

METS À L'ESSAI!



INDICATEUR DE PH AU CHOU

Durée : 30 minutes
Difficulté : Moyenne

Cette expérience te permet d'explorer l'acidité de différentes substances ménagères en fabriquant un indicateur universel à l'aide d'un chou rouge.

PRÉPARE :

- Chou rouge (environ 0,5 kg)
- Bol de céramique ou de verre (ou tout autre récipient pouvant contenir de l'eau bouillante)
- Eau bouillante (environ 1 L)
- Bâtonnet ou cuillère pour mélanger
- Filtres à café
- Verres en plastique ou pot en verre transparents (un pour chaque solution d'essai et un pour une solution contrôle)
- Ciseaux
- Marqueur
- Solutions d'essai optionnelles : bicarbonate de soude, comprimés d'antiacide dissous, savon à vaisselle, vinaigre, jus de citron, jus d'orange, eau du robinet
- Échelle de couleurs des pH imprimée ou électronique (ci-dessous)



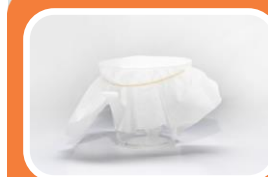
La sécurité avant tout! Ne jamais manger ou boire les solutions d'essai. La supervision d'un adulte peut être nécessaire pour manipuler l'eau bouillante ou les ciseaux.

FABRIQUE :

1. Coupe le chou en petits morceaux et place-le dans le bol.
2. Verse l'eau bouillante sur le chou et laisse reposer pendant 10 minutes. Demande à un adulte de t'aider si tu en as besoin.
3. Après 10 minutes, verse une petite quantité du bouillon de chou dans chacun des verres en la faisant passer dans le filtre à café. Il faut s'assurer que tu n'as que du bouillon dans les verres et pas les feuilles de chou. Remplis les verres environ à la moitié.
4. Inscris « contrôle » sur un des verres. Tu n'ajouteras rien à celui-ci.
5. Inscris le nom de la substance testée sur chacun des autres verres.

ESSAIE :

Commence doucement à ajouter chaque solution d'essai aux verres jusqu'à ce que tu vois la couleur changer. Il peut être utile de mélanger lentement à l'aide du bâtonnet ou de la cuillère pendant que tu verses la nouvelle substance.





METS À L'ESSAI!



CABBAGE PH INDICATOR

EXPLIQUE :

Les produits chimiques peuvent être regroupés en deux grandes catégories : les acides et les alcalis. Ajoutés à une solution, les acides libèrent une concentration plus élevée d'ions d'hydrogène (H^+) et les alcalis libèrent une concentration plus élevée d'ions d'hydroxyle (OH^-). L'acidité relative de différents produits chimiques est indiquée sur une échelle nommée l'échelle des pH (potentiel d'hydrogène). Sur l'échelle des pH, laquelle se situe entre 1 (plus acide) et 14 (plus alcali), un résultat de 7 indique que la solution est neutre (ni acide ni alcali).

Le chou rouge contient de l'anthocyane, soit un type de molécule flavonoïde. Comme c'est le cas pour cette expérience, les flavonoïdes sont généralement très pigmentés. La propriété intéressante de l'anthocyane est que la couleur du composé dépend largement du pH de la solution. Toutes les substances ménagères que tu as testées aujourd'hui se trouvent à différents endroits sur l'échelle des pH : le bicarbonate de soude, le savon à vaisselle et les antiacides sont alcalis; l'eau est neutre; le vinaigre, les jus de citron et d'orange sont acides. Essaie d'utiliser la légende ci-dessous pour découvrir le pH de tes mélanges.

pH	pH de moins de 7 = acide			pH de plus de 7 = alcali		
	2	4	6	8	10	12
Couleur						

OBSERVE :

Si tu as testé un antiacide avec la solution de chou rouge, tu as remarqué qu'il est alcali. En fait, son nom te l'avait déjà dit parce que c'est le contraire d'acide! Ce produit fonctionne bien pour combattre les douleurs à l'estomac, car il neutralise l'acide naturellement présent (qui peut causer des douleurs) dans ton estomac en augmentant le pH.

VA PLUS LOIN :

Choisis deux de tes pots, un acide et un alcali (pas le bicarbonate de soude), et mélange-les doucement. Peux-tu arriver à une solution neutre? Tu pourras t'en rendre compte parce qu'il deviendra la même couleur que ton mélange d'eau neutre.

Maintenant, essaie de mélanger la solution de bicarbonate de soude avec un mélange acide. Que se passe-t-il? Tu remarqueras que la solution commence à faire des bulles. Une autre réaction a lieu en plus de la neutralisation : du dioxyde de carbone (CO_2) est libéré et crée des bulles. Bien qu'il soit sécuritaire de mélanger toutes les solutions utilisées, il est important de ne jamais oublier ce concept en chimie : vérifie toujours à l'avance s'il peut y avoir des réactions parallèles dangereuses quand tu mélanges des produits chimiques!

