



SPALVOTAS UGNIKALNIS

MEDŽIAGOS IR ĮRANKIAI

- Actas
- 1 šaukštelis geriamosios sodos
- Maistiniai dažai
- Indų ploviklis
- Tuščias mažas plastikinis ar stiklinis vaisvandenio butelis (geriausia apie 500 ml talpos)

EIGA

1. Į butelį maždaug iki pusės įpilk acto.
2. Į actą butelyje įlašink kelis lašus maistinių dažų.
3. Įpilk šlakelį indų ploviklio ir lengvai supurtyk butelį, kad visi ingredientai susimaišytų.
4. Į butelį įberk kupiną šaukštelį sodos.
5. Stebėk, kas vyksta.

SAUGUMAS

Geriausia šį eksperimentą atlikti lauke – pievoje ar ant grindinio, kad neišteptum baldų. Ryšėk prijuostę, kad neišsiteptum. Jei neturi galimybės eksperimento atlikti lauke, susirask didelį dubenį, į kurį įstatysi ugnikalnį. Atliekant eksperimentą gali prireikti suaugusiojo pagalbos, nes ugnikalnio išsiveržimas gali būti itin stiprus.

SAUGUMAS



2.



3.





4. Pakelk balioną į viršų, kad soda pradėtų byrėti į butelyje esantį actą.
5. Atidžiai stebėk, kas vyksta.
6. Baigęs eksperimentą skystį iš butelio išpilk. Butelį ir balioną išmesk, puodelį, šaukštelį ir piltuvėlį gerai išplauk šiltu vandeniu ir muilu.

EKSPERIMENTO IŠAIŠKINIMAS

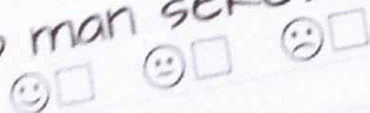
Soda yra šarminė medžiaga, o actas – rūgštinė. Sodai patekus į butelį, tarp jos ir acto įvyksta cheminė reakcija, išsiskiria anglies dioksido dujos. Iš pradžių šios dujos pripildo butelį, o kai jame nebelieka vietos, pradeda sklisti į balioną ir jį pūsti. Balionas pučiasi tol, kol butelyje yra sodos bei acto ir tebevyksta cheminė reakcija. Jai pasibaigus, balionas pamažu subliūkš.

PATARIMAI, JEI NEPAVYKO



Ar tikrai tvirtai užmovei balioną ant butelio kaklelio? Tik tuo įsitikinęs leisk sodai byrėti į actą.

Kaip man sekėsi?



Data:

Mano pastebėjimai:



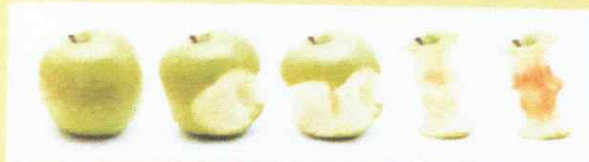
6. Po 3 minučių išpilk skysčius iš maišelių ir juos su obuolio skiltelėmis viduje vėl užspausk.

7. Po 2 valandų patikrink, kaip pasikeitė obuolio skiltelių spalva kiekviename maišelyje.

8. Baigęs eksperimentą obuolio skiltelės išmesk, maišelius išplauk, juos galėsi ir vėl naudoti.

EKSPERIMENTO IŠAIŠKINIMAS

Prapjovus ir palikus obuolį įvyksta jo oksidacija – vaisiaus minkštimas reaguoja su deguonimi, esančiu ore, dėl to obuolys įgauna rudą spalvą.



Eksperimento metu gali stebėti, kaip obuolio minkštimas reaguoja su deguonimi, būdamas padengtas skirtingomis medžiagomis. Pamatysi, kad citrinų sultys geriausiai apsaugo obuolį nuo oksidacijos. Mat jos reaguoja su deguonimi prieš šiam sureaguojant su obuoliu ir taip apsaugo vaisių. Citrinų sultys yra rūgštinė medžiaga, kuri taip pat sulėtina obuolio rudavimą. Todėl, jei nori išlaikyti supjaustytą obuolį šviežią, išspausk ant jo truputį citrinos sulčių.

PATARIMAI, JEI NEPAVYKO



Jei obuoliai stipriai neparudavo, palik juos dar kelioms valandoms arba per naktį. Gali išplėsti šį eksperimentą įtraukdamas daugiau medžiagų: druską, cukraus tirpalą, aliejų.

Kaip man sekėsi?
 😊 😐 😞

Data:

Mano pastebėjimai:



OBUOLIO OKSIDACIJA

MEDŽIAGOS IR ĮRANKIAI

- Obuolys
- $\frac{1}{4}$ puodelio acto
- $\frac{1}{4}$ puodelio pieno
- $\frac{1}{4}$ puodelio citrinų sulčių
- $\frac{1}{4}$ puodelio vandens
- Peilis
- Pjaustymo lentelė
- 5 užspaudžiami plastikiniai maišeliai
- Žymiklis

SAUGUMAS

Obuolį pjaustyk pasidėjęs ant pjaustymo lentelės. Jei nemoki naudoti peilio, paprašyk, kad padėtų suaugusysis.



1.



3.



EIGA

1. Ant užspaudžiamų plastikinių maišelių žymikliu užrašyk skysčio pavadinimą: ant vieno „Actas“, ant kito „Pienas“, ant trečio „Citrinų sultys“, ant ketvirto „Vanduo“. Ant penkto užrašyk „Nieko“ – tai bus tavo kontrolinis maišelis, skirtas palyginti.

2. Į maišelius su pavadinimais supilk po $\frac{1}{4}$ puodelio atitinkamo skysčio. Penktąjį maišelį su užrašu „Nieko“ palik tuščią.

