

BUKI SP005

#CHALLENGE – CHEMIA

Wiek 10+

30
CHALLENGES
HETVÄRISFÖRDERLIGHETEN
SITTOAJAINEN
DEBÄFIDIS · STIDE

SCIENCE PLUS

CHIMIE · CHEMISTRY
CHEMIE · QUÍMICA · CHIMICA

#CHALLENGE

10+

Buki
France

Zawartość:

1. Statyw
2. Okrągła lampka
3. Kabel USB
4. Stoper
5. Miarka
6. 3 słomki
7. 2 balony
8. 2 zlewki
9. 100 gumek recepturek
10. 2 kolby
11. 1 pipeta
12. Czerwony barwnik (10 ml)
13. Niebieski barwnik (10 ml)
14. Octan sodu (50 g)
15. Slime w proszku
16. Soda oczyszczona (75 g)
17. Mieszadło
18. 30 kart wyzwiań
19. Ochronne okulary
20. Zatyczka z dziurą
21. Podstawa na piłkę z gumek recepturek
22. Sznurek
23. Przezroczysta karta



CHEMIKALIA

Octan sodu
CAS: 127-09-3 50g



Soda oczyszczona
CAS: 144-55-8 75g



Przeznaczone wyłącznie do użytku w eksperymentach zawartych w zestawie.



Proszek Slime

Guma Guar (CAS 9000-30-0/ 66%), skrobia (CAS 9005-25-8/ 24,5%), zasadowy fosforan sodowy (CAS 7558-79-4/ 7,2%), 2-Fenoksyetanol (CAS 122-99-6/ 0,8%), tetraboran disodowy (CAS 1330-43-4/ 0,9%)

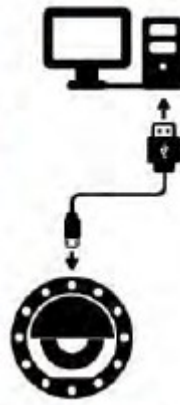
2x 4g



W sekcji „Będziesz potrzebować” akcesoria zaznaczone gwiazdką są zawarte w zestawie.



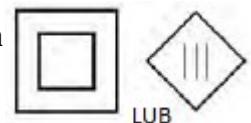
ZMIANA BATERII



Stoper wymaga użycia baterii AG10 (zawarta w zestawie). Bateria do okrągłej lampki również jest zawarta w zestawie. Baterie powinny być wymieniane przez dorosłych. Baterie są sklasyfikowane według dyrektywy Unii Europejskiej WEEE i zużyte, powinny być utylizowane w odpowiedni sposób. Na obrazku przedstawiono sposób w jaki powinno się wyjmować i wkładać baterie. Nie próbuj ponownie ładować baterii, które nie są do tego przeznaczone. Ładowanie baterii (akumulatorów) powinno odbywać się pod opieką dorosłych, przed ładowaniem wyjmij je z zabawki. Nie stosuj jednocześnie baterii starych i nowych ani baterii różnego typu. Używaj tylko polecanych typów baterii lub podobnych. Baterie muszą być włożone poprawnie według polaryzacji (patrz obrazek). Wyjmuj baterie z zabawki, gdy są zużyte lub gdy nie będziesz jej używał przez dłuższy czas. Końcówki zasilania nie mogą być narażone na spięcie.

OSTRZEŻENIE! Natychmiast pozbywaj się zużytych baterii. Przechowuj nowe i stare baterie poza zasięgiem dzieci. Jeśli podejrzewasz, że bateria mogła zostać połknięta lub umieszczona w jakiejś części ciała, natychmiast udaj się do lekarza. **Bateria w okrągłej lampce nie można być wymieniona. Można ją ładować za pomocą kabla USB.**

Tę zabawkę należy podłączać wyłącznie do sprzętu oznaczonego jednym z poniższych symboli.



Przygotowanie do zabawy.

Stoper

Z tyłu stopera włącz ON.

- Tryb stopera:** wciśnij [STOP/START], aby uruchomić stoper. Wciśnij [STOP/START], aby zatrzymać stoper. Wciśnij [MIN] i [SEC] w tym samym czasie, aby zrestartować.
- Tryb odliczania czasu:** zmień minuty używając [MIN] i sekundy [SEC]. Wciśnij [STOP/START], aby rozpocząć odliczanie.





Okrągła lampka

Przymocuj okrągłą lampkę do swojego telefonu lub tabletu, tak aby znajdowała się pośrodku centralnego aparatu.

Statyw

Zamocuj swój telefon za pomocą zacisku. Możesz ustawić telefon w pionie lub w poziomie. Dobrze dokręć śrubki, aby twój telefon dobrze się trzymał. Zegnij nogi statywu, aby go ustabilizować.



TWOJE LABORATORIUM

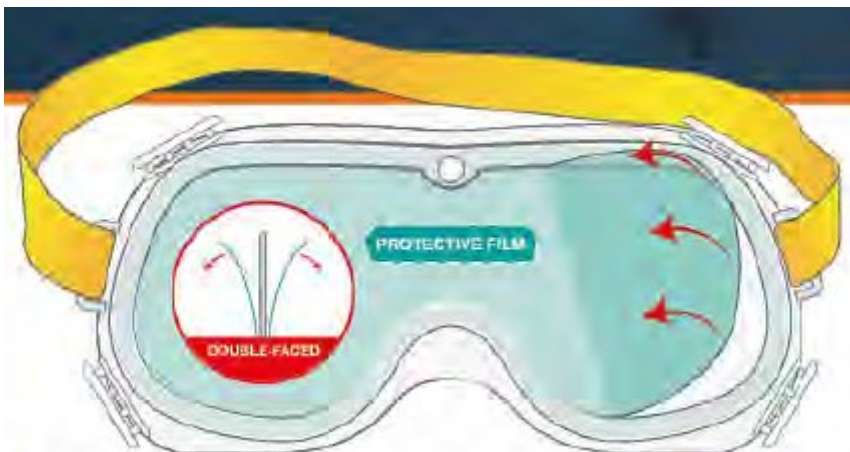
Wszystkie wyzwania muszą być nadzorowane przez dorosłych. Przygotuj swoje miejsce pracy, zanim rozpoczniesz.

1. Zawsze przeprowadzaj swoje eksperymenty w kuchni lub na zewnątrz. Zabezpiecz miejsce pracy (np. starymi gazetami), ponieważ niektóre produkty mogą pozostawiać plamy! Zawsze zakładaj fartuch lub kitel.
2. Zawsze myj swój sprzęt pomiędzy wykonywaniem kolejnych eksperymentów. Używaj płynu do mycia naczyń. Umyj ręce.

Bądź ostrożny, używając płynów lub chemikaliów w pobliżu swojego telefonu. Trzymaj telefon jak najdalej miejsca pracy jak to możliwe. Najpierw poćwicz wyzwania bez użycia telefonu, dopóki nie będziesz zaznajomiony ze wszystkimi etapami eksperymentu.

Twoja lista zakupów

Woda, kostki lodu, sól, jajka, pomarańcza, ocet, olej roślinny, płynny miód, cola, drobny biały cukier, skrobia kukurydziana, cukierki, łyżka, płyn do mycia naczyń, papier toaletowy, woreczki do mrożenia, zmywak do naczyń, miska, talerz, szklanka, sznurek, pinezka, monety, książki, mazaki, ołówek, nożyczki, rękawica kuchenna, zamrażarka, mikrofalówka, pusta plastikowa butelka.



