

Kompletny zestaw eksperymentalny: Jak stwierdzić obecność skrobi?



Przyroda & Technika

Ciało&Zdrowie



Poziom trudności

łatwy



Wielkość grupy

-



Czas przygotowania

10 minuty



Czas wykonania

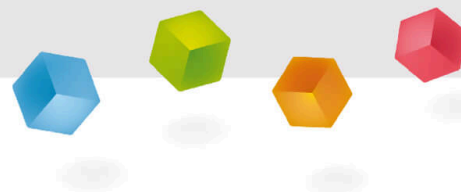
10 minuty

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/6077e926113edd0003de7174>

PHYWE

Informacje dla nauczyciela



Zastosowanie

PHYWE



Pszenica zawiera skrobię

Skrobia to węglowodan powstający w wyniku połączenia wielu elementów budulcowych glukozy (dekstrozy). Skrobia stanowi istotny element naszej diety, ponieważ występuje głównie w takich produktach jak ryż, ziemniaki i pszenica.

Skrobia nie rozpuszcza się w zimnej wodzie. W ciepłej wodzie dochodzi do żelatynizacji. Z tego powodu skrobia jest używana do zagęszczania żywności i dlatego również znajduje się w wielu naszych produktach spożywczych.

Większość produkowanej skrobi i jej produktów pochodnych jest wykorzystywana w przemyśle spożywczym do produkcji wyrobów cukierniczych, piekarniczych i mleczarskich. W tym eksperymencie będziemy stwierdzać obecność skrobi w różnych produktach spożywczych.

Inne informacje dla nauczyciela (1/2)

PHYWE

Wymagana wiedza



Zasada



- Skrobia jest węglowodanem (wielocukrem) i niezbędnym składnikiem pożywienia.
- Skrobia jest produkowana wyłącznie z roślin i znajduje się między innymi w zbożach.
- Skrobia jest ważnym źródłem energii (podczas trawienia jest rozkładana na cukry proste).
- W ramach eksperymentu uczniowie nauczą się, jak wykrywać skrobię (w żywności).
- Do wykrywania skrobi wykorzystamy roztwór jodu (płyn Lugola).
- Skrobia tworzy z jodem ciemnoniebieskie / fioletowe "związki". Zmiana barwy roztworu wskazuje na obecność skrobi.

Inne informacje dla nauczyciela (2/2)

PHYWE

Cel



Zadania



- Skrobia jest obecna w wielu produktach spożywczych, szczególnie w produktach zbożowych (np. chleb).
- Roztwór jodowy stanowi prosty sposób na wykrycie skrobi.
- Jod zabarwia roztwór skrobi na niebiesko / fioletowo.
- Uczniowie zalewają proszek skrobiowy roztworem jodu. Służy on jako odczynnik do wykrywania skrobi.
- Uczniowie dodadzą roztwór jodu do innych produktów spożywczych, obserwując, czy pojawi się niebieskie zabarwienie (a tym samym pozytywny wynik procesu wykrywania skrobi).

Instrukcje BHP

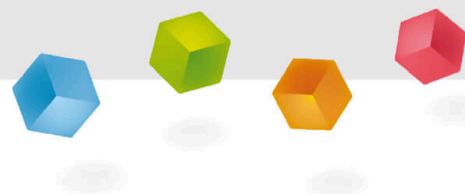
PHYWE



- Do tego eksperymentu mają zastosowanie ogólne wskazówki dotyczące bezpiecznego przeprowadzania eksperymentów na lekcjach przedmiotów przyrodniczych.

PHYWE

Informacje dla uczniów



Motywacja

PHYWE



Skrobia jest obecna również w makaronach

Skrobia to istotny składnik naszego pożywienia. Dzieje się tak głównie dlatego, że podstawowe produkty żywnościowe, takie jak zboża i ziemniaki zawierają skrobię. Duża część tych podstawowych produktów żywnościowych jest dalej przetwarzana. Zboża są przetwarzane na makaron, chleb lub ciastka, a ziemniaki na chipsy, chrupki lub gotowe pierogi.

Dlatego codziennie spożywamy skrobię, jedząc takie pokarmy. Skrobia jest przetwarzana w organizmie człowieka na cukry proste i dlatego jest ważnym źródłem energii.

W niniejszym eksperymencie poznasz prostą metodę wykrywania skrobi i sprawdzisz, które produkty spożywcze ją zawierają.

Zadania

PHYWE

- Zanim rozpoczniesz realizację eksperymentu, sprawdź, w jaki sposób dokonuje się prawidłowego wykrywania obecności skrobi.
- Proces polega na zmieszaniu roztworu sproszkowanej skrobi z roztworem jodu.
- Roztwór jodu jest następnie dodawany do innych powszechnie dostępnych produktów spożywczych a rezultat porównywany z pozytywnym wynikiem wykrywania czystej skrobi.
- Zapisz swoje obserwacje i odpowiedz na pytania zawarte w protokole.

Które produkty spożywcze zawierają skrobię?

Sportowcy zazwyczaj jedzą przed zawodami aby mieć więcej energii.

