



EKSPERIMENTŲ RINKINYS CHEMIJA 200 INSTRUKCIJA

Platintojas: UAB SUMANUS PASAULIS



Brangūs tėveliai ir globėjai,

Žaidžiant vaikams vystosi skirtingi pažinimo gebėjimai. Moksliniai tyrimai rodo, kad domintis ar atliekant atradimus eksperimentų metu, žmogaus smegenyse išlaisvinama medžiaga dopaminas, dar vadinamas laimės hormonu.

Dopaminas taip pat atsakingas už pasitenkinimo būseną, kuri yra labai svarbi žmogaus veiklos motyvacijai, mokymuisi. Taigi, jeigu mokymasis yra pozityvus potyris, bus stimuliuojamos smegenys vystyti įvairiems įgūdžiams.

Saugos taisyklės

- Perskaitykite šias instrukcijas prieš naudojimą ir vadovaukitės jomis.
- Laikykite mažus vaikus, gyvūnus toliau nuo seklio eksperimentų zonos.
- Dėvėkite apsauginius rūbus.
- Laikykite eksperimentų rinkinio dalis saugiai nuo vaikų, jaunesnių nei 3 metukai.
- Išvalykite patalpas po eksperimento proceso.
- Įsitikinkite, kad visos talpyklos ir dėžutės tinkamai uždarytos po naudojimo.
- Visas tuščias dėžutes tinkamai utilizuokite.
- Po eksperimentų nusiplaukite rankas.
- Nenaudokite įrangos, kurios nėra rinkinio sudėtyje, nebent tokia yra rekomenduojama naudojimo instrukcijoje.
- Nevalgykite ir negerkite eksperimento zonoje.
- Saugokite akis ir burną nuo kontakto su chemikalais.
- Nedėkite maisto produktų į panaudotas eksperimento rinkinio talpyklas ir dėžutes. Iš karto jas išmeskite.

Bendroji pirmosios pagalbos informacija

Įvykus chemikalų kontaktui su akimis: Plaukite akis su daug vandeniui, išlaikykite atviras akis, jeigu reikia. Skubiai ieškokite medicininės pagalbos.

Jeigu prarysite: Skalaukite burną vandeniui, kažkiek atsigerkite gėlo vandens. Neiššaukite vėmimo. Ieškokite medicininės pagalbos.

Įkvėpus: Išveskite asmenį į šviežią orą.

Patekus ant jautrios odos vietos: Plaukite paveiktą vietą su dideliu vandens kiekiu mažiausiai 10 minučių. Suerimus dėl sveikatos, neatidėliojant ieškokite medicininės pagalbos. Pasiimkite su savimi chemikalus su jų dėžutėmis.

Susižeidus visada ieškokite medicininės pagalbos.

Telefono numeris kritiniu atveju

Lietuva 112 | JAV 911 | Didžioji Britanija 999 | Australija 000 | Europa 112

Šio rinkinio bandymai turi būti atlikti tik su suaugusiųjų asmenų priežiūra. Prieš pradėdami pasiruoškite savo laboratoriją:

1. Bandymus visada atlikite tik virtuvėje. Visada pasirūpinkite, kad jūsų darbo aplinka būtų apsaugota (pavyzdžiui ant paviršių patieskite laikraštį) nes kai kurie produktai gali palikti dėmes.
2. Visada dėvėkite prijuostę ar kombinezoną.
3. Po bandymo visada sutvarkykite darbo vietą. Niekada nenaudokite savo indų bandymams.
4. Atliekant kai kuriuos bandymus reikės juos kuriam laikui palikti, kad įvyktų reakcija. Palikite juos kambario temperatūroje, vietoje, kurioje jų nepasiektų maži vaikai. Nepamirškite šalia palikti raštelio "NELIESTI".
5. Kai kurie bandymai iš pirmo karto gali nepavykti. Kai kurie gali užtrukti ilgiau, nei nurodyta instrukcijoje. Būkite kantrūs ir paprašykite pagalbos pas suaugusiuosius.

150 nepavojingų chemijos eksperimentų. Daryk bandymus su mišiniais ir atrask maisto gaminių ingredientus, tokius kaip: kiaušiniai, actas, aliejus ir t.t. Į rinkinį įeina kolba, mėgintuvėliai ir apsauginiai akiniai.

Kodėl aliejus plūduriuoja ant vandens? Kaip natrio bikarbonatas reaguoja su actu? Kaip gaminami gazuoti gėrimai?

Iliustruotas spalvingas bukletas. Nuo 8 metų ir vyresniems.

CHEMINĖS MEDŽIAGOS

-  Natrio bikarbonatas 44g
-  Natrio alginatas 10g
-  Lakmusas 1g
-  Glicerinas 20g
-  Citrinos rūgštis 15g **DĖMESIO**

Vyno rūgštis 15g **DĖMESIO ĖSDINANTI**

Gali pažeisti akis

Kreipimosi į gydymo įstaigą atveju turėkite su savimi produkto indelį ar etiketę.

Bandymą su šia rūgštimi atlikite atokiai nuo gyvūnų ar mažų vaikų.

Prieš naudodami perskaitykite aprašymą.

Naudodamiesi dėvėkite apsaugines pirštines/ apsauginiu rūbus/ akių, bei veido apsaugą.

Patekus ant odos ar į akis – kelias minutes plaukite tekančiu vandeniu. Išsiimkite kontaktinius lęšius, jei yra įmanoma tai padaryti. Plaukite toliau vandeniu.

Prarijus kuo skubiau skambinkite pagalbos telefonu 112 arba šeimos gydytojui.

Kalcio hidroksidas 17g **DĖMESIO ĖSDINANTI**

Gali pažeisti akis

Kreipimosi į gydymo įstaigą atveju turėkite su savimi produkto indelį ar etiketę.

Bandymą su šia rūgštimi atlikite atokiai nuo gyvūnų ar mažų vaikų.

Prieš naudodami perskaitykite aprašymą.

Naudodamiesi dėvėkite apsaugines pirštines/ apsauginiu rūbus/ akių, bei veido apsaugą.

Patekus ant odos ar į akis – kelias minutes plaukite tekančiu vandeniu. Išsiimkite kontaktinius lęšius, jei yra įmanoma tai padaryti. Plaukite toliau vandeniu.

Prarijus kuo skubiau skambinkite pagalbos telefonu 112 arba šeimos gydytojui.

Agar-agaras 3g

- Maistiniai dažai (Mėlyni: E133 ir Raudoni: E124). Naudoti tik šio rinkinio bandymams.

Vario (II) sulfatas 12g **DĖMESIO PAVOJINGA APLINKAI**

Pavojingas prarijus

Sukelia akių, bei odos dirginimą

Labai toksiškas vandens augalams ir gyvūnams. Jiems sukelia ilgalaikę žalą.

Dėvėkite apsaugines pirštines/ rūbus/ veido, bei akių apsaugą.

PATEKUS ANT ODOS: gausiai nuplaukite tekančiu vandeniu ir muilu.

PATEKUS Į AKIS: kelias minutes gausiai plaukite vandeniu. Jei nešiojate kontaktinius lęšius – išsiimkite juos, jeigu įmanoma tai padaryti. Toliau plaukite vandeniu.

Panaudojus sudėkite į atskirą indą ir utilizuokite pagal LR įstatymus.

 Kalcio chloridas 7g **DĖMESIO** *sukelia stiprų akių dirginimą*

 Natrio karbonatas 20g **DĖMĖSIO** *sukelia stiprų akių dirginimą*

PIRKINIŲ SĄRAŠAS

„*“pažymėtų ir paryškintų produktų reikės daugumoje bandymų.

- ☐ **Vanduo ***
- ☐ **Ledo kubeliai ***
- ☐ **Baltas actas ***
- ☐ **Aliejus ***
- ☐ Juoda arbata
- ☐ Miltai
- ☐ Kukurūzų krakmolos
- ☐ **Kiaušiniai ***
- ☐ **Cukrus ***
- ☐ **Druska ***
- ☐ Pipirai
- ☐ Garstyčios
- ☐ Kečupas
- ☐ Gazuoti vaisvandeniai (pavyzdžiui kola)
- ☐ Apelsinų sultys
- ☐ Sirupas
- ☐ Medus
- ☐ Sumuštinių duona
- ☐ Bananai
- ☐ Sviestas
- ☐ Cukraus kubeliai
- ☐ **Grietinė ***
- ☐ **Pienas ***
- ☐ Jogurtas
- ☐ Svogūnas
- ☐ Saldainiai
- ☐ Bulvė
- ☐ Citrina
- ☐ Obuolys
- ☐ Sokolado milteliai
- ☐ Apelsinas
- ☐ Gazuotas vanduo
- ☐ Alyvuogių aliejus
- ☐ Šokoladas
- ☐ Sultinio kubelis
- ☐ **Popierinis rankšluostis ***
- ☐ **Indų plovimo skystis ***
- ☐ Dubenėlis
- ☐ Stiklinė
- ☐ Arbatinis šaukštelis
- ☐ Šaldiklis
- ☐ Mikrobangų krosnelė

- ☐ Tuščias plastikinis butelis
- ☐ Orkaitės pirštinė
- ☐ Gili keptuvė/ troškintuvė
- ☐ Aliuminio folija
- ☐ Maistinė plėvelė
- ☐ Kepimo popierius
- ☐ Vinis
- ☐ Žibintuvėlis
- ☐ Kartonas
- ☐ Stiklinis rutuliukas/ akmenukas
- ☐ Dantų pasta
- ☐ Kosmetinis pagaliukas
- ☐ Popierius
- ☐ Juodas popierius
- ☐ Klėjai (lipalas)
- ☐ **Pieštukas ***
- ☐ Flomasteriai
- ☐ Linijuotė
- ☐ Rašalo kapsulė
- ☐ **Lipni juosta ***
- ☐ Sąvaržėlė
- ☐ **Žirklys ***
- ☐ Monetos
- ☐ Raktai
- ☐ Knygos
- ☐ Senas laikraštis
- ☐ Adata
- ☐ Smėlis
- ☐ Dirvožemis
- ☐ Medžio lapas
- ☐ Rožės žiedlapiai
- ☐ Šampūnas
- ☐ Skalavimo milteliai
- ☐ Skutimosi putos
- ☐ Akmelėlis

Instrukcijos 8psl parodyta kaip reikia sukonstruoti rinkinyje esančią chemijos laboratoriją.

Šiame rinkinyje aprašyti bandymai turi būti atliekami tik suaugusiųjų priežiūroje. Paruoškite laboratoriją prieš pradėdami bandymus.

1. Bandymus atlikite virtuvėje. Visuomet apsaugokite paviršius ant kurių bus dirbama (pavyzdžiui patieskite laikraštį). Kai kurios medžiagos gali palikti neišvalomas dėmes.
2. **Visuomet dėvėkite prijuostę ar kombinezoną.**

3. Atlikę bandymus visada išplaukite cheminius indus, bei įrangą, kurią naudojote. Nesumaišykite cheminių indų, su naudojamais namie maisto gaminimui.
4. **Kai kuriems bandymams įvykti reikia daugiau laiko. Palikite juos kambario temperatūroje, vietoje kur nepasiektų maži vaikai ir naminia gyvūnai. Dėl saugumo palikite raštelį „NELIESTI“ šalia bandymo.**
5. Kai kurie bandymai gali nepavykti iš pirmo karto. Kartais gali trukti ilgiau nei nurodyta instrukcijoje. Būkite kantrūs ir prašykite suaugusiųjų pagalbos.

„*“ legvas bandymas

„**“ vidutinio sudėtingumo bandymas

„***“ sudėtingas bandymas

Higiena: mėgintuvėlius plaukite muiluotu vandeniu ir šepetėliu.

Nuo 1 iki 119 bandymo – rimti bandymai

Nuo 120 iki 150 bandymo – linksmi bandymai

1. PAMOKOS

* - Vyksta iš karto

Jums reikės: kolbos*, cheminės stiklinės*, matavimo cilindro, vandens

1. *Chemijoje labai svarbu mokėti tiksliai suprasti išmatavimus.* Pažiūrėkite į tai kaip sugraduotas matavimo cilindras, kolba ir cheminė stiklinė. Kiekvienas indas turi savo atskirus gradavimus sužymėtus ant jų šono.
2. **Į matavimo cilindrą įpilkite 42ml vandens. Atkreipkite dėmesį į instrukcijoje, 11psl, pavaizduotą piešinėlį. Nustatant kiekį jūsų akių lygis turi sutapti su įpildo vandens lygiu.**

Kad tiksliai nustatyti kiek turime skysčio svarbu matavimo indą padėti ant lygaus paviršiaus, kad vandens lygis būtų visiškai horizontalus. Taip pat jūsų akių lygis negali būti nei aukščiau nei žemiau įpildo vandens ar kito skysčio lygio. Galiausiai labai svarbu atkreipti dėmesį į meniską (skysčio paviršiaus išlinkimą ties indo sienelėmis.

2. PAMOKOS

* - Vyksta iš karto

Jums reikės: matavimo cilindro*, cheminės stiklinės*, mėgintuvėlio*, chemijos laboratorijos*, raudonų maistinių dažų*, vandens

1. Šiame bandyme išmoksime lengvai perkelti skysčius. Į matavimo cilindrą įpilkite 10ml vandens ir 1 lašą raudonų dažų.
2. Matavimo cilindro turinį perpilkite į mėgintuvėlį.
3. Įstatykite mėgintuvėlį į tam skirtą inverterį (pavaizduota instrukcijos 12psl) ir tuomet į cheminę stiklinę perpilkite spalvotą vandenį.
4. Naudodamiesi violetiniu piltuvėliu skystį iš cheminės stiklinės perpilkite į chemijos laboratorijoje esantį indą.

Šiame žingsnyje išbandėte visus cheminius indus, kuriuos naudosite šio rinkinio bandymuose. Kartokite šį bandymą tiek kartų, kol įprasite naudotis šia laboratorija. Pastebėsite, kad iš vieno indų yra lengviau, o iš kitų sunkiau perpilti skysčius.

3. PAMOKOS

* - Vyksta iš karto

Jums reikės: cheminės stiklinės*, geltono matavimo šaukšto*, chemijos laboratorijos*, Petri lėkštelės*, pipetės*, vandens

1. Į cheminę stiklinę įpilkite 80ml vandens.
2. Nedidelių kiekių perkėlimui galite naudoti geltoną matavimo šaukštą. Pripildykite jį vandeniu ir jį perpilkite į chemijos laboratorijoje esantį indą. Perpylėte maždaug 5ml vandens.
3. Kai kuriuose bandymuose jums reikės įlašinti kelis lašus kokių nors tirpalų. Tam galite naudoti chemijos laboratorijoje esantį lašintuvą arba pipetę. Pripilkite į lašintuvą 3ml vandens ir lašinkite jį spaudžiant. Dabar su pipete iš cheminės stiklinės lašinkite vandenį į Petri lėkštelę. Galite pamatuoti kiek pipetės vandens reikia, kad pripildytumėte Petri lėkštelę.

