxydant du couple, vérifier que les électrons sont bien dans le même membre d'équation que lui).



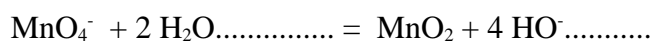
Ecrire une demi-équation rédox en milieu aqueux acide ou neutre

Ex : couple $\text{MnO}_4^- / \text{MnO}_2$.

- Repérer et équilibrer l'élément principal : il figure dans les deux membres du couple rédox et, sauf s'il n'y a pas d'autre possibilité, ce n'est ni O, ni H.



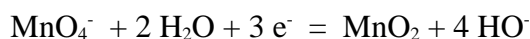
- Equilibrer l'élément oxygène si nécessaire, en ajoutant des ions HO^- et des molécules d'eau dans l'équation, suivant le principe "un oxygène se combine avec une molécule d'eau en donnant deux ions HO^- ".



- Equilibrer l'élément hydrogène si nécessaire, en ajoutant des ions HO^- et des molécules d'eau dans l'équation, suivant le principe "un hydrogène combiné avec un ion HO^- donne de l'eau". Supprimer les H_2O et les HO^- excédentaires si nécessaire.

Rien à ajouter

- Equilibrer les charges électriques en ajoutant des électrons (si on sait quel est l'oxydant du couple, vérifier que les électrons sont bien dans le même membre d'équation que lui).



Autre méthode : équilibrer comme en milieu acide (plus facile) puis ajouter assez d'ions HO^- pour faire "disparaître" les ions H^+ selon $\text{H}^+ + \text{HO}^- = \text{H}_2\text{O}$, et enfin supprimer les H_2O et HO^- excédentaires si nécessaire



On ajoute HO^- de chaque côté : $\text{MnO}_4^- + 4 \text{H}_2\text{O} + 3 \text{e}^- = \text{MnO}_2 + 4 \text{HO}^- + 2 \text{H}_2\text{O}$

et on supprime les H_2O excédentaires : $\text{MnO}_4^- + 2 \text{H}_2\text{O} + 3 \text{e}^- = \text{MnO}_2 + 4 \text{HO}^-$

Ne JAMAIS ajouter de molécules de O_2 ou de H_2 (encore moins d'atomes isolés O ou H!) dans la demi-équation.