

30

EXPERIENCES
EXPERIMENTS
EXPERIMENTE
EXPERIENCIAS - EXPERIMENTI

Micro

CHIMIE
DU MINUSCULE

CHEMISTRY

LABORATORUL DE
CHIMIE
MICROSCOPICA

30 DE EXPERIMENTE



Buki
France

ATENȚIE! NU ESTE RECOMANDAT COPIILOR MAI MICI DE 8 ANI.

A SE FOLOSII DOAR SUB SUPRAVEGHEREA UNUI ADULT. CONTINE SUBSTANTE CHIMICE CARE POT CONSTITUI UN PERICOL PENTRU SANATATE.

CITITI INSTRUCȚIUNILE CU ATENȚIE ÎNAINTE DE UTILIZARE, RESPECTATI-LE SI PASTRATI-LE PENTRU O UTILIZARE ULTERIOARA.

NU LASATI CA SUBSTANTELE CHIMICE SA ÎNȚE ÎN CONTACT CU CORPUL DUMNEAVOASTRA, ÎN SPECIAL ÎN ZONA GURII SAU A OCHILOR.

TINETI DEPARTE DE EXPERIMENT COPIII MICI SI ANIMALELE.

NU LASATI ACEST SET LA INDEMANA COPIILOR SUB 8 ANI.

ÎN CUTIE NU SUNT INCLUSI SI OCHELARI DE PROTECTIE PENTRU ADULTI.

CONTINUT



- 1 - Statie de lucru iluminata
- 2 - Brat articulata
- 3 - Lupa 5X
- 4 - Lentila Fresnel 3X
- 5 - Ochelari de protectie
- 6 - Suport pentru ochelari
- 7 - Curea pentru ochelari
- 8 - Lupa 1.5X
- 9 - Colorant alimentar albastru (5 ml)
- 10 - Colorant alimentar galben (5 ml)
- 11 - Colorant alimentar rosu (5 ml)
- 12 - Acetat de sodiu (50 g)
- 13 - Bicarbonat de sodiu (40 g)
- 14 - Pudra pentru zapada (20 g)
- 15 - Sulfat de cupru (12 g)
- 16 - 3 Vase Petri
- 17 - Filtru negru
- 18 - 2 Pipete
- 19 - Penseta
- 20 - Pahar
- 21 - 2 x 100 ml pahare gradate
- 22 - Pai
- 23 - Lingura de masurat
- 24 - 2 Betisoare pentru amestecat
- 25 - Carpa pentru lentile



23

= 5 ml



18

= 3 ml



20

= 150 ml



21

= 100 ml



16

= 20 ml

PRODUSE CHIMICE



Pudra pentru zapada

CAS : 9003-04-7 – 20 g



Aruncati intotdeauna pudra pentru zapada la gunoi, niciodata intr-o chiuveta!



Sulfat de Cupru II

CAS 7758-98-7 – 12 g



Warning



Warning

Daunator daca este inghitit. Cauzeaza iritatii ale pielii. Foarte toxic pentru mediul acvatic, cu efecte de lunga durata.

Purtati manusi de protectie, haine de protectie, ochelari de protectie, protectie pentru fata.

IN CAZ DE CONTACT CU PIELEA: Spalati bine cu multa apa si sapun.

IN CAZ DE CONTACT CU OCHII: Clatiti cu grija cu apa pentru cateva minute. Indepartati lentilele de contact in cazul in care purtati si continuati sa clatiti ochii cu apa.

Aruncati acest produs si recipientul sau intr-un centru de colectare a deseurilor in conformitate cu reglementarile locale.



Acetat de sodiu
CAS : 127-09-3 - 50 g



Bicarbonat de sodiu
CAS : 144-55-8 - 40 g



**A SE UTILIZA EXCLUSIV PENTRU
EXPERIMENTELE DIN SET!**



USOR



MEDIU



DIFICIL

INSTRUCTIUNI

CITITI INAINTE DE A INCEPE

ATENTIE! NU ESTE RECOMANDAT COPIILOR MAI MICI DE 8 ANI. A SE FOLOSI DOAR SUB SUPRAVEGHEREA UNUI ADULT. CONTINE SUBSTANTE CHIMICE CARE POT CONSTITUI UN PERICOL PENTRU SANATATE. CITITI INSTRUCTIUNILE CU ATENTIE INAINTE DE UTILIZARE, RESPECTATI-LE SI PASTRATI-LE PENTRU O UTILIZARE ULTERIOARA. NU LASATI CA SUBSTANTELE CHIMICE SA INTRE IN CONTACT CU CORPUL DUMNEAVOASTRA, IN SPECIAL IN ZONA GURII SAU A OCHILOR. TINETI DEPARTE DE EXPERIMENT COPIII MICI SI ANIMALELE. NU LASATI ACEST SET LA INDEMANA COPIILOR SUB 8 ANI. IN CUTIE NU SUNT INCLUSI SI OCHELARI DE PROTECTIE PENTRU ADULTI.

Gasiti lista completa a elementelor incluse in set la pagina 2 si lista completa a substantelor chimice la pagina 3.

Numarul de telefon al unui centru toxicologic si al unui spital trebuie scris aici de catre adultul responsabil.

Numere de telefon

Centru toxicologic

Spital

Doctor

Pompieri

Dispozitia legata de substantele chimice este in acord cu legea.

Informatii de prim ajutor

- In caz de contact cu ochii: Clatiti din abundenta ochii cu apa, tinand ochii deschisi daca e cazul. Cereti sfat medical.
- In caz de inghitire: Clatiti bine gura cu apa si beti apa proaspata. Nu provocati voma. Cereti sfat medical.
- In caz de inhalare: Indepartati-va de sursa iritanta si inspirati aer curat.
- In caz de contact cu pielea sau zone cu arsuri: Spalati zona afectata cu multa apa cel putin zece minute.
- Cereti sfatul medicului fara intarziere in cazuri mai grave. Luati si cutia cu substante chimice pentru a o arata medicului.
- In caz de ranire, consultati intotdeauna un medic.

Nota: Informatii referitoare la primul ajutor se gasesc si in instructiunile in care sunt prezentati pasii pentru efectuarea experimentelor.

Sfaturi pentru adultii care supravegheaza activitatea

- Citeste si urmeaza instructiunile, regulile de siguranta si informatiile de prim ajutor si pastreaza-le pentru o consultare ulterioara.
- Folosirea incorecta a substantelor chimice poate cauza injurii si probleme de sanatate.
- Realizeaza doar acele experimente care sunt mentionate in instructiuni.
- Acest set cu experimente chimice poate fi folosit de catre copii cu varsta de peste 8 ani.
- Deoarece abilitatile copiilor variaza foarte mult, inclusiv in cadrul aceleiasi grupe de varsta, adultii vor alege cu atentie acele experimente care sunt potrivite si sigure pentru copiii lor. Doar adultul va putea decide daca acel experiment este potrivit sau nu pentru un copil anume, analizand instructiunile de folosire.
- Adultul va trebui sa discute cu copilul legat de atentionarile speciale si regulile de siguranta inainte de a incepe experimentul. Atentie marita trebuie acordata manuirii in conditii de siguranta a substantelor acide, alcaline si a lichidului inflamabil.
- Zona in care se realizeaza experimentul trebuie sa fie libera de obstacole si departe de locurile in care sunt depozitate alimente. Trebuie sa fie o zona bine luminata, ventilata si aproape de o sursa de apa. Trebuie folosita o masa solida a carei suprafete sa fie rezistenta la caldura.

Informatii despre ochelarii de protectie

SFATURI PRIVIND UTILIZARE, DEPOZITARE SI INTRETINERE

- Tineti ochelarii cu o mana, daca este posibil fara sa atingeti lentilele.
Asigurati-va ca ochelarii sunt curati, uscati si nu au intrat in contact cu substante chimice sau obiecte ascutite.

ATENTIE! Ochelarii de protectie trebuie utilizati numai cu acest set si cu instructiunile incluse. Daca ochelarii sunt deteriorati , nu incercati sa ii reparati si aruncati-i imediat.

Reguli de siguranta

- Citeste aceste instructiuni inainte de utilizare, respecta-le si pastreaza-le pentru consultarea ulterioara.
- Nu lasati copiii mici, animalele sau persoanele care nu poarta ochelari de protectie sa stea aproape de zona in care se realizeaza experimentul.
- Purtati intotdeauna ochelari de protectie.
- Depozitati acest set intr-un loc unde copiii mai mici de 8 ani si animalele nu au acces.
- Curatati echipamentul dupa utilizare.
- Asigurati-va ca toate recipientele sunt inchise bine si depozitate corect dupa utilizare.
- Asigurati-va ca toate recipientele goale sunt aruncate unde trebuie
- Spalati-va pe maini dupa fiecare experiment.
- Nu aplicati substante sau solutii pe corp.
- Nu realizati experimentele in zone unde sunt manipulate alimente sau bauturi si nici in dormitoare.
- Nu folositi alte echipamente decat cele incluse in pachet sau recomandate in instructiuni.
- Nu mancati sau beti in zona in care realizati experimentul.
- Aveti grija ca substantele chimice sa nu intre in contact cu ochii sau cu zona gurii.
- Nu depozitati alimente in recipientele originale. Aruncati-le imediat dupa folosire.
- Aveti grija cand utilizati apa fierbinte sau solutii fierbinti.
- Asigurati-va ca recipientul cu lichid nu este la indemana copiilor mai mici de 8 ani in timpul experimentelor.

Fabricant : Buki France - 22 rue du 33eme Mobiles -
72000 Le Mans - FRANCE - Téléphone :
+33 1 46 65 09 92 - daniellevy@bezeqint.net

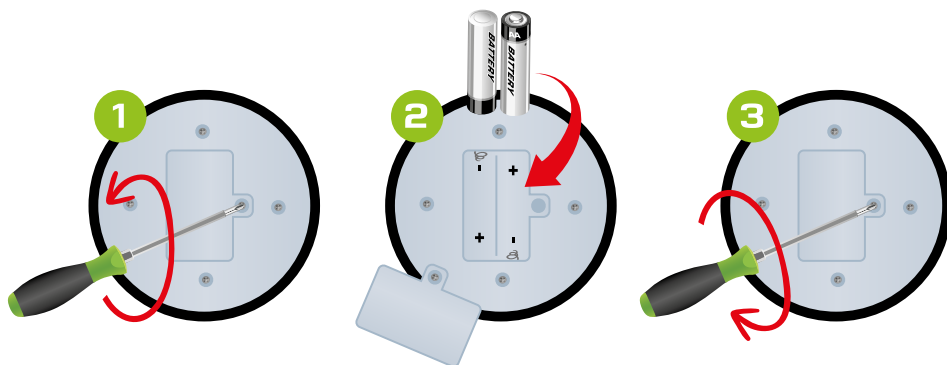
- Protectie impotriva particulelor de mare viteza.
- Materialele care intra in contact cu pielea pot provoca alergii la persoanele sensibile.
- Ochelarii se spala si se usca dupa utilizare.
- Spalati cu apa calda si sapun.
- Clatiti si uscati cu o carpa moale.
- Pastrati ochelarii la temperatura camerei.



MARQUAGES SUR LES LUNETTES

EN166

Instalarea bateriilor



Sunt necesare **2 baterii LR06-AA** care nu sunt incluse.

Bateriile trebuie schimbate de catre un adult.

Bateriile nu trebuie aruncate impreuna cu deseurile menajere. Va rugam sa reciclati acest produs la un punct de colectare corespunzator.

Urmariti poza de mai sus pentru a vedea cum trebuie sa schimbati bateriile.

Bateriile nereincarcabile nu trebuie incarcate niciodata!

Bateriile reincarcabile trebuie reincarcate si reincarcarea acestora trebuie supervizata de un adult!