3. Ant pjaustymo lentelės peiliu supjaustyk obuolį į panašaus storio ir dydžio skilteles.

4. Į kiekvieną maišelį įdėk po 2 obuolio skilteles. Juos gerai užspausk ir papurtyk, kad skysčiai padengtų visas skiltelių puses.

5. Palik obuolio skilteles mirkti maišelių skysčiuose 3 minutes.





6. Baigęs eksperimentą išmesk plastikinį butelį ir išvalyk darbo vietą.

EKSPERIMENTO IŠAIŠKINIMAS

Eksperimentas pavyko, jei pro butelio kaklelį pradėjo veržtis spalvotos putos. Sumaišius actą, kuris yra silpna rūgštis, ir sodą, kuri yra šarminė medžiaga, įvyksta cheminė neutralizacijos reakcija, išsiskiria anglies dioksido dujos. Jos susiformuoja burbuliukus, šie reaguoja su indų plovikliu ir jo putos iškelia pro butelio kaklelį. Ar žinojai, kad geriamaji soda naudojama duonai ir pyragams kildinti? Panaši į šią reakciją įvyksta ir pyrago tešloje – anglies dioksido burbuliukai priverčia tešlą kilti.

PATARIMAI, JEI NEPAVYKO



Jei naudosi didesnį butelį, reikia naudoti ir daugiau sodos bei indų ploviklio. Jei jų dėsi tiek pat, kiek mažame buteliuke, jų nepakaks putoms susiformuoti. Taigi, jei tavo butelis yra 1 l talpos, įdėk 2 kupinus šaukštelių sodos ir įpik kelis šlakelius indų ploviklio.

Kaip man sekėsi?

Data:

Mano pastebėjimai:





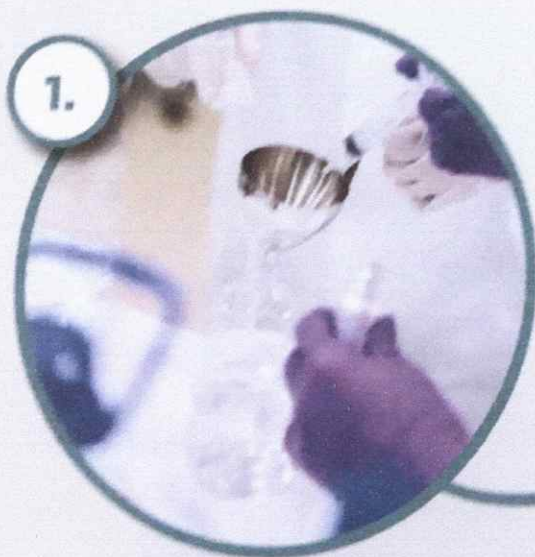
MAGIŠKAS BALIONAS

MEDŽIAGOS IR ĮRANKIAI

- Geriamoji soda
- Actas
- Puodelis
- Balionas (arba plona guminė pirštinė)
- Tuščias mažas plastikinis vaisvandenio butelis (300–500 ml talpos)
- Šaukštelis
- Virtuvinis piltuvėlis

EIGA

1. Atmatuok $\frac{1}{2}$ puodelio acto ir atsargiai supilk jį į tuščią plastikinį vaisvandenio butelį. Kad būtų lengviau, gali naudoti virtuvinį piltuvėlį.



3.



SAUGUMAS

Ekspimento metu, vykstant cheminei reakcijai, gausiai skirsis dujos. Gali prireikti suaugusiojo pagalbos. Neužmiršk užsirišti prijuostės.

2. Išplovęs ir nusausinęs piltuvėlį, įstatyk jį į baliono kaklelį. Į baliono vidų atsargiai įpilk 2 šaukštelių sodos. Tada piltuvėlį išimk.

3. Baliono kaklelį užmauk ant butelio kaklelio. Būk atsargus, neleisk, kad soda iš baliono pradėtų kristi į butelio vidų. Neskubėk, įsitikink, kad balionas laikosi stipriai ir tarp jo ir butelio neliko jokių plyšių.



EKSPERIMENTO IŠAIŠKINIMAS

Turbūt jau pastebėjai, kad aliejus ir vanduo nesimaišo. Vandens molekulės yra polinės, tai yra viena molekulės dalis turi neigiamą krūvį, kita – teigiamą. Kadangi priešingi krūviai vienas kitą traukia, vandens molekulės taip pat viena kitą traukia. Aliejaus molekulės nėra polinės, vandens molekulių jos netraukia, todėl ir nesimaišo. Be to, vanduo su aliejumi pasižymi skirtingais tankiais. Aliejus, turėdamas mažesnę tankį, suformuoja sluoksnį virš vandens.

Maistiniai dažai yra vandens tirpalai, taigi su aliejumi taip pat nesimaišo. Kai į aliejų įlašiname maistinių dažų ir gerai juos išmaišome, dažai suskyla į mažus burbuliukus ir susiformuoja emulsija.

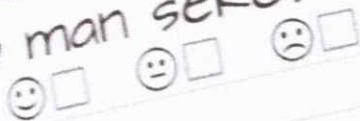
Kai aliejų su dažais supilame į vandenį, dažų burbuliukai nusėda prie aliejaus ir vandens sąlyčio ribos. Pasiekę vandenį, dažai jame ištirpsta – burbuliukai susprogsta, ir galime grožėtis spalvingu lietumi.

PATARIMAI, JEI NEPAVYKO



Ar gerai išmaišei maistinius dažus aliejuje? Turi susiformuoti daugybė mažyčių dažų burbulų.

