

But: Déterminer l'alcalinité d'un échantillon en utilisant une méthode de mesure de couleur. Le test sera fait sur un échantillon d'eau traitée provenant de la communauté locale; l'enseignant fera le test en tant que démonstration.

Il n'y a pas de valeur de limite de recommandation canadienne en ce qui concerne l'alcalinité de l'eau potable même si elle est une caractéristique importante de l'eau. Si l'eau de votre communauté locale a une alcalinité inférieure à celle de l'échantillon de limite minimale (ELM) l'eau est alors assez corrosive, et il peut en résulter de hauts niveaux de cuivre et de plomb provenant de la dissolution des canalisations.

Matériel:

- 1 - tube de 50 ml contenant 50 ml d'eau à la limite minimale d'alcalinité (ELM)
- 2 - tube de 15 ml avec 12.5 ml de 0.02N H₂SO₄ (acide sulfurique)
- 1 - tube de 1.5 ml contenant indicateur de méthyle violet
- 1 - petite pipette plastique de 1.2 ml
- 2 - tasses en plastique
- 1 - cylindre gradué de 50 ml (pas livré avec le kit - doit être fourni par l'enseignant)

Méthodologie:

1. Couvrez la surface sur laquelle vous travaillez avec du papier et utilisez des gants car l'indicateur de méthyle violet peut tacher.
2. Étiquetez les 2 tasses en plastique comme suit; marquez une tasse : "ELM", et l'autre : "eau traitée provenant de la communauté locale".
3. Versez le 50 ml de l'échantillon de limite minimale dans la tasse marquée "ELM".
4. Ajoutez 7 gouttes de l'indicateur de méthyle violet à la tasse à l'aide de la petite pipette plastique. L'eau devient alors verte. Manipulez l'indicateur de méthyle violet avec précaution, il peut tacher.
5. Tout en faisant tourbillonner l'eau dans la tasse, ajoutez le 0.02 N H₂SO₄ lentement jusqu'à ce que l'eau devienne violet. La quantité approximative d'acide sulfurique est d'environ 2.5 ml. Enregistrez précisément le volume d'acide que vous avez utilisé (le volume initial de 12.5 ml moins la quantité qu'il vous reste dans

Opération Goutte d'Eau

Visitez le site web de la Fondation de l'Eau Potable Sûre www.safewater.org

le tube après le changement de couleur - par exemple $12.5 \text{ ml} - 10 \text{ ml} = 2.5 \text{ ml}$ de $0.02\text{N H}_2\text{SO}_4$). L'autre échantillon peut nécessiter plus ou moins d'acide que l'échantillon de limite minimale. Puis ajoutez le reste de l'acide afin de constater un changement de couleur (la couleur devrait foncer en ajoutant de l'acide).

6. En utilisant le cylindre gradué, mesurez 50 ml de l'échantillon d'eau traitée provenant de la communauté locale et versez-le dans la tasse marquée "eau traitée provenant de la communauté locale".

7. Répétez les étapes 4 et 5.

8. Calculez le niveau d'alcalinité dans différentes sources d'eau. Vous pouvez faire cela en sachant que l'ELM contient 50 mg/l et qu'il a exigé environ 2.5 ml d'acide.

Résultats: Si l'échantillon d'eau exige de moins de 2.5 ml de $0.02 \text{ N H}_2\text{SO}_4$ pour changer de couleur, l'eau peut être corrosif (lire ci-dessous pour plus d'informations sur l'alcalinité). Vous pouvez multiplier le montant d'acide ajoutez par 20 et changez les unités à ppm pour obtenir le résultat en parties par million. Par exemple, si 2,5 ml d'acide est ajouté le calcul est $2,5 \times 20 = 50 \text{ ppm}$.

Manipulation sans risque du matériel

La manipulation de produits chimiques requière une attention permanente. Ce test peut être effectué sans risque dans n'importe quelle région, toutefois veuillez faire preuve de prudence avec le matériel fourni.

Opération Goutte d'Eau

Visitez le site web de la Fondation de l'Eau Potable Sûre www.safewater.org

Alcalinité

Qu'est-ce que l'alcalinité et pourquoi la tester dans notre eau ?

