

Kopalnia Wiedzy to projekt, który powstał po to, aby wspierać rozwój dzieci w naszym regionie, wyrównywać szanse, znajdować talenty. Naszym celem jest także poprawa dostępności nowoczesnych technologii i metod pracy dydaktycznej. W ramach Kopalni realizujemy wiele różnych działań. Organizujemy pikniki i pokazy naukowe, warsztaty dla szkół, koncerty, spotkania autorskie. Bardzo aktywnie wspieramy także kulturę fizyczną i rozwój sportu – na poziomie amatorskim oraz zawodowym.

## DOŚWIADCZENIA W DOMU Z KOPALNIĄ WIEDZY

Tym razem przygotowaliśmy dla Was ciekawy eksperyment do wykonania w domu. Może być wykonany pod okiem opiekuna, w bezpiecznym dla dziecka środowisku domowym. Można ten eksperyment powtórzyć wiele razy i nieco modyfikować. Zachęcamy, aby rodzic lub opiekun przyjął rolę przewodnika, wcześniej zapoznając się z opisem doświadczenia i wnioskami. Niech to nie będzie tylko obserwacja – rozmawiajcie o tym, co się dzieje, co widać i dlaczego eksperyment się udał. Dajemy Wam narzędzie do dobrej wspólnej i aktywnej zabawy. Prosimy – zabezpieczcie otoczenie i strój dziecka. Życzymy dobrej zabawy i wspólnej nauki!

## Wskaźnik pH z czerwonej kapusty

Aby wykonać eksperyment, przygotuj wcześniej:

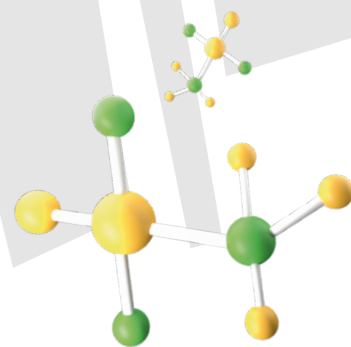
- czerwoną kapustę
- ocet
- sodę oczyszczoną
- wodę
- 3 słóiczki
- miskę



# EKSPERYMENTY

## DLA DZIECI

do wykonania z opiekunem



### Instrukcja dla rodzica lub opiekuna

Zanim zaczniecie zabawę, zabezpiecz powierzchnię Waszego domowego laboratorium.

Co dalej:

1. Pokrój kilka liści czerwonej kapusty;
2. Zalej je gorącą wodą i odczekaj 10 do 15 minut, aż woda zabarwi się na fioletowo;
3. Przelej powstały płyn do 3 słoiczków – to będzie wskaźnik pH;
4. Do pierwszego słoika dodaj ocet;
5. Do drugiego słoika wsyp kilka łyżeczek sody oczyszczonej;
6. Trzeci słoik pozostaw bez zmian - będzie próbą porównawczą;
7. Obserwuj zmiany kolorów.

### Wnioski i obserwacje

Po dodaniu różnych substancji płyn zmienia kolor. W słoiku z octem przyjmuje barwę czerwoną lub różową, a w słoiku z sodą - niebieską lub zieloną.

Dzieje się tak dlatego, że sok z czerwonej kapusty jest naturalnym wskaźnikiem pH. Oznacza to, że zmienia kolor w zależności od tego, czy dana substancja jest kwasem, zasadą czy ma odczyn obojętny.

- kolor fioletowy oznacza odczyn obojętny
- kolor czerwony lub różowy oznacza kwas
- kolor niebieski lub zielony oznacza zasadę

Eksperyment pokazuje, że różne substancje mają różne właściwości chemiczne, które można rozpoznać dzięki zmianie koloru.

### Jak wykorzystać to na co dzień?

Wskaźniki pH są wykorzystywane w wielu dziedzinach - w kuchni, ogrodnictwie, medycynie czy ochronie środowiska. Dzięki nim można sprawdzić jakość wody, gleby lub różnych produktów.

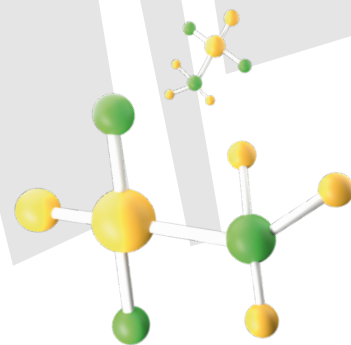
### Czy ma to związek z naszym życiem?

Na co dzień spotykamy zarówno kwasy, jak i zasady - np. ocet, sok z cytryny czy środki czystości. Znajomość ich właściwości pomaga nam bezpiecznie z nich korzystać i lepiej rozumieć otaczający nas świat.

## EKSPERYMENTY

## DLA DZIECI

do wykonania z opiekunem



### Czy ma to związek z przyrodą?

W przyrodzie również występują różne poziomy pH. Gleba może być bardziej kwaśna lub zasadowa, co wpływa na to, jakie rośliny mogą w niej rosnąć. Niektóre rośliny „lubią” kwaśne środowisko, inne zasadowe.

Kwasy i zasady mają jeszcze jedną ciekawą właściwość – mogą się wzajemnie zobojętniać. Oznacza to, że po zmieszaniu mogą „osłabiać” swoje działanie i tworzyć nowe substancje. Na przykład w ogrodnictwie dodaje się odpowiednie substancje, aby zmienić odczyn gleby na bardziej kwaśny lub zasadowy.

### Jak to wykorzystać na co dzień?

- Możesz sprawdzać odczyn różnych płynów w domu;
- Zwracaj uwagę na skład produktów, których używasz;
- Dbaj o bezpieczeństwo przy korzystaniu ze środków chemicznych;
- Obserwuj przyrodę i to, jak różne warunki wpływają na rośliny;

Dobrej zabawy! Pamiętajcie, że czeka na Was jeszcze wiele ciekawych eksperymentów!

Sprawdźcie na profilu Kopalni Wiedzy!

### Mini quiz na koniec zabawy:

1. Jaki kolor ma wskaźnik pH z kapusty w wodzie?
  - a. Zielony
  - b. Fioletowy
  - c. Żółty
2. Co oznacza kolor czerwony lub różowy?
  - a. Zasadę
  - b. Kwas
  - c. Wodę
3. Co dodajemy, aby uzyskać kolor niebieski lub zielony?
  - a. Ocet
  - b. Wodę
  - c. Sodę oczyszczoną
4. Gdzie wykorzystuje się wskaźniki pH?
  - a. Nigdzie
  - b. W kuchni, ogrodnictwie i nauce
  - c. Tylko w laboratoriach
5. Dlaczego trzeci słoik zostaje bez zmian?
  - a. Żeby był pusty
  - b. Dla porównania wyników
  - c. Przez przypadek

Wskaźnik pH z czerwonej kapusty

Poprawne: 1b, 2b, 3c, 4b, 5b