Inainte de a fi reincarcate, bateriile trebuie scoase din jucarie.

Nu amestecati bateriile alcaline cu cele standard sau cu cele reincarcabile!

Nu folositi impreuna baterii noi cu baterii uzate!

Trebuie sa folositi numai baterii de tipul recomandat!

Bateriile trebuie sa fie introduse conform pozei de mai sus respectand polaritatea!

Bateriile uzate trebuie scoase din jucarie!

Bornele de alimentare nu trebuie sa fie scurtcircuitate!

Cum folosim lumina statiei de lucru?

Interupatorul rosu va permite sa porniti si sa opriti iluminarea.

Unele experimente folosesc iluminarea, in timp ce altele ofera rezultate mai bune cu filtrul negru.

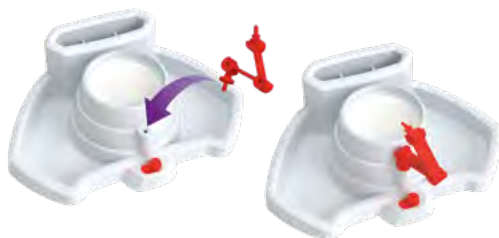
Simbolurile de mai jos va vor indica ce mod sa folositi.



Imaginea marita

1 Asezati bratul articulat in locul indicat de pe statie.

Apoi puteti utiliza:



Lupa 5X pentru a obtine o vedere cat mai aproape a reactiilor chimice.



Lentila Fresnel 3X care ofera o vedere mai larga.



2 Prindeti cureaua pentru ochelarii de protectie pe bratele acestora. Fixati lupa 1,5X pe suport si apoi fixati suportul pe ochelari.



Lupa 1,5X este o lupa de lucru pe care o puteti ridica sau cobora de cate ori este nevoie.



Lista de cumparaturi



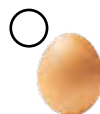
Otet alb



Apa



Cuburi de
gheata



Oua



Sare



Ulei vegetal



Ulei de
masline



Zahar



Zahar cub



Lamaie



Sirop



Detergent
lichid vase



Bomboane



Lapte



Lapte de
soia



Apa minerala



Cola



Faina de
porumb



Folie de
aluminiu



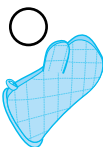
Lingura



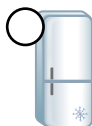
Paste



Monede



Manusa de
bucatarie



Congelator



Tigaie inalta



Cuptor cu
microunde



Nisip



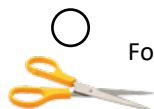
Petale de
trandafir



Burete



Cana



Foarfece



Tava pentru
gheata



Cartus de
cerneala



Carioci

Laboratorul tau de chimie microscopica



Experimentele din acest kit vor fi realizate impreuna cu un adult.

Pregateste-ti laboratorul inainte de a incepe:

1. Intotdeauna realizeaza experimentele in bucatarie. Protejeaza zona de lucru (folosind ziare vechi, de exemplu), deoarece unele produse pot cauza pete.
2. Poarta intotdeauna un sort de protectie sau o salopeta.
3. Unele experimente s-ar putea sa nu reuseasca din prima incercare. Ai rabdare si cere ajutorul unui adult.
4. Intotdeauna curata echipamentul si instrumentele dupa fiecare experiment. Foloseste detergent lichid de vase, in special dupa experimentele in care ai folosit ulei. Nu curata statia cu apa si nici in masina de spalat vase.
5. Pastrati lupele dupa utilizare si folositi carpa pentru a indeparta amprente de pe ele.

Experimentele se realizeaza in doi pasi.

In primul rand veti pregati reactivii cu pulberile incluse in set si ingredientele de uz casnic.

Apoi veti observa cu lupa reactia chimica.

De asemenea, puteti desena si afla explicatia reactiilor.



1 Difuzarea culorii



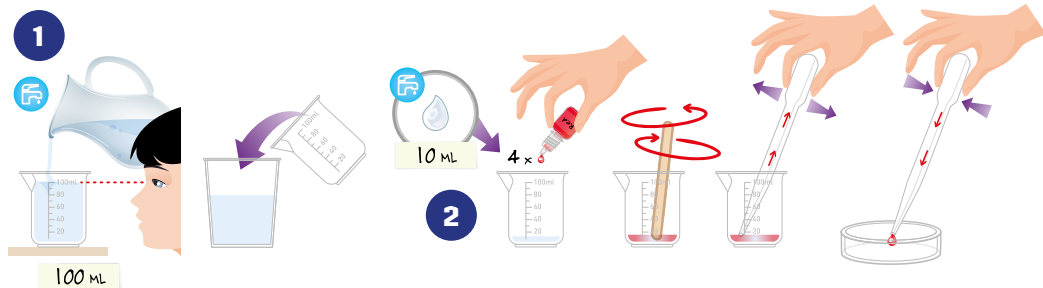
Veti avea nevoie de:



PREGATIRE

Acest experiment foarte simplu vă va ajuta să vă familiarizați cu echipamentul.

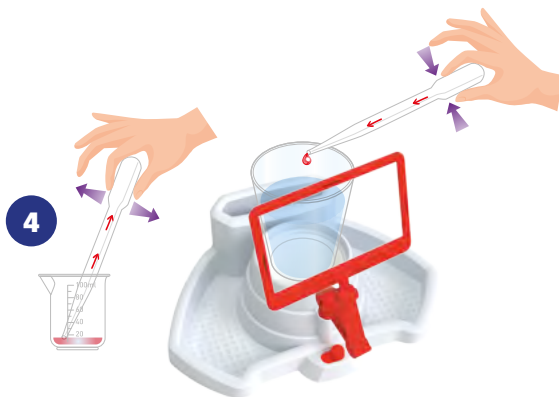
1. Măsurați 100 ml de apă rece de la robinet folosind un pahar gradat. Pentru a citi cu precizie, așezați recipientul pe o suprafață plană și priviți nivelul apei poziționand ochii la acelasi nivel, nici deasupra, nici mai jos. Apoi turnați apa în pahar.
2. Într-un al doilea pahar gradat, măsurați 10 ml de apa si adaugati patru picături de colorant rosu. Amestecati cu un betisor de lemn pentru amestecat. Folosind pipeta, extrageți puțin din solutia rosie si transferati picătură cu picătură într-un vas Petri.



OBSERVATIE



Utilizati iluminarea
directa.
Utilizati lentila 3X.



3. Pozitionati paharul care conține apă rece pe stația de lucru.
4. Extrageți apa colorată în pipetă și transferati-o în paharul cu apă rece. Ce se întâmplă?

NOTA:

Tocmai ați observat o "întâlnire" între două lichide diferite. Sunt formate din atomi (cele mai mici elemente de materie) care se reunesc pentru a forma molecule.

Chiar și cu lupa, nu puteți vedea moleculele, dar vă puteți imagina mișcarea lor.

În acest caz, moleculele de colorare se unesc cu moleculele de apă rece pentru a forma o soluție omogenă.

Descoperiți alte reacții în experimentele următoare.

2 Molecule stationare

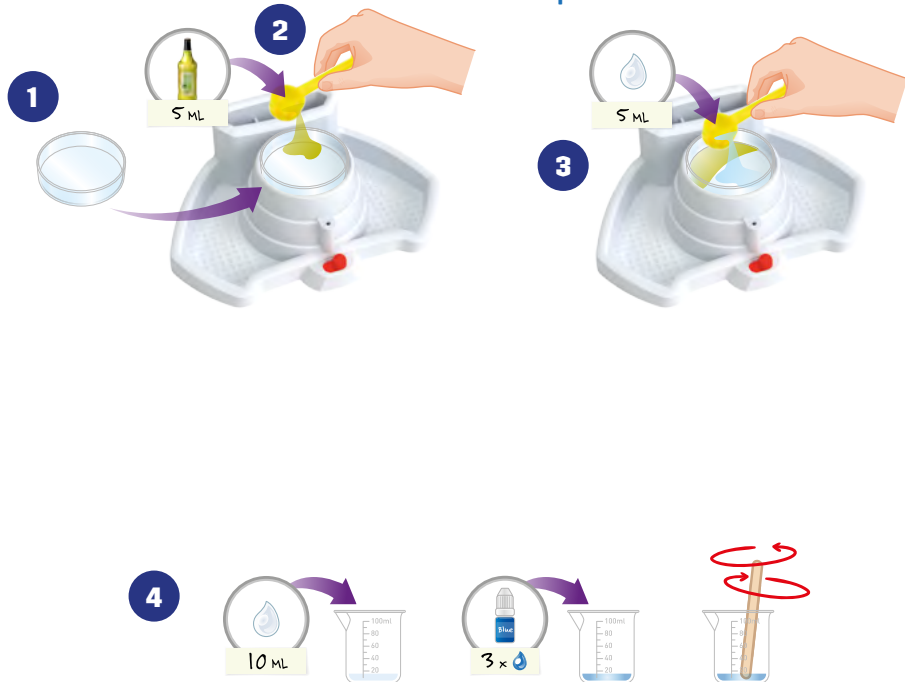


Veti avea nevoie de:



PREGATIRE

1. Așezați un vas Petri curat și gol pe stația de lucru.
2. Utilizați lingura de măsurat pentru a turna ușor 5 ml de ulei de măsline în vasul Petri.
3. Apoi folosiți lingura de măsurat pentru a turna ușor 5 ml de apă în vasul Petri. Apa ar trebui să fie pe o parte și uleiul pe cealaltă.
4. Turnați 10 ml de apă într-un pahar gradat și adăugați trei picături de colorant albastru. Se amestecă cu un betisor pentru amestecat.



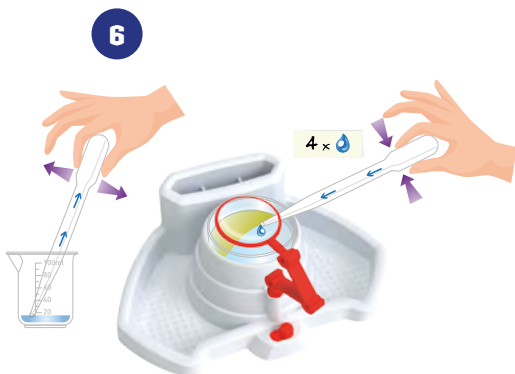
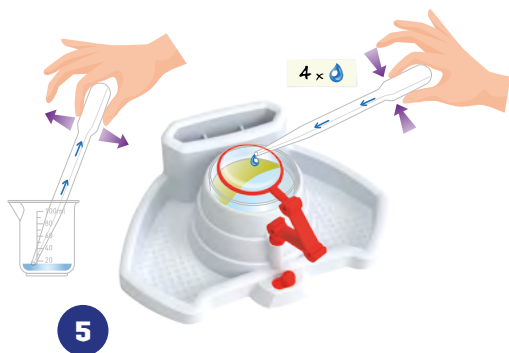
OBSERVATIE



Utilizati iluminarea
directa.
Utilizati lentila 5X.



5. Folosind pipeta, extrageți o parte din apa colorată în albastru și adăugați patru picături pe ulei. Ce se întâmplă?
6. Folosind în continuare pipeta, adăugați patru picături de apă albastră pe apa. Ce se întâmplă?



NOTA:

Soluția colorată nu se mișcă la fel în apă ca în ulei.

Uleiul este un lichid gras care nu se amesteca cu apa.

Apa și uleiul formează astfel o soluție eterogenă – cele două lichide rămân separate.

3 Transformarea apei in zapada

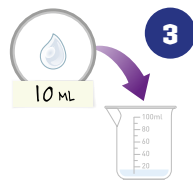
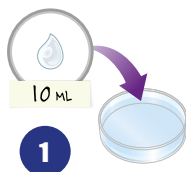


Veti avea nevoie de:



PREGATIRE

1. Turnați 10 ml de apă într-un vas Petri.
2. Pregătiți pudra pentru zapada si lingura de masurat.
3. Turnați 10 ml de apă într-un pahar gradat.



