

Doświadczenie 1.

Co jedzą drożdże?



Potrzebna pomoc osoby dorosłej do zrozumienia komentarza

Przygotuj:

- 50 g drożdży w kostce
- 4 pokrywki od słoików lub małe talerzyki
- łyżeczkę
- pół łyżeczki soli
- pół łyżeczki cukru
- 2 kieliszki (30 ml)
- 3 łyżeczki oleju lub oliwy z oliwek
- letnią wodę
- zegarek

Po wykonaniu doświadczenia spróbuj odpowiedzieć na pytania dotyczące obserwacji.
Koniecznie przeczytaj komentarz!

Zadanie:

1. Napełnij kieliszki wodą.
2. Do pierwszego kieliszka wsyp pół łyżeczki soli i dokładnie wymieszaj.
3. Do drugiego kieliszka wsyp pół łyżeczki cukru i dokładnie wymieszaj.

Eksperyment:

1. Podziel drożdże na 4 równe części.
2. Każdą część połóż na osobnej pokrywce.
3. Pierwszą porcję drożdży polej 3 łyżeczkami oleju.
4. Drugą porcję polej 3 łyżeczkami wody.
5. Do trzeciej porcji dodaj 3 łyżeczki wody z solą.
6. Do czwartej porcji dodaj 3 łyżeczki wody z cukrem.
7. Pozostaw przykrywki w odosobnionym miejscu na 30 minut.
8. Sprawdź, czy na pokrywkach zaszły jakieś zmiany.



Obserwacje:

1. Czy widzisz jakieś zmiany na poszczególnych pokrywkach?
2. Czy w którejś z pokrywek można zauważyć bąbelki?



Komentarz:

Drożdże to bardzo małe **grzyby**, które odżywiają się cukrem. Podczas przekształcania cukru przez drożdże wydziela się dużo **gazu**. Gazem tym jest **dwutlenek węgla**. Dlatego na przykrywce z drożdżami polanymi wodą z cukrem można zobaczyć powstające na drożdżach bąbelki. Po polaniu drożdży olejem, wodą lub wodą z solą nie obserwuje się wydzielania gazu, bo nie ma w nich cukru.

Drożdże są często wykorzystywane do pieczenia chleba lub drożdżówek. Drożdże żywią się wtedy cukrem wymieszanym z mąką, a wytworzony przez nie dwutlenek węgla spulchnia ciasto.

Czy rozumiesz?

Czy znasz wszystkie te słowa i rozumiesz je:

grzyby

gaz

dwutlenek węgla

Zamaluj kratkę obok słowa, jeśli wiesz, co ono oznacza. Jeśli jeszcze nie rozumiesz któregoś z tych słów, porozmawiaj o nich z osobą dorosłą lub starszym rodzeństwem.

Doświadczenie 2.

Energia w przedmiotach



Potrzebna pomoc osoby dorosłej do zrozumienia komentarza

Przygotuj:

- gumkę recepturkę (im szersza tym lepsza)
- zegarek z sekundnikiem

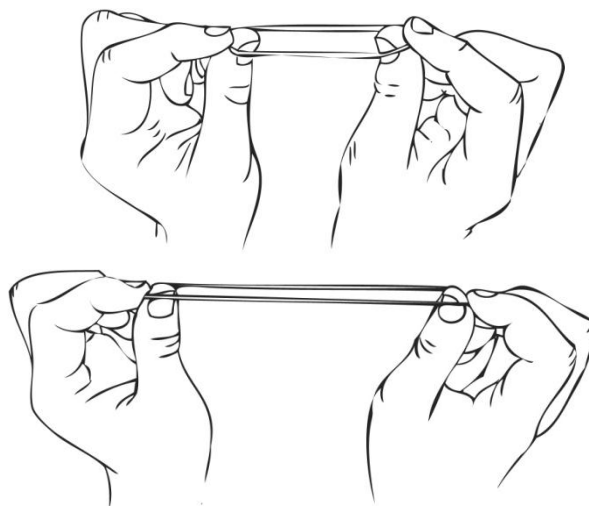
Po wykonaniu doświadczenia spróbuj odpowiedzieć na pytania dotyczące obserwacji.
Koniecznie przeczytaj komentarz!