4. PAMOKOS

* - Vyksta iš karto

Jums reikės: mėlynos matavimo šaukšto*, geltono matavimo šaukšto*, chemijos laboratorijos*, druskos, vandens

1. Į indą pripilkite 50ml vandens.
2. Mėlyną šaukštą druskos suberkite geltonu piltuvėliu. Įbėrėte apie 1g druskos.
3. Dabar į geltoną piltuvėlį supilkite geltoną šaukštą druskos. Įbėrėte 5g druskos.
4. Išmaišykite naudodamiesi chemijos laboratorijoje esančiu maišytuvu. Pavyzdys instrukcijos 14psl 4punkte.

Matavimo šaukštai yra labai naudingi norint pamatuoti ir suberti miltelius. Jų talpa yra 1ml ir 5ml, druskos atveju tai maždaug atitinka 1 ir 5g druskos. Kiekvienų miltelių konvertavimas iš mililitrų į gramus bus skirtingas. Tuo įsitikinsite tolimesniuose bandymuose.

5. PAMOKOS

* - Vyksta iš karto

Jums reikės: cheminės stiklinės*, termometro*, pieštuko, popieriaus, vandens, ledo kubelių, mikrobangų krosnelės

1. Į cheminę stiklinę įpilkite 50ml šilto vandens iš krano. Įstatykite į šią stiklinę termometrą ir pasižymėkite rodomą temperatūrą.
2. Išimkite termometrą. Paprašykite suaugusiojo, kad mikrobangų krosnelėje šį vandenį pašildytų 30 sekundžių. Tuomet palaukite 20 sekundžių ir tik tuomet įstatykite termometrą. Pasižymėkite kokią temperatūrą jis rodo dabar.
3. Palaukite 2 minutes ir tuomet į cheminę stiklinę įmeskite ledo kubelį. Įstatykite termometrą ir pasižymėkite kokią temperatūrą jis rodo dabar.

Termometras matuoja laipsnius pagal Celsijų, žymint „°C“. Jame esanti skalė skaičiumi parodo kiek yra laipsnių. Atkreipkite dėmesį, kad vandeniui šylant jo lygis stiklinėje didėja, o vėstant žemėja.

6. SPALVOS

*- Vyksta iš karto

Jums reikės: chemijos laboratorijos kilimėlio*, matavimo cilindro*, mėlynų dažų*, padidinamojo stiklo*, vandens

1. Į matavimo cilindrą įpilkite 50ml vandens.
2. Įlašinkite lašą mėlynų dažų ir padidinauotu stiklą stebėkite kaip dažai juda vandenyje.

Mėlynus dažus sudaro maistiniai dažai ir vanduo. Į vandenį įlašinus lašą dažų galima stebėti kaip dažai palaipsniui ištirpsta vandenyje. Taip pat galima matyti kaip dažai vandenyje juda. Pirmiausia jie pasiekia indo dugną ir tuomet pasklinda. Galiausiai vanduo su dažais sukuria vientisą spalvotą tirpalą.

7.SPALVOS

*- 15 minučių

Jums reikės: chemijos laboratorijos*, raudonų dažų*, vandens

1. Į chemijos laboratorijoje esantį indą įpilkite 50ml vandens. Įlašinkite lašą raudonų dažų ir palaukite kol nusidažys rausvai,
2. Išpilkite tirpalą iš indo ir jį išplaukite. Vėl pripilkite 50ml vandens ir įlašinkite lašą raudonų dažų.
3. Naudokite chemijos laboratorijoje esantį maišytuvą (pavyzdys kaip tai daryti – instrukcijos 17 psl 3 žingsnis). Kas vyksta?

Mechaniškas maišymas paskatina greitesnį raudonų dažų ištirpimą vandenyje. Vanduo greitai tampa rausvos vientisos spalvos.

8.SPALVOS

*- Vyksta iš karto

Jums reikės: chemijos laboratorijos*, mėgintuvėlių laikiklio*, mėgintuvėlio su kamštelio*, cheminės stiklinės*, raudonų dažų*, vandens

1. Į mėgintuvėlį įpilkite 10ml vandens ir įlašinkite lašą raudonų dažų. Užkimškite mėgintuvėlį or jį vartydami išmaišykite jo turinį.
2. Į cheminę stiklinę įpilkite 40ml vandens ir įlašinkite lašą mėlynų dažų. Išmaišykite nežymiai sukinėdami stiklinę.
3. Įstatykite mėgintuvėlį į inverterį o prie jo padėkite cheminę stiklinę. Pripilkite mėgintuvėlio turinį į cheminę stiklinę (pavyzdys kaip tai atlikti – instrukcijos 18psl 3 žingsnyje). Kas nutiko cheminėje stiklinėje?

Maišantis mėlynai ir raudonai spalvai atsiranda violetinė. Violetinė labai tamsi, labiau primenanti indigo spalvą. Taip yra dėl to, kad maistinių dažų spalvos yra tamsios spalvos.

Spausdinimui violetinis rašalas gaminamas maišant ciano (žydrą) spalvą su magenta (purpurine/ rožine spalva).

9.SPALVOS

*- 6 valandos

Jums reikės: cheminės stiklinės*, mėlynų dažų*, chemijos laboratorijos indo su kilimėliu*, vandens, šaldiklio

1. Į cheminę stiklinę įpilkite 20ml vandens ir įlašinkite lašą mėlynų dažų. Greitai, bet atsargiai įstatykite šią stiklinę į šaldiklį.
2. Palaukite kol tirpalas pasidarys pilnai kietos būsenos (sustings). Tai trunka maždaug 6 valandas. Joms praėjus cheminėje stiklinėje rasite didelį ledo kubelį.
3. Į chemijos laboratorijos didįjį indą pripilkite vandens. Atsargiai iš cheminės stiklinės išimkite ledo kubelį ir įdėkite jį į indą su vandeniu. Stebėkite kaip pasiskirsto spalva.

Skystos būsenos vanduo sukieta dėl to, kad šaldiklyje temperatūra yra žemiau 0°C. Taip pat galite pastebėti, kad prieš vandeniui sustingstant jam buvo pakankamai laiko, kad vandens lašas tolygiai pasiskirstytų ir dabar turime vienspalvį ledo kubelį. Galiausiai, ledo kubelį kambario temperatūroje įdėjus į kambario temperatūros vandenį, jis pradeda tirpti, o jame esanti spalva tirpti ir skistyti po inde esantį vandenį.

10.SPALVOS

** - 4 valandos

Jums reikės: trijų mėgintuvėlių*, mėgintuvėlių laikiklio*, mėlynų dažų*, raudonų dažų*, vandens, aliejaus, popierinio rankšluosčio.

1. Paruoškite 3 mėgintuvėlius.
2. Į pirmąjį įpilkite 10ml vandens ir 2 lašus mėlynų dažų.
3. Į antrąjį mėgintuvėlį įpilkite 10ml vandens ir 1 lašą raudonų dažų.
4. Į trečiąjį mėgintuvėlį įpilkite 10ml aliejaus.
5. Susukite popierinio rankšluosčio gabalėlius ir įstatykite į visus tris mėgintuvėlius taip, kad jie siektų tirpalus (pavaizduota instrukcijos 20 psl 5 ir 6 žingsniuose).
6. Palaukite 4 valandas, kad pamatytumėte galutinius rezultatus.

Popierinis rankšluostis absorbuoja skystį ir įgauna jų spalvas. Vanduo turi savybę kilti popierinių rankšluosčiu – tai vadinama kapiliariškumu. Kiekvienas šio rankšluosčio lapelis sudarytas iš tūkstančių mažutėlių vamzdelių, kuriais skystis kyla į viršų.

11.SPALVOS

*** - 12 valandų

Jums reikės: chemijos laboratorijos didžiojo indo su kilimėliu*, cheminės stiklinės*, raudonų dažų*, vandens, popierinio rankšluosčio, knygų

1. Į cheminę stiklinę įpilkite 100ml vandens ir įlašinkite 1 lašą raudonų dažų.
2. Susukite virtuvinį rankšluostį ir vieną jo galą išstatykite į cheminę stiklinę. Rankšluostis privalo liestis su tirpalu. Kitą susuktojo popierinio rankšluosčio galą įstatykite į didįjį chemijos laboratorijos indą (taip kaip pavaizduota instrukcijos 21 psl.).

3. Pakelkite cheminę stiklinę po ja padėdami keletą knygų.
4. Palaukite 12 valandų, kad gautumėte rezultatus.

Tai dar vienas kapiliariškumo pavyzdys. Mikroskopiniai popierinio rankšluosčio kapiliarai sugeria tirpalą iš cheminės stiklinės ir perneša jį į indą.

12.SPALVOS

***- 5 dienos

Jums reikės: cheminės stiklinės*, mėlynų dažų*, padidinamojo stiklo*, vandens, medžio lapo.

1. Nuskinkite nuo medžio žalią lapą. Skinkite taip, kad lapas būtų su koteliu. Netinka ant žemės nukritę lapai.
2. Į cheminę stiklinę įpilkite 80ml vandens ir įlašinkite 2 lašus mėlynų dažų. Išmaišykite.
3. Į cheminę stiklinę įstatykite medžio lapą. Labai svarbu, kad lapo kotelis pilnai siektų tirpalą.
4. Palikite šį lapą tirpale kelias dienas. Kasryt padidinauoju stiklu apžiūrėkite kas vyksta.

Lapas veikia lygiai taip pat kaip ir popierinis rankšluostis – jis sudarytas iš kapiliarų tinklo, kuriuo vanduo skverbiasi aukščiau. Šie vamzdeliai maitina gyvas lapo ląsteles.

13.MOLEKULĖS

*- Vyksta iš karto

Jums reikės: mėgintuvėlio*, mėgintuvėlių laikiklio*, cheminės stiklinės*, chemijos laboratorijos*, raudonų dažų*, mėlyno matavimo šaukšto*, vandens, indų plovimo skysčio

1. Į mėgintuvėlį įpilkite 10ml vandens mėlyną šaukštą indų plovimo skysčio ir laša raudonų dažų. Įstatykite šį mėgintuvėlį į inverterį be snapelio, tuomet pakreipkite jį taip, kad jo turinys lėtai bėgtų į cheminę stiklinę (pavyzdys kaip tai atlikti – instrukcijos 23psl 3 žingsnyje).
2. Stebėkite, kaip vanduo teka mėgintuvėlio šonais. Tai teka visur.
3. Dabar pakartokite, tik su snapeliu. Geriau?

Tai yra paviršiaus įtempties problema. Vandens paviršius linkęs „prilipti“ prie indų šonų. Srovės stiprumas turi didelės įtakos tam kaip bėgs skystis: pilant po truputį vanduo tarsi prilimpa. Galite pakartoti šį bandymą, kad ir su keptuve – rezultatas bus tas pats, tačiau su daug daugiau netvarkos.

14.MOLEKULĖS

*- Vyksta iš karto

Jums reikės: chemijos laboratorijos kilimėlio*, pipetės*, lašintuvo*, vandens, kepimo popieriaus, popierinio rankšluosčio, aliejaus, knygų

1. Padarykite „čiuožyklą“, pakeldami vieną knygos kraštą nuo stalo paviršiaus, nuolydis turėtų būti apie 60°. Uždenkite knygą popieriniu rankšluosčiu, o ant jo užtieskite kepimo popierių.

2. Pipetę pripildykite vandeniu, o lašintuvą aliejumi. Ant savo sukurtos čiuožyklos užlašinkite po kelis lašus aliejaus ir kelis lašus vandens. Stebėkite, kuris lašas pasieks knygos apačia pirmas.

Skirtingų skysčių klampa yra taip pat skirtinga. Slydimo bandymu galite patikrinti skysčių klampą, priklausomai nuo to kokių greičiu jie teka žemyn. Kuo lėtesnis skystis, tuo didesnė jo klampa.

131 bandyme galėsite net suorganizuoti skysčių lenktynes.

15.MOLEKULĖS

*- Vyksta iš karto

Jums reikės: cheminės stiklinės*, padidinimo stiklo*, raudonų dažų*, aliejaus

1. Į cheminę stiklinę įpilkite 30ml aliejaus.
2. Įlašinkite 2-3 raudonų dažų lašus ir stebėkite padidinamuoju stiklu.

Aliejuje molekulės juda kiek kitaip nei vandenyje. Šiu atveju dažų lašai nusėdo ant cheminės stiklinės dugno. Dažai sudaryti daugiausia iš vandens, o aliejus su vandeniu nesimaišo.

16.MOLEKULĖS

*- Vyksta iš karto

Jums reikės: cheminės stiklinės*, mėlyno matavimo šaukšto*, pipetės*, Petri lėkštelės*, raudonų dažų*, vandens, indų plovimo skysčio

1. Į cheminę stiklinę įpilkite 60ml vandens. Įdėkite 2 mėlynus matavimo šaukštelių indų plovimo skysčio ir maišykite. Palikite ramiai pastovėti.
2. Į Petri lėkštelę įlašinkite lašą raudonų dažų ir mėlyno matavimo šaukštą vandens. Pipete pasemkite Petr lėkštelės turinį.
3. Į cheminę stiklinę įbeskite pipetės galiuką ir labai švelniai išpauskite raudonus dažus. Stebėkite kaip juda dažai.

Raudonų dažų ir tirpalo molekulių judėjimas skiriasi. Indų plovimo skystis padidino tirpalo klampumą, o tai reiškia, kad pasikeitė molekulių išsidėstymo tvarka. Indų plovimo skystis padidino tirpalo molekulių tarpusavio sukibimą.

17.MOLEKULĖS

*- Vyksta iš karto

Jums reikės: Petri lėkštelės*, cheminės stiklinės*, popierinio rankšluosčio, aliejaus

1. Į Petri lėkštelę įpilkite šiek tiek aliejaus. Perteklių sugerkite virtuviniu rankšluosčiu. Palikite kelioms minutėms džiūti.
2. Į Petri lėkštelę įstatykite cheminę stiklinę. Jūs padarėte taip, kad Petri lėkštelė ir cheminė stiklinė suliptų.

Aliejus yra labai lipnus (ypač daržovių aliejus). Tokie ant pirštų būnų labai nemalonūs jausmas, valgant riebaluose ruoštus maisto produktus (pavyzdžiui bulvių traškučius ar keptas bulvytes).