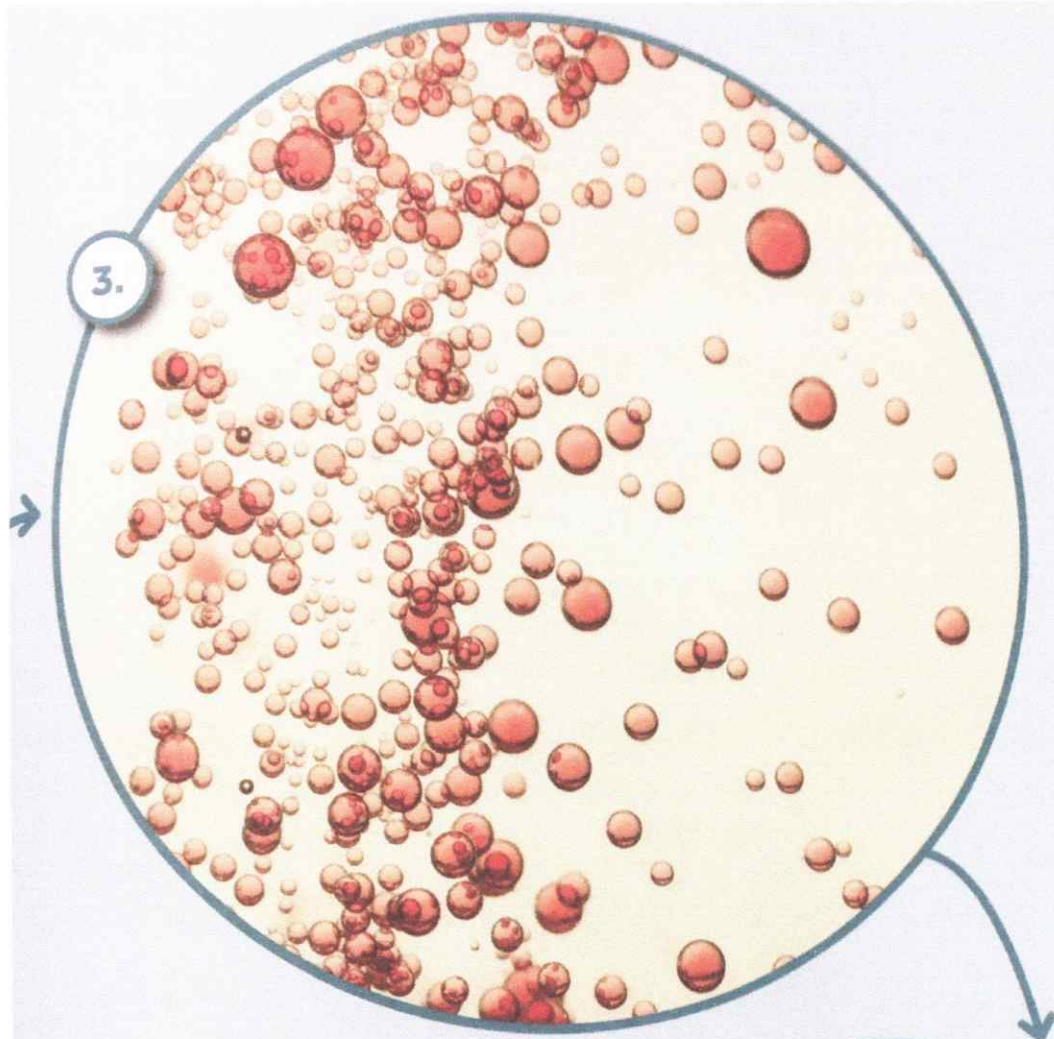
Kaip man sekėsi?



Data:

Mano pastebėjimai:





3. Šaukštu maišyk aliejų, kol susiformuos maži dažų burbuliukai.

4. Supilk aliejų su dažais į stiklinę su vandeniu.





5. Kantriai stebék, kas vyksta su dažų burbuliukais.

6. Baigęs eksperimentą išpilk aliejaus ir vandens mišinį, išplauk indus šiltu vandeniu ir muilu.





SPALVŲ LIETUS

MEDŽIAGOS IR ĮRANKIAI

- 500 ml vandens
- 150 ml aliejaus (tinka bet koks)
- Maistiniai dažai
- 2 stiklinės ar stiklainiai
- Šaukštas

SAUGUMAS

Kad neišsiteptum
maistiniais dažais,
užsirišk prijuostę.



EIGA

1. Pasiruošk 2 stiklines: į vieną įpilk 150 ml aliejaus, į kitą – 500 ml vandens.



2. Į stiklinę su aliejumi įlašink kelis lašus maistinių dažų.





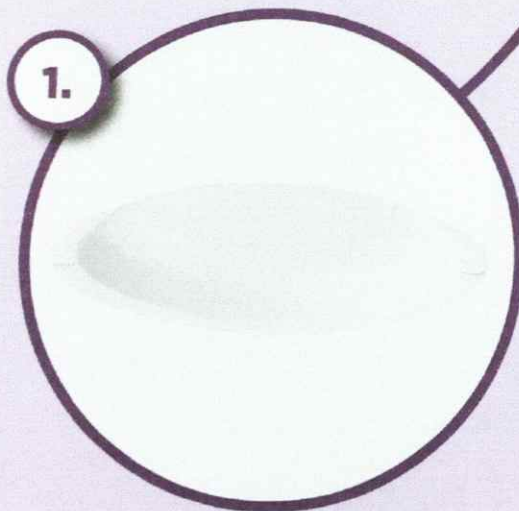
SAULĖS LAIKRODIS

MEDŽIAGOS IR ĮRANKIAI

- Popierinė vienkartinė lėkštė
- Šmailus pieštukas
- Plastilinas
- Flomasteris (arba keli skirtingų spalvų)
- Liniuotė
- Mechaninis laikrodis

