

Le chou rouge comme indicateur

Avec le chou rouge, tu peux faire des expériences passionnantes, et tu vas obtenir beaucoup de couleurs vives.



Matériel:

- Chou rouge
- couteau et planche à découper
- verres
- liquides clairs pour tester, et que tu trouves à la maison, tels que jus de citron, vinaigre, limonade, eau pétillante, eau du robinet, bicarbonate de sodium dissous, flocons de savon dissous, ...

1. Préparer du jus de chou rouge



D'abord, tu découpes finement le chou rouge.
La façon la plus sûre de le faire consiste à détacher les feuilles du chou rouge. Tu peux ensuite les couper en fines bandes avec un couteau de cuisine, puis les hacher finement. Mets tes morceaux de chou dans un verre résistant à la chaleur (par exemple un pot de confiture).



Verse de l'eau chaude de la bouilloire à thé dans le verre jusqu'à ce que le chou soit complètement recouvert. Fais attention à ne pas te brûler!
Laisse reposer le chou jusqu'à ce qu'il refroidisse, au moins 10 minutes. Tu peux également remuer doucement le chou de temps à temps. Au bout de ce temps, tu obtiens un jus de chou violet foncé.



Verse ce jus dans un nouveau verre à travers une passoire. Pendant que le chou se refroidit, tu peux préparer tes liquides à tester.

Tu peux également utiliser le jus de chou rouge d'un bocal de conserve. Les expériences avec les couleurs fonctionneront aussi avec ce jus, mais il est plus intéressant de faire le jus soi-même.

Conseils pour travailler en toute sécurité :

- Demande l'aide d'un adulte si tu veux couper le chou rouge entier avec un grand couteau de cuisine! C'est plus dangereux que la méthode décrite ici.
- Si tu te brûles en dépit de toutes les précautions, tiens immédiatement la partie brûlée sous l'eau froide courante pendant quelques minutes!
- Porte un tablier pour protéger tes vêtements des taches rouges!
- Ne fais des expériences qu'avec des liquides que tu trouves à la cuisine et n'en mets pas dans ta bouche. Si cela se produit, rince-toi la bouche à l'eau immédiatement!

2. Préparer et tester les liquides



Utilise un verre différent pour chaque liquide! Tu peux numéroté les verres. Remplis chaque verre avec la même quantité de liquide, par exemple 100 ml!

Pour la solution de bicarbonate de sodium, mélange environ 3 cuillères à café de bicarbonate de sodium dans 100 ml d'eau. Si tu veux tester le savon, remue-le soigneusement dans l'eau sans le faire mousser.

Tu peux maintenant tester tes liquides: mets des quantités égales de ton jus de chou rouge dans chaque verre, par exemple 3 cuillères à café. Observe comment la couleur change!

Comme un vrai scientifique, tu peux noter tes résultats dans un tableau.

Acides, bases et indicateurs

Le jus de chou rouge est un indicateur. Il indique si un liquide est acide, ou plutôt le contraire, c'est-à-dire alcalin. Les liquides alcalins sont également appelés bases. Les liquides neutres ne sont ni acides ni alcalins.

Parmi les liquides que tu as testés, quels sont les acides et quels sont les bases?

Quel liquide est neutre ?



rouge:
fortement acide

violet:
légèrement acide

bleu:
neutre

vert-bleu:
faiblement alcalin

vert:
alcalin

3. Neutralisation

Les acides et les bases réagissent les uns avec les autres et se neutralisent: si tu les mélanges dans le bon rapport, ils s'annulent et tu obtiens un liquide neutre.

Verse un peu de solution de bicarbonate de sodium (c'est une base) dans un verre vide! Ajoute avec précaution une cuillère à café de jus de citron ou de vinaigre (ce sont des acides) et observe!

- Les deux substances réagissent et il y a des bulles: Du dioxyde de carbone (CO_2) se forme.
- La solution de soude change de couleur. Ajoute d'autres cuillères à café de ton acide et observe comment la solution devient d'abord neutre (bleue), puis légèrement acide (violette) et enfin acide (rouge).



Travaille avec la cuillère à café et ne verse pas tout l'acide dans le verre en une fois. Sinon, tu risques d'avoir une réaction violente qui fera déborder le verre !

4. Élimination, nettoyage et autres idées de recherche

- Les acides et les bases fortes sont nocifs pour l'environnement et ne doivent pas être simplement versés à l'égout. Tu peux diluer les solutions utilisées ici avec de l'eau et les déverser ensuite.
- Tu n'as pas à jeter le reste du chou rouge non utilisé. Nous ne voulons pas gaspiller la nourriture. Cherche dans les livres de cuisine ou sur Internet une délicieuse recette pour faire cuire le chou rouge avec l'aide de tes parents.
- Tes parents seront certainement heureux si tu ranges bien la cuisine après tes expériences!

- Le jus de citron, le vinaigre et le bicarbonate de sodium sont souvent mentionnés comme des produits ménagers écologiques. Quels usages peuvent-ils avoir à la maison ?