18.KARŠTA IR ŠALTA

***- Vyksta iš karto

Jums reikės: Petri lėkštelės*, rauodnų dažų*, cheminės stiklinės*, pipetės*, vandens, ledo kubelio

1. Į Petri lėkštelę įlašinkite 3 lašus dažų.
2. Į cheminę stiklinę įpilkite 70ml šilto vandens iš krano.
3. Pipete paimkite dažus iš Petri lėkštelės. Dabar labai atsargiai į cheminės stiklinės dugną pipete įlašinkite 20lašelių dažų. Elkitės labai atsargiai, kad dažai nepradėtų maišytis su vandeniu. Pipetė turi liesti cheminės stiklinės dugną.
4. Atsargiai ant stiklinėje esančio vandens paviršiaus padėkite ledo kubelį ir stebėkite kas vyksta.

Spalvoto tirpalo molekulės traukia ledo kubelio šaltis. Temperatūros vaidmuo molekulių judėjime yra labai reikšmingas, tą pamatysite ir kituose bandymuose.

19.KARŠTA IR ŠALTA

***- Vyksta iš karto

Jums reikės: cheminės stiklinės*, raudonų dažų*, mėlynų dažų*, trijų mėgintuvėlių*, mėgintuvėlių laikilio*, pipetės*, vandens, mikrobangų krosnelės

1. Į cheminę stiklinę įpilkite 30ml vandens ir paprašykite suaugusiojo, kad pašildytų mikrobangų krosnelėje 30 sekundžių. Įlašinkite 2 lašus raudonų dažų. Išmaišykite. Supilkite šį rausvos spalvos tirpalą į pirmąjį mėgintuvėlį.
2. Į antrąjį mėgintuvėlį pripilkite šalto vandens iš krano. Įlašinkite 2 lašus mėlynų dažų.
3. Trečiąjį mėgintuvėlį pusiau pripildykite rausvu vandeniu. Iš antrojo mėgintuvėlio pipete į jį įlašinkite mėlyną vandenį. Tačiau įlašinkite pipetę prigludę prie mėgintuvėlio sienelės, kad spalvotas tirpalas tekėtų mėgintuvėlio sienele. Pažiūrėkite koks rezultatas: spalvos susimaišė
4. Dabar antrasis mėgintuvėlis liko tik pusiau pripildytas mėlynu tirpalu. Lygiai tuo pat metodu, kaip ir lašinote į trečiąjį mėgintuvėlį, į šį įlašinkite raudonąjį tirpalą. Tirpalai išlieka nesusimaišę.

Tempertūra pakeičia skysčių masę. Karštas vanduo yra lengvesnis už šaltą valdenį. Todėl mes matome šiuos tirpalus nesusimaišiusius.

20.KARŠTA IR ŠALTA

*- 10 minučių

Jums reikės: kolbos*, cheminės stiklinės*, raudonų dažų*, dviejų mėgintuvėlių*, mėgintuvėlių laikiklio*, vandens, mikrobangų krosnelės, šaldiklio

1. Į kolbą įpilkite 60ml vandens ir 10 minučių palaikykite šaldiklyje.
2. Į cheminę stiklinę įpilkite 60ml vandens. Paprašykite suaugusiojo, kad pašildytų mikrobangų krosnelėje 30 sekundžių. Palikite šiek tiek pastovėti.
3. Į vieną mėgintuvėlį supilkite karštą vandenį, o į kitą šaltą.
4. Į kiekvieną mėgintuvėlį įlašinkite po lašą raudonų dažų ir stebėkite kas vyksta.

Vandens temperatūra paveikia molekulių judėjimą. Spalva karštame vandenyje išsisklaido gerokai greičiau nei šaltame vandenyje. Karštame vandenyje vandens molekulės juda daug greičiau.

21.KARŠTA IR ŠALTA

*- Vyksta iš karto

Jums reikės: Petri lėkštelės*, mėlyno matavimo šaukšto*, geltono matavimo šaukšto*, cheminės stiklinės*, mėgintuvėlio*, vandens, indų plovimo skysčio, cukraus, mikrobangų krosnelės

1. Į Petri lėkštelę įpilate 10ml vandens, 3 mėlynus matavimo šaukštus indų plovimo skysčio ir vieną mėlyną matavimo šaukštą cukraus. Išmaišykite.
2. Į cheminę stiklinę įpilkite 50ml vandens. Paprašykite suaugusiojo, kad mikrobangų krosnelėje pašildytų 40 sekundžių.
3. Į Petri lėkštelę įstatykite mėgintuvėlį taip kaip parodyta instrukcijos 31psl 3 žingsnyje. Tam, kad ant mėgintuvėlio kaklelio susidarytų muilo plėvelė.
4. Į cheminę stiklinę su karštu vandeniu vertikaliai įstatykite mėgintuvėlį. Palaukite 20 sekundžių ir išimkite mėgintuvėlį. Apžiūrėkite jo kaklelį.

Ant mėgintuvėlio kaklelio esanti muilo plėvelė išsipūtė. Temperatūra paveikė mėgintuvėlio viduje esančias oro molekules. Karštis privertė judėti jas labai greitai, ir jos bandydamos išeiti iš mėgintuvėlio pastūmė muilo plėvelę.

22.KARŠTA IR ŠALTA

** - Vyksta iš karto

Jums reikės: termometro*, cheminės stiklinės*, vandens, rašiklio, lapelio užrašams, arbatinio šaukštelio, mikrobangų krosnelės

1. Priglauskite šaukštelį prie termometro taip kaip pavaizguota instrukcijos 32psl 1 žingsnyje. Užsirašykite kokią temperatūrą jis rodo. Tai yra patalpos, kurioje esate temperatūra.
2. Į cheminę stiklinę įpilkite 80ml vandens. Paprašykite suaugusiojo, kad mikrobangų krosnelėje pašildytų 30sek.
3. Šaukštelį įdėkite į cheminę stiklinę ir palaikite 1 minutę.
4. Vėl priglauskite šaukštelį prie termometro (būkite labai atsargūs, nes šaukštelis gali būti labai karštas). Užsirašykite kiek rodo

Kai susiduria dvi medžiagos, kurių temperatūros yra skirtingos, šilumos energija perduodama iš karštesnės medžiagos šaltesnei. Dėl šios priežasties pakyla šaltesnės medžiagos temperatūra (ir sumažėja karštesnės medžiagos temperatūra). Dėl šios priežasties turite užsirašę dvi skirtingas šaukštelių temperatūras.

23.KARŠTA IR ŠALTA

** - Vyksta iš karto

Jums reikės: cheminės stiklinės*, termometro*, rašiklio, lapelio užrašams, vandens, arbatinio šaukštelio, mikrobangų krosnelės, šaldiklio

1. Šaukštelį įdėkite į šaldiklį ir palikite jį ten 5 minutes.

2. Į cheminę stiklinę įpilkite 80ml vandens. Paprašykite suaugusiojo, kad mikrobangų krosnelėje pašildytų 20sek. Palikite 10sekundžių pravėsti.
3. Įstatykite termometrą į vandenį ir pasižymėkite kokia yra jo temperatūra.
4. Dabar į vandenį įdėkite atšaldytą šaukštelį ir stebėkite kas vyksta su rodoma temperatūra.

Šiame bandyme vyksta energijos perėjimas tarp karšto vandens ir šalto šaukštelio. Jį sukelia vandens ir šaukštelio molekulių susidūrimas. Vanduo pagreitina šaukšto molekulių judėjimą ir jis šyla, o šaukštas sulėtina vandens molekulių judėjimą ir jis vėsta.

24.KARŠTA IR ŠALTA

**** - Vyksta iš karto**

Jums reikės: cheminės stiklinės*, termometro*, chemijos laboratorijos didžiojo indo*, geltono matavimo šaukšto*, vandens, druskos, ledo kubelių, mikrobangų krosnelės

1. Į cheminę stiklinę įpilkite 60ml vandens. Paprašykite suaugusiojo, kad mikrobangų krosnelėje pašildytų 30sek. Palikite 10sekundžių pravėsti. Tuomet įstatykite termometrą.
2. Į didįjį indą įstatykite cheminę stiklinę. Į ją įpilkite 10 ml vandens, 7 ledo kubelius ir 2 geltonus matavimo šaukštus druskos.
3. Stebėkite termometrą. Kiek minučių truks, kad rodoma temperatūra pasiektų 20°C

Ledo kubeliai su druska sukuria šaldantį mišinį. Druska tirpdo ledą ir išskiria šaltį. Nelieskite šio mišinio, nes jo temperatūra yra labai žema. Šis šaltis mažina cheminėje stiklinėje esančio vandens temperatūrą.

25.KARŠTA IR ŠALTA

**** - 10 minučių**

Jums reikės: cheminės stiklinės*, termometro*, mėlynos matavimo šaukšto*, kalcio chlorido*, natrio bikarbonato*, vandens, rašiklio ir lapelio užrašams

1. Į cheminę stiklinę įpilkite 50ml vandens. Įstatykite termometrą ir pasižymėkite rodomą temperatūrą.
2. Įberkite 2 mėlynus matavimo šaukštus kalcio chlorido. Palaukite 2 minutes, pažiūrėkite į termometrą ir palyginkite ką matote. Temperatūra pakilo.
3. Įberkite 1 mėlyną matavimo šaukštą natrio bikarbonato. Kas vyksta?

Vandeniui susimaišius su natrio bikarbonatu, jūs sukuriate egzoterminę reakciją, kurios pavadinimas reiškia, kad jos metu išskiriama šiluma.

26.KARŠTA IR ŠALTA

***** - 4 valandos**

Jums reikės: kolbos*, kolbos kamštelio*, dvejų mėgintuvėlių*, mėgintuvėlių laikiklio*, mėgintuvėlių kamštelio*, vandens, aliejaus, šaldiklio

1. Į kolbą įpilkite 40ml vandens ir 40ml aliejaus. Kaip jau žinome, vanduo aliejuje skęsta. Uždenkite kolbą kamšteliu.

2. Į mėgintuvėlį įpilkite 10ml vandens. Į kitą mėgintuvėlį įpilkite 10ml aliejaus. Mėgintuvėlius užkimškite kamšteliais.
3. Mėgintuvėlius ir kolbą įdėkite į šaldiklį.
4. Po 4 valandų pažiūrėkite kas įvyko.
5. Palikite dar 24 valandoms. Ar matote kokį nors skirtumą?

Aliejus, kad sustingtų, reikia daugiau laiko nei vandeniui. Po 4valandų skystos būsenos vanduo tapo vientisas. Aliejus pasidarė gerokai klampesnis, bet vis tiek skystos būsenos. Aliejaus molekulės sulėtėjo dėl šalčio.

27.KARŠTA IR ŠALTA

*- 5 dienos

Jums reikės: cheminės stiklinės*, padidinamojo stiklo*, šaldiklio, kiaušinio

1. Į cheminę stiklinę įdėkite kiaušinį.
2. Dabar cheminę stiklinę įdėkite į šaldiklį.
3. Laikykite jį keltą dienų, tačiau kas dieną stebėkite jo būklę. Po kurio laiko pamatysite įskilimą atsiradusį ant kiaušinio.

Kiaušinį sudaro vanduo ir oras (žinoma, taip pat ir medžiagos vadinamos lipidais). Kietoje būsenoje vanduo užima didesnę tūrį, nei skystoje, dėl šios priežasties lūkštas įskyla ir net gali sudužti.

28.KARŠTA IR ŠALTA

** - 3 valandos

Jums reikės: kolbos*, kolbos kamštelio*, vandens, ledo kubelių, šaldiklio

1. Į kolbą įdėkite 3 ledo kubelius. Pripilkite vandens iki 100ml žymės.
2. Palikite valandai, kad kubeliai ištirptų. Pažiūrėkite dar kart. Ar vandens lygis vis dar 100ml?
3. Kamšteliu uždenkite kolbą ir įdėkite į šaldiklį, laikykite ten 3 valandas. Pažiūrėkite koks vandens lygis, kuomet jis yra sušalęs.
4. Dabar padėkite kolbą šiltoje vietoje (saulėje ar prie radiatoriaus). Ištirpus ledui vėl patikrinkite koks vandens lygis.

Pirmoje šio bandymo dalyje ištirpę ledo kubeliai (t.y. kietos būsenos vanduo) nepakeitė vandens lygio. Atroje dalyje, kietos būsenos vanduo pakilo virš 100ml linijos, o ledui ištirpus vanduo vėl grįžta į 100ml ribą. Taip vyksta dėl molekulių išsidėstymo tvarkos. Kietoje būsenoje jos yra arčiau viena kitos ir užima didesnę tūrį.

29.KARŠTA IR ŠALTA

*- 12 valandų

Jums reikės: matavimo cilindro*, vandens, rašiklio, lapelio užrašams

1. Į matavimo cilindrą įpilkite 50ml vandens.
2. Palikite jį saulės šviesoje (vasarą) ar prie radiatoriaus (žiemą).
3. Kas valanda stebėkite kaip keičiasi vandens lygis.

Šiluma šildo vandenį. Dėl išorinio šilumos poveikio dalis molekulių ir skystos būsenos pereina į dujinę būseną.

30.KARŠTA IR ŠALTA

*- 12 valandų

Jums reikės: divejų Petri lėkštelių*, vandens, rašiklio, lapelio užrašams

1. Į abi Petri lėkšteles įpilkite po 10ml vandens.
2. Vieną lėkštelę padėkite prie šilumos šaltinio, o kitą ne
3. Kas valanda stebėkite vandens lygį. Po kurio laiko viena iš lėkštelių bus tuščia, kuri?

Šiluma skatina garavimą. Vanduo palaipsniui garuoja, kuomet jo paviršiaus molekulės pakeičia būseną ir „išgaruoja“ ore.

31.KARŠTA IR ŠALTA

** - 10 minučių

Jums reikės: cheminės stiklinės*, Petri lėkštelės*, padidinamojo stiklo*, vandens, ledo kubelio, mikrobangų krosnelės

1. Į cheminę stiklinę įpilkite 60ml vandens. Paprašykite suaugusiojo, kad mikrobangų krosnelėje pašildytų 30sekundžių.
2. Ant cheminės stiklinės uždėkite Petri lėkštelę, taip kaip parodyta instrukcijos 41 psl 2 žingsnyje. Į lėkštelę įdėkite ledo kubelį. Po 5min apžiūrėkite padidinamuoju stiklu.

Šis bandymas parodo garavimą. Ledo kubelis atšaldo lėkštelę ir ši sudaro barjerą, kuris ne tik sustabdo garus, bet ir priverčia juos iš dujinės būsenos vėl grįžti į skystą. Tai vadinama kondensacija.