Usuń folię ochronną.



OSTRZEŻENIE!

Okulary ochronne powinny być używane wyłącznie przy eksperymentach zawartych w zestawie. Jeśli okulary zostaną uszkodzone, nie podejmuj się ich naprawy, pozbądź się ich

natychmiast. Okulary mają chronić przed płynami (krople lub pryskania). Materiały mogą wejść w kontakt ze skórą i powodować uczulenia u osób wrażliwych.



RADY DLA OSÓB DOROSŁYCH:

Dzieci poniżej 13. roku życia nie mogą tworzyć profili na domenach mediów społecznościowych. Dlatego też zalecamy towarzyszenie dzieciom podczas ich surfowania po internecie i sprawdzania treści, które przeglądają. Upewnij się, że nie publikują żadnych treści oraz nie rozmawiają z obcymi. Media społecznościowe posiadają opcję zgłoszenia niepożądanych treści w razie niebezpieczeństwa.

TWOJE WYZWANIA

Zestaw zawiera 30 kart wyzwań, które dzielą się na cztery kategorie:

#rekordświata

Uzyskaj najlepszy wynik i pobij swój rekord.

#pojedynek


Podczas filmowania, rzuć wyzwanie swoim przyjaciołom.

#prank

Wkręć swoich przyjaciół i płacz ze śmiechu.

#satysfakcja

Oglądaj niesamowite reakcje chemiczne.

Potasuj karty i wylosuj jedną, aby wykonać wyzwanie. Wyzwania mają dwa etapy. Na początku będziesz musiał przygotować wyzwanie, używając sprzętu zawartego w zestawie i składników, które znajdziesz w domu. Następnie, gdy zobaczysz tę ikonkę  możesz zacząć nagrywać filmik.

JAK NAGRAĆ FILMIK?

Poniżej znajdziecie kilka wskazówek, które pomogą wam stworzyć jak najlepsze video:

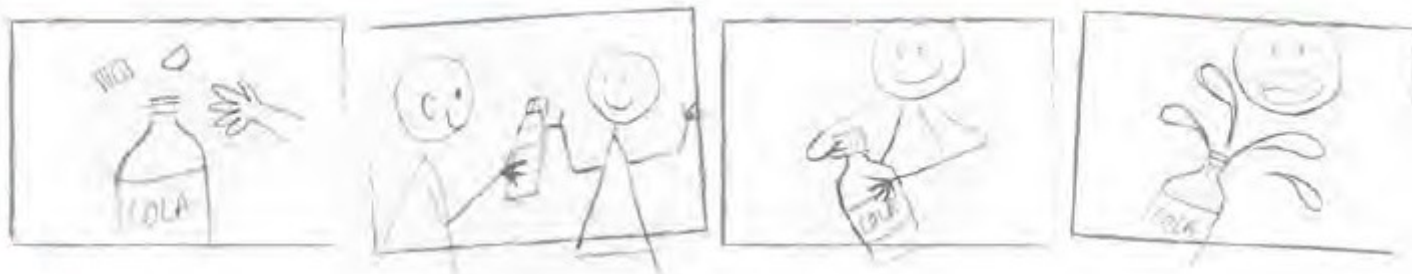
1. Praktyka czyni mistrza

Przećwicz wyzwanie kilka razy, tak aby twoje ruchy były precyzyjne i profesjonalne. Skoncentruj się, gdy będziesz przelewać płyny i dokładnie patrz co robisz, aby uniknąć wypadku.



2. Podziel film na sceny

Gdy zrozumiesz już wszystkie punkty wyzwania, podziel je na etapy i stwórz scenopis. Jednakże są dwie rzeczy, których nie przewidzisz: twoje reakcje i twoje błędy!





3. Edytuj swój filmik

Bez problemu znajdziesz aplikacje do edytowania filmów na swoim telefonie. Możesz dzięki nim wyciąć konkretne sceny, dodać efekty specjalne lub filtry, przybliżyć lub oddalić obraz, aby wzbudzać zainteresowanie. Możesz też dodać muzykę lub efekty dźwiękowe.

4. Bądź pozytywny

Nie każdemu musi się podobać twój filmik. Niektórzy mogą publikować negatywne lub niemiłe komentarze. Bierz pod uwagę tylko konstruktywną krytykę, która pomoże ci ulepszyć twoje filmy. Nigdy się nie poddawaj i nie zniechęcaj.



#1 BUTELKOWE SALTO

Będziesz potrzebować:

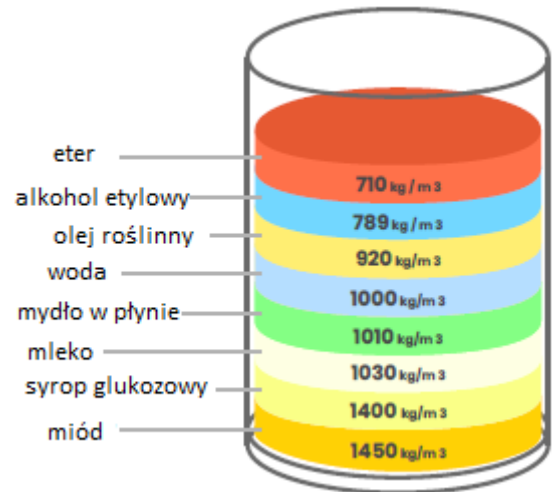


1. Wlej do kolby 40 ml płynnego miodu, 40 ml wody (i niebieski barwnik) oraz 40 ml octu. Upewnij się, że kolba jest dobrze zamknięta. Olej będzie się unosił na wodzie, a miód opadnie na dno.
2. **Ustaw odliczanie czasu: 01:00.**
3. Masz minutę, żeby wykonać perfekcyjne salto. Gotowi, do startu, start! Po wykonaniu salta, trzy płyny nadal nie będą ze sobą wymieszane.

Trzy płyny użyte w tym wyzwaniu mają różną gęstość.

Woda w temperaturze pokojowej jest podstawową miarą: jeden litr wody waży jeden kilogram. Na podstawie tej miary naukowcy mogą

porównywać płyny i ciała stałe. Jest to tak zwana „gęstość względna”.



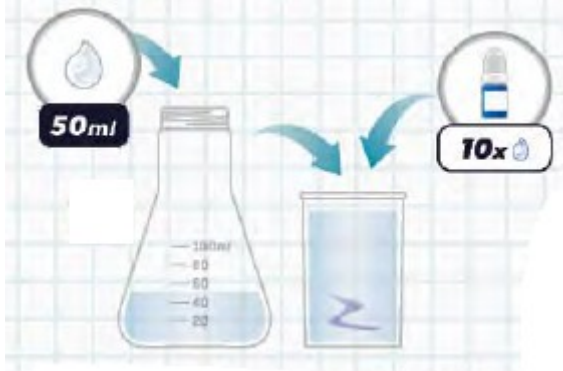
Olej ma mniejszą gęstość niż woda, podczas gdy płynny miód wyższą. Gdy płyny nie mieszają się, tworzą warstwy jeden na drugim.