Zadanie:

1. Gumkę recepturkę połóż na biurku i odczekaj minutę. Robisz to, by gumka miała temperaturę pokojową. Nie trzymaj gumki w dłoniach.

Eksperyment:

1. Gumkę recepturkę złap palcami obu dłoni, najlepiej palcem wskazującym i kciukiem. Nie rozciągaj gumki. Zrób to tak, jak pokazano na rysunku obok.
2. Dotknij gumką swojej górnej wargi, aby sprawdzić temperaturę gumki.
3. Odsuń gumkę od warg. Popatrz na sekundnik. Przez dziesięć sekund bardzo mocno naciągaj i rozluźnij gumkę. Musisz to robić bardzo szybko. W ciągu dziesięciu sekund gumka powinna być rozciągnięta i rozluźniona co najmniej trzydzieści razy. Staraj się ją rozciągać jak najbardziej. Jeśli gumka pęknie, musisz użyć innej.
4. Jak najszybciej ponownie dotknij gumką swojej górnej wargi.
5. Odłóż gumkę i odczekaj minutę.
6. Złap gumkę tak samo jak w punkcie 1. i ponownie przyłóż ją do górnej wargi.



Uwaga: jeśli nie wyczuwasz różnic temperatur gumki w tym doświadczeniu, użyj zamiast niej balonika.

Obserwacje:

1. Czy gumka przed rozciąganiem wydawała się chłodna czy ciepła?
2. Czy temperatura gumki tuż po rozciąganiu wzrosła czy zmalała?
3. Jak zmieniła się temperatura gumki po odłożeniu jej na minutę?

**Komentarz:**

Każdy przedmiot posiada **energię**. Kopnięta piłka ma **energię związaną z ruchem**. Taka piłka może dzięki tej energii np. rozbić szybę lub naciągnąć siatkę bramki, do której wpada. Im szybciej rusza się przedmiot, tym ma większą energię. Każdy przedmiot może też mieć **energię związaną z wysokością, na której się znajduje**. Im wyżej znajduje się przedmiot tym ma większą energię. Gumkę recepturkę także można rzucić, będzie wtedy miała energię związaną z ruchem. Gumkę można też położyć gdzieś wysoko, będzie wtedy miała energię związaną z wysokością.

Przedmioty mogą posiadać jeszcze inny rodzaj energii. Jest ona związana z samym przedmiotem. Taką energię nazywamy **energią wewnętrzną**. Można ją zwiększyć ogrzewając przedmiot lub pocierając jednym przedmiotem o drugi (np. pocierając o siebie dłonie). Gdy rośnie temperatura przedmiotu, to

rośnie jego energia wewnętrzna. Energię wewnętrzną można zwiększyć też w inny sposób. Za każdym razem, gdy naciągasz gumkę, zwiększasz jej energię. Możesz ją też zmniejszyć rozluźniając gumkę. Za każdym razem, gdy naciągasz gumkę, bardzo mała część tej energii gromadzi się w gumce. Gdy naciągniesz gumkę bardzo wiele razy, przekażesz gumce znacznie więcej energii. Energia wewnętrzna gumki wzrośnie na tyle, że wargami wyczujesz, iż się rozgrzała. Niewielka gumka recepturka nagrzewa się tylko trochę. Gdy odłożysz ją na minutę, zaraz ostygnie, bo odda część swojej energii otaczającemu ją powietrzu i nie będzie się dało wyczuć, że wcześniej się nagrzała.

Pomyśl:

1. Czy wszystkie przedmioty posiadają energię wewnętrzną?
2. Czy inne przedmioty, które też dają się naciągać, będą się nagrzewać od tego naciągania?
3. Jak zmieniła się temperatura gumki po odłożeniu jej na minutę?

Czy rozumiesz?

Czy znasz wszystkie te słowa i rozumiesz je:

- energia wewnętrzna
- sekundnik
- temperatura

Zamaluj kratkę obok słowa, jeśli wiesz, co ono oznacza. Jeśli jeszcze nie rozumiesz któregoś z tych słów, porozmawiaj o nich z osobą dorosłą lub starszym rodzeństwem.