☐ Mięso☐ Makaron

Materiały

Stanowisko	Materiał	Nr artykułu	Ilość
1	Pisaki laboratoryjne, wodoodporne	38711-00	1
2	Okulary ochronne, bezbarwne	39316-00	1
3	Moździerz z tłuczkiem 70 ml, porcelanowy	32603-00	1
4	Łyżeczka laboratoryjna, stal, l = 150	33398-00	1
5	Nóż, stalowy	33476-00	1
6	Zlewka niska 250 ml, PP piętrowana	36082-00	2
7	Cylinder pomiarowy, 100 ml, PP	36629-01	1
8	Probówka, 160x16 mm, 10 sztuk	37656-03	1
9	Stojak do probówek, 6 otworów, d = 22 mm, drewniany	37685-10	1
10	Szczotka d = 20 mm, l = 270 mm	38762-00	1
11	Korek gumowy 14/18 bez otworu	39254-00	3
12	Pręt mieszadła, Boro 3,3, l = 200 mm d = 6 mm	40485-04	1
13	Pipeta z kapturkiem gumowym	64701-00	1
14	Woda destylowana, 5 l	31246-81	1
15	Stärke, 25 g	CHE-881308122	1
16	Jod, roztwór jodku potasu, 100 ml	30094-10	1
17	Sacharoza D (+), czysta, 100 g	30210-10	1

Przygotowanie

PHYWE

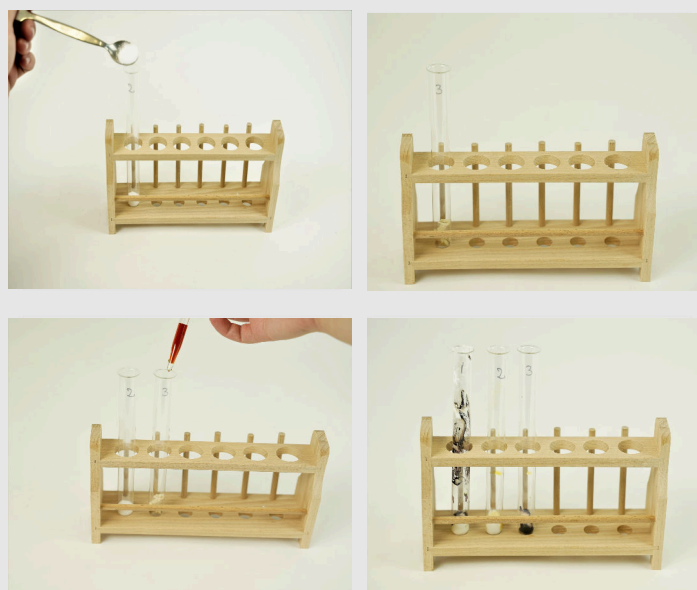
- Umieść trzy probówki obok siebie w stojaku na probówki.
- Do pierwszej probówki za pomocą szpatułki wsyp odrobinę sproszkowanej skrobi.
- Pobierz za pomocą pipety niewielką ilość roztworu jodu.
- Wymieszaj skrobię z trzema kroplami roztworu jodu.
- Obserwuj zmianę koloru i zanotuj spostrzeżenia w protokole.
- Uzyskana próbka posłuży jako wzorcowy pozytywny test obecności skrobi.



Realizacja

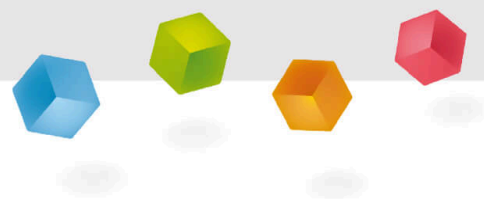
PHYWE

- Przy pomocy moździerza (lub nożyczek) rozkrusz trochę chleba.
- Za pomocą łyżki wsyp do drugiej probówki trochę krystalicznego cukru, a do trzeciej odrobinę pokruszonego białego chleba.
- Nabierz pipetą niewielką ilość roztworu jodu.
- Nanieś po trzy krople roztworu jodu na każdą próbkę w probówkach.
- Obserwuj następujące zmiany zabarwienia próbek.



PHYWE

Protokół



Zadanie 1

PHYWE



Zapisz swoje spostrzeżenia.

Opisz, jak przebiega proces udanego stwierdzenia obecności skrobi.

Zadanie 2

PHYWE



Po dodaniu roztworu jodu do sproszkowanej próbki skrobi

próbka zmienia kolor na granatowy

próbka nie zmienia koloru



Zadanie 3

PHYWE

Skrobia i jej wykrywanie

Skrobia jest wykrywana za pomocą []. Po dodaniu roztworu jodu do żywności zawierającej [], staje się ona []. W tym eksperymencie zbadaliśmy cukier i []. Kawałki białego chleba [], co oznacza, że chleb zawiera []. Cukier (zalany jodem) [] zmienił koloru, a więc cukier nie zawiera skrobi.

odbarwiły się

granatowo-czarna

nie

roztworu jodu

skrobię

okruchy białego chleba

skrobię

✓ Sprawdź

Zadanie 4

PHYWE

Czy zbyt duża ilość skrobi jest zdrowa?

Produkty skrobiowe stanowią element naszej []. Skrobia znajduje się w wielu produktach spożywczych, takich jak makaron, ziemniaki, chleb, pieczywo, ryż, płatki śniadaniowe itp. Skrobia jest stosowana również w wielu produktach przetworzonych jako zagęstnik i stabilizator, m. in. takich jak budynie, sosy i desery. Codziennie spożywamy takie artykuły spożywcze i produkty. Ale czy jest to zdrowe? Należy spożywać produkty [] w odpowiedniej

[]. Jeśli jesz za dużo takich produktów, spożywasz

[] węglowodanów, co może prowadzić do

[].

otyłości

dawce

diety

zawierające skrobię

zbyt dużo

✓ Sprawdź

Slajd

Wynik / Ogółem

Slajd 8: Dieta energetyczna

0/2

Slajd 14: Dodanie roztworu jodu

0/3

Slajd 15: Wykrywanie skrobi

0/7

Slajd 16: Skrobia dietetyczna

0/5

Ogółem

 0/17 Rozwiązania Powtórz Tekst eksportu