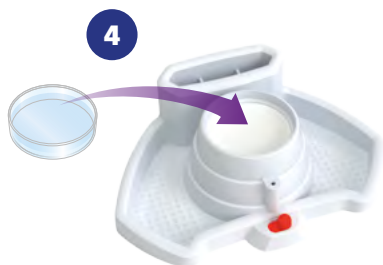
OBSERVATIE



Utilizati filtrul
negru.
Utilizati lupa 5X.

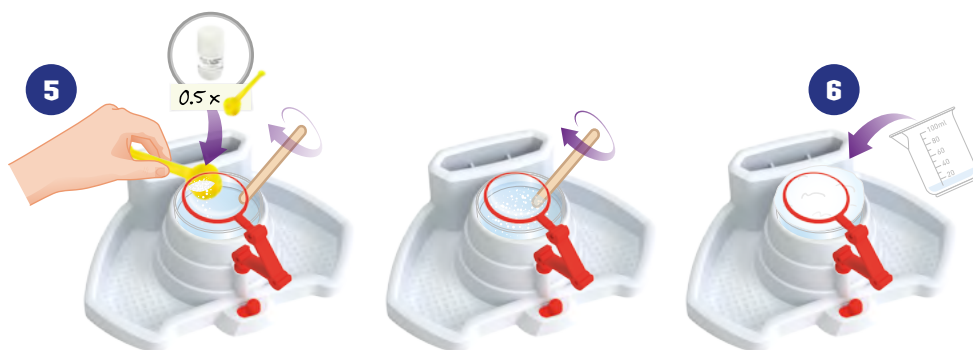


4. Puneți vasul Petri care conține apă pe stația de lucru.



5. Se toarnă o jumătate de lingură (de masurat) de pudra pentru zapada în vasul Petri. Ce se întâmplă? Se amestecă ușor cu un betisor pentru amestecat.

6. Foarte ușor, turnați puțină apă din paharul gradat pe zăpadă. Ce se întâmplă?



Intotdeauna aruncati zapada în coșul de gunoi, nu în chiuvetă.

NOTA:

Da, tocmai ati creat zăpadă. Sau mai degrabă imitație de zăpadă.

Pudra este un polimer absorbant. Este compus din molecule foarte lungi care captează moleculele de apă.

Aceste materiale plastice au fost inventate în anii 1960. Sunt folosite la scutecele bebelușilor.

4 Apa solida si lichida

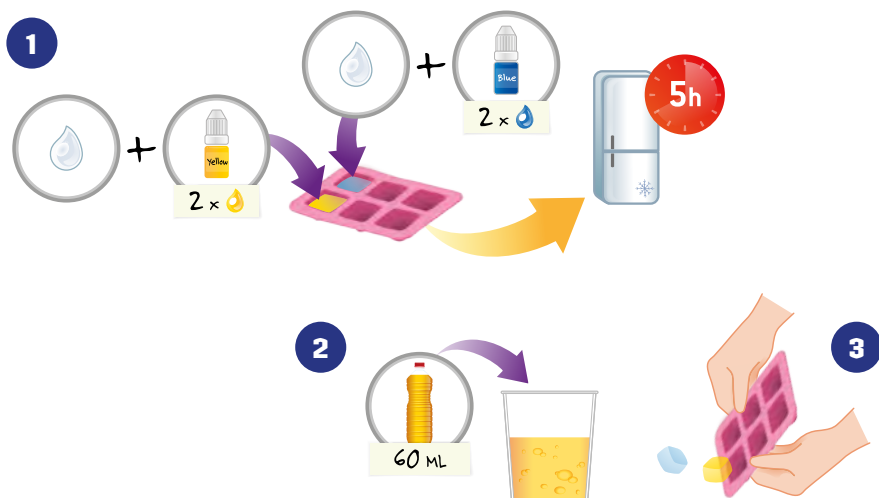


Veti avea nevoie de:



PREGATIREA

1. Pregătiți două cuburi de gheață într-o tavă pentru cuburi de gheață. Adăugați colorant galben la primul și albastru la al doilea.
2. Turnați 60 ml de ulei vegetal în pahar.
3. Când cuburile de gheață sunt gata, puteți începe să observați.



OBSERVATIE



Utilizati iluminarea directa.
Utilizati lupa 1.5X si
lentila 3X.



4. Așezați paharul pe stația de lucru.
5. Scufundați primul cub de gheață (galben) în ulei. Urmăriți-l câteva minute.
6. Apoi adăugați cubul de gheață albastru. Ce se întâmplă?



NOTA:

În primul rând, congelatorul a schimbat starea apei. Era lichida, iar frigul a făcut-o solida.

Scufundat în ulei la temperatura camerei, cubul de gheață și-a schimbat din nou starea, devenind lichidă.

Structura sa moleculară se modifică pe măsură ce se schimbă de la o stare la alta.

5 Cristale instantanee



Veti avea nevoie de:



PREGATIRE

1. Turnați 25 ml de apă într-pahar gradat. Nu turnați prea multă apă. Adăugați apoi tot plicul de cristale instantanee, păstrând șase sau șapte boabe pentru alte experimente.
2. Rugați un adult să-l încălzească în cuptorul cu microunde timp de un minut. Aveți grijă – paharul gradat ar putea fi foarte fierbinte. Manipulați-l cu o mănușă pentru cuptor.
3. Se amestecă energic timp de un minut cu un betisor pentru amestecat. Se lasa deoparte 20 de minute.



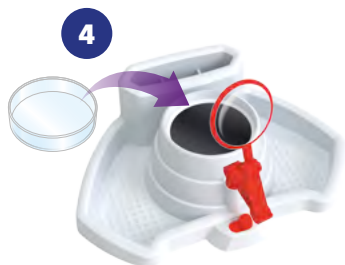
OBSERVATIE



Utilizati filtrul negru.
Utilizati lentila 5X.



4. Așezați un vas Petri curat pe stația de lucru.
5. Se toarnă soluția în vasul Petri. Folositi penseta pentru a adăuga încă un bob din plic în soluție. Ce se întâmplă?



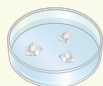
NOTA:

Soluția de cristale instantanee este o soluție de acetat de sodiu. Este într-o stare metastabilă. Soluția este lichida, dar cea mai mică perturbare îi poate provoca cristalizarea!

6 Stalagmite



Veti avea nevoie de:

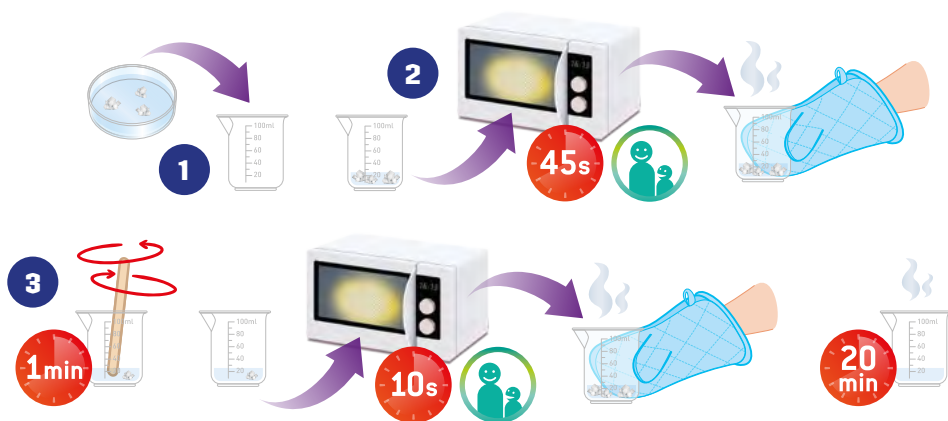


EXP 5



PREGATIRE

1. Așezați cristalele din experimentul anterior în paharul gradat cu soluția rămasă.
2. Rugați un adult să-l încălzească în cuptorul cu microunde timp de 45 secunde. Aveți grijă – paharul gradat ar putea fi foarte fierbinte.
3. Se amestecă energic cu un betisor pentru amestecat. Nu ar trebui să rămână nici un cristal mic. Dacă rămâne vreunul, puteți încălzi soluția pentru încă 10 secunde în cuptorul cu microunde. Acum lăsați-l deoparte timp de 20 de minute.



OBSERVATIE



Utilizati filtrul negru.
Utilizati lentila 3X.



4. Așezați un vas Petri curat pe stația de lucru. Utilizati penseta pentru a mai pune câteva boabe din pliculeț în centru.

5. Turnați ușor soluția transparentă răcită pe boabele din vasul Petri. Ce se întâmplă?



Nu atingeți cristalele cu degetele. Va puteti arde.

NOTA:

Soluția de acetat de sodiu se schimbă din starea lichida in starea solidă foarte repede. Structura sa moleculară se modifică în doar câteva secunde.

Acest lucru vă permite să creați o stalagmită (ar fi durat multi ani sa se formeze intr-o peștera).

7 Condensare

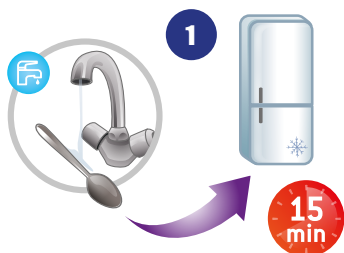


Veti avea nevoie de:



PREGATIRE

1. Clătiți o lingură de metal în apa rece și puneți-o în congelator timp de 15 minute.
2. Rugati un adult să pregătească o cratiță cu apă și să o puna la fiert.



OBSERVATIE



Utilizati lupa 1.5X.



3. Observați „fumul” care se formează deasupra cratiței.

4. Puneți mănuașă pentru cuptor și țineți lingura rece peste oala cu apă clocotită. Ce se întâmplă?



NOTA:

Tocmai ați observat o altă schimbare de stare.

Când este încălzită, apa se transformă într-un gaz, dar nu îl puteți vedea. „Fumul” pe care îl vedeți reprezintă apa între starea lichidă și cea gazoasă.

Când țineți lingura rece peste apa, perturbați acest proces de schimbare de stare. Apa formează mici picături.

Acest fenomen se numește condensare.



8 Fierbinte si rece



Veti avea nevoie de:



PREGATIRE

1. Pregătiți un cub de gheață pentru experiment.
2. Puneti patru picături de colorant albastru într-un vas Petri si adaugati patru picaturi de apa cu pipeta.
3. Turnați 100 ml de apă fierbinte de la robinet în pahar și așezați-l pe stația de lucru.



OBSERVATIE

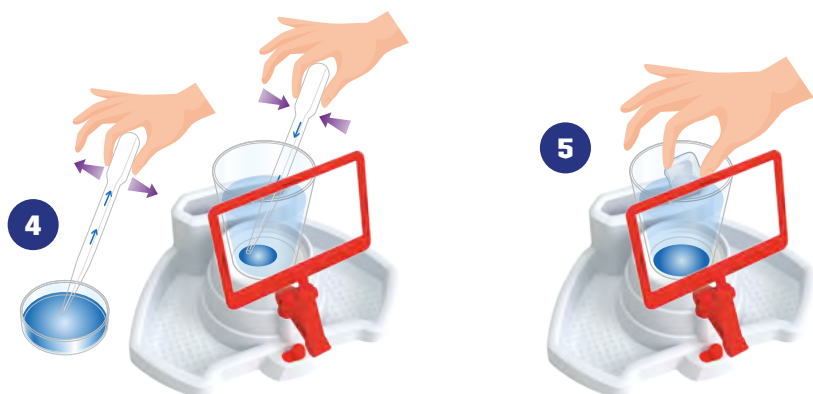


Utilizati iluminarea directa.
Utilizati lentila 3X.