Obrazek powyżej pokazuje gęstość innych płynów. Ciała stałe są zazwyczaj gęstsze niż woda. Jest jednakże kilka wyjątków takich jak pumeks (wulkaniczna skała zawierająca powietrze, które unosi go na wodzie) oraz lit (który będzie się unosił nawet na oleju).



SLIME

Będziesz potrzebować:



1. Wlej 50 ml wody do kolby. Przelej wodę do zlewki. Dodaj 10 kropeł barwnika obojętnie jakiego koloru.

2. Dodaj saszetkę proszku slime i dobrze wymieszaj mieszadłem. Pozostaw na 20 minut. Wymieszaj ponownie krótko. Twój slime jest już gotowy do użycia. Możesz go przechowywać w zamkniętej zlewce do tygodnia w lodówce.



2. #ELASTYCZNY SLIME

Będziesz potrzebować:



1. Porządnie zagnieć slime'a zanim rozpoczniesz wyzwanie. Musi być naprawdę elastyczny.
2. Weź slime'a w obie ręce i rozciągnij go jak najbardziej się da. Użyj miarki, żeby zmierzyć jego długość i zanotuj swój rekord. Poproś kolegę o pomoc.

TWOJE REKORDY

Léo	Léa				
35 cm	49 cm
...

3. #SLIME W BUTELCE

Będziesz potrzebować:



str. 13

1. Do tego wyzwania będą ci potrzebne dwie porcje slime'a: jeden dla ciebie i jeden dla twojego przeciwnika.
2. Umieść slime'y na dnie obu kolb.
3. Włącz stoper. Bądź pierwszym, który wyciągnie slime'a z kolby bez użycia rąk!



6200 kg to waga slime'a w tym basenie. To rekord ustanowiony w 2018 roku przez młodą youtuberkę Maddie Rae, która specjalizuje się w slime'ach. Potrzebowała pomocy kilkudziesięciu dzieci, które mieszały i zagęszczaly masę.



4. #NIE ŚMIEJ SIĘ

Będziesz potrzebować:



1. Przed rozpoczęciem wyzwania pogniataj slime'a i umieść go w zlewce na 10 minut.
2. Zaproś swoich kolegów, aby przyszli i obejrzeni wyzwanie. Ustaw odliczanie: 01:00.
3. Zanurz palca w slimie, tak aby wydał pierdzące dźwięki. Twoi przyjaciele nie mogą się zaśmiać przez całą minutę!



5. #SZAMPAN

Będziesz potrzebować:



Wykonaj to wyzwanie na zewnątrz. Uważaj na telefon.

1. Wlej do kolby 60 ml wody, 20 ml płynu do naczyń i 20 ml octu.
2. Weź dwa kawałki papieru toaletowego i wsyp łyżeczkę sody oczyszczonej na jeden kawałek, przykryj go drugim i złoż.
3. Rozwiń miarękę w całości. Upewnij się, że w zasięgu wystrzału nie ma ludzi lub zwierząt.
4. Wrzuć do kolby złożony papier i zatkać ją korkiem z dziurką. Wstrząśnij kolbą, aby utworzyć gejzer piany. Po kilku sekundach korek wystrzeli! Zmierz jak daleko odleciał.



6. #NIE ROZLEJ

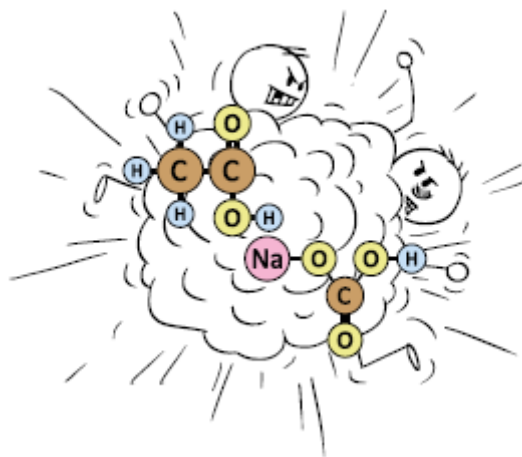
Będziesz potrzebować:



1. Wlej do kolby 100 ml wody, łyżeczkę płynu do naczyń i wsyń łyżeczkę sody oczyszczonej. Zamknij kolbę i wstrząśnij nią dobrze, aby wymieszać składniki.
2. Dodaj ocet i barwnik do zlewek.
3. Rzuć wyzwanie koleżdze. Na zmianę dolewajcie ocet. Pierwsza osoba, której stworzona piana wyleje się, przegrywa.



W tym wyzwaniu będziesz mieć do czynienia z dwoma odczynnikami. Kolba zawiera sodę oczyszczoną (NaHCO_3) w roztworze wodnym. Zlewki zawierają kwas octowy ($\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$) rozcieńczony w wodzie (potocznie znany jako ocet). Pierwszy z wymienionych odczynników jest zasadą, drugi kwasem. Kwas i zasada neutralizują się wzajemnie poprzez wymianę jonów. Ta reakcja chemiczna tworzy kilka mieszanin w tym gazy (dwutlenek węgla). Gaz jest uwięziony przez surfaktanty zawarte w płynie do naczyń. To właśnie to tworzy pianę, która będzie się podnosić i wylewać.



7. #WIELKI BALON

Będziesz potrzebować:



1. Wlej do kolby 100 ml wody i wsyp łyżeczkę sody oczyszczonej. Wlej ocet do balona.
2. Załóż balon na ujściu kolby i przelej ocet.
3. Potrząśnij kolbą i obserwuj jak balon się powiększa.
4. Za pomocą miarki zmierz obwód balona. Czy udało ci się pobić rekord Leo?



BĄBELKOWY ROZTWÓR

Będziesz potrzebować:



1. Wlej do miski 400 ml wody, wsyp łyżeczkę cukru kryształu, dodaj 60 ml płynu do naczyń, łyżeczkę skrobi kukurydzianej i 100 ml wody.

2. Delikatnie wymieszaj, aby nie wytworzyć za dużo piany i pozostaw na 5 minut.



#8. OGROMNA BAŃKA

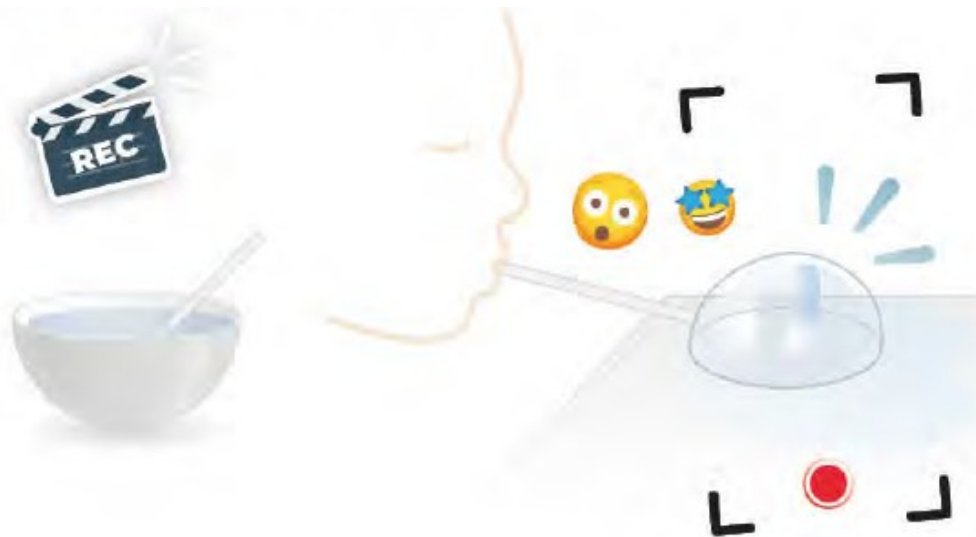
Będziesz potrzebować:



1. Za pomocą zmywaka do naczyń nałóż stworzoną przed chwilą mieszaninę na czysty blat.

2. Zanurz słomkę w mieszaninie i delikatnie dmuchaj, aby wytworzyć bańki.

3. Za pomocą miarki zmierz obwód bańki. Kontynuuj dmuchanie, aby jeszcze powiększyć swoją bańkę.



Tworzenie baniek mydlanych to zabawa znana od wieków. Tak jak sugeruje nazwa, bańki mydlane to cienka warstwa wody spojona mydłem (wraz z jego właściwościami powierzchniowo czynnymi). Gdy bańka się uformuje i ustabilizuje przybiera kształt kuli. Artyści tworzą ogromne bańki za pomocą specjalnych płynów, które mogą tworzyć bańki o innym kształcie niż kulisty. Bardzo długie bańki można tworzyć za pomocą dwóch kijków i kawałka sznurka. Rekord to 40-metrowa bańka (długość trzech szkolnych autobusów). Możliwe jest także zamknięcie ludzi w ogromnej bańce lub stworzenie muru z baniek.



#9. BAŃKA W BAŃCE, W BAŃCE, W BAŃ...

Będziesz potrzebować:



1. Zwilż stół mokrym zmywakiem.
2. Zanurz słomkę w mieszaninie i delikatnie dmuchaj, aby stworzyć bańkę o średnicy 10-15 cm.
3. Umyj słomkę w wodzie, nie susz jej zanim weźmiesz kolejną porcję mieszaniny.
4. Nakłuj pierwszą bańkę, aby stworzyć bańkę w bańce. Powtórz i zobacz ile baniek w bańce uda ci się stworzyć.

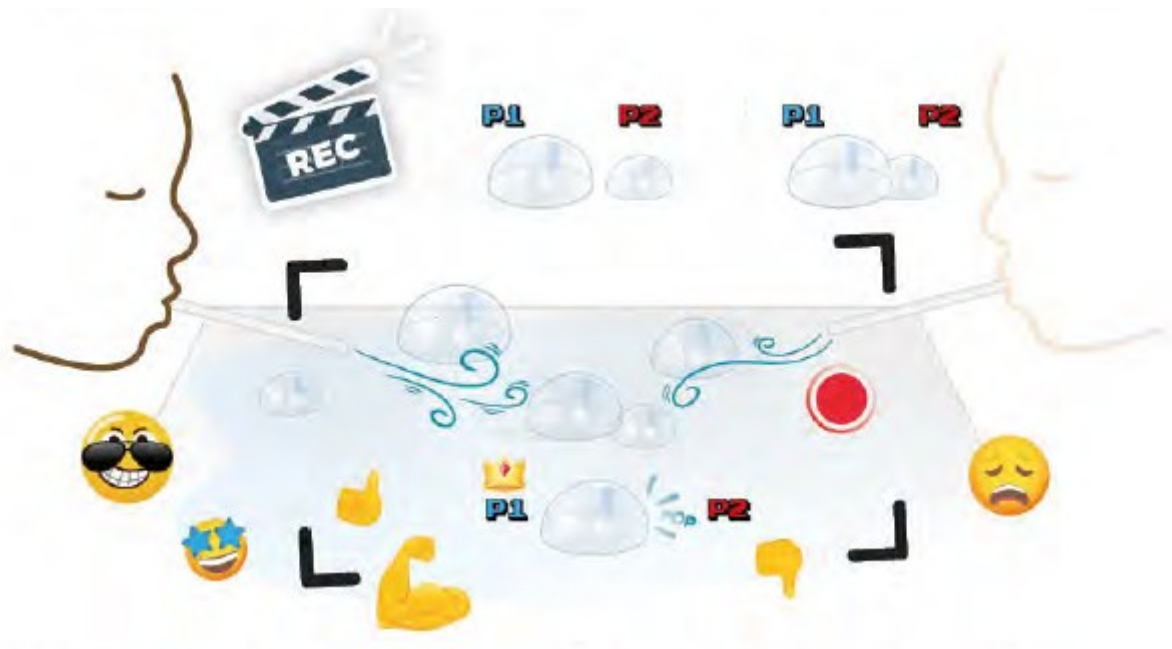


#10. BAŃKI.PL

Będziesz potrzebować:



1. Zwilż stół mokrym zmywakiem.
2. Z przyjacielem zanurczcie słomki w mieszaninie bańkowej. Oboje zróbcie po 5 baniek.
3. Dmuchaście w słomki, przesuwając swoje bańki i jednocześnie niszcząc bańki przeciwnika. Osoba, której bańka pęknie jako ostatnia, wygrywa!



OCTAN SODU

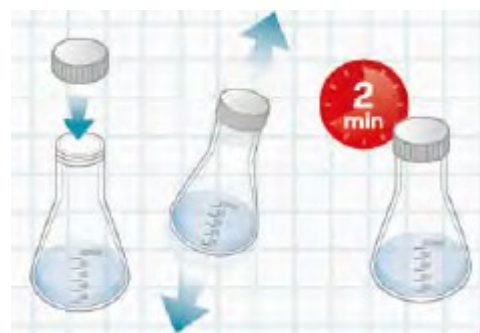
Będziesz potrzebować:



1. Wlej 25 ml wody do kolby. Nie wlewaj za dużo. Dodaj całą saszetkę *Instant Crystals* za wyjątkiem 2 ziarenek, które przydadzą się w następnym wyzwaniu.
2. Poproś dorosłego, aby podgrzał miksturę w mikrofalówce przez 1 minutę. Uwaga! Kolba może być bardzo gorąca, dlatego użyj rękawicy. Zamknij kolbę i dobrze nią potrząśnij. Pozostaw do wystygnięcia na 2 minuty, a następnie przelej zawartość do zlewki.



3. Włóż do lodówki na 20 minut.



#11. WIEŻA Z KRYSZTAŁÓW

Będziesz potrzebować:



1. Umieść 1 ziarenko kryształów (które pozostawiłeś w poprzednim wyzwaniu) na talerzu.
2. Powoli wylej na nie zimny roztwór kryształowy. Zacznie się tworzyć wieża z kryształów.
3. Spróbuj stworzyć jak najwyższą wieżę, a następnie zmierz ją za pomocą miarki.



#12. ALE KRYSZTAŁ!

Będziesz potrzebować:



str. 26

1. Zwilż końcówkę mieszała i pobierz kilka kryształów z poprzedniego wyzwania. Odłóż na bok mieszało, przyda się później. Włóż pozostałe kryształy do kolby.
2. Dodaj łyżeczkę wody. Poproś dorosłego, aby podgrzał wszystko w mikrofalówce przez 30 sekund. Uważaj – kolba może być gorąca. Zamknij kolbę i potrząśnij nią, aby mikstura się wymieszała. Pozostaw do ostygnięcia na 2 minuty i przelej zawartość do zlewki. Pozostaw w lodówce na 20 minut. Uzyskałeś właśnie roztwór błyskawicznych kryształów.
3. Kiedy ostygnie, zanurz mieszało w roztworze, aby rozpocząć krystalizację. Sfilmuj doświadczenie, aby uzyskać niezwykle video.