32.KARŠTA IR ŠALTA

*- 1 valanda

Jums reikės: Petri lėkštelės*, cheminės stiklinės*, padidinamojo stiklo*, vandens, ledo kubelių

1. Ledo kubelį įdėkite į Petri lėkštelę ir palikite nuždengtą.
2. Į cheminę stiklinę įpilkite 70ml vandens ir įdėkite ledo kubelį.
3. Padėkite Petri lėkštelę prie cheminės stiklinės ir stebėkite jas kas 10min. Ką matote?

Skystos būsenos vanduo pagreitina ledo kubelio tirpimą, todėl, kad jo molekulės perduoda oro molekulių šilumą.

33.KARŠTA IR ŠALTA

** - 3 valandos

Jums reikės: trijų mėgintuvėlių*, mėgintuvėlių laikiklio*, mėgintuvėlių kamštelių*, mėlynų dažų*, raudonų dažų*, mėlyno matavimo šaukštelio*, pipetės*, natrio bikarbonato*, vandens, druskos, šaldiklio

1. Į pirmąjį mėgintuvėlį įpilkite vandens ir įlašinkite lašą mėlynų dažų.

2. Į antrą mėgintuvėlį įpilkite vandens ir įberkite 2 mėlynus matavimo šaukštus natrio bikarbonato.
3. Į trečiąjį mėgintuvėlį pripilkite vandens, 2 mėlynus matavimo šaukštus druskos ir lašą raudonų dažų.
4. Užkimškite mėgintuvėlius, papurtykite ir idėkite į šaldiklį.
5. Tikrinkite kas 3 valandas. Kuris sustingo pirmas?

Skystos būsenos vanduo sustingsta, kai jo temperatūra nukrenta žemiau 0°C. Tačiau į jį įdėjus kitų ingredientų, vandens stingimo temperatūra pasidaro dar žemesnė. Druskos ir natrio bikarbonato molekulės trukdo vandens molekulėms atsirasti arčiau viena kitos. Mėgintuvėliai su druska ir su natrio karbonatu, net ir po kelių valandų gali būti nesustingę.

34.KARŠTA IR ŠALTA

*- Vyksta iš karto

Jums reikės: dviejų Petri lėkštelių*, mėlynos matavimo šaukšto*, ledo kubelių, druskos

1. Į kiekvieną Petri lėkštelę įdėkite po ledo kubelį.
2. Ant ledo kubelio pirmoje lėkštelėje užberkite 1 mėlyną matavimo šaukštą druskos.
3. Abi lėkšteles padėkite viena šalia kitos. Pusę valandos stebėkite jas kas 3 minutes. Ką matote?

Kietos būsenos vanduo yra pusiausvyroje. Aplikinis oras lėtai tirpina ledo kubelį, nes oras negali įsiskverbt giliai tarp jo paviršiaus molekulių. Druska suardo šia pusiausvyrą ir sujudina vandens molekules.

35.KARŠTA IR ŠALTA

***- 5 valandos

Jums reikės: chemijos laboratorijos didelio indo ir kilimėlio*, cheminės stiklinės*, matavimo cilindro*, 4 ledo kubelių, rašiklio, lapelio užrašams.

1. Suraskite 4 vienodo dydžio ledo kubelius.
2. 2 kubelius įdėkite į indą, o kitus 2 į cheminę stiklinę. Kaip matote kubeliai neužima tiek pat vietos inde ir stiklinėje.
3. Palikite juos maždaug 5 valandoms, kol ledo kubeliai visiškai pilnai ištirps.
4. Pavartykite abu indus ir apžiūrėkite susidariusio vandens paviršių.
5. Perpilkite į matavimo cilindrą ir pasižymėkite kiek kiekviename vandens. Ar vandens lygis vienodas?

Ledas turi kompaktišką ir tvarkingą formą. Keičiantis būsenai vanduo išlaiko savo kompaktiškumą, tačiau praranda tvarkingumą. Dėl šios priežasties vandens lygis yra daugiau ar mažiau vienodas.

36.KARŠTA IR ŠALTA

***- 4 valandos

Jums reikės: dviejų mėgintuvėlių*, mėgintuvėlių laikilio*, mėgintuvėlių kamštelių*, mėlynos matavimo šaukšto*, raudonų dažų*, vandens, druskos, šaldiklio

1. Į mėgintuvėlį įpilkite 10ml vandens ir 1 mėlyną matavimo šaukštą druskos. Užkimškite ir papurtykite kol druska ištirps.
2. Į kitą mėgintuvėlį įpilkite 10ml vandens ir lašą raudonų dažų.
3. Užkimškite ir šį mėgintuvėlį. Abu idėkite į šaldiklį.
4. 4 valandas kas 30 minučių stebėkite mėgintuvėlius. Kuris sustings pirmiau?

Analogiškai kaip ir bandyme nr 34 – druska pažemino vandens stingimo temperatūrą. Vanduo be druskos sustings greičiau.

37. KARŠTA IR ŠALTA

***- 4 valandos

Jums reikės: cheminės stiklinės*, kolbos*, kolbos dangtelio*, matavimo cilindro*, raudonų dažų*, mėlynų dažų*, geltono matavimo šaukšto*, vandens, cukraus, šaldiklio

1. Į cheminę stiklinę įpilkite 60ml vandens ir įberkite 2 geltonus matavimo šaukštus cukraus. Paprašykite suaugusiojo, kad mikrobangų krosnelėje pašildytų 30sek. Maišykite ir tuo metu įlašinkite 1 lašą mėlynų dažų ir 2 geltonus matavimo šaukštus cukraus. Perpilkite į kolbą, užmikškite ir papurtykite, kad išmaišyti. Palikite pastovėti 5min.
2. Į matavimo cilindrą įpilkite 50ml vandens ir 2 lašus raudonų dažų. Palaukite iki tirpalo spalva pasidarys vienoda. Kolbos krašteliu, lėtai ir atsargiai iš cilindro pilkite rausvą vandenį. Stenkitės, kad tirpalai nesusimaišytų. Užkimškite kolbą ir vertikaliai įstatykite į šaldiklį.
3. 5 valandas kas 30 minučių stebėkite. Ar skysčiai susimaišė?

Skysčiai nesusimaišė. Cukraus vandens (mėlynos spalvos) yra didesnis stingimo taškas, nei vandens be cukraus (raudonos spalvos). Nors ir kolbos viršus sustingo, apačia jos, kurioje galėjo likti neištirpusio cukraus, gali vis dar būti skystos būsenos

38. VANDENS PAVIRŠIUS

*- Vyksta iš karto

Jums reikės: mėgintuvėlio*, pipetės*, vandens

1. Pripilkite pilną mėgintuvėlį vandens (iki krašto).
2. Laikykite jį virš kriauklės akių lygyje. Pipete užlašinkite dar kelis lašus. Pažiūrėkite į vandens paviršių.

Dažniausiai vandens paviršius yra lygus (išskyrus tada kai vanduo yra inde). Esant vandeniui inde jo paviršius suformuoja meniską. Pripildžius mėgintuvėlį meniskas lieka išgaubtas.

39. VANDENS PAVIRŠIUS

*- Vyksta iš karto

Jums reikės: matavimo kolbos*, pipetės*, pinceto*, Petri lėkštelės*, vandens, indų plovimo skysčio

1. Matavimo kolbą pripildykite vandeniu iki kraštelio. Pasilenkite, kad kolbos viršus būtų jūsų akių lygyje ir pipete dar lašinkite vandens kelis lašus. Vandens paviršius suformuos nedidelį kupolą.
2. Pinceto galiuku švelniai palieskite šį kupolą. Jūs galite žaisti su vandens paviršiumi.

3. Į Petri lėkštelę įpilkite šiek tiek indų plovimo skysčio. Į jį įmerkite pinceto galiuką ir vėl juo palieskite vandens kupolą.
4. Indų plovimo skystis suardė kupolą. Dabar labai sunku sukurti jį naują.

Vandens paviršius reaguoja su indų plovimo skystyje esančiomis muilo molekulėmis. Šios molekulės sumažina vandens paviršiaus įtempį ir suardo paviršių. Šis procesas yra negįžtamas – kol bus muilo molekulių, nebus įmanoma atkurti menisko.

40. VANDENS PAVIRŠIUS

*- Vyksta iš karto

Jums reikės: dviejų mėgintuvėlių*, mėgintuvėlio laikiklio*, chemijos laboratorijos*, mėgintuvėlių kamštelių*, geltono matavimo šaukšto*, cukraus, vandens

1. Šiame bandyme stebėsite vandens paviršių. Į mėgintuvėlį įpilkite 10ml vandens ir jį užkimškite.
2. Šį mėgintuvėlį įstatykite į inverterį. Sukinėdami mėgintuvėlį invertijoje, stebėkite vandens paviršių.
3. Į kitą mėgintuvėlį įberkite vieną geltoną matavimo šaukštą cukraus ir užkimškite jį.
4. Įstatykite į inverterį. Stebėkite cukraus paviršių. Ar vartomas cukrus atrodo taip pat kaip vanduo?

Vandens paviršius visuomet išlieka plokščias ir horizontalus. Jis seks kampą, kuriuo bus paverstas mėgintuvėlis. Kietos busenos cukrus taip pat nesielgia, jis linkęs apglėbti mėgintuvėlio formą.

41. VANDENS PAVIRŠIUS

** - Vyksta iš karto

Jums reikės: matavimo cilindro*, vandens, monetų

1. Į matavimo cilindrą įpilkite 30ml vandens. Stebėkite meniską. Jis turi būti 30ml lygyje.
2. Į matavimo cilindrą įdėkite moneta ir vėl pažiūrėkite vandens lygį. Jis padidėjo ar sumažėjo?

Vandens lygis pakilo. Į vandenį panardintas objektas išstumia vandens turį, atitinkantį jo svorį. Pasak legendos, graikų mokslininkas Archimedas šį dėsni atrado besimaudydamas vonioje.

42. VANDENS PAVIRŠIUS

** - Vyksta iš karto

Jums reikės: chemijos laboratorijos indo*, chemijos laboratorijos kilimėlio*, chemijos laboratorijos geltono piltuvėlio*, mėlyną matavimo šaukštą*, siūlą*, mėgintuvėlio kamščelio*, akmenėlio, stiklinio rutuliuko, sąvaržėlės, vandens

1. Į indą pripilkite vandens.
2. Dabar patikrinkite šiuos rinkinyje esančius daiktus: mėgintuvėlio kamštelį, geltoną piltuvėlį, mėlyną matavimo šaukštą ir siulą. Kurie plūduriuoja?
3. Dabar patikrinkite įvairius namuose randamus daiktus: sąvaržėles, tušinuko kamštelį, akmenėlį, lego kaladėlę ir tt.

Du parametrai lemia ar daiktas skęs ar plūduriuos, jo masė ir forma. Sunkesnis daiktas nuskęs, o lengvas plūduriuos. Forma taip pat labai svarbi- ar daiktas plūduriuos lemia, daikto besiliečiančio su vandens paviršiumi ploto ir tūrio santykis. Dėl šios priežasties, net didžiausi laivai plūduriuoja.

43. VANDENS PAVIRŠIUS

******- Vyksta iš karto

Jums reikės: chemijos laboratorijos indo*, chemijos laboratorijos kilimėlio*, citrinos, vandens

1. Į indą pripilkite vandens. Įdėkite į jį nedidelę citriną su nenulupta žievele. Jei citrina per didelė, naudokite didesnį indą.
2. Ar citrina plūduriuoja ar skęsta?
3. Paprašykite suaugusiojo nulupti citriną. Dabar vėl ją įdėkite į indą su vandeniu. Ar matote kokį nors skirtumą?

Citrinos žievelė veikia kaip gelbėjimosi ratas. Ji pripildyta oru, kadangi oras yra lengvesnis už vandenį, citrina plūduriuoja. Be žievelės (ir jos saugomo oro), citrina tampa per daug sunki ir skęsta.

44. VANDENS PAVIRŠIUS

******- Vyksta iš karto

Jums reikės: chemijos laboratorijos indo*, chemijos laboratorijos kilimėlio*, cheminės stiklinės*, matavimo cilindro*, vandens

1. Į indą pripilkite vandens.
2. Įstatykite tuščią cheminę stiklinę, Stiklinė plūduriuoja, tačiau nestovi tiesiai.
3. Į matavimo cilindrą įpilkite 50ml vandens. Perpilkite šį vandenį į cheminę stiklinę.
4. Stiklinė vis dar plūduriuoja, tačiau dabar laikosi stabiliai

Tai labiau ne chemijos, o fizikos dėsnis, įrodantis gravitacijos centrą. Stiklinės pusiau pripildymas pakeitė jos gravitacijos centrą ir leido jai laikytis stabiliai.

45. VANDENS PAVIRŠIUS

*****- Vyksta iš karto

Jums reikės: dviejų mėgintuvėlių*, mėgintuvėlių kamštelių*, mėgintuvėlių laikiklio*, vandens, aliejaus, knygos ar laikraščio

1. Į mėgintuvėlį pripilkite vandens iki pat viršutinės briaunos. Užkimškite jį.
2. Jeigu norite, kitą mėgintuvėlį galite pripildyti vandeniu.
3. Uždėkite mėgintuvėlius ant parašyto teksto. Jie padidina raides.

Vanduo turi įtakos šviesos spinduliams, praeinantiems per mėgintuvėlį. Jis veikia kaip objektyvas, padidindamas (ir deformuodamas) per jį matomus objektus.

46. VANDENS PAVIRŠIUS

******- 24 valandos

Jums reikės: Petri lėkštelės*, geltono matavimo šaukšto*, mėlyno matavimo šaukšto*, raudonų dažų*, cukraus, vandens, šaldiklio

1. Į Petri lėkštelę įberkite geltoną matavimo šaukštą cukraus. Dabar įpilkite mėlyną matavimo šaukštą vandens ir lašą raudonų dažų.
2. Neuždengtą Petri lėkštelę padėkite į šaldiklį.
3. Palikite 2 valandas ir stebėkite kas vyksta.

Cukrus, kurį perkate parduotuvėje yra kietos būsenos, taigi šaldymas jos nepakeitė. Tačiau jūs galite pamatyti, kad cukrus pasidarė kietesnis, o jo kristalai susijungė, suformuodami kompaktiškesnius gabalėlius.

47. VARIO SULFATAS

*- Vyksta iš karto

Jums reikės: Petri lėkštelės*, mėlyno matavimo šaukšto*, vario sulfato*, pipetės*, vandens

1. Į Petri lėkštelę įberkite šaukštą vario sulfato.
2. Pipete ant jo užlašinkite kelis lašus vandens. Ką matote?