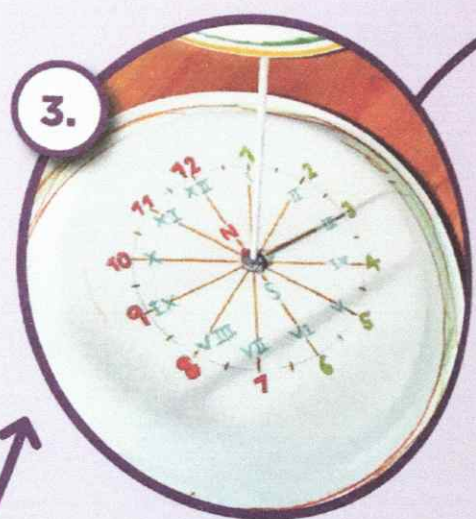
EIGA

1. Vienkartinę popierinę lėkštę apversk, kad dugnas atsidurtų viršuje.



2. Pieštuku pažymėk lėkštės centrą.

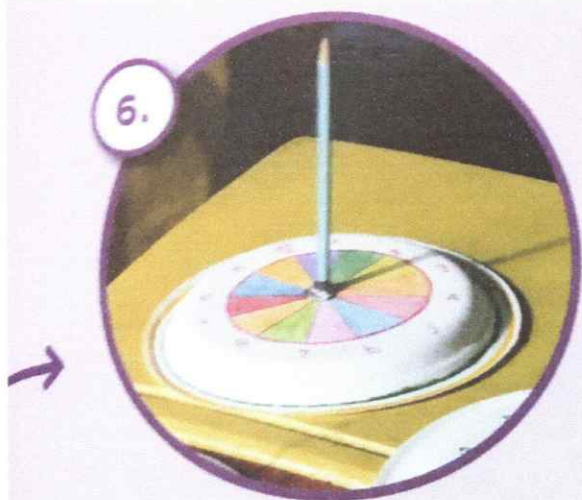
3. Šalia pasistatyk mechaninį laikrodį, kad turėtum kaip pavyzdį. Ant apverstos lėkštės dugno nupiešk laikrodžio ciferblatą.



4. Tarpus tarp valandų gali nuspalvinti skirtingų spalvų flomasteriais.

5. Šmailiu pieštuku pradurk skylę lėkštės centre ir palik pieštuką įbestą į lėkštę vertikaliajoje padėtyje. Įtvirtink jį kitoje lėkštės pusėje prilipdydamas gabalėlį plastilino.





6. Saulės laikrodis veiks tik saulėtą dieną. Nunešęs jį į saulėtą vietą, pasuk lėkštę taip, kad pieštuko šešėlis kristų ir rodytų, kiek yra valandų. Po kiek laiko pastebėsi, kad šešėlis pakeitė vietą.

EKSPERIMENTO IŠAIŠKINIMAS

Saulės laikrodžiai buvo naudojami laikui nustatyti dar kelis tūkstančius metų prieš Kristų, kai mums įprasti laikrodžiai neegzistavo. Jie būdavo kolonos arba obelisko pavidalo.

Stebint judantį šešėlį, gali pasirodyti, kad jis keičiasi dėl saulės judėjimo. Iš tiesų juda ne saulė, o mes su Žeme. Kai mūsų planeta sukasi, pieštuko šešėlis nurodo, kiek yra valandų.

Ar pastebėjai, kad šešėlis sutrumpėja apie vidurdienį? Taip yra todėl, kad saulė tuo metu būna tiesiai virš pieštuko. Artėjant vakarui, šešėlis ilgėja.

Kaip man sekėsi?
 😊 😐 😞

Data:

Mano pastebėjimai:

PATARIMAI, JEI NEPAVYKO



Ar palaukei saulėtos dienos? Jei saulės nėra, šešėlis nekris ir laikrodis neveiks.

Ar tavo pagamintas saulės laikrodis tiksliai rodo valandas? Galbūt reiktų jį pataisyti? Paėmęs kitą lėkštę taip pat sužymėk valandas, bet tokias, kokias laikrodis rodo tą akimirką, kai krinta šešėlis.

EKSPERIMENTO IŠAIŠKINIMAS

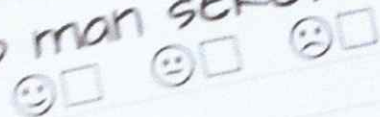
Spalvos ima maišytis dėl indų ploviklio. Muilas turi hidrofilinę (vandenyje tirpią) ir hidrofobinę (vandenyje netirpią) dalis. Riebalai, esantys piene, yra hidrofobinės molekulės, t. y. jos netirpsta vandenyje (nei piene).

Ar žinojai, kad pienas yra sudarytas iš vandens, riebalų, vitaminų ir mineralų? Kai indų ploviklis patenka į pieną, jis atskiria muilo riebalus ir vandenį. Viena indų ploviklio dalis jungiasi su riebalų molekulėmis, kita – su vandeniu.

Molekulės juda, sukasi visomis kryptimis – muilo molekulės skuba susijungti su pienu riebalų molekulėmis (juk naudojame indų ploviklį, kurio paskirtis ir yra pašalinti riebalus nuo indų). Dažų molekulės, patekusios į šį chaosą, leidžia mums stebėti procesą, kuris paprastai būna nematomas.

Kai indų ploviklis tolygiai pasiskirsto piene, dažų judėjimas nuslopsta ir galiausiai sustoja.

Kaip man sekėsi?



Data:

Mano pastebėjimai:

PATARIMAI, JEI NEPAVYKO



Galbūt naudojai liesą pieną? Šiame eksperimente itin svarbų vaidmenį atlieka pienu riebalai, taigi geriau naudoti riebią pieną. Jei dažai judėjo nepakankamai, naudok riebesnį pieną, daugiau indų ploviklio ir pasirink platesnę lėkštę. Taip pat gali naudoti vatos gumulėlį. Jį, gerai pamirkęs indų ploviklyje, padėk lėkštės su pienu centre ir stebėk, kas vyksta (dažai turėtų intensyviai maišytis).



