

# Jak rozpuścić tłuszcz?



Przyroda &amp; Technika

Ciało&amp;Zdrowie



Poziom trudności

łatwy



Wielkość grupy

2



Czas przygotowania

10 minuty



Czas wykonania

10 minuty

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/602feb456ddc8b0003af0973>

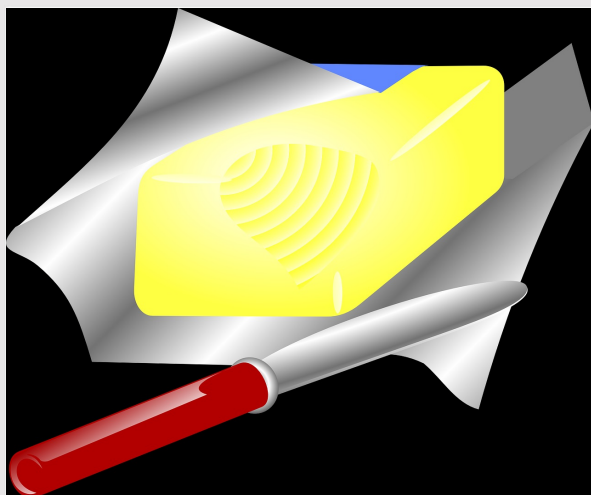
PHYWE

## Informacje dla nauczyciela



### Zastosowanie

PHYWE



Masło

Tłuszcze (lub oleje) stały się nieodłącznym elementem naszego codziennego życia. Tłuszcze lub oleje są używane na przykład do gotowania i znajdują się (głównie) w żywności pochodzenia zwierzęcego. Tłuszcze są również wykorzystywane w przemyśle, np. jako smary, aby usprawnić pracę maszyn. Nie zależnie od tego czy tłuszcz jest używany jako art. spożywczy czy też jako materiał eksploatacyjny dla urządzeń, składa się on z trzech różnych pierwiastków chemicznych: tlenu, wodoru i węgla. Ze względu na taki a nie inny skład, tłuszcze nie rozpuszczają się w wodzie.

Celem tego doświadczenia jest wprowadzenie pojęć: lipofilowy ("lipofil") i hydrofilowy ("hydrofil"). Substancja, która może być zmieszana tylko z tłuszczem jest nazywana lipofila

## Inne informacje dla nauczyciela (1/2)

PHYWE

### Wymagana wiedza



- Niniejszy eksperyment stanowi wprowadzenie do tematu "rozpuszczalności" substancji.
- Do tego eksperymentu nie jest potrzebna żadna wcześniejsza wiedza.

### Zasada



- W tym eksperymencie uczniowie nauczą się, jak można rozpuszczać tłuszcze.
- Tłuszcze można rozpuścić tylko w rozpuszczalnikach lipofilnych. Substancje wodorozpuszczalne można rozpuszczać w wodzie, ale nie ulegają one rozpuszczaniu w rozpuszczalnikach lipofilnych.

## Inne informacje dla nauczyciela (2/2)

PHYWE

### Cel



- Nie wszystkie ciecze mieszają się z wodą.
- Tłuszcze nie mieszają się z wodą, a jedynie z substancjami lipofilowymi, takimi jak benzyna i aceton.
- Substancje rozpuszczające tłuszcze nazywane są również lipofilowymi.

### Zadania



- Uczniowie mieszają olej spożywczy z różnymi rozpuszczalnikami, takimi jak woda, alkohol i aceton.
- Obserwują przy tym, czy olej jadalny rozpuszcza się całkowicie w rozpuszczalniku.
- Uczniowie dzielą substancje na "lipofilowe" i "hydrofilowe" do rozpuszczalników na podstawie rozpuszczalności w określonych rozpuszczalnikach.

## Instrukcje BHP

PHYWE



- Stosować okulary/rękawice ochronne!
- Do tego eksperymentu mają zastosowanie ogólne wskazówki dotyczące bezpiecznego przeprowadzania eksperymentów na lekcjach przedmiotów przyrodniczych.
- W przypadku zwrotów H i P należy przestrzegać odpowiednich kart charakterystyki stosowanych chemikaliów.

PHYWE

## Informacje dla uczniów



## Motywacja

PHYWE



**Niektóre witaminy rozpuszczają się tylko w tłuszczach**

Do tłuszczów należą wszystkie ewidentne tłuszcze (stałe, takie jak tłuszcze do smarowania, i płynne, takie jak oleje) oraz tłuszcze ukryte, takie jak te znajdujące się w mięsie, kiełbasie, produktach mlecznych, czekoladach.

Kiedy myślisz o tłuszczu, myślisz o czymś niezdrowym, co to nie zawsze jest prawdą. Tłuszcze są bardzo ważne dla naszego organizmu - dostarczają energii i są ważnym rozpuszczalnikiem w procesach metabolicznych, np. pełnią ważną rolę w rozpuszczaniu niektórych witamin w organizmie. Takie witaminy jak A, D i E mogą być prawidłowo wykorzystane tylko w połączeniu z tłuszczem.