Octan sodu to sól o niesamowitych właściwościach. Za pomocą ciepłej wody, stworzyłeś roztwór octanu sodu. Kiedy ostygnie znajduje się w metastabilnym stanie. Roztwór jest płynny, ale nawet najmniejsze zakłócenie może spowodować jego krystalizację! Powodem jest to jedno dodane ziarenko, które zachowuje się jak nasionko, które powoduje natychmiastową rekrystalizację.

Wiedziałeś o tym? Octan sodu jest używany w ogrzewaczach do rąk. Roztwór jest płynny dopóki nie złamiesz małego elementu metalu schowanego w środku. To powoduje zakłócenie, które krystalizuje roztwór. Krystalizacja (system powiązań pomiędzy molekułami) jest egzotermiczną reakcją, co oznacza uwalnianie ciepła.



#13. DO GÓRY NOGAMI

Będziesz potrzebować:



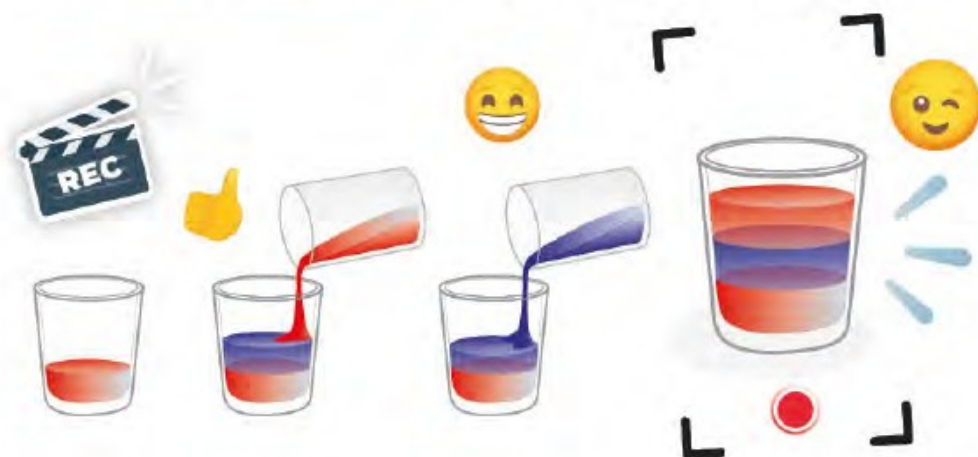
1. Wlej wodę do pierwszej kolby i dodaj 4 krople niebieskiego barwnika. Wlej płyn do naczyń do drugiej kolby.
2. Połóż kartę na kolbie z płynem do naczyń, obróć ją do góry nogami i ustaw ją na kolbie z wodą.
3. Ostrożnie wyjmij kartę. Woda popłynie do górnej kolby, a płyn do naczyń spłynie do dołu. Możesz spróbować z innymi płynami!

#14. CZERWONY-NIEBIESKI-CZERWONY

Będziesz potrzebować:

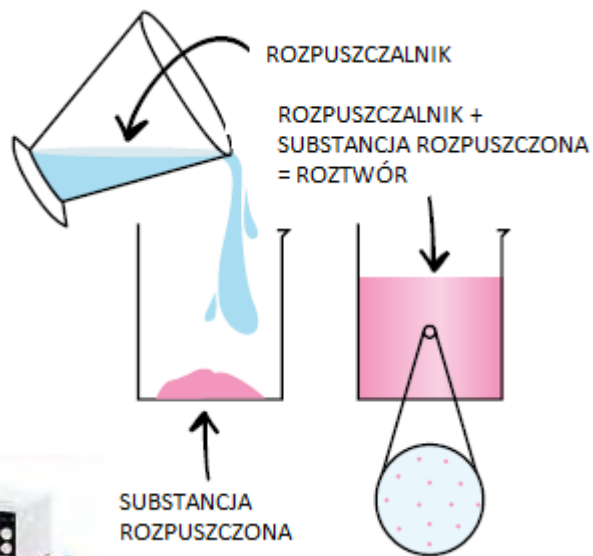


1. Wlej do zlewki trochę wody, 10 kropli czerwonego barwnika i 3 łyżeczki cukru kryształu. Dobrze wymieszaj, aby rozpuścić cukier, a następnie przelej wszystko do szklanki.
2. Wlej do zlewki wodę, 2 krople niebieskiego barwnika i 1 łyżeczkę cukru kryształu. Dobrze wymieszaj, aby rozpuścić cukier, a następnie ostrożnie przelej płyn, tak aby spłynął po boku szklanki.
3. Do zlewki wlej wodę i 10 kropli czerwonego barwnika. Ostrożnie przelej płyn, tak aby spłynął po boku szklanki. Czy rozumiesz zasadę w jaki sposób to działa? Spróbuj z użyciem większej ilości cukru, aby zbudować jak najwięcej warstw.



Wyjaśnijmy:

w tym wyzwaniu mamy substancję rozpuszczoną (cukier) w rozpuszczalniku (woda). Razem tworzą one jednolitą mieszaninę znaną jako roztwór. Jest to zjawisko rozpadu. Molekuły cukru nie znikają – nadal znajdują się w roztworze. Roztwór ma wyższą masę ogólną niż woda sama w sobie i kiedy wlejesz go ostrożnie, warstwy pozostaną oddzielnie.



#15. ZIMNO-CIEPŁO

Będziesz potrzebować:



1. Napełnij kolbę zimną wodą i dodaj 4 krople niebieskiego barwnika.
2. Wypełnij drugą kolbę wodą i dodaj 4 krople czerwonego barwnika, a następnie poproś dorosłego, aby podgrzał mieszaninę przez 45 sekund w mikrofalówce. Ostrożnie! Kolba może być bardzo gorąca.
3. Połóż kartę na kolbie z gorącą wodą, a następnie obróć ją i ustaw ją na kolbie z zimną wodą.
4. Ostrożnie usuń kartę. Oba płyny nie połączą się, każdy pozostanie w swojej kolbie.

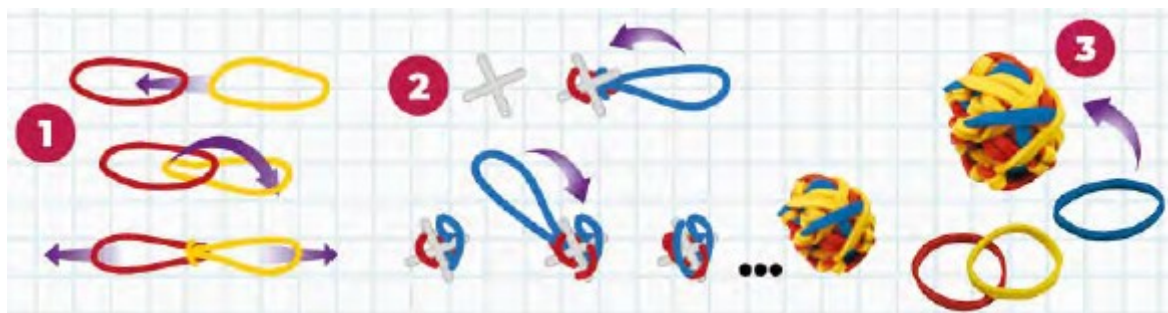


KULA Z GUMEK RECEPTUREK

Będziesz potrzebować:



1. Przygotuj 12 podwójnych gumek recepturek: przełóż żółtą gumkę przez czerwoną, złącz oba końce i zwiąż je.
2. Załóż podwójną gumkę na podstawę w kształcie krzyżyka. Formuj kulę dodając kolejne gumki.
3. Teraz dodaj resztę pojedynczych gumek, twoja kula powoli będzie nabierała kształtu.