Vario sulfatas yra baltos spalvos milteliai, kuomet jis yra anhidridinės formos (t.y. be vandens). Anhidridinis vario sulfatas kontaktuodamas su vandeniu pakeičia spalvą. Esant vandeniui vario jonai pasidaro mėlyni.

48. VARIO SULFATAS

*- Vyksta iš karto

Jums reikės: Petri lėkštelių*, mėlyno matavimo šaukšto*, vario sulfato*, padidinamojo stiklo*, obuolio, banano, pomidoro

1. Į pirmąją Petri lėkštelę įdėkite gabalėlį obuolio.
2. Į antrąją Petri lėkštelę įdėkite gabalėlį banano.
3. Į trečiąją Petri lėkštelę įdėkite gabalėlį pomidoro.
4. Dabar į kiekvieną lėkštelę įberkite vario sulfato ir padidinauju stiklu pažiūrėkite ar jis mėlynuoja.

Vaisiuose yra vandens, būtent todėl vario sulfatas mėlynuoja. Bananą sudaro 80% vandens, obuolį 85% vandens, o pomidorą beveik 90% vandens.

49. VARIO SULFATAS

*- Vyksta iš karto

Jums reikės: Petri lėkštelių*, mėlyno matavimo šaukšto*, vario sulfato*, sviesto, aliejaus

1. Į abi Petri lėkšteles įberkite šiek tiek vario sulfato.
2. Į vieną Petri lėkštelę įpilkite aliejaus. Ką matote?
3. Į kitą Petri lėkštelę įdėkite sviesto. Ką pastebite?

Aliejuje nėra vandens, todėl vario sulfatas spalvos nekeičia. Aliejų sudaro riebalų rūgštys. Sviestą taip pat sudaro riebalų rūgštys, tačiau jame yra ir vandens. Sviestas yra gaminamas iš pieno, todėl vario sulfatas turėtų pakeisti spalvą.

50. VARIO SULFATAS

*- Vyksta iš karto

Jums reikės: Petri lėkštelių*, mėlyno matavimo šaukšto*, vario sulfato*, padidinamojo stiklo*, sumuštinių duonos, miltų, cukraus.

1. Į pirmąją Petri lėkštelę įberkite cukraus.
2. Į antrąją įberkite miltų.
3. Į trečiąją Petri lėkštelę įdėkite šiek tiek sumuštinių duonos.
4. Ant kiekvieno pavyzdėlio užberkite neduag vario sulfato ir padidinauoju stiklą apžiūrėkite.

Cukruje nėra vandens, taip pat jo nėra ir miltuose. Todėl šiais atvejais vario sulfatas spalvos nekeičia. Duona yra pagaminta iš miltų ir vandens mišinio. Vario sulfatas kontaktuodamas su sumuštinių duona, keičia spalvą.

51. VARIO SULFATAS

*- Vyksta iš karto

Jums reikės: Petri lėkštelių*, mėlyno matavimo šaukšto*, vario sulfato*

1. Į Petri lėkštelę įberkite šiek tiek vario sulfato. Lėkštelę palikite neuždengtą.
2. Į kitą Petri lėkštelę taip pat įberkite šiek tiek vario sulfato. Šią lėkštelę uždenkite.
3. Palikite 2 valandas ir po to apžiūrėkite. Ką matote?

Oras yra drėgnas, tai reiškia, kad jame yra plika akimi nematomo vandens, kuris yra dujinės būsenos. Po valandos ar kelių, neuždengtas vario sulfatas pakeis spalvą.

52. VARIO SULFATAS

*- Vyksta iš karto

Jums reikės: Petri lėkštelių*, mėlyno matavimo šaukšto*, vario sulfato*, chemijos laboratorijos indo*, chemijos laboratorijos kilimėlio*, cheminės stiklinės*, pipetės*, kiaušinio

1. Paprašykite suaugusiojo, kad atskirtų kiaušinio trynį nuo baltymo.
2. Į chemijos laboratorijos indą supilkite baltymą, o į cheminę stiklinę trynį.
3. Į dvi Petri lėkšteles įberkite šiek tiek vario sulfato.
4. Pipete paimkite šiek tiek kiaušinio baltymo ir įlašinkite į vieną iš Petri lėkštelių.
5. Mėlynu šaukštu pasemkite šiek tiek trynio ir jį supilkite į kitą Petri lėkštelę. Ką matote?

Kiaušinio baltymą sudaro 88% vandens. Kaip ir galima nuspėti, jis pakeitė vario sulfato spalvą. Trynio nesudaro nė kiek vandens, bet vario sulfatas vis tiek pakeičia spalvą. Taip yra dėl to, kad trynio paviršiuje vis tiek galima rasti šiek tiek baltymo likučių.

53. VARIO SULFATAS

*- Vyksta iš karto

Jums reikės: Petri lėkštelių*, mėlyno matavimo šaukšto*, vario sulfato*, pipetės*, pieno, coca-colos, apelsinų sulčių.

1. Į tris Petri lėkšteles įberkite po truputį vario sulfato.
2. Į pirmąją Petri lėkštelę pipete įlašinkite šiek tiek kolos.
3. Į antrąją lėkštelę įlašinkite pieno.
4. Į trečiąją lėkštelę įlašinkite apelsinų sulčių.
5. Ką matote?

Tiek apelsinų sultys, tiek kola yra gėrimai vandens pagrindu. Todėl yra normalu, kad jie keičia vario sulfato spalvą.

54.TIRPALAI

*- 30 minučių

Jums reikės: trijų mėgintuvėlių*, mėgintuvėlių laikiklio*, mėlynos matavimo šaukšto*, vandens, mėtų ar grenadino sirupo, juodos ar žalios arbatos, šokolado miltelių

1. Į kiekvieną mėgintuvėlį įpilkite 10 ml vandens. Į pirmąjį įlašinkite 3 lašus grenadino ar mėtų sirupo.
2. Paimkite žalią ar juodą arbatą, jeigu ji supakuota į maišelius, jį prakirpkite. Žiupsnelį arbatos įberkite į antrąjį mėgintuvėlį.
3. Į trečiąjį mėgintuvėlį įberkite mėlyną matavimo šaukštą šokolado miltelių.
4. Pažiūrėkite kokios spalvos kiekvienas mėgintuvėlis ir palikite juos 30 min. Po jų vėl pažiūrėkite kokios spalvos skystis mėgintuvėliuose. Palyginkite spalvas prieš ir po 30 min.

Visuose trijuose mėgintuvėliuose tyrėte homogeninius ir heterogeninius mišinius. Jeigu mišinys yra homogeninis, abiejų sudedamųjų komponentų negalite atskirti. Mėgintuvėlį purtymas padeda homogeniniams mišiniams susidaryti greičiau.

55..TIRPALAI

** - 30 minučių

Jums reikės: trijų mėgintuvėlių*, mėgintuvėlių laikiklio*, chemijos laboratorijos*, cheminės stiklinės*, raudonų dažų*, vandens, aliejaus, acto, sirupo

1. Paimkite 3 mėgintuvėlius.
2. Į pirmąjį mėgintuvėlį įpilkite 10ml vandens, o tada dar 5 ml aliejaus.
3. Į cheminę stiklinę įpilkite 10 ml acto ir 1 lašą raudonų dažų. Išmaišykite. Dabar į antrąjį mėgintuvėlį įpilkite 10 ml vandens ir 5 ml acto ir dažų tirpalo iš cheminės stiklinės.
4. Į trečiąjį mėgintuvėlį įpilkite 10 ml vandens ir 5 ml sirupo.
5. Dabar pažiūrėkite į kiekvienam mėgintuvėlyje esančio skysčio spalvą ir palikite 30min. Po jų pažiūrėkite vėl ir palyginkite.

Kai skystis ir vanduo sudaro homogenišką mišinį, sakome, kad skystis vandenyje maišosi. Šio eksperimento metu actas ir sirupas yra besimaišantys skysčiai. Kita vertus, aliejus nesimaišo su vandeniu, o todėl šie du skysčiai sudaro heterogeninį mišinį.

56.TIRPALAI

*- 30 minučių

Jums reikės: trijų mėgintuvėlių*, mėgintuvėlių laikiklio*, mėgintuvėlių kamštelių*, vandens, aliejaus, indų plovimo skysčio, sirupo

1. Paruoškite 3 mėgintuvėlius.
2. Į pirmąjį mėgintuvėlį įpilkite 10 ml vandens, tada 5 ml aliejaus.

3. Į antrąjį mėgintuvėlį įpilkite 10 ml vandens ir su pipete įlašinkite 5 ml sirupo.
4. Į trečiąjį mėgintuvėlį įpilkite 10 ml vandens ir pipete įlašinkite 5 ml indų plovimo skysčio.
5. Mėgintuvėliai užkemšami ir supurtomi, kad susimaišytų. Ką matote?
6. Palikite juos pastovėti 30 minučių. Ar matote kokių nors skirtumų?

57..TIRPALAI

*- 30 minučių

Jums reikės: trijų mėgintuvėlių*, mėgintuvėlių laikiklio*, mėgintuvėlių kamštelių*, mėlynos matavimo šaukšto*, vandens, druskos, miltų, cukraus

1. Paruoškite 3 mėgintuvėlius.
2. Į pirmąjį mėgintuvėlį įpilkite 10 ml vandens ir 2 mėlynus matavimo šaukštus druskos.
3. Į antrąjį mėgintuvėlį įpilkite 10 ml vandens ir 1 mėlyną matavimo šaukštą cukraus.
4. Į trečiąjį mėgintuvėlį įpilkite 10 ml vandens ir 1 mėlyną matavimo šaukštą miltų.
5. Mėgintuvėliai užkemšami ir supurtomi, kad susimaišytų. Palikite 30 minučių pailsėti. Ką matote?

Šiame eksperimente bandėte sukurti tirpalus maišydami skysčius ir kietąsias medžiagas. Šiuo atveju vanduo yra tirpiklis, o kietą medžiaga yra tirpinys. Cukraus ir druskos molekulės juda ir plečiasi vandenyje, o abu mišiniai atrodo homogeniniai. Miltai nesimaišo su vandeniu; mišinys yra heterogeninis.

58..TIRPALAI

*- 30 minučių

Jums reikės: trijų mėgintuvėlių*, mėgintuvėlių laikiklio*, mėgintuvėlių kamštelių*, mėlynos matavimo šaukšto*, vandens, druskos, miltų, kukurūzų krakmolo

1. Paruoškite 3 mėgintuvėlius.
2. Į pirmąjį mėgintuvėlį įpilkite 10 ml vandens ir 1 mėlyną matavimo šaukštą druskos
3. Į antrąjį mėgintuvėlį įpilkite 5 ml vandens ir 10 ml pieno.
4. Į trečiąjį mėgintuvėlį įpilkite 10 ml vandens ir 1 mėlyną matavimo šaukštą kukurūzų krakmolo.
5. Mėgintuvėliai užkemšami ir supurtomi, kad susimaišytų. Palikite 30 minučių pailsėti. Ką matote?

Jūs padarėte trijų rūšių tirpalus. Sūrus vanduo yra tikrasis tirpalas, o tai reiškia, kad tirpinys yra visiškai ištirpęs ir nebematomas plika akimi. Pienas yra koloidinis tirpalas, kuriame yra didesnių riebalų dalelių. Galiausiai vanduo ir kukurūzų krakmolas yra suspensija - daleles galite pamatyti plika akimi.

1.

59.TIRPALAI

***- Vyksta iš karto

Jums reikės: cheminės stiklinės*, chemijos laboratorijos*, matavimo cilindro*, geltono matavimo šaukšto*, vandens, cukraus, mikrobangų krosnelės

1. Į cheminę stiklinę įpilkite 50 ml vandens. Įberkite 2 geltonus matavimo šaukštus cukraus. Sumaišykite. Ar stiklinėje yra neištirpusio cukraus?
2. Cheminės stiklinės turinį supilkite į matavimo cilindrą ir jį išplaukite.

3. Į stiklinę įpilkite 50 ml vandens ir paprašykite suaugusiojo 30 sekundžių pašildyti mikrobangų krosnelėje. Įberkite 2 geltonus matavimo šaukštus cukraus. Sumaišykite. Ar dar liko neištirpusio cukraus? Rezultatą palyginkite su 1 veiksmu.

Šiluma pagreitina tirpinio tirpimą tirpiklyje. Taip pat kai tirpiklis yra karštesnis galima ištirpinti daugiau tirpinio. Tai apibūdinama tirpumo kreive.

60.TIRPALAI

***- 30 minučių

Jums reikės: trijų mėgintuvėlių*, mėgintuvėlių laikiklio*, mėgintuvėlių kamštelių*, mėlynos matavimo šaukšto*, vandens, smėlio, dirvožemio, žvyro ar smulkiu akmenėlių

1. Paruoškite 3 mėgintuvėlius.
2. Į pirmąjį mėgintuvėlį įpilkite 10 ml vandens ir 1 mėlyną matavimo šaukštą smėlio.
3. Į antrąjį mėgintuvėlį įpilkite 10 ml vandens ir 1 mėlyną matavimo šaukštą dirvožemio.
4. Į trečiąjį mėgintuvėlį įpilkite 10 ml vandens ir 1 mėlyną matavimo šaukštą žvyro.
5. Mėgintuvėliai užkemšami ir supurtomi, kad susimaišytų. Palikite 30 minučių pailsėti. Ką matote?

Visos kietosios medžiagos, kurias bandėte ištirpinti vandenyje - neištirpo. Šių tirpinių dalelės yra per didelės, kad galėtų ištirpti vandenyje.

61.TIRPALAI

***- 30 minučių

Jums reikės: trijų mėgintuvėlių*, mėgintuvėlių laikiklio*, mėgintuvėlių kamštelių*, mėlynos matavimo šaukšto*, vandens, aliejaus, indų plovimo skysčio, garstyčių

1. Paruoškite 3 mėgintuvėlius.
2. Į pirmąjį mėgintuvėlį įpilkite 10 ml vandens ir 5 ml aliejaus.
3. Į antrąjį mėgintuvėlį įpilkite 10 ml vandens, 5 ml aliejaus ir mėlyną matavimo šaukštą indų plovimo skysčio.
4. Į trečiąjį mėgintuvėlį įpilkite 10 ml vandens, 5 ml aliejaus ir mėlyną matavimo šaukštą garstyčių.
5. Mėgintuvėliai užkemšami ir supurtomi, kad susimaišytų. Palikite 30 minučių pailsėti. Ką matote?

Purtydami šiuos heterogeninius tirpalus, galite juos bent laikinai paversti homogeniniais. Tokie tirpalai vadinami emulsijomis. Dviejuose mėgintuvėliuose medžiaga veikė kaip tarpininkas tarp vandens ir aliejaus. Šis tarpininkas vadinamas paviršinio aktyvumo medžiaga (surfaktantu). Jis stabilizuoja tirpalą ir daro jį homogeninį.