MAGIŠKAS PIENAS

MEDŽIAGOS IR ĮRANKIAI

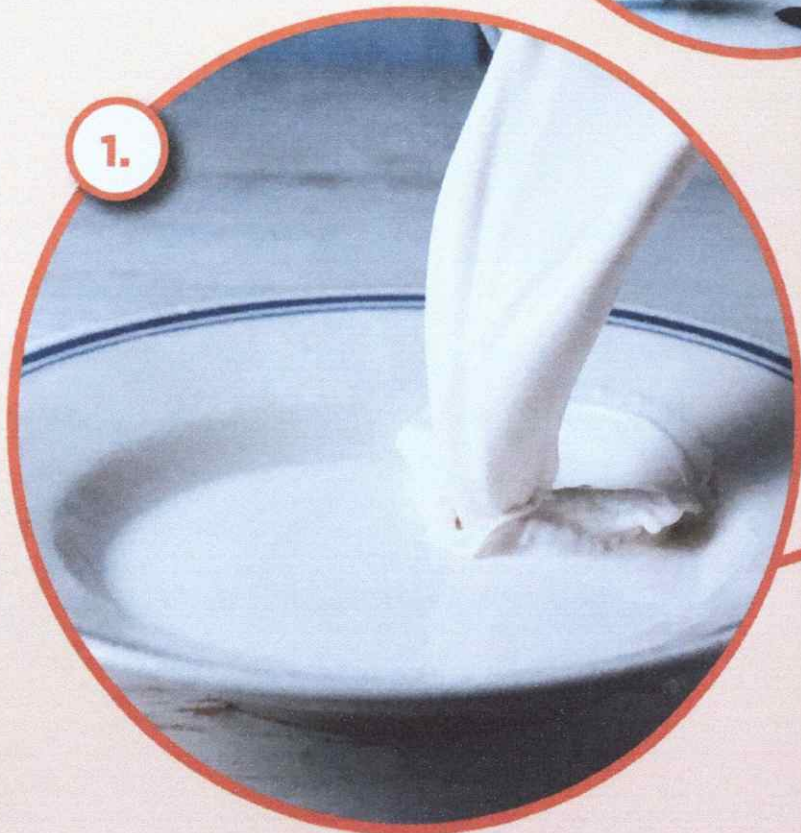
- Riebus pienas
- Skysti maistiniai dažai
- Indų ploviklis
- Gilesnė lėkštė
- Ausų krapštukas
- Prijuostė

EIGA

1. Į gilesnę lėkštę įpilk pieno, kad apsemtų dugną.

SAUGUMAS

Užsirišk prijuostę, kad neišsiteptum drabužių.

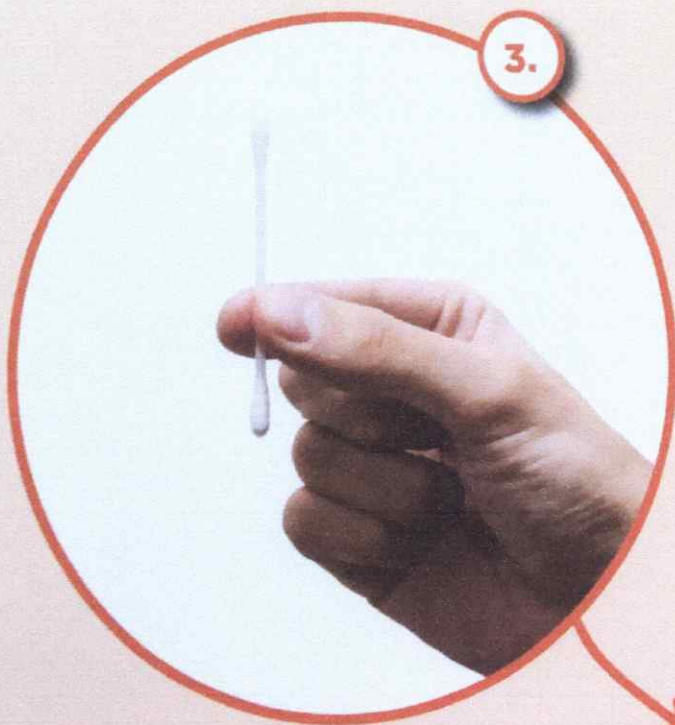


2.



2. Pradėk atsargiai lašinti skystus maistinius dažus į pieną: po 1 kiekvienos spalvos lašą arti vieną kito maždaug lėkštės centre.

3.



3. Paėmęs ausų krapštuką, vieną vata apvyniotą galą suvilgyk indų ploviklyje.

4. Muilinu ausų krapštuko galu lėtai paliesk pieną, kur beveik susitinka skirtingų spalvų dažai.





5. Laikyk ausų krapštuką nejudindamas apie 10 sekundžių ir stebėk, kas vyksta, kaip dažai pradeda tolti nuo ausų krapštuko. Spalvų nemaišyk, stebėk, kas nutinka savaime.

6. Ausų krapštuku paliesk skirtingų spalvų dažus skirtingose vietose, stebėk, kaip savaime juda ir maišosi spalvos.

7. Iškelk ausų krapštuką iš pieno ir stebėk, kaip dažai toliau juda ir maišosi.

8. Išpilk pieną su dažais į kriauklę, išplauk lėkštę muilu ir šiltu vandeniu. Ausų krapštuką išmesk.

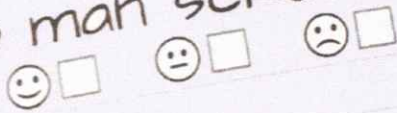


EKSPERIMENTO IŠAIŠKINIMAS

Turbūt pastebėjai, kad žvakei užgesus vandens lygis stiklinėje pakyla. Iš vidaus ir išorės slėgis susilygintų, dalis oro pro stiklinės apačią prasprūsta į išorę. Kai žvakė stiklinėje užgęsta, oras pradeda vėsti, o slėgis – mažėti. Viduje susidaro silpnas vakuumas. Dabar jau stiklinės išorėje slėgis yra didesnis, apačią į vidų. Taip vyksta, kol slėgis jos išorėje ir viduje susilygina.