#16. 3 PODSKOKI

Będziesz potrzebować:



1. Ustaw 3 książki i miskę tak jak pokazano na obrazku.
2. Uruchom stoper. Rzuć piłkę tak, aby odbiła się od trzech książek i wpadła do miski.
3. Nagraj idealną sekwencję podskoków!



#17. EKSTREMALNY PING-PONG

Będziesz potrzebować:



1. Ustaw około 20 ołówków, mazaków pionowo w korytarzu.
2. Ustaw stoper na 02:00.
3. Z przyjacielem rzućcie do siebie piłkę odbijając ją pomiędzy rozłożonymi pisakami. Osoba, która zbijie najmniej zostaje... kotem!





Inspiracją do tego wyzwania był popularny filmik z kotami i psami. Tak jak ty, pewien youtuber ustawił długopisy pionowo w korytarzu. Kot, który musiał przejść przez przeszkodę, poradził sobie bez problemu, przeciskając się delikatnie pomiędzy pisakami. Pies natomiast był mocno zdezorientowany przez przeszkodę, zatrzymał się i nie wiedział jak przejść. Po kilku sekundach zamyślenia, pies jednak przeszedł przez przeszkodę, ale przewracał większość mazaków.

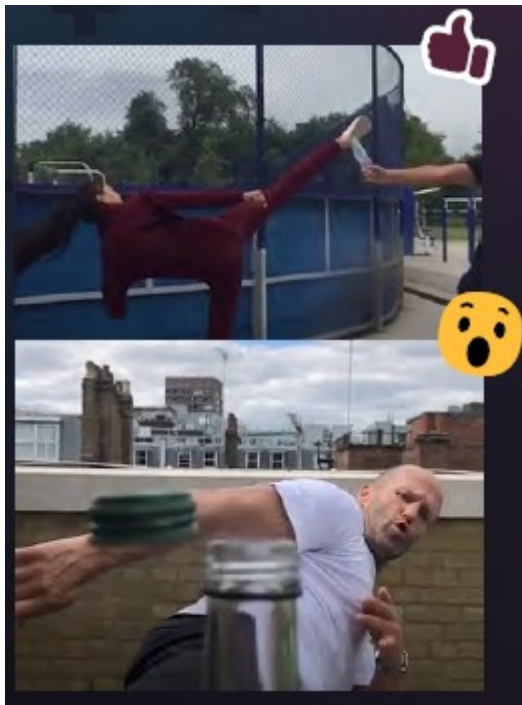
#18. ZAKRĘTKA

Będziesz potrzebować:



1. Wlej 120 ml wody do kolby i załóż zakrętkę, ale bez zakręcania. Umieść kolbę w misce.
2. Uruchom stoper.
3. Rzuć kulą, tak aby odbiła się od ziemi i zrzuciła nakrętkę bez rozlewania wody.





Wyzwanie *Bottle cap* to ulubione wyzwanie miłośników sztuk walki. Celem jest odkręcenie butelki za pomocą kopa z półobrotu. Filmiki stawały się wiralami, a youtuberzy i celebryci próbowali otworzyć butelki na różne sposoby – za pomocą piłki nożnej, śmigła od drona... Słynna wokalistka Mariah Carey próbowała nawet siłą swojego głosu.

#19. CORAZ WIĘKSZA I WIĘKSZA KULA

Będziesz potrzebować:



1. Stwórz największą odbijającą się piłkę. W tym zestawie znajduje się 100 gumek recepturek.
2. Możesz znaleźć więcej w domu lub kupić w sklepie itd. Zaczynij od małych gumek, a następnie przejdź do większych.



Największa kula z recepturek ważyła 4000 kg i została zrobiona z około 700 000 gumek! Jest to obecny rekord świata. Może go pobijesz?



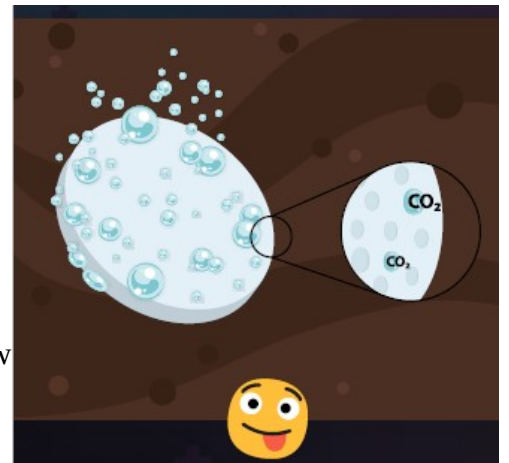
#20. CHCESZ COLI?

Będziesz potrzebować:



1. Połóż 2 mentosy na kawałku papieru. Złóż papier i zawiąż go sznurkiem.
2. Otwórz małą butelkę coli. Umieść kawałek papieru z mentosami na zakrętce i zakręć ją, trzymając sznurek. To zatrzaśnie słodycze w środku. Odetnij nadmiar sznurka.
3. Teraz możesz zaproponować picie swojemu koledze. Uważaj! Polecamy przeprowadzać ten prank na zewnątrz lub w miejscu, które łatwo wyczyścić.

Mentos z colą to już legendarny eksperyment na Youtube. Tak bardzo, że już nie do końca wiadomo, kto jako pierwszy go nakręcił. Wyjaśnienie jest proste. Powierzchnia Mentosa nie jest gładka; jest pełna małych dziurek. Kiedy zanurzymy ten cukierek w napoju, jego powierzchnia wyłapuje dwutlenek węgla (gaz zawarty w napoju). Gazowe molekuly uwiecznione w dziurkach cukierka narastają, rozszerzają się i rozdzielają, aby wznieść się w powietrze.



#21. LÓD I SÓL

Będziesz potrzebować:



1. Wlej wodę do dużej miski i dodaj 5 kostek lodu.
2. Połóż kawałek sznurka na wszystkich kostkach lodu tak jak pokazano na obrazku.
3. Dodaj łyżeczkę soli do każdej kostki.
4. Poczekaj 30 sekund. Pociągnij za sznurek: czy zdołałeś wyciągnąć jakieś kostki?
5. Spróbuj z większą ilością kostek – 8? 10? 20?



#22. ZRZUT NA MONETĘ

Będziesz potrzebować:



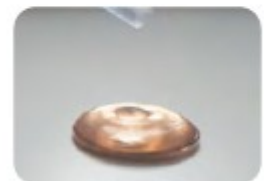
1. Połóż monetę na talerzu i przygotuj szklanę wody.
2. Pobierz trochę wody pipetą i skrop monetę. Utworzy się warstwa wody ze względu na napięcie.
3. Umieść tyle kropeł, ile to możliwe, zanim powierzchnia wody załamie się.
4. Możesz sfilmować upuszczanie kropeł w trybie slow motion. Efekt gwarantowany!

