

Wskaźnik soku z czerwonej kapusty



Samodzielne wykonanie wskaźnika



Test na obecność kwasów z sokiem z czerwonej kapusty

Pytanie badawcze

W laboratorium chemicy używają gotowych pasków lakmusowych (wskaźników pH), które mogą zmienić kolor, aby zbadać, czy dana ciecz jest kwasem. Niestety, nie mamy niczego takiego w domu. Ale możemy wykonać własne narzędzia do testów, używając soku z czerwonej kapusty. **Jak sok z czerwonej kapusty zmienia kolor w styczności z cieczami o różnej kwasowości?**

Do eksperymentu będziesz potrzebować:

- około 200 g świeżej czerwonej kapusty
- garnek
- sitko
- wagę
- miarkę kuchenną
- deskę do krojenia i nóż
- puste słoiki
- wodę z kranu
- pustą butelkę z ciemnego szkła
- „ciecze do testów”: płyn do mycia naczyń, roztwór kwasu cytrynowego*, wodny roztwór proszku do pieczenia*, woda destylowana*



*ze sklepu



Jak to zrobić

Krok po kroku

część 1: Wykonanie soku wskaźnikowego



Przygotować kapustę czerwoną

Zważ 160 g czerwonej kapusty i ostrożnie pokrój na małe kawałki.



Zalej wodą

W rondlu podgrzać (na umiarkowanym ogniu) 250 ml wody, włożyć do niej czerwoną kapustę i odstawić na co najmniej 15 minut.



Przefiltruj sok z czerwonej kapusty

Odcędź liście z soku przez sitko. Pozostaw sok z czerwonej kapusty do ostygnięcia do temperatury pokojowej - jeśli to możliwe, nie wystawiaj go na działanie światła. Wlej sok do butelki (np. starej butelki po oliwie). Teraz możesz używać wskaźnika z czerwonej kapusty.

Ważne: Poproś rodziców, aby Ci w tym pomogli!



Jak to zrobić część 2: Badanie cieczy

Krok po kroku



Przygotowanie

Przed każdą szklanką połóż kartkę papieru i ponumeruj kartki liczbami od 1 do 5. Połącz ciecz, które możesz zbadać :

1. 50 ml wody z kranu + 50 ml kwasu cytrynowego
2. 90 ml wody z kranu + 10 ml płynu do mycia naczyń
3. 100 ml wody destylowanej
4. 100 ml wody z kranu
5. 100 ml wody z kranu + 1 łyżeczka proszku do pieczenia



Wlej płyny

Do pięciu kieliszków jeden po drugim. Zapamiętaj dokładnie kolejność. Następnie dodaj łyżkę stołową wskaźnika czerwonej kapusty do każdej szklanki.



Przyporządkuj kolory do płynów.

Zwróć uwagę na kolejność: najbardziej kwaśną cieczą jest kwas cytrynowy (czerwony). Następnie kwasowość maleje od lewej do prawej. Roztwór z sodą oczyszczoną nie jest kwasem, lecz tzw. zasadą - jest zabarwiony na zielono/niebiesko.



Zbadaj wszelkie inne płyny, które masz w domu.

Na przykład, możesz zbadać swoje ulubione napoje. Jaki kolor ma wskaźnik czerwonej kapusty?



Dodatkowe informacje

Dla rodziców i nauczycieli

Kontekst

Chemicy często używają papierka wskaźnikowego pH w laboratorium jako pomocy w określaniu wartości pH cieczy. Papier ten jest nasączony substancjami chemicznymi, które zmieniają kolor w zależności od wartości pH. W domu nie ma takiej pomocy. Można jednak użyć naturalnych wskaźników pH, które również zmieniają kolor w zależności od wartości pH. Jednym z takich wskaźników jest sok z czerwonej kapusty.

Wskaźnik sok z czerwonej kapusty

Czerwona kapusta zawiera barwnik cyjanidynę. Jest to szczególny rodzaj antocyjanidyny. Jest to pigment występujący w wielu czerwonych jagodach. Można go również znaleźć w innych owocach, takich jak jabłka i śliwki, a także w czerwonej kapuście i czerwonej cebuli. Ten związek chemiczny reaguje na zmiany wartości pH i w procesie tym zmienia swój kolor. W środowisku kwaśnym ma barwę czerwoną, w obojętnych cieczach fioletową, a w zasadowych niebieską. Te gradacje można wykazać za pomocą cieczy testowych wymienionych w doświadczeniu.