Šis eksperimentas parodo vieną iš klimato kaitos efektų – kylantį pasaulio vandenynų lygį. Šylant klimatui (deganti žvakė) didėja ir anglies dioksido koncentracija ore. Klimato kaita daro įtaką atmosferos slėgiui, dėl kylančios temperatūros tirpsta ledynai, dėl to kyla vidutinis pasaulio vandens lygis.

Kaip man sekėsi?



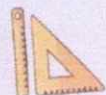
Data:

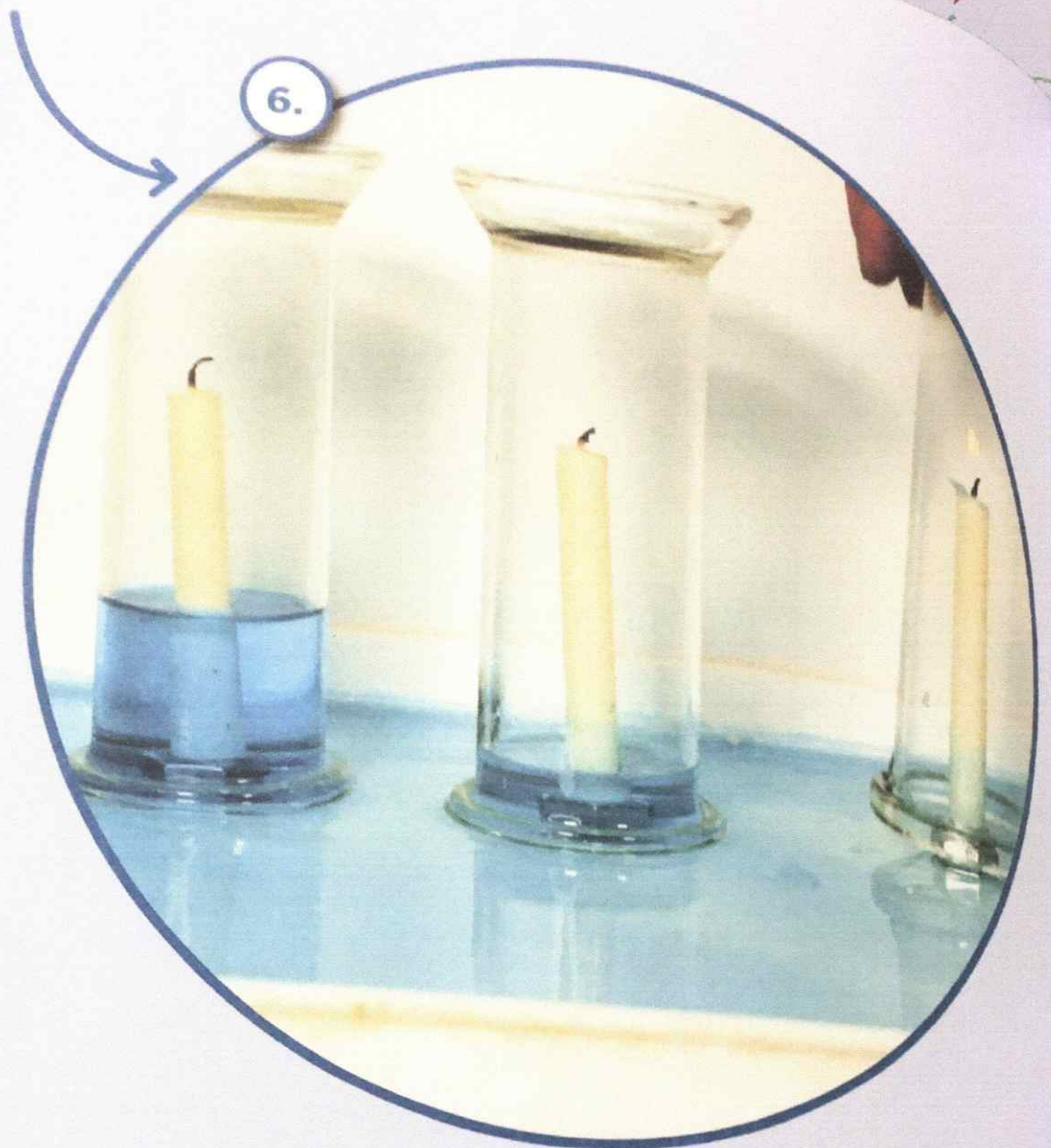
Mano pastebėjimai:

PATARIMAI, JEI NEPAVYKO



Jeigu neturi maistingų dažų, gali naudoti šiek tiek guašo ar akvarelinių dažų – juos reiktų išmaišyti stiklinėje vandens. Spalvotas vanduo padės geriau pamatyti vandens kiekio kitimą. Jei žvakė buvo per aukšta ir negalėjai jos uždengti stikline, nupjauk dalį jos nuo apačios.

