

Rendez-vous sur : Mozilla-->Phet colorado-->Chimie---->Ph Scale



L'échelle pH.

Que signifie le terme pH?

Le terme pH signifie potentiel Hydrogène, il mesure le caractère plus ou moins acide ou alcalin de la solution en se servant pour indice l'ion H^+

Quelle entité chimique mesure le pH?

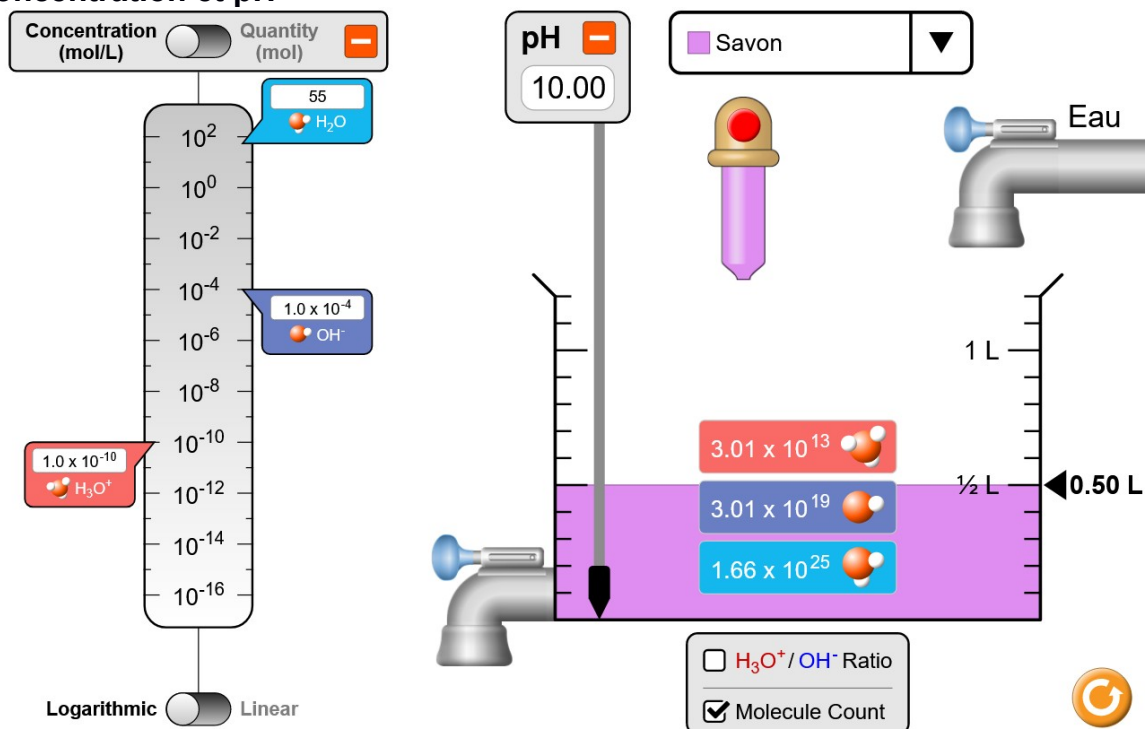
Le pH mesure l'activité des ions oxonium (ou hydronium). On les note H_3O^+ ou H^+

L'échelle pH est une échelle logarithmique.

Donner le pH des différents produits de la liste, associé un pH et indiquer le caractère acide, basique ou neutre

	pH	
Décapant	13	Basique
Savon	10	Basique
Sang	7,4	Basique
Crachat	7,4	Basique
Eau	7	Neutre
Lait	6,4	Acide
Soupe de poulet	5,8	Acide
Café	5	Acide
Jus d'orange	3,5	Acide
Soda	2,5	Acide
Vomi	2	Acide
Acide de batterie	1	Acide

Concentration et pH



Quel que soit le produit, quel est l'entité chimique majoritaire dans la solution?

L'entité majoritaire est le solvant c'est à dire l'eau

Dans une solution acide quels sont les ions majoritaire?

Quand la solution est acide, les ions majoritaires sont les ions H_3O^+

Dans une solution basique quels sont les ions majoritaire?

Quand la solution est basique (ou alcaline), les ions majoritaires sont les ions HO^-

Notez pour tous les produits disponibles la concentration en H_3O^+ et OH^- puis réaliser le produit de ces deux grandeurs.

	$[\text{H}_3\text{O}^+]$ en mol/L	$[\text{OH}^-]$ en mol/L	$[\text{H}_3\text{O}^+] \times [\text{OH}^-]$
Décapant	1×10^{-13}	1×10^{-1}	1×10^{-14}
Savon	1×10^{-10}	1×10^{-4}	1×10^{-14}
Sang	4×10^{-8}	$2,5 \times 10^{-7}$	1×10^{-14}
Crachat	4×10^{-8}	$2,5 \times 10^{-7}$	1×10^{-14}
Eau	1×10^{-7}	1×10^{-7}	1×10^{-14}
Lait	$3,2 \times 10^{-7}$	$3,2 \times 10^{-8}$	1×10^{-14}
Soupe de poulet	$1,6 \times 10^{-6}$	$6,3 \times 10^{-9}$	1×10^{-14}
Café	1×10^{-5}	1×10^{-9}	1×10^{-14}
Jus d'orange	$3,2 \times 10^{-4}$	$3,2 \times 10^{-11}$	1×10^{-14}
Soda	$3,2 \times 10^{-4}$	$3,2 \times 10^{-11}$	1×10^{-14}
Vomi	1×10^{-2}	1×10^{-12}	1×10^{-14}
Acide de batterie	1×10^{-1}	1×10^{-13}	1×10^{-14}

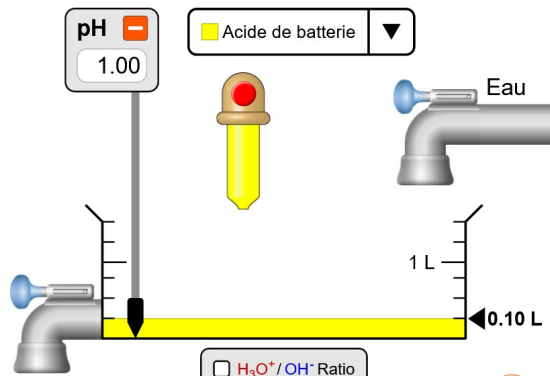
Comment nomme-t-on $[\text{H}_3\text{O}^+] \times [\text{OH}^-]$?

$[\text{H}_3\text{O}^+] \times [\text{OH}^-] = pK_e$ c'est le produit ionique de l'eau. A température normale sa valeur est constante et vaut 10^{-14}

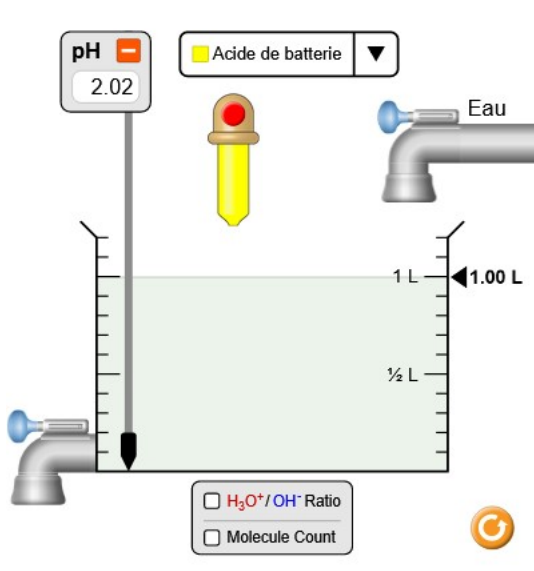
Quelle expression permet de déterminer $[\text{OH}^-]$

$$[\text{OH}^-] = pK_e / [\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-14} / [\text{H}_3\text{O}^+]$$

Dilution et pH



On considère une solution acide, on réalise une dilution par 10. Comment évolue le pH?



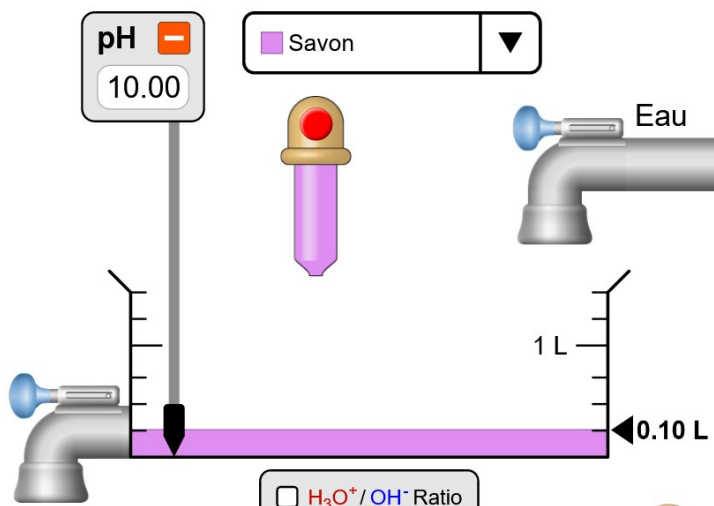
En diluant par 10 le pH augmente de 1

On répète l'opération plusieurs fois. Quelle conclusion peut-on en tirer?

A chaque fois que l'on dilue par 10, Le pH augmente d'un degré

Jusqu'à quel point peut-on recommencer l'opération.

Le pH par dilution ne peut augmenter que jusqu'à 7. Une solution acide par dilution peut s'approcher d'une solution neutre, mais en aucun cas devenir basique.



On considère une solution basique, on réalise une dilution par 10. Comment évolue le pH?

En diluant par 10 le pH diminue de 1

On répète l'opération plusieurs fois. Quelle conclusion peut-on en tirer?

A chaque fois que l'on dilue par 10, Le pH diminue d'un degré

Jusqu'à quel point peut-on recommencer l'opération.

Le pH par dilution ne peut diminuer que jusqu'à 7. Une solution basique par dilution peut s'approcher d'une solution neutre, mais en aucun cas devenir acide.