W ramach tego eksperymentu sprawdzimy, czy tłuszcze można rozpuścić we wszystkich substancjach.

## Zadania

PHYWE

- Rozpuszczanie oleju spożywczego w różnych substancjach, takich jak woda, alkohol i aceton.
- Zbadaj, czy olej spożywczy może być całkowicie rozpuszczony.
- Zanotuj swoje obserwacje poczynione podczas realizacji eksperymentu i odpowiedz na pytania zawarte w protokole.

### Czy tłuszcz lepiej rozpuszcza się w wodzie?

W jakiej substancji (rozpuszczalniku) rozpuszcza się olej spożywczy?

## Materiały

| Stanowisko | Materiał                                      | Nr artykułu   | Ilość |
|------------|-----------------------------------------------|---------------|-------|
| 1          | Moździerz z tłuczkiem 70 ml, porcelanowy      | 32603-00      | 1     |
| 2          | Łyżeczka laboratoryjna, stal, l = 150         | 33398-00      | 1     |
| 3          | Nóż, stalowy                                  | 33476-00      | 1     |
| 4          | Zlewka niska 250 ml, PP piętrowana            | 36082-00      | 2     |
| 5          | Cylinder pomiarowy, 100 ml, PP                | 36629-01      | 1     |
| 6          | Probówka, 160x16 mm, 10 sztuk                 | 37656-03      | 1     |
| 7          | Pisaki laboratoryjne, wodoodporne             | 38711-00      | 1     |
| 8          | Szczotka d = 20 mm, l = 270 mm                | 38762-00      | 1     |
| 9          | Korek gumowy 17/22 bez otworu                 | 39255-00      | 2     |
| 10         | Okulary ochronne, bezbarwne                   | 39316-00      | 1     |
| 11         | Pręt mieszadła, Boro 3,3, l = 200 mm d = 6 mm | 40485-04      | 1     |
| 12         | Olivenöl, 250 ml                              | CHE-881234234 | 1     |
| 13         | Spirytus do palnika, 1 l                      | 31150-70      | 1     |
| 14         | Woda destylowana, 5 l                         | 31246-81      | 1     |
| 15         | Benzyna, 100-140 C, 500 ml                    | 30037-50      | 1     |
| 16         | Aceton, czysty, 250 ml                        | 30004-25      | 1     |

## Przygotowanie i realizacja

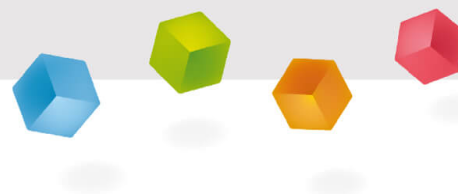
PHYWE

- Oznacz trzy probówki numerami 1, 2, 3 i wlej do każdej z nich za pomocą pipety po ok. 2 ml oleju spożywczego. Następnie dodaj do probówek: 2 ml wody destylowanej (probówka 1), 2 ml etanolu (probówka 2) i 2 ml acetonu (probówka 3).
- Następnie zatkaj probówki korkami i energicznie wstrząśnij (przytrzymując zatyczki!).



PHYWE

## Protokół



## Zadanie 1

PHYWE



## Zapisz swoje obserwacje

W jakich substancjach można rozpuścić olej spożywczy?

Co zaobserwowałeś podczas wstrząsania probówek?

## Zadanie 2

PHYWE



Olej spożywczy miesza się z wodą.

☐ Fałsz☐ Prawda

## Zadanie 3

PHYWE

## Tłuszcze nie rozpuszczają się we wszystkich substancjach

Tłuszcze [ ] rozpuszczają się w wodzie. Kiedy wlewasz tłuszcz do wody, tworzy on cienką warstwę na [ ], ponieważ tłuszcze są [ ] od wody. Jeśli tłuszcz rozpuszcza się w jakiejś substancji, to substancja ta określana jest jako [ ]. Jeśli jakaś substancja jest rozpuszczalna w wodzie, to określamy ją mianem [ ]. Typową substancją, rozpuszczającą tłuszcze jest [ ]. Fachowy termin określający zdolność substancji do rozpuszczania tłuszczów to [ ], natomiast termin [ ] oznacza zdolność do rozpuszczania wody.

benzyna

powierzchni

nie

lżejsze

lipofilowa

hydrofilowej

hydrofilowość

lipofilowość

 Sprawdź

Slajd

Wynik / Ogółem

Slajd 8: Rozpuszczalność oleju jadalnego

0/1

Slajd 13: Olej spożywczy i woda

0/4

Slajd 14: Lipofilowe i hydrofilowe

0/8

Ogółem

 0/13 Rozwiązania Powtórz Tekst eksportu