4. Cu ajutorul pipetei, extrageți apa albastră și așezați-o ușor pe fundul paharului. Pipeta trebuie să atingă partea de jos a paharului și colorarea ar trebui să formeze un strat pe fundul paharului, fără a se amesteca cu apa.

5. Așezați cu grijă cubul de gheață la suprafața paharului cu apa. Ce se întâmplă?



NOTA:

Acest experiment nu este ușor de făcut corect, dar atunci când funcționează, puteți vedea că temperatura joacă un rol esențial în mișcarea moleculelor.

Schimbările termice (rece și fierbinte) încurajează mișcarea. Aceasta este cunoscută sub numele de curent de convecție.

Colorarea se ridică la suprafață în timp ce cubul de gheață se scufundă la fund.

9 Bomboanele colorate



Aveti nevoie de:



PREGATIRE

1. Puneti un vas Petri in statia de lucru
2. Puneti 4 bomboane colorate in vasul Petri. Puteti grupa colorile sau le puteti alterna.
3. Pregatiti 20 ml de apa in paharul gradat



OBSERVATIE



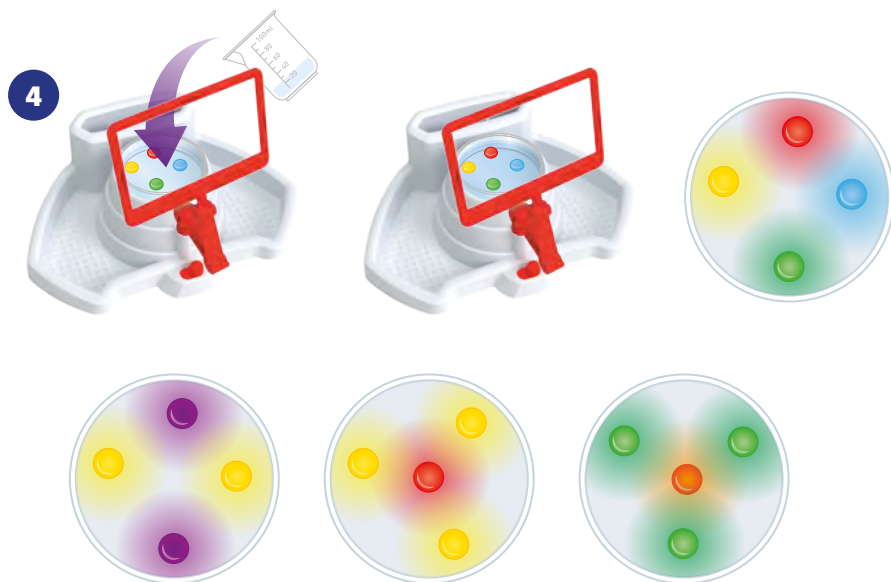
Folositi iluminarea
directa



Utilizati lentila
3X



4. Turnați ușor apa din cana de măsurare în vasul Petri, fără a muta dulciurile. Priviți ce se întâmplă.



Bomboanele sunt acoperite cu un colorant alimentar care se diluează în contact cu apa și se răspândește prin lichid. Culoarele nu se amestecă din cauza zahărului din bomboane. Cu toate acestea, dacă efectuați o acțiune mecanică (cum ar fi introducerea unui betisor în culori), puteți perturba echilibrul și culorile se vor amesteca.

10

Arta cu lapte

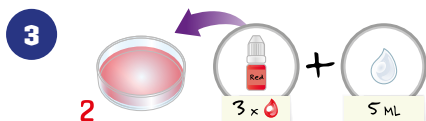


Aveti nevoie de



PREGATIRE

1. Se toarnă puțin lapte într-un vas Petri și se așează pe stația de lucru.
2. Turnati 10 ml de detergent de vase lichid într-o cană de măsurare și pregătiți un betisor pentru amestecat.
3. Puneti trei picături de colorant roșu și 5 ml de apă în al doilea vas Petri, apoi trei picături de colorant albastru și 5 ml de apă în al treilea vas Petri. Pregătiți cele două pipete.



OBSERVATIE



Utilizati filtrul
negru

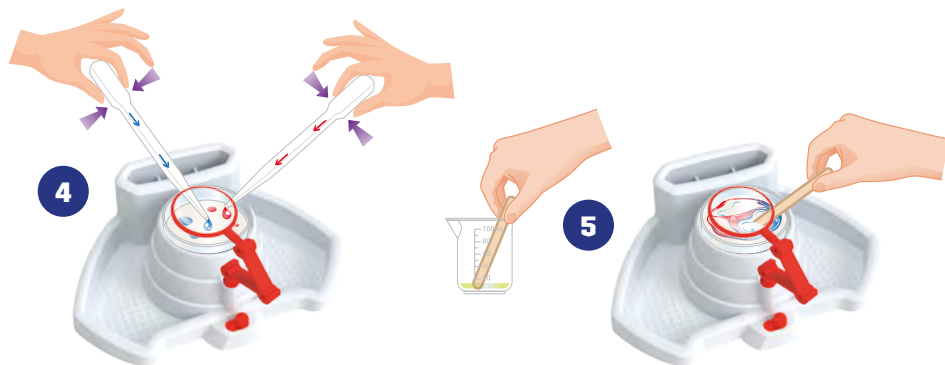


Utilizati lentila 5X



4. Turnati in lapte stropi de apa colorata in albastru si rosu cu ajutorul pipetelor.

5. Inmuiati betisorul pentru amestecat in detergentul de vase, apoi scufundati-l usor in vasul Petri cu lapte. Ce se intampla?



Ca și în experimentul anterior, culorile difuzează lent, fără a se amesteca cu adevărat pe suprafața laptelui. La suprafață există o tensiune între aer și lapte. Detergentul lichid de vase perturbă acest lucru prin proprietățile sale tensioactive. Tensiunea superficială este redusă în anumite puncte, împingând culorile spre alte zone unde tensiunea superficială este mai mare.

11 Ninsoarea colorata



Aveti nevoie de:



PREGATIRE

1. Pregătiți cele trei vase Petri și cele două cani de măsurare.

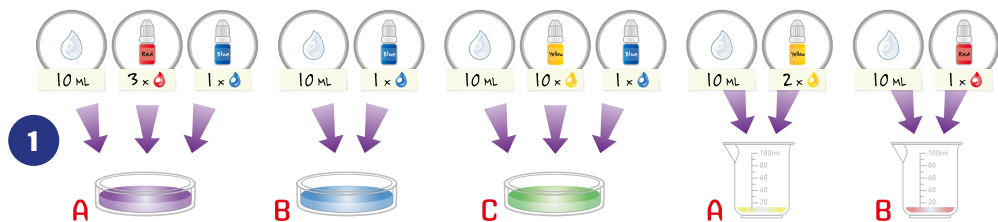
Vasul Petri A: se toarnă 10 ml apă, o picătură de colorant albastru și trei picături de colorant roșu. Amestecați.

Vasul Petri B: se toarnă 10 ml apă și o picătură de colorant albastru. Amestecați.

Vasul Petri C: se toarnă 10 ml apă, 10 picături de colorant galben și o picătură de colorant albastru. Amestecați.

Cana de măsurare A: se toarnă 10 ml apă și două picături de colorant galben. Amestecați.

Cana de masurare B: se toarnă 10 ml apă și o picătură de colorant roșu. Amestecați



OBSERVATIE



Folositi iluminarea
directa

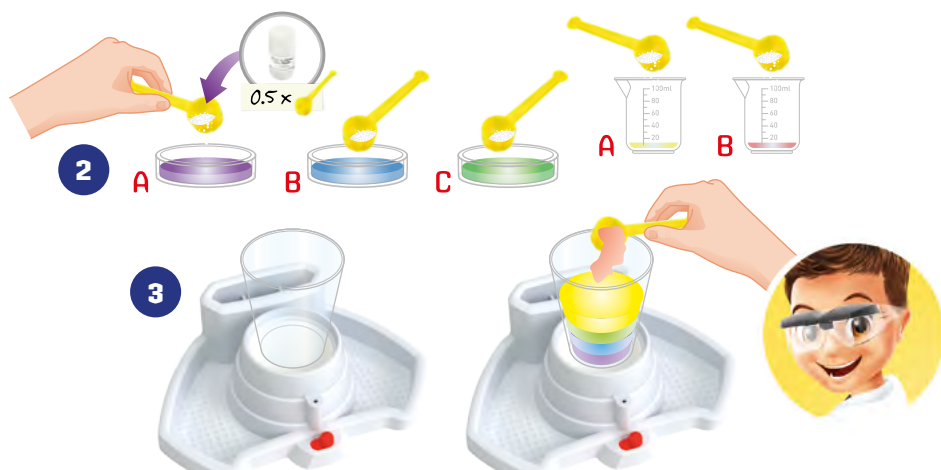


Utilizati lentila de
1.5X



2. Turnati jumătate de lingura de pudra de zapada in fiecare vas Petri si in fiecare cana gradata.

3. Puneti paharul in statia de lucru. Folositi lingura ca sa puneti straturi de zapada de culori diferite in pahar.



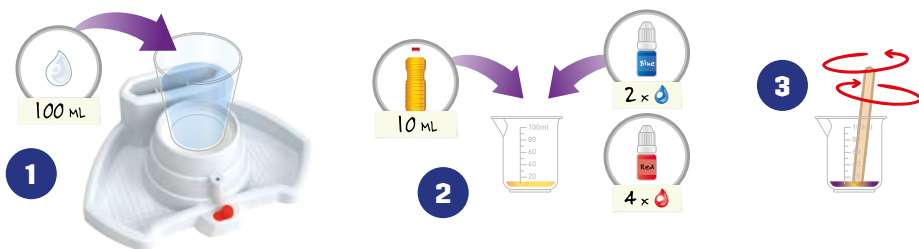
Pudra de zăpadă poate fi colorată deoarece polimerul reține o soluție apoasă omogenă (colorantul se diluează în apă). Polimerizarea are ca rezultat molecule lungi. După aceasta, culorile nu se mai amestecă, ceea ce înseamnă că puteți stratifica culorile pentru a forma un curcubeu.

Ai nevoie de:



PREGATIRE

1. Se toarnă 100 ml apă în pahar si se așează pe stația de lucru
2. Se toarnă 10 ml de ulei vegetal într-o cană gradată. Adăugați două picături de colorant albastru și patru picături de colorant roșu.
3. Amestecați energic uleiul și coloranții cu un betisor.



OBSERVATIE

Utilizati iluminarea
directa

Utilizati lentila 3X



4. Turnați cu atenție uleiul colorat în pahar, pe margine. Uleiul va pluti deasupra apei.
5. Așteptați 30 de secunde până la un minut și observați paharul.



Culorile se deplasează de la ulei la apă. Uleiul nu se amestecă niciodată cu apa – spunem că este hidrofob. Culorile sunt pe bază de apă și, prin urmare, hidrofile. Densitățile uleiului și apei au, de asemenea, un efect aici. Deoarece uleiul este mai ușor decât apa, plutește deasupra. Deoarece coloranții sunt mai grei, se scufundă până la fundul paharului.



13 Turnul din zahar

Ai nevoie de:



PREGATIRE

1. Turnați 10 ml de apă în vasul Petri A și adăugați trei picături de colorant albastru. Așezați-l pe stația de lucru
2. Pregătiți cateva cuburi de zahăr și penseta.
3. Stivuiți patru cuburi de zahăr în vasul Petri B pentru a forma un turn.
4. Preparați 10 ml apă și două picături de colorant roșu într-o cană de măsurare.



