

# Les solutions aqueuses d'anions amphiprotiques sont elles acides, basiques, ou neutres ?

Article : Are Aqueous Solutions of Amphiprotic Anions Acidic, Basic, or Neutral? A Demonstration with Common pH Indicators Jervee M. Punzalan and Voltaire G. Organo, J. Chem. Educ., 2017, 94 (7), pp 911-915 DOI: 10.1021/acs.jchemed.6b00711 résumé de V.L. 2017-2018



Dans un article paru dans le journal « Journal of Chemical Education », Punzalan et al. rapportent une approche expérimentale permettant de mettre simplement en évidence le caractère acide, basique ou neutre d'anions ampholytes. En effet, beaucoup d'étudiants associent aux anions un caractère basique probablement en raison du fait qu'on enseigne souvent qu'un acide HB perd un proton pour donner la base B<sup>-</sup>. D'autres associeront par contre un caractère acide à tous les anions contenant au moins un atome d'hydrogène (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>, HPO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, ...). Leur faire découvrir par eux-mêmes que des anions peuvent être acide, basique ou neutre leur permettra de mieux comprendre certaines notions relatives aux chapitres acide-base.

D'un point de vue pratique, ils proposent de simplement disposer sur un plateau de colorations trois solutions de référence (l'une acide (HCl 0.1 mol/L), l'autre neutre (H<sub>2</sub>O) et enfin une basique (NaOH 0.1 mol/L)) et des solutions tests de sels de potassium ou de sodium (K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, KHCO<sub>3</sub>, K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>, NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>, Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, ...). Ensuite, l'élève ajoute quelques gouttes d'indicateurs colorés à chacune des solutions et en comparant les couleurs des solutions tests avec celles des solutions de références, il peut estimer le caractère acido-basique des solutions tests.

Sur base des observations de l'élève, il est suggéré ensuite de le faire réfléchir sur l'origine du caractère acido-basique des sels en revoyant les notions de constantes d'acidité, de basicité, d'autoprotolyse de l'eau ainsi que la relation qui lie les constantes d'acidité d'un acide et de basicité de sa base conjuguée.

En tant que futur enseignant, il me semble très intéressant de réaliser cette manipulation car elle permet à l'élève de visualiser le caractère acido-basique de solutions de sels d'ampholytes pour lesquels le caractère acido-basique est difficilement prévisible par intuition et relier ces observations aux notions vues au cours. Néanmoins, cette manipulation s'adresse plus particulièrement aux étudiants en sciences générales vu le caractère complexe des notions théoriques permettant de rationaliser les résultats expérimentaux.

From:

<https://dvillers.umons.ac.be/wiki/> - Didier Villers, UMONS - wiki

Permanent link:

<https://dvillers.umons.ac.be/wiki/teaching:biblio-10.1021-acsjchemed.6b00711?rev=1536368390>

Last update: 2018/09/08 02:59