Moneta jest zrobiona z metalu, który nie pochłania wody. Molekuły wody kumulują się na powierzchni monety, tworząc kopułę. Wytwarza się napięcie pomiędzy wodą, a otaczającym ją powietrzem. Każda kropla powiększa kopułę. Po chwili jedna kropla może zaburzyć balans i kopuła rozpadnie się, a woda rozleje.



WASZE REKORDY

	Léo	Léa			
KROPLE	20	28			

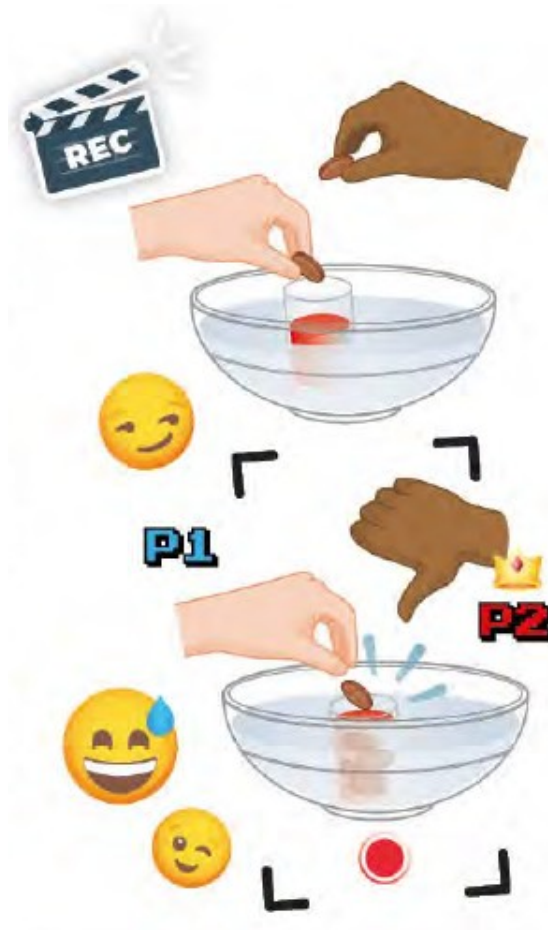


#23. CZERWONA BECZUŁKA

Będziesz potrzebować:



1. Wlej do zlewki wodę i 10 kropeł czerwonego barwnika.
2. Wlej wodę do dużej miski. Następnie umieść w niej zlewkę – musi unosić się na wodzie.
3. Na zmianę dokładajcie monety do zlewki. Ten, kto zatopi zlewkę, przegrywa.



#24. MAGICZNY KUBEŁEK

Będziesz potrzebować:



1. Wlej wodę do zlewki, aż po jej krawędzie. Połóż kartę i przytrzymaj ręką, aby nie przesunęła się. Ostrożnie odwróć zlewkę do góry nogami, a następnie zabierz rękę. Karta pozostanie na miejscu, „przyklejona” do zlewki, a woda nie rozleje się.
2. Użyj tego fizycznego zjawiska do zrobienia kawału swoim kolegom. Przytrzymaj zlewkę nad ich głową, zabierz rękę i sfilmuj ich reakcję.
3. Uważajcie na swoje telefony, w razie gdyby ze zlewki wylała się woda.

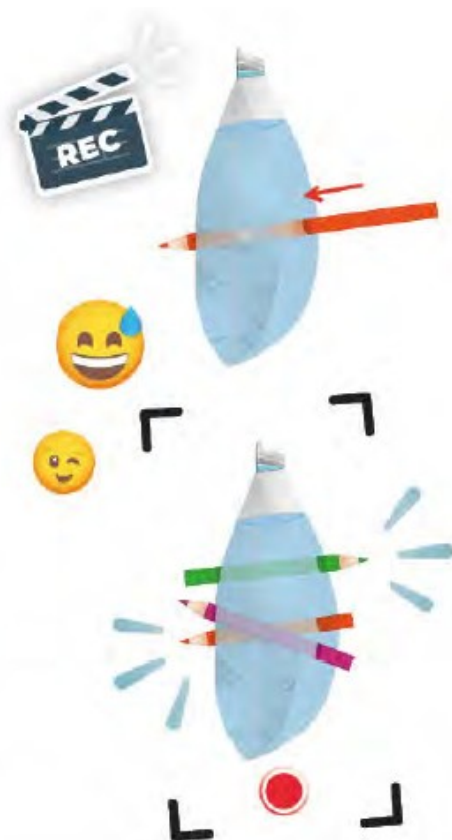


#25. OŁÓWKI VS. WORECZEK

Będziesz potrzebować:



1. Wypełnij woreczek do $\frac{3}{4}$ wysokości i zamknij.
2. Weź jeden ołówek i przebij nim jedną ścianę woreczka, a następnie drugą. Użyj dobrze zaostzonego ołówka.
3. Możesz przebić woreczek innymi ołówkami. Woda nie wyleci!
4. Spróbuj dodać jak najwięcej ołówków.



#26. PODSKAKUJĄCE JAJKO

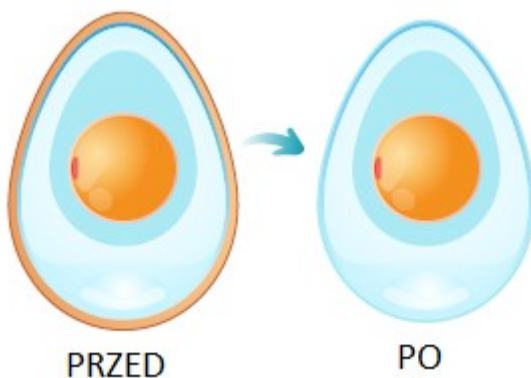
Będziesz potrzebować:



1. Umieść nieugotowane jajko w misce z octem. Jajko musi być w całości zanurzone tj. znajdować się całkowicie w occie.
2. Pozostaw je na 24 godziny. Po 24 godzinach ostrożnie odlej ocet i wlej świeży. Pozostaw na kolejne 24 godziny.
3. Usuń jajko z miski i umyj je ostrożnie pod bieżącą wodą.
4. Otrzymałeś skaczące jajko!



Skorupka jajka składa się z węglanu wapnia, podczas gdy ocet to woda i kwas octowy. Węglan rozpuszcza się w wodzie w kontakcie z octem i wystawiony na powietrze. Proces trwa kilka godzin. Gdy jajka nie chroni skorupka, na powierzchni zostaje jedynie podwójna membrana, która chroni białko. Ta membrana jest miękka, dlatego jajko skacze.



Strusie jajko mierzy od 14 do 18 cm i waży 1,8 kg. To dopiero spora piłeczka!