OBSERVATIE



Folositi iluminarea
directa



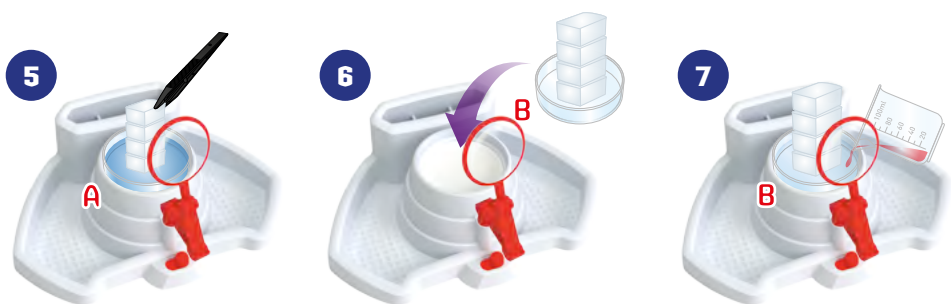
Utilizati lentila 5X



5. Folosind penseta, incercati sa stivuiti 4 cuburi de zahar in vasul Petri. Ce observati?

6 Dati la o parte vasul Petri A de pe statia de lucru, inlocuindu-l cu vasul Petri B.

7. Incetisor turnati apa colorata din cana gradata in vasul Petri B. Ce se intampla?



Cuburile de zahăr sunt de fapt cristale comprimate într-o formă cubică. Zahărul nu se topește în apă – se dizolvă. În apă, moleculele de zahăr nu mai sunt solide. Devin lichide până când apa nu le mai poate transforma. Deoarece cuburile de zahăr sunt poroase, zahărul are și o proprietate de absorbție, permițând apei să urce către vârful turnului de zahăr.

14 Substante hidrofobe

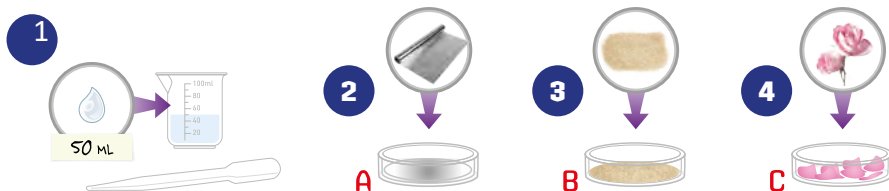


Ai nevoie de:



PREGATIRE

1. Turnati 50 ml de apa in pahar. Pregatiti o pipeta.
2. Puneti o bucata de folie de aluminiu in vasul Petri A.
3. Turnati nisip in vasul Petri B. Nisipul nu ar trebui sa acopere fundul vasului Petri B, nu turnati prea mult.
4. In vasul Petri C puneti petale de trandafir.



OBSERVATIE



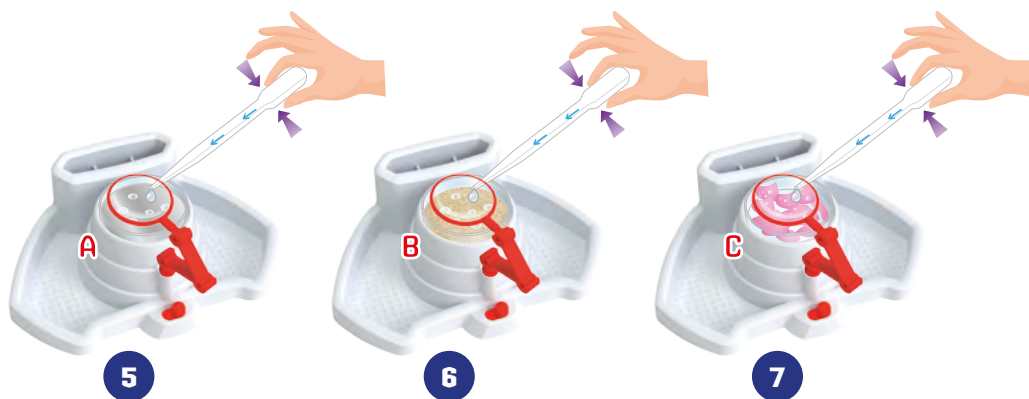
Utilizati
iluminarea
directa



Utilizati lentila 5X



5. Asezati vasul Petri A pe statia de lucru si stropiti cu picaturi de apa pe folia de aluminiu
6. Acum puneti nisipul pe statia de lucru si stropiti cu picaturi de apa.
7. La final, asezati petalele de trandafir pe statia de lucru si stropiti-le cu picaturi de apa.



Aceste trei materiale au ceva în comun – toate sunt hidrofobe, nu absorb apa, ci o resping astfel încât să formeze picături (forma ei cea mai simplă).



15 Moneda si apa

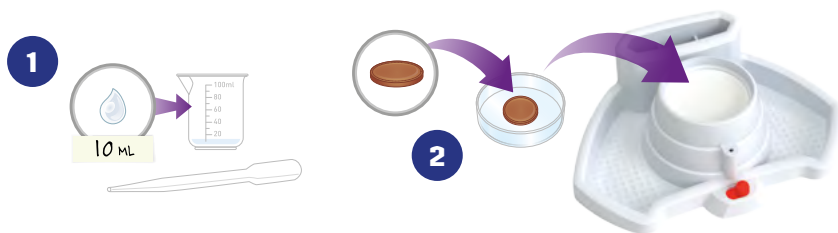


Ai nevoie de:



PREGATIRE

1. Turnati 10 ml de apa intr-o pahar. Pregatiti o pipeta.
2. Plasati o moneda in vasul Petri.



OBSERVATION • OBSERVATION • BEOBACHTUNG • OBSERVEREN • OBSERVACIÓN • OSSERVAZIONE



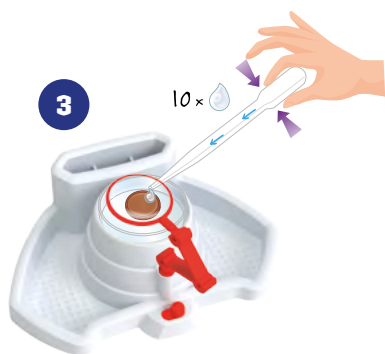
Utilizati iluminarea
directa



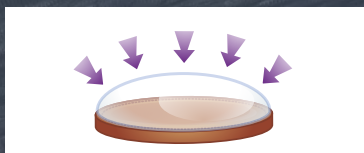
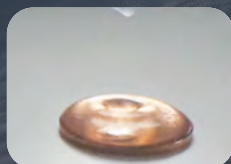
Utilizati lentila 5X



3. Stropiti usor cu 10 picaturi de apa peste moneda.
4. Continuati sa stropiti, ce se intampla?
5. Cereti unui adult sa filmeze procesul cu camera pe modul miscare lenta. Ce observati?



Moneda este din metal si nu se mișcă. Pe suprafața monedei se formează picături de apă care se unesc pentru a forma un dom, ca un fel de cupola. Pe suprafața domului există o tensiune între aer și apă. Se observa când este filmat cu încetinitorul.



16 Cocktail de densitate

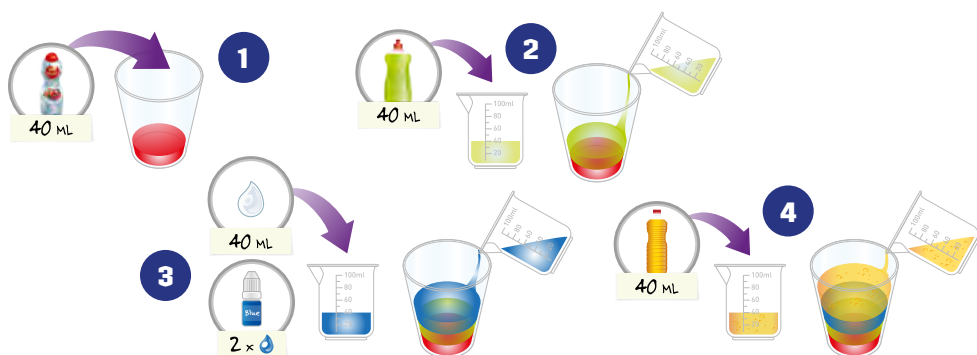


Veti avea nevoie de:



PREGATIRE

1. Turnati 40 ml de sirop in pahar.
2. Puneti 40 ml de detergent lichid de vase in paharul gradat. Apoi transferati-l in pahar, turnand usor pe lateral.
3. Puneti 40 ml de apa in paharul gradat si adaugati un colorat care este de o culoare diferita de cea a siropului si a detergentului de vase. Transferati apoi usor apa in pahar.
4. Puneti 40 ml de ulei vegetal in paharul gradat si apoi transferati usor uleiul in pahar.



OBSERVATIE



Utilizati iluminarea
directa.
Utilizati lentila 3X.



5. Asezati paharul pe statia de lucru. Observati straturile succesive.
6. Aruncati o moneda in pahar. Ce se intampla?
7. Acum puneti un cub de gheata in pahar. Ce se intampla?



NOTA:

Fiecare lichid are o densitate diferită. Aceasta este masa sa (cantitatea de materie măsurată în grame) într-un anumit volum (măsurat în cm³).

Apa are o densitate de 1 g/cm³. Uleiul se va aseza la suprafata deoarece este mai puțin dens (0,9 g/cm³).

Obiectele au și ele densitate: o bucată de metal este foarte densă și, prin urmare, se va scufunda.

Cubul de gheață este mai puțin dens decât apa lichidă și va ramane deasupra, va pluti.

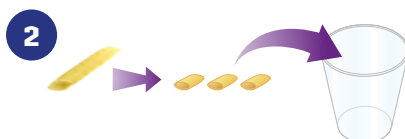
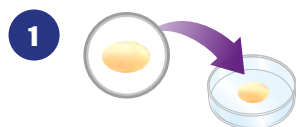


Veti avea nevoie de:



PREGATIRE

1. Într-un vas Petri, puneți o gumă de mestecat sau o bomboană de tip Mentos.
2. Tăiați o bucată de paste penne în trei parti egale și așezați-le în pahar.
3. Pregătiți o sticlă de apă minerală.



OBSERVATIE

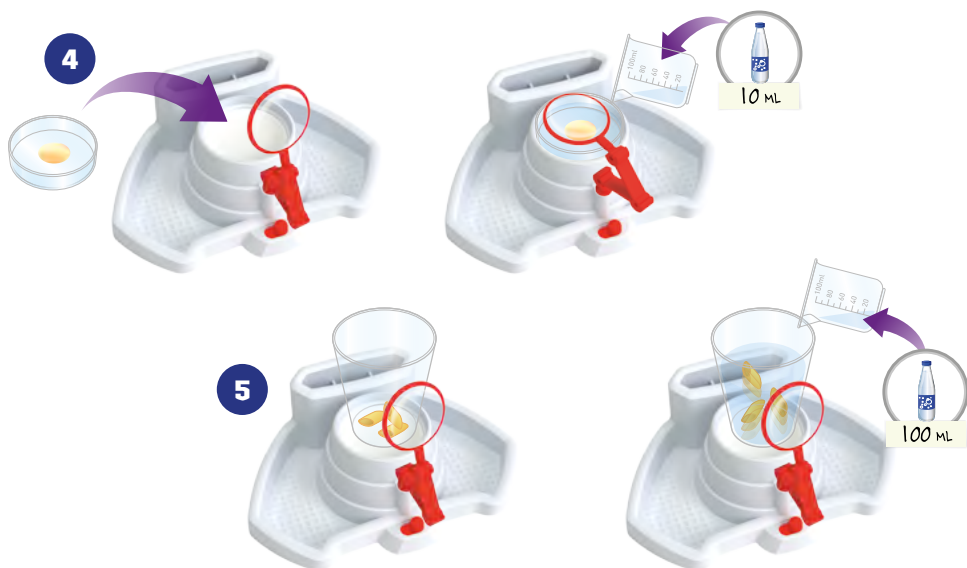


**Utilizati iluminarea directa.
Utilizati lentila 5X.**



4. Așezați vasul Petri pe stația de lucru. Turnați 10 ml de apă minerală peste bomboana. Ce se întâmplă?

5. Acum așezați cana pe stația de lucru și turnați 100 ml apă minerală. Ce se întâmplă?



NOTA:

Apa carbogazoasă conține un gaz numit dioxid de carbon.