62. TIRPALAI

** - Vyksta iš karto

Jums reikės: chemijos laboratorijos*, raudonų dažų*, matavimo cilindro*, vandens, aliejaus, indų plovimo skysčio

1. Į chemijos laboratorijos indą įpilkite 30 ml vandens ir įlašinkite lašą raudonos spalvos dažų.
2. Įpilkite 30 ml augalinio aliejaus. Aliejus plūduriuoja indo viršuje. Sumaišykite tirpalą inde. Pasirodo oro burbuliukai, tačiau mišinys lieka atskirtas.

3. Į matavimo cilindrą įpilkite 5 ml indų plovimo skysčio ir įpilkite 5 ml vandens.
4. Įmaišykite muiluotą tirpalą į indą. Stebėkite, kas vyksta.

Jūs sukūrėte emulsiją. Indų plovimo skystyje yra paviršinio aktyvumo medžiagų (surfaktantų), kurios vandens molekulės suriša su aliejuje esančiomis riebalų rūgštimis. Taigi mišinys atrodo homogeninis... bent jau kurį laiką, kol vėl atsiskiria.

63.MIŠINIAI

***- Vyksta iš karto

Jums reikės: matavimo kolbos*, kolbos dangtelio*, padidinamojo stiklo*, vandens, kiaušinio, aliejaus, acto

1. Į kolbą įpilkite 50 ml acto ir 50 ml aliejaus.
2. Naudodamiesi padidinauoju stiklu galite matyti, kad mišinys yra atskirtas.
3. Įpilkite 10 ml vandens ir kiaušinio trynį.
4. Ant kolbos uždėkite dangtelį ir kuo stipriau purtykite.
5. Tirpalas tampa vientisas.

Actas (vandens pagrindu) ir aliejus yra du nesimaišantys skysčiai. Kiaušinio trynyje yra paviršiaus aktyviųjų medžiagų (surfaktantų), kurios suriša actą ir aliejų. Šiuo principu gaminama gerai žinoma emulsija - majonezas.

64.MIŠINIAI

***- Vyksta iš karto

Jums reikės: cheminės stiklinės*, chemijos laboratorijos*, pipetės*, vandens, kiaušinio, citrinos

1. Paprašykite suaugusiojo, kad į stiklinę supiltų nuo trynio atskirtą kiaušinio baltymą.
2. Maišykite taip stipriai kaip tik galite. Įlašinkite lašą citrinos sulčių.
3. Maišykite 2 minutes. Palaipsniui susidarys putos.
4. Įpilkite šiek tiek vandens ir toliau maišykite. Putos pamažu auga!

Kiaušinio baltymas išbrinksta, nes maišydami į jį pridedate oro. Tai taip pat yra emulsija.

65.MIŠINIAI

** - Vyksta iš karto

Jums reikės: chemijos laboratorijos*, šiaudelio*, vandens, indų plovimo skysčio

1. Į indą įpilkite 80 ml vandens.
2. Su lašintuvu įlašinkite šiek tiek indų plovimo skysčio.
3. Iš pradžių maišykite švelniai, tada stipriai.
4. Tuo pačiu metu pūskite į indą per šiaudelį, taip kaip pavaizduota instrukcijos 75psl. Kaip manote, kaip susidaro burbuliukai?

Visų pirma, jūs sukūrėte muiluotą tirpalą. Indų plovimo skystis maišosi su vandeniu. Pūsdami orą šiaudeliu jūs į tirpalą įvedėte orą. Oro burbuliukus supa plona muilo plėvelė, formuojanti vientisą, matomą burbulą.

66.MIŠINIAI

***- Vyksta iš karto

Jums reikės: chemijos laboratorijos*, cheminės stiklinės*, padidinamojo stiklo*, vandens, cukraus kubelių, troškintuvės/ gilos keptuvės, mikrobangų krosnelės, šaukšto, lėkštės

1. Į cheminę stiklinę įpilkite 50 ml vandens ir paprašykite suaugusiojo 30 sekundžių pašildyti mikrobangų krosnelėje. Dabar įdėkite du kubelius cukraus. Išmaišykite. Ar liko neištirpusio cukraus?
2. Į mažą gilią keptuvę įdėkite du kubelius cukraus. Paprašykite suaugusiojo šildyti. Maišykite šaukštu. Užpilkite ant lėkštės ir palikite atvėsti. Pažvelkite pro didinamąjį stiklą.

Čia pamatėte skirtumą tarp tirpimo ir lydymosi. Pirmajame žingsnyje cukrus ištirpsta vandenyje. Antrame žingsnyje cukrus išsilydo, o tai reiškia, kad jis pasiekia temperatūrą, kurioje keičia savo būseną iš kietos į skystą.

67.MIŠINIAI

** - Vyksta iš karto

Jums reikės: filtravimo popieriaus*, violetinio piltuvėlio*

1. Sulankstykite filtravimo popierių taip kaip pavaizduota instrukcijos 77psl. ir įstatykite į piltuvėlį.

68.MIŠINIAI

* - 12 valandų

Jums reikės: filtravimo popieriaus įstatyto į violetinį piltuvėlį*, mėgintuvėlio*, mėgintuvėlių laikiklio/, mėgintuvėlio kamštelio*, mėlynos matavimo šaukšto*, chemijos laboratorijos*, citrinos rūgšties*, cheminės stiklinės*, pieno

1. Į mėgintuvėlį įpilkite 10 ml pieno.
2. Įberkite 1 mėlyną matavimo šaukštą citrinos rūgšties. Mėgintuvėlis užkemšamas ir purtomas, kad susimaišytų turinys.
3. Palikite jį pastovėti mažiausiai 12 valandų.
4. Pamatysite, kad ant paviršiaus susidarė nuosėdos. Norėdami jas surinkti, naudokite filtrą ir piltuvėlį, kurį pasiruošėte 67 bandyme. Kas yra šios nuosėdos?

Susidariusios nuosėdos yra pieno riebalai. Kaip jau matėme, pienas yra koloidinė suspensija - akivaizdžiai homogeninis vandens ir riebalų mišinys. Citrinų rūgštis suardo suspensijos pusiausvyrą, todėl išskiriamos kietosios dalelės.

69.MIŠINIAI

** - Vyksta iš karto

Jums reikės: filtravimo popieriaus įstatyto į violetinį piltuvėlį*, chemijos laboratorijos*, cheminės stiklinės*, geltono matavimo šaukšto*, matavimo kolbos*, kolbos dangtelio*, matavimo cilindro*, padidinamojo stiklo*, vandens, dirvožemio

1. Paruoškite filtrą taip kaip 67 bandyme.
2. Į kolbą įpilkite 40 ml vandens ir įberkite 1 geltoną matavimo šaukštą dirvožemio.
3. Ant kolbos uždėkite dangtelį ir sumaišykite turinį. Kolbos turinį perpilkite į matavimo cilindrą.
4. Dabar atsargiai supilkite matavimo cilindro turinį į piltuvėlį su filtru. Papačioje padėkite cheminę stiklinę.
5. Pažiūrėkite, kas liko ant filtravimo popieriaus.

Purvinas vanduo taip pat yra suspensija, kurią galima atskirti filtru. Filtruojant vanduo tampa švarus(t.y. skaidrus). 70–80% sodo dirvožemio sudaro durpės (negyvos organinės medžiagos).

70.MIŠINIAI

***- Vyksta iš karto

Jums reikės: filtravimo popieriaus įstatyto į violetinį piltuvėlį*, chemijos laboratorijos*, cheminės stiklinės*, geltono matavimo šaukšto*, padidinamojo stiklo*, vandens, miltų, cukraus

1. Paruoškite filtrą taip kaip 67 bandyme.
2. Į stiklinę įpilkite 40 ml vandens ir įberkite 1 geltoną matavimo šaukštą cukraus ir 1 geltoną matavimo šaukštą miltų.
3. Sumaišykite.
4. Atsargiai supilkite stiklinės turinį į piltuvėlį su filtru. Padėkite indą po juo.
5. Pažiūrėkite, kas liko ant filtravimo popieriaus.

Filtru praleidžia pačias smulkiausias daleles. Dėl šios priežasties vandenyje ištirpęs cukrus lengvai praeina, miltų dalelės nėra tokios smulkios ir lieka filtravimo popieriuje.

71..MIŠINIAI

***- Vyksta iš karto

Jums reikės: filtravimo popieriaus įstatyto į violetinį piltuvėlį*, chemijos laboratorijos*, cheminės stiklinės*, mėlynos matavimo šaukšto*, padidinamojo stiklo*, vandens, druskos, pipirų

1. Paruoškite filtrą taip kaip 67 bandyme.
2. Į stiklinę įpilkite 40 ml vandens ir įberkite 2 mėlynus matavimo šaukštus druskos ir 2 mėlynus matavimo šaukštus pipirų.
3. Išmaišykite
4. Atsargiai supilkite stiklinės turinį į piltuvėlį su filtru. Padėkite indą po juo.
5. Pažiūrėkite, kas liko ant filtravimo popieriaus.

Druska ištirpsta vandenyje ir taip praeina per filtrą. Pipirai nėra tirpūs vandenyje, nes jų dalelės yra per didelės. Todėl pipirai lieka filtre. Tai yra geras būdas atskirti druską nuo pipirų.

72.MIŠINIAI

***- Vyksta iš karto

Jums reikės: filtravimo popieriaus įstatyto į violetinį piltuvėlį*, chemijos laboratorijos*, matavimo kolbos*, kolbos dangtelio*, matavimo cilindro*, padidinamojo stiklo*, vandens, apelsino

1. Paruoškite filtrą taip kaip 67 bandyme.
2. Paprašykite suaugusiojo išspausti sulčių iš apelsino. Jas supilkite į kolbą.
3. Ant kolbos uždėkite dangtelį ir sumaišykite turinį. Kolbos turinys supilkite į matavimo cilindrą.
4. Dabar atsargiai matavimo cilindro turinį perpilkite į piltuvėlį su filtru. Po apačia padėkite cheminę stiklinę..
5. Pažiūrėkite, kas liko ant filtravimo popieriaus.

Namuose spaustos apelsinų sultys skiriasi nuo parduotuvėse esančių apelsinų sulčių. Patiems spaudiant sultyse lieka minkštimo gabalėlių. Filtras atskiria sultis nuo minkštimo.

73.MIŠINIAI

******- Vyksta iš karto

Jums reikės: cheminės stiklinės*, geltono matavimo šaukšto*, vandens, sviesto, mikrobangų krosnelės

1. Į cheminę stiklinę įpilkite 80 ml vandens. Paprašykite suaugusiojo pakaitinti 30 sekundžių mikrobangų krosnelėje.
2. Paprašykite suaugusiojo į stiklinę įdėti sviesto gabalėlį. Ką matotei? Švelniai maišykite geltono matavimo šaukšto rankenėle.

Sviestas susideda iš pieno riebalų ir oro. Sviestas gaminamas mušant ir yra emulsija. Vandenyje sviestas praranda kietą formą, nes jo riebalai kyla į vandens paviršių

74.MIŠINIAI

******- 2 valandos

Jums reikės: cheminės stiklinės*, Petri lėkštelių*, pipetės*, filtravimo popieriaus*, vandens, spalvotų saldainių, rašiklio, liniuotės

1. Įpilkite vandenį į dv Petri lėkšteles. Dabar į kiekvieną Petri lėkštelę įdėkite po du skirtingų spalvų saldainius.
2. Nubrėžkite liniją 1 cm atstumu nuo filtravimo popieriaus lapelio apačios. Ant kiekvieno filtro popieriaus krašto užlašinkite po lašelį iš kiekvieno saldainio.
3. Į stiklinę įpilkite 5 ml vandens. Įstatykite filtravimo popierių cheminėje stiklinėje. Vanduo neturėtų liestis su lašais.
4. Palikite pastovėti ir tuomet pažiūrėkite rezultatus.

Chromatografija yra pats paprasčiausias spalvų atskyrimo būdas. Galite pamatyti, kad saldainiai susideda iš skirtingų maisto dažiklių, sumaišytų labai tiksliais kiekiais, kad suteiktų jiems reikiamą spalvą.

75.MIŠINIAI

*******- 2 valandos

Jums reikės: cheminės stiklinės*, pipetės*, filtravimo popieriaus*, vandens, rašiklio, liniuotės, mėtų ar grenadino sirupo

1. Nubrėžkite liniją 1 cm atstumu nuo filtravimo popieriaus lapelio apačios. Ant jos užlašinkite sirupo.
2. Į stiklinę įpilkite 5 ml vandens. Įstatykite filtravimo popierių cheminėje stiklinėje. Vanduo neturėtų liestis su lašu.
3. Palikite pastovėti ir tuomet pažiūrėkite rezultatus.

Dar kartą jūs panaudojote chromatografiją, kad atskirtumėte sirupuose naudojamas spalvas. Mėtų sirupe yra E133 (mėlynos spalvos) ir E150B (karamelės - rudos spalvos) mišinys. Dėl šio mišinio gaunama žalia spalva.

76.MIŠINIAI

******- 24 valandos

Jums reikės: cheminės stiklinės*, chemijos laboratorijos*, matavimo kolbos*, kolbos dangtelio*, vandens, apelsinų sulčių, šaldiklio

1. Į stiklinę įpilkite 50 ml 100% vaisių apelsinų sulčių ir dar įpilkite 50 ml vandens.

2. Sumaišykite tirpalą. Jis tampa vientisas: sulčių neįmanoma atskirti nuo vandens.
3. Supilkite tirpalą į matavimo kolbą. Kolba neuždengta dedama į šaldiklį 24 valandoms.
4. Pažvelkite į rezultatus.

Maišydami sultis ir vandenį, atskiedėte apelsinų sultis, net pamatėte, kad skiriasi spalva. Homogeninį mišinį galite atskirti įdėdami tirpalą į šaldiklį. Pirmiausia sušąla vanduo ir lieka plūduriuoti viršuje.

77.MIŠINIAI

***- 2 valandos

Jums reikės: cheminės stiklinės*, trijų mėgintuvėlių*, mėgintuvėlių laikiklio*, Petri lėkštelės*, vandens, rožės žiedlapių, citrinos, svogūno, mikrobangų krosnelės

1. Į stiklinę įpilkite 80 ml vandens. Paprašykite suaugusiojo 1 minutę jį pašildyti mikrobangų krosnelėje. Būkite atsargūs- stiklinė gali būti labai karšta. Palikite atvėsti 1 minutę.
2. Dabar paruoškite tris mėgintuvėlius:
 1. Į pirmąjį įpilkite 10 ml vandens ir įdėkite keletą citrinos žievelės gabalėlių.
 2. Į antrąjį įpilkite 10 ml vandens ir įdėkite keletą rožių žiedlapių gabalėlių.
 3. Į trečiąjį įpilkite 10 ml vandens ir įdėkite keletą svogūno gabalėlių.
3. Mėgintuvėliai užkemšami, supurtomi ir paliekami bent 2 valandas pastovėti.
4. Pipete kiekvieno tirpalo užlašinkite ant Petri lėkštelės ir pauostykite susidariusį parfumą.