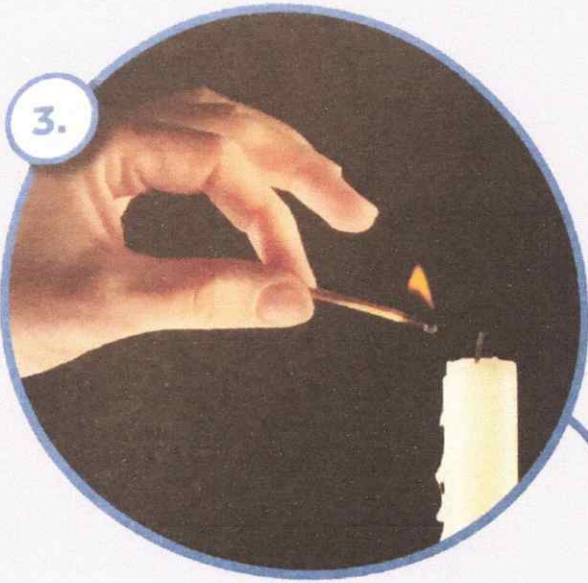




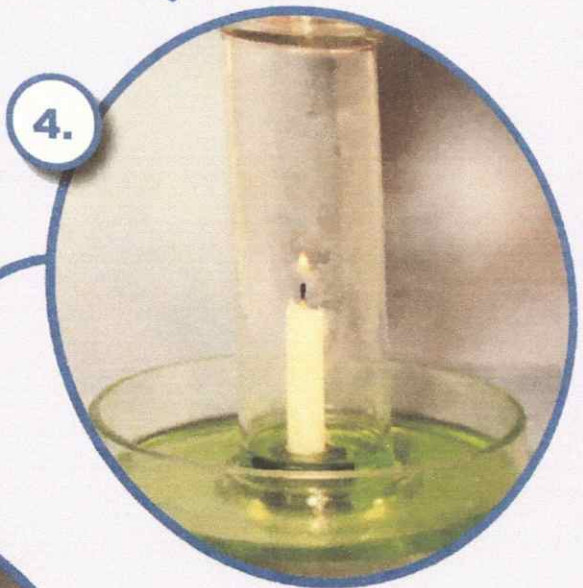
6. Pakartok eksperimentą atidžiai stebėdamas ir pasistenk suprasti, kas ir kodėl atsitiko.

7. Baigęs eksperimentą išpilk vandenį, išplauk lėkštę ir stiklinę šiltu vandeniu.

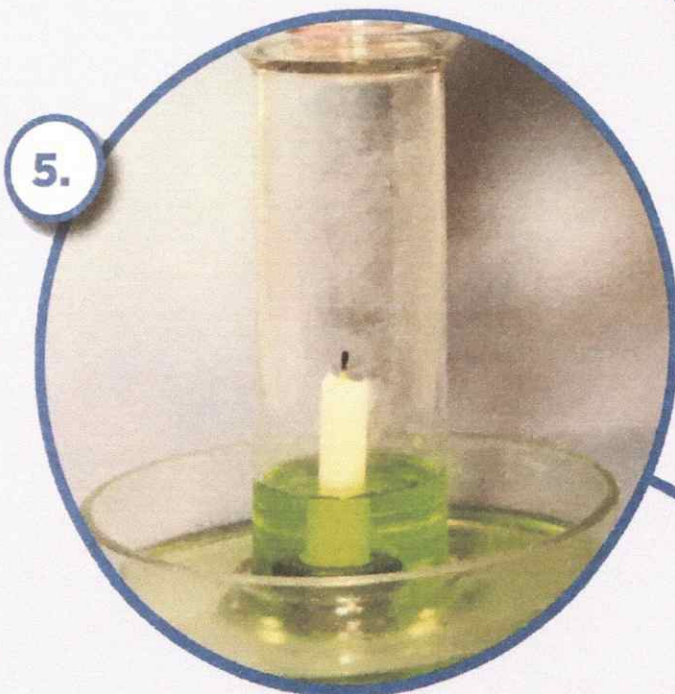




3. Uždek stabiliai pastatytą žvakę.



4. Kai žvakė įsidegs, uždenk ją stikline.



5. Atidžiai stebėk, kas vyksta su žvake ir vandens lygiu.



VANDENYNŲ LYGIO KILIMAS

MEDŽIAGOS IR ĮRANKIAI

- Vanduo
- Maistiniai dažai (nebūtina)
- Gilesnė lėkštė
- Žvakė
- Stiklinė
- Degtukai

SAUGUMAS

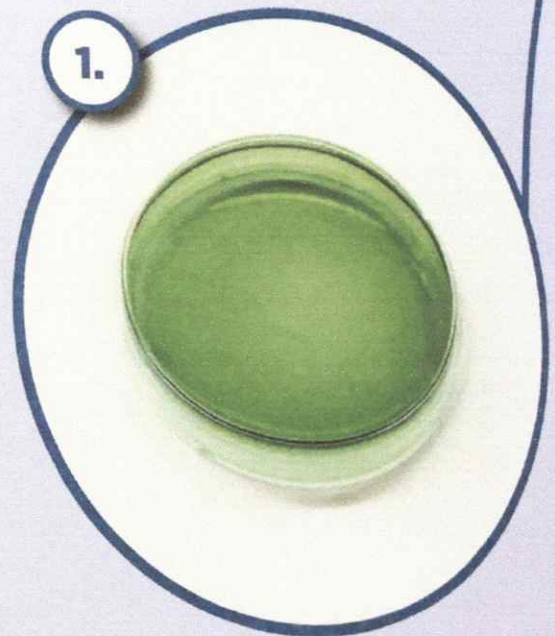
Eksperimente naudojama ugnis, tad būk atsargus. Jei nemoki elgtis su ugnimi, paprašyk suaugusiųjų pagalbos.



EIGA

1. Į gilesnę lėkštę įpilk vandens. Jo gylis lėkštėje turėtų būti apie 1 cm arba šiek tiek daugiau. Jei turi, į vandenį įlašink kelis lašus maistinių dažų. Dėl jų geriau matysi, kas vyksta.

2. Įsitikink, kad tavo žvakė yra trumpesnė nei stiklinė. (Stiklinė turėtų visiškai uždenkti uždegtą žvakę ir dar turėtų likti šiek tiek vietos.) Stabiliai pastatyk žvakę vandenyje lėkštės centre.



5.