Când deschideți sticla de apă minerală, dioxidul de carbon scapă scoțând un sunet: „pschiiit”.

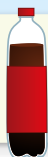
În interiorul apei se formează o multitudine de bule care se ridică la suprafața cu suficientă forță pentru a putea ridica un obiect precum pastele!

Pe suprafața bomboanei se formează bule care ridică bomboana la suprafața apei.

18 Avalansa de zapada

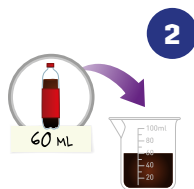
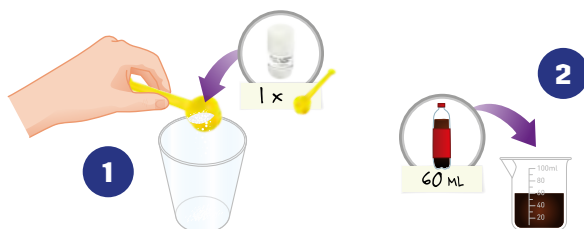


Veti avea nevoie de:



PREGATIRE

1. Turnați în pahar o lingură de masurat din pudra pentru zăpada.
2. Apoi turnați în paharul gradat 60 ml de Cola.



OBSERVATIE



**Utilizati filtrul negru.
Utilizati lupa 3X.**



3. Așezați paharul pe stația de lucru.
4. Turnați rapid Cola peste pudra din pahar. Ce se întâmplă?





Coca Cola a fost inventată în 1885 în Statele Unite și a fost inspirată de o băutură franceză numită Vin Mariani.

NOTA:

Polimerizarea funcționează cu Cola și așa ați creat zăpadă.

Acest lucru se datorează faptului că în Cola se regăsește 80-90% apă, astfel încât polimerul a prins, din nou, moleculele de apă.

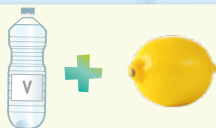
Dar rezultatul aici este diferit, deoarece Cola conține și colorant (de aici și culoarea neagră) și dioxid de carbon care încearcă să scape în aer. Multe bule eșuează și sunt prinse, rezultând această avalanșă de zăpadă!

19

Acid versus baza

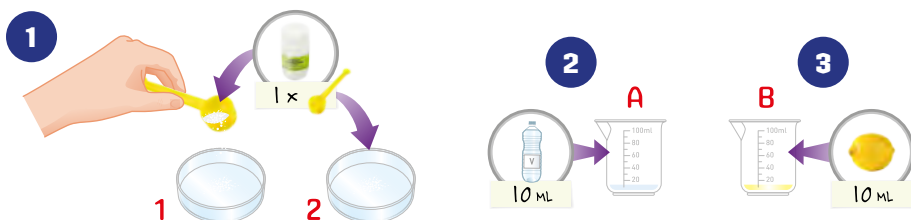


Veti avea nevoie de:



PREGATIRE

1. Turnați o lingură de masurat de bicarbonat de sodiu în două vase Petri.
2. Turnați 10 ml de oțet alb în paharul A. Pregătiți o pipeta.
3. În paharul B, turnați 10 ml de suc de lămâie.



OBSERVATIE

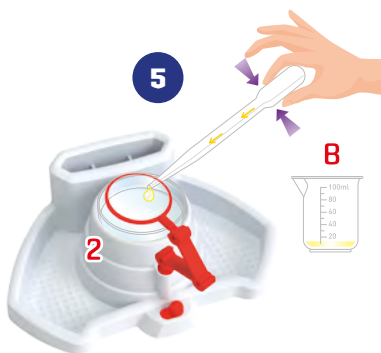
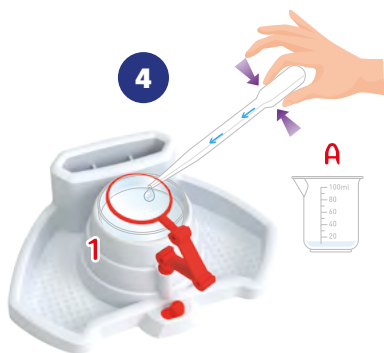


Utilizati iluminarea directa.
Utilizati lupa 5X.



4. Așezați unul dintre cele doua vase Petri pe stația de lucru. Folositi pipeta pentru a presăra picături de oțet in vas. Ce se intampla?

5. Așezați celalat vas Petri pe stația de lucru. Presarati cu ajutorul pipetei sucul de lămâie direct în vasul Petri. Ce se întâmplă?



NOTA:

Există doi reactivi în acest experiment.

Primul este bicarbonatul de sodiu (NaHCO_3), un solid bazic. Al doilea este fie oțetul, fie sucul de lămâie. Ambele lichide sunt acizi pe bază de apă. În contact cu apa, acidul și baza se neutralizează reciproc prin schimbul de ioni.

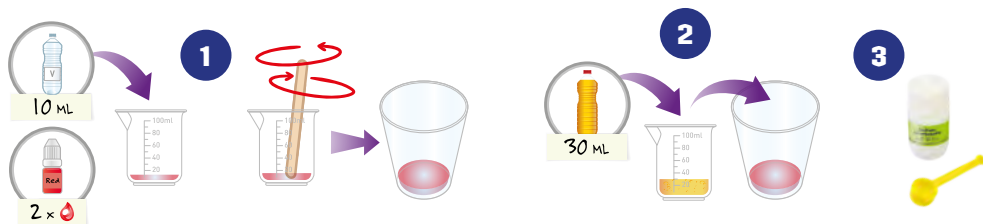
Această reacție produce mai mulți compuși, inclusiv dioxid de carbon (pe care îl puteți „vedea” sub formă de bule).

Veti avea nevoie de:



PREGATIRE

1. Turnați 10 ml de oțet într-un pahar gradat și adăugați două picături de colorant roșu. Se amestecă cu un betisor pentru amestecat. Se toarnă în pahar.
2. Turnați 30 ml de ulei vegetal în pahar.
3. Pregătiți bicarbonatul de sodiu și lingura de măsurat.



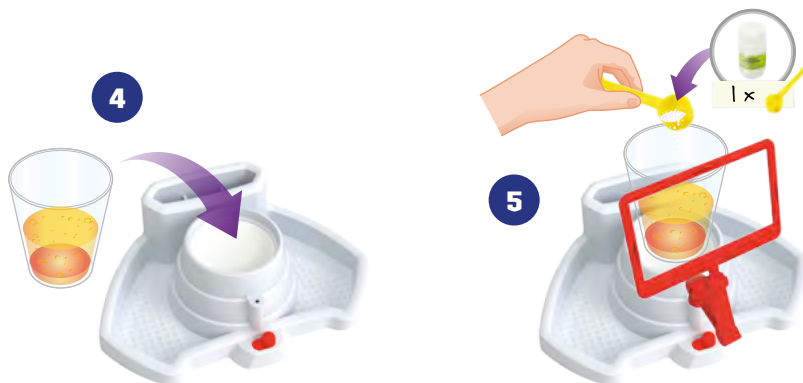
OBSERVATIE



Utilizati iluminarea
directa.
Utilizati lentila 3X.



4. Așezați paharul pe stația de lucru.
5. Turnați o lingură de bicarbonat de sodiu în pahar. Ce se întâmplă?



NOTA:

Avem din nou o reacție între un acid și o bază.

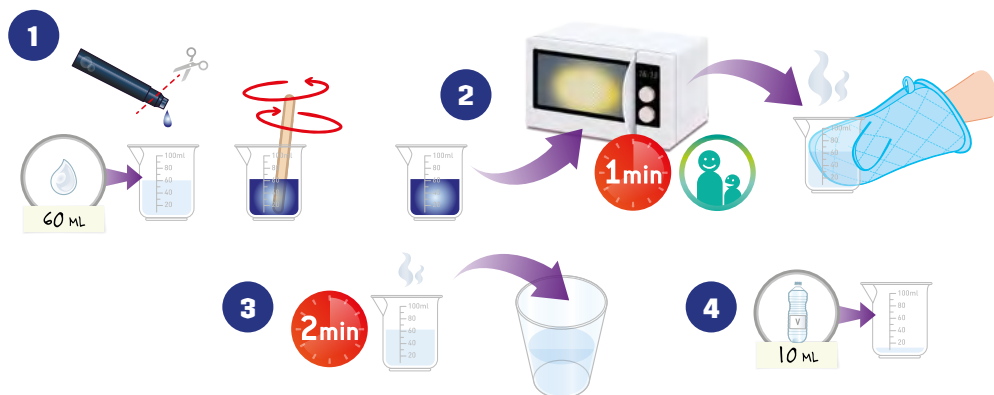
Diferența aici este că cele două lichide sunt nemiscibile: apa (conținută în oțet) și uleiul nu se amestecă și formează o soluție eterogenă. Reacția acido-bazică agită soluția. Dioxidul de carbon se ridică, luând apa colorată cu el, provocând o mișcare ascendentă și apoi o mișcare descendentă în ulei. O dată ce gazul a scăpat complet, soluția devine din nou eterogenă.

Veti avea nevoie de:



PREGATIRE

1. Turnați 60 ml de apă într-un pahar gradat. Deschideți un cartus de cerneală și goliți conținutul acestuia în apă, amestecând cu un betisor pentru amestecat.
2. Cereți unui adult să încâlzească paharul gradat cu noul continut în cuptorul cu microunde timp de un minut. Aveți grijă – paharul gradat ar putea fi foarte fierbinte. Manipulați-l cu o mănușă de cuptor. Apa a devenit transparentă.
3. Se lasă la răcit două minute și se transferă în pahar.
4. Turnati 10 ml de oțet într-un pahar gradat.



OBSERVATIE

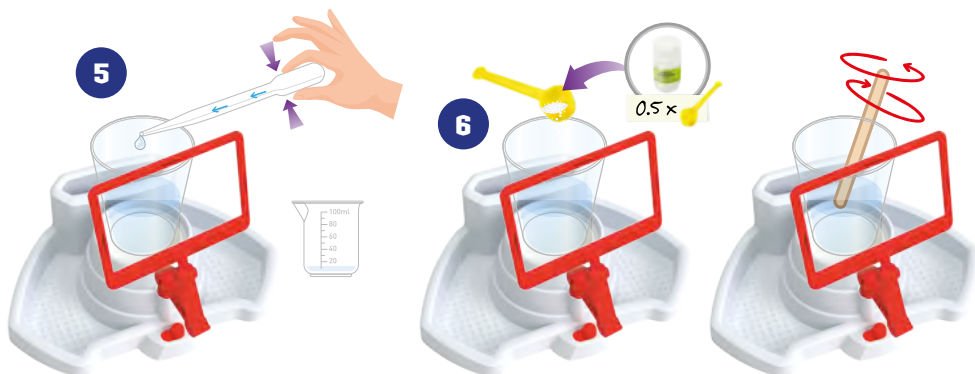


Utilizati iluminarea
directa.
Utilizati lentila 3X.



5. Așezați paharul pe stația de lucru. Folositi pipeta pentru a presara picături de otet in pahar. Ce vedeti?

6. Acum turnați o jumătate de lingură (de măsurat) de bicarbonat de sodiu și amestecați cu betisorul de amestecat. Ce se intampla?



NOTA:

Știați că pixul cu guma funcționează datorita unei reacții acido-bazice?