#27. OCHRONA JAJKA

Będziesz potrzebować:



1. Do miski wsyp całą zlewkę skrobi kukurydzianej, pół zlewki wody i pół zlewki płynu do naczyń. Wymieszaj łyżką.
2. Dodaj drugą i trzecią pełną zlewkę skrobi, a następnie pół zlewki wody. Mieszaj, dopóki substancja nie stanie się kleista.
3. Wrzuć jajko do miski z wysokości 10 cm. Czy jajko się stłucze?
4. Teraz spróbuj je upuścić z wysokości 20 cm, a następnie 30 cm – lub nawet wyżej! Jak wysoko zajdziesz? Jeśli stłuczysz jajko, wymieszaj ponownie łyżką.

Połączenie wody i skrobi daje tzw. płyn nienewtonowski. Jego lepkość nie jest stała, kiedy oddziałuje na niego siła. Możesz spróbować za pomocą palca. Wciśnij palec w masę, zrobisz to bez problemu, tak jakbyś wkładał palec w wodę. Jednak jeśli dotkniesz miksturę szybko i mocno, nie ugnie się, będziesz mieć wrażenie dotykania czegoś stałego. Wiele substancji z życia codziennego, to właśnie płyny nienewtonowskie.



KETCHUP



FARBY



KREW



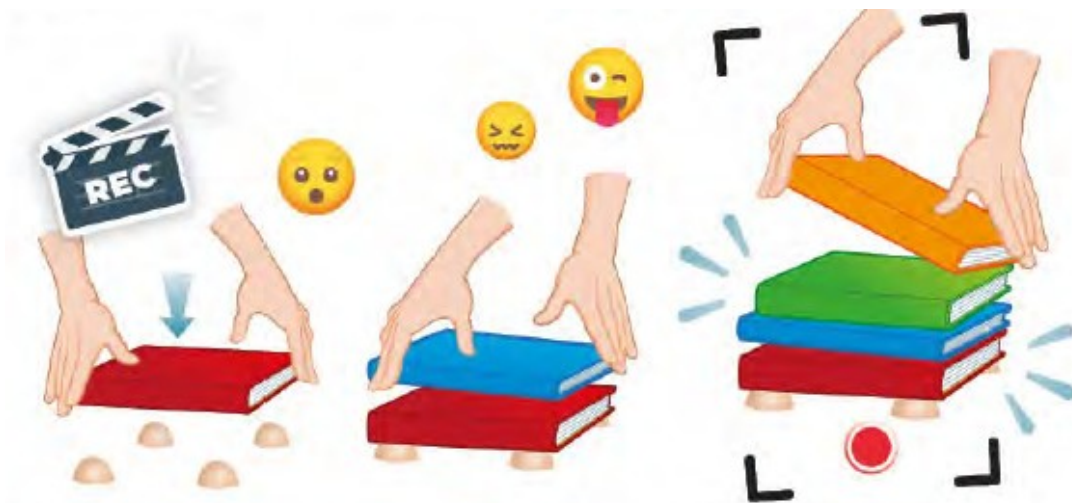
SZAMPON

#28. MOCNE SKORUPKI

Będziesz potrzebować:



1. Ostrożnie i starannie rozbij dwa jajka na pół.
2. Weź 4 połówki skorupki, wyczyść je i przytnij równo krańce za pomocą nożyczek.
3. Ułóż je w prostokąt tak jak pokazano na obrazku. Połóż książkę na skorupkach. Skorupki wytrzymają ciężar książki. Dodaj drugą książkę i trzecią...
4. Ile książek uda ci się dołożyć zanim skorupki pękną?

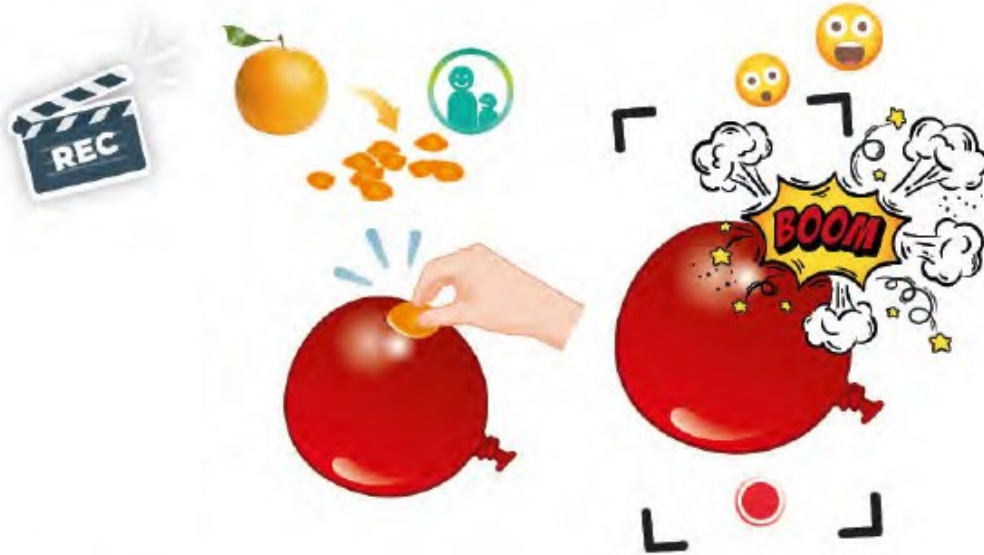


#29. BALON BUM!

Będziesz potrzebować:



1. Nadmuchaj balon i zawiąż go.
2. Obierz pomarańczę.
3. Uruchom stoper. Weź kawałek skórki z pomarańczy i przyciśnij go do balona. Balon nagle eksploduje!



Skórka pomarańczy zawiera substancję znaną jako d-limonen. Ta substancja rozpuszcza część długich molekuł gumy, która tworzy balon, sprawiając że on wybucha!



#30. PRZECIEK

Będziesz potrzebować:



1. Wypełnij małą plastikową butelkę wodą. Upewnij się, że jest dobrze zamknięta.

2. Wbij pinezkę w dno butelki i pozostaw w miejscu. Następnie zrób kilka małych dziurek. Ostrożnie usuń pinezkę. Woda nie wycieknie z butelki – przynajmniej przez chwilę!
3. Zrób kawał koledze, prosząc go, aby odkręcił butelkę. Jak tylko to zrobi, woda wycieknie przez małe dziurki!



OSTRZEŻENIE! Dzieci poniżej 10. roku życia mogą się zadławić lub udusić nienapompowanymi lub pękniętymi balonami. Wymagany nadzór osoby dorosłej. Trzymaj nienapompowane balony z dala od dzieci. Natychmiast pozbywaj się zepsutych balonów. Balony wykonane są z naturalnej gumy lateksowej.

Resztki chemikaliów powinny być zutylizowane zgodnie z lokalnymi regulacjami.

ZACHOWAJ OPAKOWANIE NA PRZYSZŁOŚĆ.

Kolory i zawartość mogą się nieznacznie różnić.

Wymagana 1 bateria LR1130, zawarta w zestawie. Baterie powinny być wymieniane przez osoby dorosłe. Baterie są sklasyfikowane jako WEEE i nieużywane powinny być zutylizowane w odpowiedni sposób.

OSTRZEŻENIE! Zestaw zawiera baterię tzw. ogniwo guzikowe. Niebezpieczne w razie połknięcia – zobacz instrukcje powyżej.

Ostrzeżenie: Zabawka emituje błyski, które mogą powodować ataki epileptyczne u osób wrażliwych.

Należy zachować instrukcję, ponieważ zawiera ważne informacje.