5. Atidžiai stebėk, kas vyksta inde.

6. Lavos lempą gali naudoti daug kartų. Kiekvieną kartą į ją reiks įmesti šnypščiąją tabletę. Kai lavos lempa atsibos, išpilk skystį, gerai išplauk indą muilu ir šiltu vandeniu.

EKSPERIMENTO IŠAIŠKINIMAS

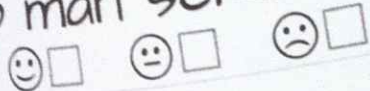
Kadangi vanduo yra tankesnis nei aliejus, jis nusėda indo apačioje, kaip ir maistiniai dažai. Mažesnio tankumo aliejus lieka viršutiniame sluoksnyje. Šnypščioji tabletė pradeda veikti tik pasiekusi vandens sluoksnį indo apačioje. Jai pradėjus veikti, išsiskiria anglies dioksido dujos. Jos sumažina vandens tankumą ir vanduo su dažais pradeda kilti pro aliejaus sluoksnį. Dujų burbulams pasiekus indo viršų, dujos išleidžiamos, todėl padidėja vandens tankis ir jis vėl ima leistis į indo apačią. Maišymasis vyksta tol, kol tabletė ištirpsta.

PATARIMAI, JEI NEPAVYKO



Jei efektas buvo silpnas, gali pabandyti įmesti 2 šnypščiąsias tabletes. Efekto įspūdingumas priklausys ir nuo naudojamo indo dydžio: didesniai indai prireiks daugiau šnypščiuųjų tablečių.

Kaip man sekėsi?



Data:

Mano pastebėjimai:



LAVOS LEMPA

MEDŽIAGOS IR ĮRANKIAI

- 500 ml vandens
- Aliejus
- Maistiniai dažai
- Vandenyje tirpi šnypščioji tabletė (vitaminai, nuskausminamieji ar kt.)
- Permatomas indas (gali naudoti vazą, stiklainį, butelį)

EIGA

1. Į pasirinktą permatomą indą įpilk 500 ml vandens.



SAUGUMAS

Kad neišsiteptum maistiniais dažais, užsirišk prijuostę.

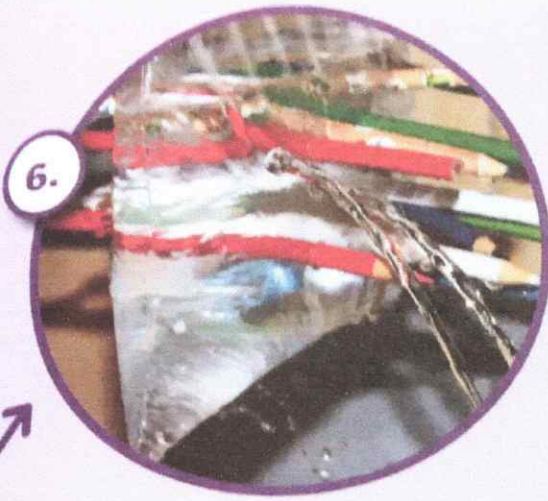


2. Likusį indo tūrį užpildyk pildamas aliejų. Palauk, kol aliejaus ir vandens sluoksniai atsiskirs.

3. Įlašink apie 10 lašų maistinių dažų. Leisk jiems nusėsti ant indo dugno ir susimaišyti su vandeniu.



4. Į butelį įmesk vandenyje tirpią šnypščiąją tabletę.



5. Stebėk, kas vyksta. Ar vanduo teka pro pieštukų pradurtas skylės?

6. Baigęs eksperimentą ištrauk pieštukus iš maišelio virš kriauklės. Išpylęs vandenį maišelį išmesk, pieštukus nusausk ir susidėk į pieštukinę.

EKSPERIMENTO IŠAIŠKINIMAS

Užspaudžiami plastikiniai maišeliai sudaryti iš polimerų – molekulių grandinių. Šios yra lanksčios ir dėl to maišelis gali išsitempti. Įbestas aštrus pieštukas patenka tarp molekulių grandinių. Tamprus plastikas ir molekulių grandinės tarsi apkabina pieštuką, sukurdamos vandeniui nepralaidų sluoksnį.

Išėmus pieštukus, atsiveria pradurtos skylės ir vanduo pradeda pro jas tekėti.

Kaip man sekėsi?
 😊 😐 😞

Data:

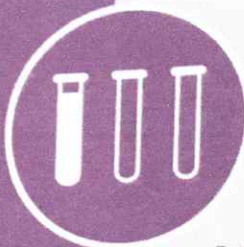
Mano pastebėjimai:

PATARIMAI, JEI NEPAVYKO



Ar naudojai užspaudžiamą maišelį? Su paprastu plastikiniu maišeliu šis eksperimentas gali ir nepavykti. Gal pieštukai buvo nepakankamai smailūs ir nepavyko pradurti maišelio? Aštriau juos nusmailink ir durk staigiu judesiu, kad pieštukas pervertų abu maišelio sluoksnius.





MAGIŠKAS MAIŠELIS

MEDŽIAGOS IR ĮRANKIAI

- Vanduo
- Užspaudžiamas plastikinis maišelis
- Keli gerai nubrožti smailūs ir ilgi pieštukai

EIGA

1. Pasiruošk kelis ilgus pieštukus – nubrožk juos, kad būtų itin smailūs.



2. Plastikinį maišelį maždaug iki pusės pripilk vandens ir gerai užspausk, įsitikink, kad neliko plyšių.

3. Viena ranka laikydamas maišelį virš kriauklės (arba gali paprašyti, kad kas nors tau padėtų), kita stipriai besk aštrų pieštuką į maišelį taip, kad jis pervertų abi maišelio dalis: priekinę bei galinę. Pieštuko neištrauk.



4. Tęsk eksperimentą durdamas daugiau pieštukų. Jie neturėtų liestis.

