

Détermination de l'équation d'une réaction acido-basique

Prenons l'exemple de la réaction entre l'ammoniaque $\text{NH}_{3(\text{aq})}$ et l'acide chlorhydrique ($\text{H}_3\text{O}^+_{(\text{aq})} + \text{Cl}^-_{(\text{aq})}$).

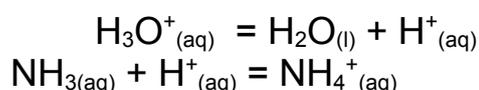
L'espèce chimique responsable de l'acidité de la solution d'acide chlorhydrique est l'ion oxonium H_3O^+ . Cette espèce chimique appartient au couple acido-basique $\text{H}_3\text{O}^+_{(\text{aq})} / \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$.

La demi-équation associée au couple $\text{H}_3\text{O}^+_{(\text{aq})} / \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$ s'écrit $\text{H}_3\text{O}^+_{(\text{aq})} = \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} + \text{H}^+_{(\text{aq})}$.

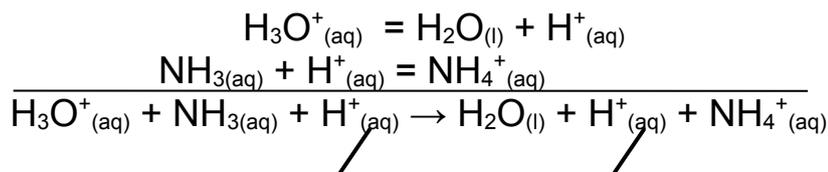
L'ammoniaque appartient au couple $\text{NH}_4^+_{(\text{aq})} / \text{NH}_{3(\text{aq})}$. La demi-équation associée à ce couple s'écrit $\text{NH}_4^+_{(\text{aq})} = \text{NH}_{3(\text{aq})} + \text{H}^+_{(\text{aq})}$.

Lors d'une réaction acido-basique, un acide d'un couple réagit toujours avec une base d'un autre couple.

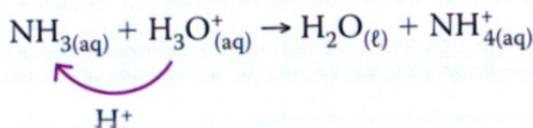
Pour trouver l'équation entre l'ammoniaque et l'acide chlorhydrique on écrira les demi-équations tel que les réactifs sont à gauche:



Puis on « additionne » les réactifs à gauche et les réactifs à droite de la flèche dans l'équation de la réaction:



Les protons dans l'équation sont simplifiés, elle devient:



L'équation acido-basique est bien le transfert d'un proton H^+ d'un acide, H_3O^+ vers une base, NH_3 .

En résumé, à partir des couples acido-basiques, les demi-équations acido-basiques sont écrites de telle manière que les réactifs sont à gauche:

