

Neutralisation des acides et des bases

On entend par **NEUTRALISATION** le processus au cours duquel on atteint un pH global de 7 par la combinaison d'un acide et d'une base (solution alcaline).

On entend par **PHÉNOLPHTALÉINE** un indicateur de pH qui permet de déterminer la présence d'un composé basique ou alcalin en virant la solution au rose. En présence d'un composé acide ou neutre, l'indicateur reste incolore. Il ne permet toutefois pas d'indiquer la force de la base (une base faible peut présenter la même nuance de rose qu'une base forte par exemple).

On entend le plus souvent par **PRODUITS** de neutralisation l'eau et un sel. Certaines combinaisons acido-basiques peuvent produire un gaz ou de la vapeur **toxique**.

Aujourd'hui, vous allez procéder à la neutralisation de deux acides différents (un acide fort et un acide faible) au moyen d'une solution alcaline. Votre tâche consiste à utiliser la phénolphtaléine pour déterminer et comparer les quantités de solution de bicarbonate de sodium (base possédant un pH approximatif de 9) nécessaires à la neutralisation d'une solution de sucre (acide possédant un pH approximatif de 5) et de vinaigre blanc (acide possédant un pH approximatif de 3).

La clé de la neutralisation est la **patience**. Si vous ajoutez trop de solution alcaline trop rapidement, vos résultats sont faussés.

Mesures de précaution :

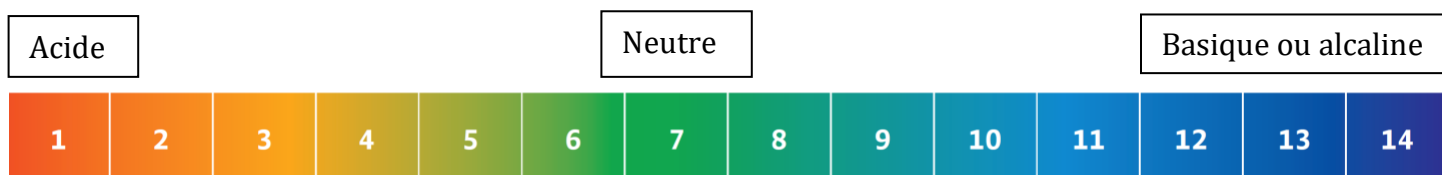
Veillez porter des lunettes de protection en tout temps lors de la manipulation d'une substance quelconque. Si une substance entre en contact avec la peau, rincez-la immédiatement à l'eau chaude. Ne mélangez aucune substance qu'on ne vous dit pas expressément de mélanger, car certains mélanges peuvent produire des fumées toxiques. N'INGÉREZ AUCUNE SUBSTANCE.



Hypothèse :

Avant de commencer l'expérience, veuillez discuter avec les membres de votre groupe du pH des substances suivantes sur l'échelle de concentration ci-dessous :

- bicarbonate de sodium;
- vinaigre blanc;
- sucre.



1. Pensez-vous qu'il faudra davantage de solution de bicarbonate de sodium pour neutraliser la solution de sucre ou de vinaigre? Pourquoi?

Expérience :

Suivez les instructions de votre professeur à la lettre lors de la conduite de votre expérience. Consignez les données suivantes au fur et à mesure.

Neutralisation de la solution de sucre

mL de solution de sucre : _____

mL de solution de bicarbonate de sodium nécessaire à la neutralisation : _____

Observations supplémentaires relatives aux variations chimiques :

Neutralisation du vinaigre

mL de vinaigre blanc : _____

mL de solution de bicarbonate de sodium nécessaire à la neutralisation : _____

Observations supplémentaires relatives aux variations chimiques :

Questions :

2. L'addition d'eau au sucre ou au bicarbonate de sodium modifie-t-elle son pH? Pourquoi ou pourquoi pas?

Conclusion

3. Entre la solution de sucre ou de vinaigre, quelle substance nécessitait un apport supérieur de solution alcaline aux fins de neutralisation? Quelle quantité supplémentaire?

4. S'il fallait une augmentation constante et linéaire de solution alcaline aux fins de neutralisation, quelle quantité de solution de bicarbonate de sodium prévoyez-vous utiliser pour neutraliser l'acide gastrique (pH de 1)?

5. On a observé plus qu'un simple changement de couleur sur le mélange vinaigre-bicarbonate de sodium. Une neutralisation acido-basique produit habituellement un composé **neutre**, de l'eau ou un sel. Dans le cas présent, elle a toutefois produit un gaz au lieu d'un sel.

Veillez compléter la formule chimique ci-dessous en tenant compte de ce qui s'est produit à votre avis à la suite de la réaction entre ces deux composés. Veillez vous assurer que la formule fait l'objet d'un équilibre approprié.

(Conseil : Les acides purs commencent habituellement par la lettre « H », alors que les bases pures se terminent en général par les lettres « OH ». Les composés neutres ne possèdent généralement aucun de ces attributs.)