Jūs sukūrėte trijų rūšių kvėpalus, dėdami ingredientus į vandenį. Iš citrusinių vaisių žievelės gaunami citrusiniai kvapai. Iš rožės gėlių kvėpalus. Galiausiai iš svogūno išskyrėte tiosulfinatą, kuris yra atsakingas už aštrų jo kvapą. Tikrų kvėpalų gaminimas yra šiek tiek sudėtingesnis - distiliuojant atskiriamas vanduo nuo kvapą turinčių ingredientų.

78.SKYSTA IR KIETA

** - Vyksta iš karto

Jums reikės: cheminės stiklinės*, mėlyno matavimo šaukšto*, chemijos laboratorijos patiesalėlio*, vandens, pieno, kukurūzų krakmolo, žibintuvėlio

1. Į stiklinę įpilkite 50 ml pieno. Įjunkite žibintuvėlį ir nukreipkite spindulį pro stiklinę. Pažvelkite į stiklinę iš viršaus. Turėtumėte matyti, kaip šviesos spindulys eina per stiklinę.
2. Ištuštinkite ir išplaukite stiklinę. Dabar į ją įpilkite 50 ml vandens ir įberkite 1 mėlyną matavimo šaukštą kukurūzų krakmolo. Nemaišykite. Įjunkite žibintuvėlį ir švieskite per stiklinę. Pažvelkite į stiklinę iš viršaus. Vėl turėtumėte matyti šviesos spindulį.

Tai, ką jūs matėte, yra Tyndalio efektas. Tai optinis reiškiny, kurį galima stebėti suspensijose. Šviesa atsispindi nuo tirpale esančių kietųjų dalelių. Dėl šios priežasties stiklinėje matote šviesos spindulį.

79.SKYSTA IR KIETA

** - Vyksta iš karto

Jums reikės: cheminės stiklinės*, mėlyno matavimo šaukšto*, chemijos laboratorijos*, vandens, cukraus, žibintuvėlio, mikrobangų krosnelės

1. Į stiklinę įpilkite 50 ml vandens. Paprašykite suaugusiojo jį 20 sekundžių pašildyti mikrobangų krosnelėje. Įjunkite žibintuvėlį ir nukreipkite spindulį pro stiklinę. Pažvelkite į stiklinę iš viršaus. Jūs negalite pamatyti šviesos spindulėlių.

2. Laikydami žibintuvėlį šviečiantį pro stiklinę, įpilkite mėlyną šaukštą cukraus. Pasirodys šviesos spindulėliai.
3. Išmaišykite, kad cukrus visiškai ištirptų. Šviesos spinduliai dingę.

Šviesos spindulus galima pamatyti tik suspensijose, o ne vandenyje (nebent jame būtų didelis mineralų kiekis). To negalima pamatyti ir ištirpus dalelėms (šiuo atveju cukrui).

80.SKYSTA IR KIETA

*- Vyksta iš karto

Jums reikės: matavimo cilindro*, mėlynų dažų*, mėlyno matavimo šaukšto*, padidinamojo stiklo*, vandens, druskos, aliejaus, cukraus

1. Į matavimo cilindrą įpilkite 30 ml vandens ir 20 ml augalinio aliejaus. Kaip jau žinome, aliejus plūduriuoja ant vandens.
2. Įlašinkite lašą mėlynos spalvos dažų. Lašas lieka „įstrigęs“ aliejuje.
3. Įberkite 3 mėlynus matavimo šaukštus cukraus. Per padidinamąjį stiklą stebėkite, kas nutinka kiekvienam įbertam šaukštui.
4. Dabar įberkite 2 mėlynus šaukštus druskos. Ar yra koks nors skirtumas lyginant su tuo, kas nutiko su cukrumi?

Šiame bandyme jūs matėte, kaip trys medžiagos elgiasi aliejuje ir vandenyje. Dažai, druska ir cukrus nusėda į dugną ir nelieta aliejuje. Skiriasi tik jų judėjimo greitis. Druska greičiau juda link vandens.

81.SKYSTA IR KIETA

***- 4 valandos

Jums reikės: cheminės stiklinės*, geltono matavimo šaukšto*, chemijos laboratorijos*, Petri lėkštelių*, vandens, druskos, mikrobangų krosnelės

1. Į stiklinę įpilkite 40 ml vandens. Paprašykite suaugusiojo 30 sekundžių pašildyti mikrobangų krosnelėje.
2. Įberkite geltoną matavimo šaukštą druskos. Maišykite 1 minutę arba kol ištirps visi druskos grūdėliai.
3. Palikite atvėsti. Stiklinės turinį supilkite į Petri lėkštelę.
4. Palikite pastovėti saulės šviesoje ar šalia radiatoriaus.

Druska, kuri atrodė jog dingo vandenyje, vėl pasirodė po kelių valandų šilumoje. Tirpale buvo labai didelė druskos koncentracija. Išgarinus vandenį tirpalas tampa dar labiau koncentruotas ir susidaro kristalai. Jie yra kubo formos.

82.SKYSTA IR KIETA

***- 12 valandų

Jums reikės: mėlyno matavimo šaukšto*, vandens, druskos, bulvės

1. Bulvę perpjaukite per pusę, padarykite 5-6 cm skersmens duobutę.
2. Į šią duobutę įberkite 2 mėlynus matavimo šaukštus druskos.
3. Palikite pastovėti 12 valandų. Ka matote?

Skylė, kurioje buvo pilna druskos, dabar yra pilna vandens. Tarp bulvės ląstelių vyko mainai. Vanduo keliavo iš vidaus į išorę. Tai vadinama osmosu.

83. RŪGŠTYS IR BAZĖS

*- Vyksta iš karto

Jums reikės: Petri lėkštelės*, pH popieriaus lapelių*, pH skalės*, pinceto*, vandens

1. Į Petri lėkštelę įpilkite 10 ml vandens.
2. Pincetu suimkite pH popieriaus juostelę ir ją paguldykite Petri lėkštelėje.
3. Stebėkite kaip keičiasi spalva ir palyginkite ją su pH skale.

PH popieriuje yra cheminių indikatorių, kurie matuoja medžiagos rūgštingumą ar šarmingumą. Vandens pH yra 7, o tai reiškia, kad jis yra neutralus - nei rūgštis, nei bazė. pH matuoja vandenilio (H⁺) jonų koncentraciją. Šie jonai yra labai svarbūs rūgščių- šarmų reakcijose.

84. RŪGŠTYS IR BAZĖS

** - Vyksta iš karto

Jums reikės: Petri lėkštelių*, pH popieriaus*, pinceto*, cheminės stiklinės*, vandens (iš čiaupo ir lietaus), žirklių, mikrobangų krosnelės

1. Į Petri lėkštelę įpilkite šalto vandens iš čiaupo.
2. Lietaus vandenį supilkite į antrąją Petri lėkštelę.
3. Į stiklinę įpilkite 20 ml vandens iš čiaupo. Paprašykite suaugusiojo 40 sekundžių jį pašildyti mikrobangų krosnelėje. Palikite jį atvėsti ir supilkite turinį į trečią Petri lėkštelę.
4. Perkirpkite pH popieriaus juostelę į tris dalis.
5. Pincetu padėkite pH popieriaus gabalėlį į kiekvieną Petri lėkštelę. Palyginkite spalvas.

Kaip jau žinome, vanduo yra neutralus, tačiau tik tuo atveju, jei jis yra grynas. Aplink mus esančiame vandenyje yra priemaišų ar kitų medžiagų, kurios keičia jo pH. Lietaus vanduo yra rūgštesnis negu vandentiekio vanduo. Virinto vandens pH yra arčiausiai 7.

85. RŪGŠTYS IR BAZĖS

** - Vyksta iš karto

Jums reikės: Petri lėkštelių*, pH popieriaus*, pinceto*, mėgintuvėlio*, mėgintuvėlių laikiklio*, mėgintuvėlio kamštelio*, mėlynos matavimo šaukšto*, natrio bikarbonato*, natrio karbonato*, vandens, žirklių

1. Į mėgintuvėlį įberkite 1 mėlyną matavimo šaukštą natrio bikarbonato ir įpilkite 10 ml vandens. Mėgintuvėlis užkemšamas ir gerai supurtomas, kad sumaišytų. Mėgintuvėlio turinį supilkite į Petri lėkštelę.
2. Į mėgintuvėlį įberkite mėlyną matavimo šaukštą natrio karbonato ir įpilkite 10 ml vandens. Mėgintuvėlis uždaromas ir purtomas, kad sumaišytų. Mėgintuvėlio turinys supilamas į antrą Petri lėkštelę.
3. Perkirpkite pH popieriaus juostelę į dvi dalis.
4. Pincetu padėkite po pH popieriaus gabalėlį į kiekvieną Petri lėkštelę ir palyginkite spalvas.

Šiame bandyme jūs tyrėte dvi bazines medžiagas. Natrio bikarbonatas yra įprastas natrio vandenilinio karbonato/sodos pavadinimas, kuris tūkstąntmečius buvo naudojamas švarumui palaikyti. Natrio karbonatas taip pat yra bazinis.

86. RŪGŠTYS IR BAZĖS

*- Vyksta iš karto

Jums reikės: Petri lėkštelių*, pH popieriaus*, pinceto*, mėgintuvėlio*, mėgintuvėlių laikiklio*, mėgintuvėlio kamštelio*, mėlyno matavimo šaukšto*, citrinos rūgšties*, vyno rūgšties*, vandens, žirklių

1. Į mėgintuvėlį įberkite 1 mėlyną matavimo šaukštą citrinos rūgšties ir įpilkite 10 ml vandens. Mėgintuvėlis užkemšamas ir gerai supurtomas, kad sumaišytų. Mėgintuvėlio turinį supilkite į Petri lėkštelę.
2. Į mėgintuvėlį įberkite mėlyną matavimo šaukštą vyno rūgšties ir įpilkite 10 ml vandens. Mėgintuvėlis uždaromas ir purtomas, kad sumaišytų. Mėgintuvėlio turinys supilamas į antrą Petri lėkštelę.
3. Perkirkpate pH popieriaus juostelę į dvi dalis.
4. Pincetu padėkite po pH popieriaus gabalėlį į kiekvieną Petri lėkštelę ir palyginkite spalvas.

Kaip jų pavadinimai ir sufleruoja, tyrėte dvi rūgštis. Jų abiejų pH yra žemiau 5, o tai reiškia, kad indikatorius nusidažo raudona spalva. Su jomis elkitės atsargiai.

87. RŪGŠTYS IR BAZĖS

** - Vyksta iš karto

Jums reikės: Petri lėkštelių*, pH popieriaus*, pinceto*, vandens, kiaušinio, žirklių, aliejaus

1. Į Petri lėkštelę įpilkite 10 ml aliejaus.
2. Į antrąją Petri lėkštelę įdėkite kiaušinio trynį (nieko tokio jeigu jis pasileistų).
3. Perkirkpate pH popieriaus juostelę į dvi dalis.
4. Pincetu padėkite po pH popieriaus gabalėlį į kiekvieną Petri lėkštelę ir palyginkite spalvas.

pH popieriumi tiriami tik vandeniniai tirpalai. Kadangi aliejuje ir kiaušinio trynyje nėra vandens, neįmanoma išmatuoti jų pH.

88. RŪGŠTYS IR BAZĖS

*** - Vyksta iš karto

Jums reikės: Petri lėkštelių*, pH popieriaus*, pinceto*, mėgintuvėlio*, mėgintuvėlių laikiklio*, mėgintuvėlio kamštelio*, mėlyno matavimo šaukšto*, vandens, dantų pastos, skalbimo miltelių, indų plovimo skysčio

1. Į mėgintuvėlį įdėkite mėlyną matavimo šaukštą dantų pastos ir įpilkite 10 ml vandens. Mėgintuvėlis užkemšamas ir gerai supurtomas, kad sumaišytų. Mėgintuvėlio turinį supilkite į Petri lėkštelę.
2. Į mėgintuvėlį įpilkite mėlyną matavimo šaukštą indų plovimo skysčio ir įpilkite 10 ml vandens. Mėgintuvėlis užkemšamas ir purtomas, kad sumaišytų. Mėgintuvėlio turinys supilamas į antrą Petri lėkštelę.
3. Į mėgintuvėlį suberkite mėlyną matavimo šaukštą skalbimo miltelių ir įpilkite 10 ml vandens. Mėgintuvėlis uždaromas ir purtomas, kad sumaišytų. Mėgintuvėlio turinys supilamas į trečią Petri lėkštelę.
4. Perkirkpate pH popieriaus juostelę į tris dalis.
5. Pincetu padėkite pH popieriaus gabalėlį į kiekvieną Petri lėkštelę ir palyginkite spalvas

Išbandėte kelis namų apyvokos gaminius. Šie produktai yra skirtingo stiprumo bazės. Pavyzdžiui, indų plovimo skysčio pH gali būti net neutralus, kad apsaugotų odą juo naudojantis. O skalbimo milteliuose yra stiprių bazių.

89. RŪGŠTYS IR BAZĖS

**** - Vyksta iš karto**

Jums reikės: Petri lėkštelių*, pH popieriaus*, pinceto*, chemijos laboratorijos*, cheminės stiklinės*, vandens, kiaušinio, žirklių

1. Paimkite kiaušinio lukštą. Kruopščiai nuplaukite vandeniu.
2. Paprašykite suaugusiojo jį sutrinti ir sudėti gabalėlius į cheminę stiklinę. Įpilkite 20 ml vandens ir išmaišykite. Į Petri lėkštelę įpilkite šiek tiek tirpalo, įskaitant lukšto gabalėlius.
3. Perkirkpate pH popieriaus juostelę į dvi dalis. Pincetu padėkite pH popieriaus gabalėlį į Petri lėkštelę ir palyginkite spalvą su pH skale.

Kiaušinio lukštas pagamintas iš medžiagos, vadinamos kalcio karbonatu. Ši medžiaga taip pat randama kreidoje ir sraigių kiaučiuose. Kalcio karbonatas yra bazė.