Pigmentul din cerneală reacționează cu aciditatea.

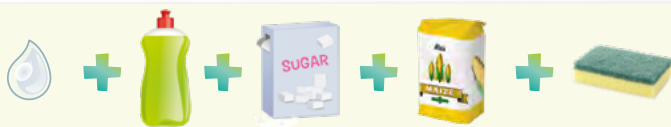
Apa fierbinte face mai întâi ca pigmentul sa «dispara», înainte de a reapărea din cauza acidului acetic din oțet. Bicarbonatul de sodiu neutralizează apoi soluția și pigmentul dispare din nou.

22

Un balon într-un balon

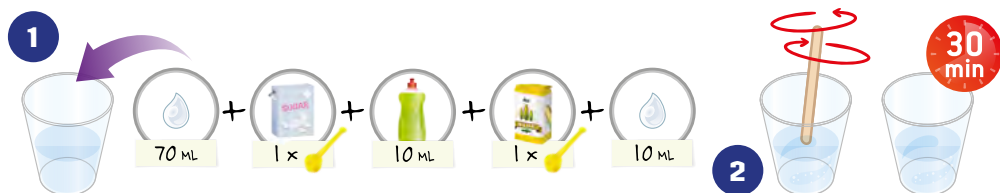


Veti avea nevoie de:



PREGATIRE

1. În pahar se amestecă 70 ml apă, o lingura (de masurat) de zahăr granulat, 10 ml de detergent lichid de vase, o lingură (de masurat) de amidon de porumb și la final încă 10 ml apă.
2. Amestecați ușor pentru a evita producerea de prea multă spumă și lasați-o să stea deoparte 30 de minute.



OBSERVATIE



Utilizați iluminarea directă.
Utilizați lentila 3X.





3. Așezați un vas Petri curat pe stația de lucru. Folositi un burete pentru a umezi fundul vasului Petri.

4. Introduceți paiul în lichidul pentru balon (din pahar) și apoi suflați ușor în vasul Petri pentru a face un balon mare, în jur de 5 cm în diametru.



5. Clătiți paiul în apă fără a-l usca. Introduceți din nou paiul în lichidul pentru baloane și apoi ușor în primul balon și suflați pentru a face un al doilea balon în interiorul primului balon.

NOTA:

Balonul este format din patru straturi: un strat de săpun, un strat de apă, un alt strat de săpun și în final un strat de aer prins înăuntru.

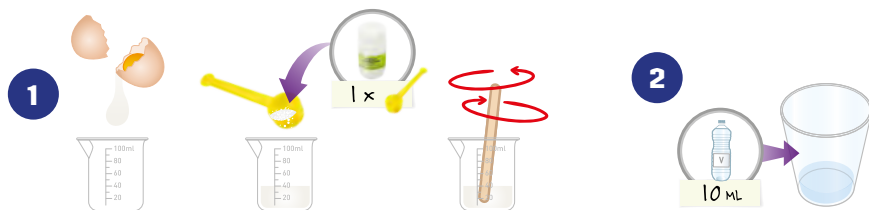
Săpunul conține fosfolipide, care sunt molecule cu un “cap” care este atras de apă și o “coadă” care o respinge.

Veti avea nevoie de:



PREGATIRE

1. Se sparge un ou si se toarna albusul intr-un pahar gradat. Adăugați o lingură (de măsurat) de bicarbonat de sodiu. Se amestecă cu un betisor pentru amestecat.
2. Turnați 10 ml de oțet alb în pahar.



OBSERVATIE



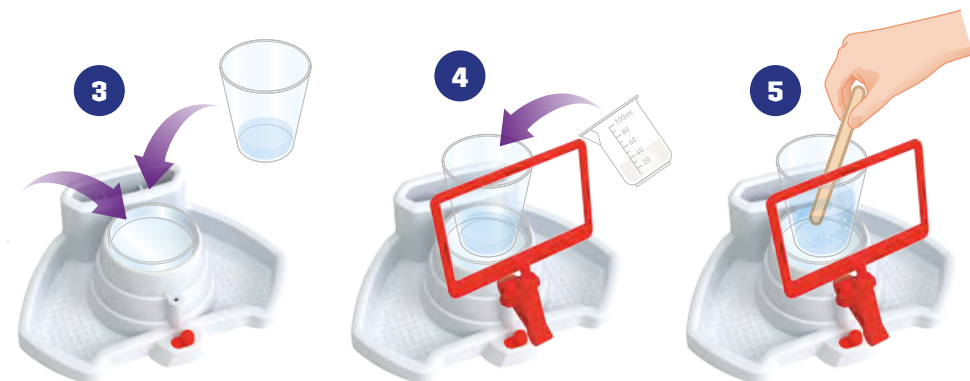
Utilizati iluminarea
directa.
Utilizati lentila 3X.



3. Așezați un vas Petri pe stația de lucru și puneți paharul în vasul Petri.

4. Turnați ușor conținutul paharului gradat în pahar.

5. Amestecați ușor cu betisorul pentru amestecat. Urmăriti sa vedeti ce se întâmplă.



NOTA:

Reacția dintre oțet și bicarbonatul de sodiu produce dioxid de carbon, care este “prins” de albusul de ou. Formează o spumă groasă care se revarsă.

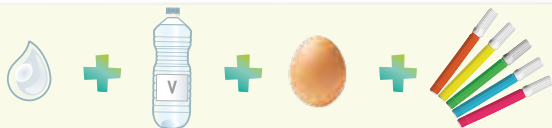
Albușul de ou conține 88% apă și de asemenea proteine.



24 Acid si coaja de ou

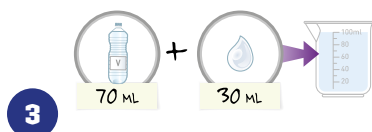
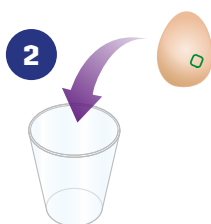
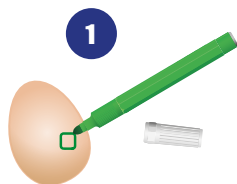


Veti avea nevoie de:



PREGATIRE

1. Desenați un pătrat cu markerul pe coaja unui ou proaspăt.
2. Punetioul în pahar.
3. Turnați 70 ml de oțet alb și 30 ml de apă într-un pahar gradat.



OBSERVATIE



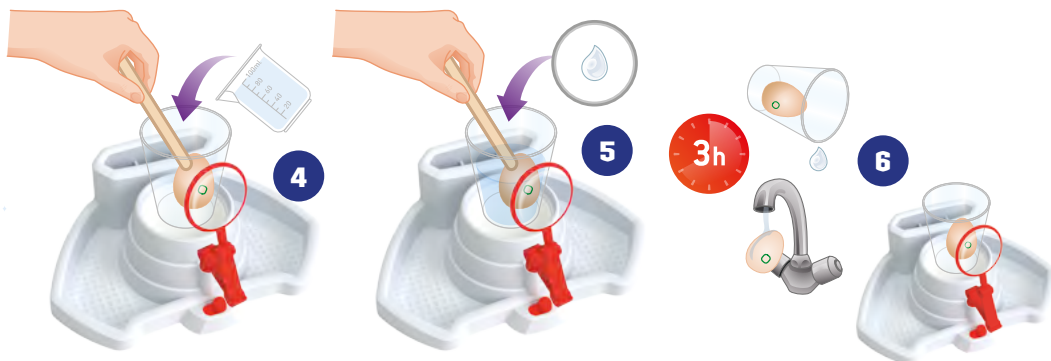
Utilizati iluminarea directa.
Utilizati lupa 5X.



4. Așezați paharul care conține oul pe stația de lucru. Ținând oul nemișcat cu un betisor de lemn pentru amestecat, turnați conținutul paharului gradat în pahar.

5. Oul trebuie acoperit complet. Adăugați apă dacă este necesar. Urmăriți să vedeți ce se întâmplă. Uitați-va la patratul desenat cu markerul.

6. Lăsați oul deoparte pentru trei ore. Scoateți oțetul, clătiți oul și observați ce s-a întâmplat.



NOTA:

Coaja de ou conține în mare parte carbonat de calciu. Acest lucru oferă protecție pentru a permite embrionului să crească (când oul este fertilizat, ceea ce nu este cazul ouălor cumpărate din magazin).

Carbonatul de calciu este o bază, deci există o reacție chimică cu acidul din oțet. Coaja se dezintegrează și devine un produs chimic diferit (acetat de calciu).

25 Zapada topita

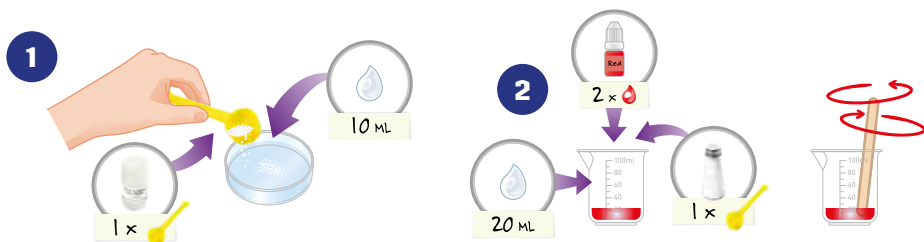


Veti avea nevoie de:



PREGATIRE

1. Turnați o lingură (de măsurat) de pudra pentru zapada într-un vas Petri si adaugați 10 ml apa.
2. Turnați 20 ml de apă într-un pahar gradat și adăugați două picături de colorant roșu și o lingura (de masurat) de sare. Se amestecă cu un betisor de lemn pentru amestecat.



OBSERVATIE

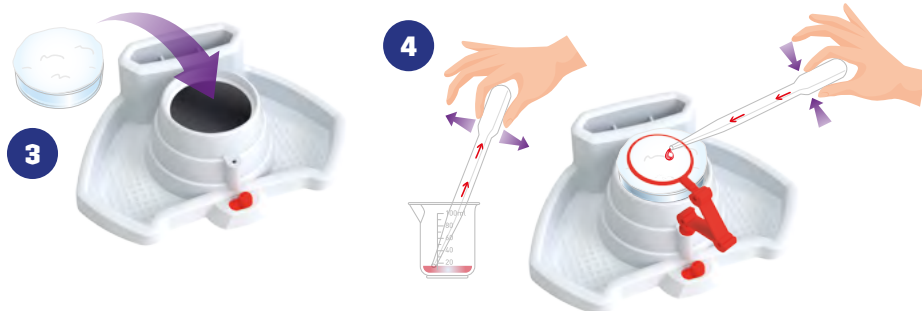


Utilizati filtrul negru.
Utilizati lupa 5X.



3. Așezați vasul Petri pe stația de lucru.

4. Utilizați o pipetă pentru a extrage soluția de sare din paharul gradat. Apoi adaugați picături pe zăpadă. Ce se întâmplă?



NOTA:

După cum ați văzut, polimerul este un lanț lung de molecule. Împreună, moleculele captează apa și arata ca zapada.

La rândul ei, clorura de sodiu este denumirea științifică pentru sare. Se gaseste in mine sau in mlaștini de sare pe malul mării. Sarea are particularitatea de a rupe lanțurile polimerice: „topește” zăpada.



26

Atacul aluminiului

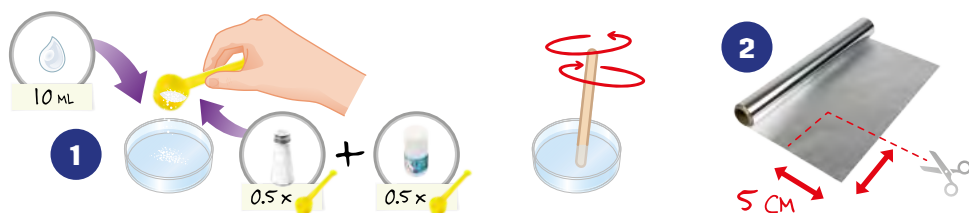


Veti avea nevoie de:



PREGATIRE

1. Turnați 10 ml de apă într-un vas Petri. Adăugați jumătate de lingura (de masurat) de sare și jumătate de lingura (de masurat) de sulfat de cupru. Se amestecă cu un betisor pentru amestecat.
2. Tăiați o forma patrata de folie de aluminiu de 5 cm x 5 cm.