L'alcalinité est une mesure de la capacité de votre eau à résister à des changements du pH, qui tendrait à rendre l'eau plus acide. Le pH est une valeur donnée pour indiquer le degré d'acidité ou de basicité d'une substance. Une alcalinité équilibrée est importante pour notre eau. Au Canada, le domaine recommandé d'alcalinité est 80-120 ppm ou parties par million. Si les niveaux sont plus élevés ou inférieurs à ceci, il peut y avoir des problèmes de qualité de l'eau. Le niveau d'alcalinité est très souvent examiné avec le niveau de pH afin d'avoir une bonne idée de la qualité de l'eau.



D'où vient l'alcalinité de l'eau ?

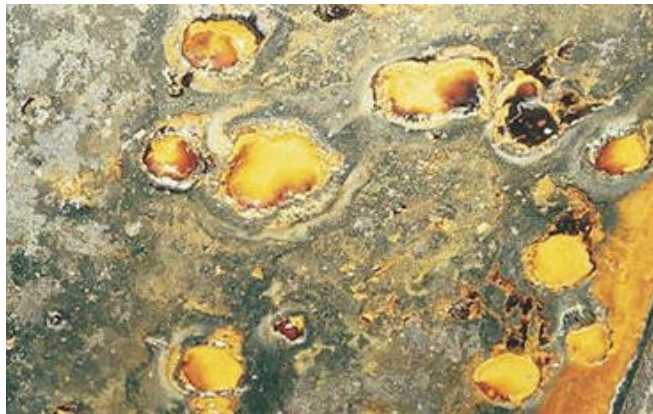
L'alcalinité de l'eau est due à la présence de certains ions: carbonates, bicarbonates, et hydroxydes (souvent désignés sous le nom des sels alcalins). Les bicarbonates sont la cause la plus commune de l'alcalinité et sont trouvés dans presque toutes les sources d'eau, de même que des carbonates. Des hydroxydes sont moins souvent trouvés dans l'eau mais les concentrations peuvent augmenter après certains traitements.

Que se produit si l'alcalinité est trop élevée ou trop basse ?

Si l'alcalinité est trop basse, la capacité de votre eau de résister à des changements de pH diminue. Cela signifie que le pH va connaître un effet de yo-yo, changeant d'acide en base assez rapidement. L'eau avec une basse alcalinité peut également être corrosive. En conséquence du cuivre et du plomb peuvent se retrouver dans l'eau, dissolu des canalisations. Elle peut également irriter les yeux. L'eau avec l'alcalinité élevée a un goût de soude, peut dessécher la peau et peut endommager la tuyauterie et le système de distribution d'eau. Ces dommages sont indésirables parce qu'ils diminuent l'efficacité des systèmes de tuyauterie et provoquent une augmentation de la consommation d'énergie qui a des coûts accrus. Il semble que le niveau d'alcalinité de l'eau n'a pas d'effet sanitaire important. Cependant, les usines de traitement d'eau essaient de maintenir un niveau acceptable d'alcalinité afin d'empêcher une eau acide et les dommages conséquents sur les canalisations et de tout autre équipement de distribution.

Opération Goutte d'Eau

Visitez le site web de la Fondation de l'Eau Potable Sûre www.safewater.org



Les conduites d'eau en métal peuvent être corrodées par l'eau en cas de basse alcalinité et faible pH.

Source: http://water.me.vccs.edu/courses/ENV115/Lesson19_print.htm

Que faire si le niveau d'alcalinité de mon eau est trop faible ou trop élevé ?

Certains produits ménagers peuvent modifier l'alcalinité de l'eau et la ramener dans le domaine optimal. Pour augmenter l'alcalinité, on peut utiliser du bicarbonate de sodium. À l'inverse, pour diminuer l'alcalinité, on peut ajouter à l'eau de l'acide hydrochlorique. Toutefois nous déconseillons ces manipulations. Les problèmes d'alcalinité doivent être résolus au niveau de l'usine de traitement d'eau.

Opération Goutte d'Eau

Visitez le site web de la Fondation de l'Eau Potable Sûre www.safewater.org