OBSERVATIE



Utilizati iluminarea
directa.
Utilizati lupa 5X.



3. Așezați vasul Petri pe stația de lucru.

4. Cu ajutorul pensetei, puneți forma patrata de folie în soluție. Urmăriti ce se întâmplă timp de cinci minute. Ce se întâmplă?



Intotdeauna aruncati reziduurile de sulfat de cupru în coșul de gunoi, nu în chiuvetă.

NOTA:

Într-un mediu apos, există o reacție de deplasare între două metale: cuprul și aluminiul. Metalul mai reactiv ia locul celui alt. Cuprul părăsește lichidul și se depune pe aluminiu. Sarea nu face parte din reacție - este un catalizator, care accelerează reacția.

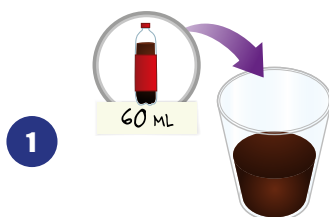


Veti avea nevoie de:



PREGATIRE

1. Turnați 60 ml de cola în pahar.
2. Turnați 60 ml lapte de soia într-un pahar gradat.



OBSERVATIE



Utilizati filtrul negru.
Utilizati lentila 3X.



3. Așezați paharul pe stația de lucru.

4. Turnați ușor conținutul paharului gradat în pahar. Urmați ce se întâmplă.

5. După 10 minute, spuma atinge dimensiunea maximă și începe să se dezumfle.



NOTA:

Laptele de soia contine apa (90%), proteine si lipide. Este o suspensie coloidală: laptele de soia pare omogen, dar particulele solide sunt împrăștiate în toată apa.

Acidul din cola provoaca coagularea proteinelor din laptele de soia, formând o spumă neplăcută.

Nu bea amestecul!



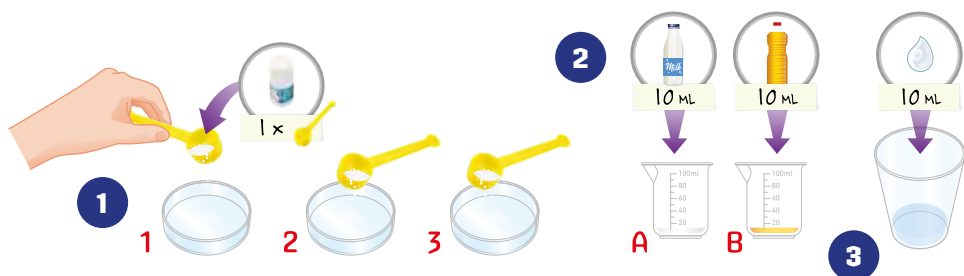


Veti avea nevoie de:



PREGATIRE

1. Turnați o lingură (de măsurat) de sulfat de cupru în fiecare dintre cele trei vase Petri.
2. Turnați 10 ml de lapte în primul pahar gradat. Turnați 10 ml de ulei în al doilea pahar gradat.
3. Turnați 10 ml de apă în pahar.



OBSERVATIE



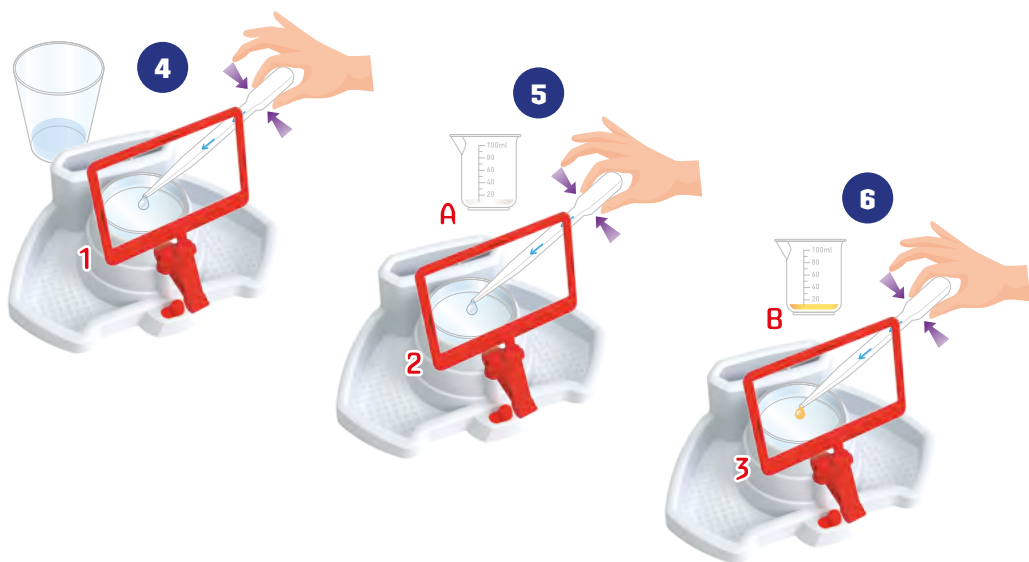
Utilizati iluminarea directa.
Utilizati lupa 5X.



4. Așezați un vas Petri pe stația de lucru și adăugați câteva picături de apă. Ce se întâmplă?

5. Așezați un alt vas Petri pe stația de lucru și adăugați câteva picături de lapte. Ce observați?

6. Așezați al treilea vas Petri pe stația de lucru și adăugați puțin ulei. Este reacția diferită?



NOTA:

Sulfatul de cupru este o pulbere albicioasă în formă anhidră, adică fără apă. Sulfatul de cupru anhidru își schimbă culoarea la contactul cu apa.

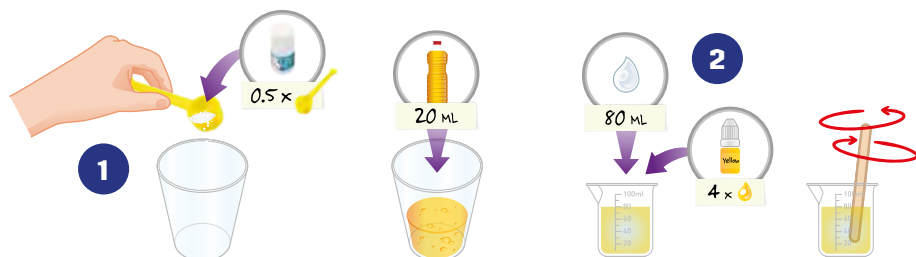
Ionii de cupru devin albaștri în prezența apei. Cum uleiul nu conține apă, sulfatul de cupru nu schimbă culoarea.

Veti avea nevoie de:



PREGATIRE

1. Turnați o jumătate de lingura (de masurat) de sulfat de cupru în pahar. Apoi adăugați 20 ml de ulei.
2. Turnați 80 ml de apă într-un pahar gradat și adăugați patru picături de colorant galben. Amestecați cu betisorul de lemn (pentru amestecat).



OBSERVATIE



Utilizati iluminarea
directa.
Utilizati lentila 3X.



3. Așezați paharul pe stația de lucru.
4. Turnați apa galbenă din paharul gradat în pahar. Urmăriți ce se întâmplă.



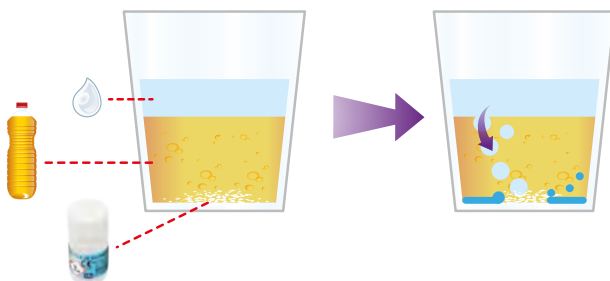
NOTA:

Acest experiment combină mai multe dintre fenomenele vazute anterior.

Uleiul nu se amestecă cu apa.

Apa este mai densă decât uleiul și se scufundă la fundul paharului. Sulfatul de cupru devine albastru în contact cu apa.

În cele din urmă, culorile se amestecă și difuzează în apa.

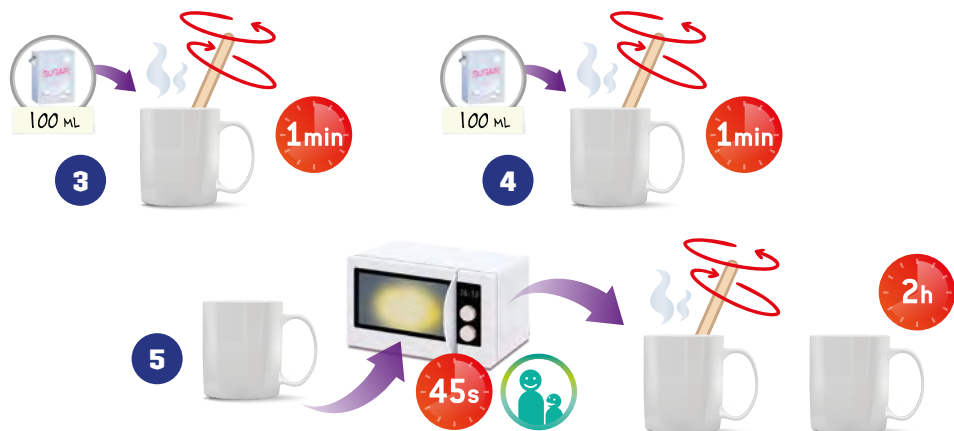


Veti avea nevoie de:



1. Turnați 100 ml de apă într-un pahar gradat și rugati un adult să-l încălzească timp de un minut în cuptorul cu microunde. Aveți grijă – paharul gradat ar putea fi foarte fierbinte!
2. Turnați apa fierbinte într-o cană mare.





3. Turnați 100 ml de zahăr granulat în apa fierbinte. Amestecați cu un betisor de lemn timp de un minut.

4. Adăugați încă 100 ml de zahăr în cană și continuați să amestecați.

5. Rugați un adult să încălzească soluția de zahăr în cuptorul cu microunde timp de 45 de secunde. Continuați să amestecați până când tot zahărul s-a dizolvat. Se lasa deoparte 2 ore.

6. După două ore, umeziți un betisor pentru amestecat și presarați pe el puțin zahar. Puneti-l în soluția de zahar și țineți-l în loc cu un carlig. Cristalele vor aparea după câteva zile.

7. Observați-le prin lupa 5X.



NOTA:

Zahărul granulat este compus de fapt din cristale minuscule. Când sunt dizolvate în apă, se recrystalizează pe betisor și formează un grup de cristale mai mari.



ATTENTION! Nerecomandat copiilor sub 36 de luni datorita partilor mici ce pot fi inghitite. Pericol de sufocare.
PASTRATI AMBALAJUL PENTRU REFERINTE VIITOARE.
Culorile si continutul pot varia usor.

Necesita 2 baterii LR06-AA, nu sunt incluse.
Bateriile trebuie schimbate de un adult. B
ateriile sunt clasificate ca WEEE si trebuie inlaturate in
siguranta atunci cand nu mai sunt folosite.

Buki France



BUKI France

22 rue du 33ème Mobiles - 72000 Le Mans -

FRANCE Tél: +33 1 46 65 09 92

E-mail : daniellevy@bezeqint.net

www.bukifrance.com

UK
CA

Photo Credits : Bigstock