90. LAKMUSAS

**** - Vyksta iš karto**

Jums reikės: cheminės stiklinės*, mėlynos matavimo šaukšto*, chemijos laboratorijos*, trijų mėgintuvėlių*, mėgintuvėlių laikiklio*, lakmuso*, natrio bikarbonato*, citrinų rūgšties*, vandens

1. Į stiklinę įpilkite 40 ml vandens ir įberkite labai nedidelį kiekį lakmuso (mažiau nei pusę mėlynos matavimo šaukšto).
2. Maišykite, kol gausite vientisą spalvą.
3. Į kiekvieną iš trijų mėgintuvėlių įpilkite po 10 ml tirpalo.
4. Į pirmąjį mėgintuvėlį įberkite mėlyną matavimo šaukštą natrio bikarbonato.
5. Į antrąjį mėgintuvėlį įberkite mėlyną matavimo šaukštą citrinos rūgšties.
6. Į trečiajame mėgintuvėlyje esantį tirpalą neberkite nieko ir palyginkite tris spalvas.

Lakmusas yra milteliai, kurie keičia spalvą kontaktuodami su rūgštimis. Tai buvo rodiklis, kurį chemikai naudojo prieš šimtmečius, nuo pat chemijos atsiradimo. Palaipsniui jį pakeitė kiti natūralūs rodikliai, o tuomet - pH popierius, kuris yra universalus indikatorius.

91. LAKMUSAS

**** - Vyksta iš karto**

Jums reikės: cheminės stiklinės*, mėlynos matavimo šaukšto*, chemijos laboratorijos*, mėgintuvėlio*, mėgintuvėlių laikiklio*, lakmuso*, vyno rūgšties*, natrio karbonato*, vandens

1. Naudokite bandyme nr. 90 pagamintą lakmuso tirpalą arba paruoškite naują (į cheminę stiklinę įpilkite 40 ml vandens ir įberkite labai nedidelį kiekį lakmuso - mažiau nei pusę mėlynos šaukšto. Maišykite, kol gausis vientisa spalva).
2. Į mėgintuvėlį įpilkite 10 ml tirpalo.
3. Įberkite mėlyną matavimo šaukštą vyno rūgšties. Rūgštis pakeičia spalvą į oranžiškai raudoną.

4. Dabar įberkite mėlyną matavimo šaukštą natrio karbonato. Kas atsitinka?

Kontaktuojant su rūgštimis lakmuso spalvos pasikeitimas yra grįžtamasis. Todėl mėgintuvėlyje galima žaisti su spalvomis, keičiant tirpalų rūgštingumą.

92. LAKMUSAS

******- Vyksta iš karto

Jums reikės: cheminės stiklinės*, mėlynos matavimo šaukšto*, chemijos laboratorijos*, mėgintuvėlių*, mėgintuvėlių laikiklio*, lakmuso*, pipetės*, vandens, coca-colos, acto

1. Naudokite bandyme nr. 90 pagamintą lakmuso tirpalą arba paruoškite naują (į cheminę stiklinę įpilkite 40 ml vandens ir įberkite labai nedidelį kiekį lakmuso - mažiau nei pusę mėlynos šaukšto. Maišykite, kol gausis vientisa spalva).
2. Į du mėgintuvėlius įpilkite po 10 ml tirpalo.
3. Naudodamiesi pipete į pirmąjį mėgintuvėlį įlašinkite lašą kolos.
4. Į antrąjį mėgintuvėlį su pipete įlašinkite lašą acto. Palyginkite spalvas.

Lakmusas taip pat reaguoja su namuose esančiais ingredientais. Šiame bandyme tyrėte du rūgštinius tirpalus, kurie yra lengvai prieinami. Actas yra acto rūgštis, praskiesta vandenyje. Koloje yra fosforo rūgšties, suteikiančios šiek tiek aštrų skonį.

93. LAKMUSAS

*****- Vyksta iš karto

Jums reikės: cheminės stiklinės*, mėlynos matavimo šaukšto*, chemijos laboratorijos*, mėgintuvėlio*, mėgintuvėlių laikiklio*, lakmuso*, pipetės*, vandens, aliejaus

1. Naudokite bandyme nr. 90 pagamintą lakmuso tirpalą arba paruoškite naują (į cheminę stiklinę įpilkite 40 ml vandens ir įberkite labai nedidelį kiekį lakmuso - mažiau nei pusę mėlynos šaukšto. Maišykite, kol gausis vientisa spalva).
2. Į mėgintuvėlį įpilkite 10ml tirpalo.
3. Į mėgintuvėlį įlašinkite kelis lašus daržovių aliejaus.

Kaip ir pH popierius, lakmusas reaguoja tik su vandeniniais tirpalais. Augalinis aliejus nėra nei rūgštus, nei bazinis, nei neutralus tirpalas.

94..LAKMUSAS

*******- Vyksta iš karto

Jums reikės: cheminės stiklinės*, mėlynos matavimo šaukšto*, chemijos laboratorijos*, mėgintuvėlio*, mėgintuvėlių laikiklio*, lakmuso*, citrinų rūgšties*, pipetės*, vandens, indų plovimo skysčio

1. Naudokite bandyme nr. 90 pagamintą lakmuso tirpalą arba paruoškite naują (į cheminę stiklinę įpilkite 40 ml vandens ir įberkite labai nedidelį kiekį lakmuso - mažiau nei pusę mėlynos šaukšto. Maišykite, kol gausis vientisa spalva).
2. Į mėgintuvėlį įpilkite 10 ml tirpalo.
3. Į mėgintuvėlį įberkite mėlyną matavimo šaukštą citrinos rūgšties. Tirpalas pasidaro raudonas.

4. Dabar savo namuose raskite skysto muilo ar indų plovimo skysčio. Į mėgintuvėlį įlašinkite lašą šio muilo. Kas atsitinka?

Nors lakmusas, kontaktuodamas su rūgštimi, nusidažo raudonai, kontaktuodamas su muilu, jis vėl tampa mėlynas. Muilas yra silpna bazė, su kuria lakmusas reaguoja.

95. PAPRASTOSIOS REAKCIJOS

*- Vyksta iš karto

Jums reikės: mėgintuvėlio*, mėgintuvėlių laikiklio*, mėlyno matavimo šaukšto*, natrio bikarbonato*, citrinos rūgšties*, vandens

1. Į mėgintuvėlį įpilkite 10 ml vandens.
2. Dabar į jį įberkite mėlyną matavimo šaukštą natrio bikarbonato.
3. Dabar berkite mėlyną matavimo šaukštą citrinos rūgšties. Kas vyksta?

Ką tik atlikote bandymą su paprasčiausia chemine reakcija: rūgštinė- bazinė reakcija. Tiksliau kalbant, rūgštys ir bazės yra molekulės, kurios vandenyje išskiria arba sulaiko H^+ (vandenilio) jonus. Tokiu būdu susidaro anglies dioksidas, taip pat sukuriamos naujos rūgštys ir bazės.

96. PAPRASTOSIOS REAKCIJOS

*- Vyksta iš karto

Jums reikės: Petri lėkštelės*, mėlyno matavimo šaukšto*, geltono matavimo šaukšto*, chemijos laboratorijoje esančio lašintuvo*, natrio bikarbonato*, citrinos rūgšties*, vandens

1. Šiam bandymui jums reikės visiškai švarios ir sausos Petri lėkštelės.
2. Į Petri lėkštelę įberkite mėlyną matavimo šaukštą natrio bikarbonato ir mėlyną matavimo šaukštą citrinos rūgšties. Nieko neįvyksta.
3. Išmaišykite naudodamiesi geltono matavimo šaukšto rankenėle. Vis dar nieko?
4. Su lašintuvu įlašinkite kelis lašus vandens. Kas atsitinka?

Vandenilio (H^+ jonų) perdavimas yra ypatingas procesas: jis vyksta tik vandeninėje terpėje arba terpėje, kurioje yra vandenilio. Šiuo atveju reikia vandens, kad prasidėtų rūgštinė- bazinė reakcija.

97. PAPRASTOSIOS REAKCIJOS

** - Vyksta iš karto

Jums reikės: Petri lėkštelių*, mėlyno matavimo šaukšto*, chemijos laboratorijoje esančio lašintuvo*, natrio bikarbonato*, citrinos rūgšties*, natrio karbonato*, vyno rūgšties*, vandens

1. Ankstesniuose bandymuose medžiagas identifikavote kaip rūgštis ar bazes. Atsižvelgdami į tai ką jau atlikote, ir kaip jie reaguoja kartu, pabandykite atspėti, ar šie bandymai Petri lėkštelėse sukurs burbuliukus:
 - mėlynas matavimo šaukštas citrinos rūgšties ir mėlynas matavimo šaukštas natrio karbonato
 - mėlynas matavimo šaukštas vyno rūgšties ir mėlynas matavimo šaukštas natrio bikarbonato
 - mėlynas matavimo natrio bikarbonato ir mėlynas matavimo natrio karbonato šaukštas

2. Norėdami sužinoti ar jūsų spėjimai teisingi, įlašinkite kelis lašus vandens ir stebėkite reakcijas. Jei matote besiskiriančius burbuliukus, reiškia, kad vyksta rūgštinė- bazinė reakcija.

Šis eksperimentas parodo ryšį tarp pH indikatoriaus ir rūgštinės-bazinės reakcijos. Pirmose dvejose Petri lėkštelėse yra rūgštis ir bazė, dėl kurių atsiranda rūgštinė- bazinė reakcija. Trečiojoje Petri lėkštelėje yra dvi bazės.

98. PAPRASTOSIOS REAKCIJOS

******- 5 valandos

Jums reikės: matavimo cilindro*, mėlynos matavimo šaukšto*, citrinos rūgšties*, kiaušinio lukštų, vandens

1. Į matavimo cilindrą įpilkite 20ml vandens ir įberkite mėlyną matavimo šaukštą citrinos rūgšties.
2. Susmulkinkite šiek tiek kiaušinio lukštų.
3. Juos suberkite į matavimo cilindrą ir stebėkite kas vyksta.
4. Palikite pastovėti kelioms valandoms- maždaug po 5 valandų lukštas bus visiškai išnykęs.

Kai kuriais atvejais rūgštinė-šarminė reakcija gali užtrukti ilgiau. Šiuo atveju jūs sumaišėte rūgštį (citrinos rūgštį) su baze (kalcio karbonatu). Reakcija sukelia kiaušinio lukšto „išnykimą“.

99.PAPRASTOSIOS REAKCIJOS

*******- Vyksta iš karto

Jums reikės: chemijos laboratorijos*, cheminės stiklinės*, mėlynos matavimo šaukšto*, pH popieriaus*, citrinos rūgšties*, natrio karbonato*, pinceto*, vandens, acto, žirklių

1. Į cheminę stiklinę įpilkite 60 ml vandens ir įberkite mėlyną matavimo šaukštą natrio karbonato.
2. Į indą įpilkite 30 ml acto ir įberkite mėlyną matavimo šaukštą citrinų rūgšties. Išmaišykite.
3. Naudodamiesi lašintuvu, į citrinos rūgšties tirpalą įlašinkite kelis lašus natrio karbonato tirpalo. Pasirodys burbulai.
4. Perkirkite pH popieriaus juostelę į dvi dalis. Į mišinį įdėkite pirmąjį gabalėlį. Kokios spalvos popierius?
5. Į indą supilkite likusį cheminės stiklinės turinį ir dar vieną mėlyną matavimo šaukštą natrio karbonato. Palaukite, kol tirpalas nustos putoti. Į mišinį įmerkite pH popieriaus gabalėlį. Ar skiriasi spalva?

Šiame bandyme jūs galėjote matyti, kad rūgštinei-šarminei reakcijai yra būdinga pusiausvyra. pH popierius nusidažo žalsva spalva (ne visai neutralus, bet beveik). Pridedant natrio karbonato, jūs sutrikdote šią pusiausvyrą, o pH popierius pakeičia spalvą.

100. PAPRASTOSIOS REAKCIJOS

******- 1 valanda

Jums reikės: dviejų Petri lėkštelių*, mėlynos matavimo šaukšto*, pinceto*, vandens, druskos, indų plovimo skysčio, acto, purvinų monetų

1. Paruoškite dvi Petri lėkšteles.
2. Į pirmąją Petri lėkštelę įpilkite 10 ml vandens ir 5 ml indų plovimo skysčio.
3. Į antrąją Petri lėkštelę įpilkite 10ml acto ir mėlyną matavimo šaukštą druskos.
4. Pincetu į kiekvieną Petri lėkštelę įdėkite po kelias varines monetas (pvz. 10 euro centų). Monetos neturėtų būti švarios.
5. Palikite pastovėti 1 valandą. Po jos pincetu išimkite monetas ir nuplaukite vandeniu. Palyginkite.

Jeigu manėte, kad muiluotas vanduo yra geriausias valymo būdas – klydote. Vario valymo klausimu niekas nėra efektyvesnis už actą ir druską. Monetos paviršių dengia vario oksidas, kurį actas su druska pašalina.

101. PAPRASTOSIOS REAKCIJOS

**** - 1 valanda**

Jums reikės: vandens, druskos, acto, purvinų monetų

1. Įpilkite 10 ml acto ir mėlyną matavimo šaukštą druskos į Petri lėkštelę.
2. Naudodamiesi pincetu įdėkite į lėkštelę bent 2 purvinas monetas.
3. Palikite jas 1 valandai. Pašalinkite actą, nuplaukite vieną monetą ir padėkite į Petri lėkštelę. Kitą monetą palikite inde nenuplaunant.
4. Palyginkite.

Kaip matėme ankstesniame eksperimente, acto rūgštis ir druskoje esantis natrio chloridas pašalina vario oksidą ir nuvalo monetą. Tačiau jei neperplausite monetas po reakcijos ji įgaus mėlynai žalią spalvą. Varis reaguoja su tirpale esančiu vandeniu ir su oru - susidaro žalias junginys malachitas.

102. PAPRASTOSIOS REAKCIJOS

***** - Vyksta iš karto**

Jums reikės: vandens

1. Panaudokite tirpalą iš praeito eksperimento arba paruoškite naują lakmuso tirpalą (įpilkite 40 ml vandens į cheminę stiklinę ir įdėkite labai mažą kiekį lakmuso – mažiau nei pusę mėlynos matavimo šaukšto. Sumaišykite)
2. Įpilkite 10 ml tirpalo į matavimo cilindrą.
3. Įpilkite 1 mėlyną matavimo šaukštelį natrio bikarbonato ir vieną citrinos rūgšties į mėgintuvėlį. Įpilkite 5 ml vandens uždarykite dangteliu su šiaudeliu.
4. Kitą šiaudelio galą įdėkite į matavimo cilindrą. Stebėkite ar pasikeičia lakmuso tirpalo spalva?

Tai yra cheminė reakcija, kuri yra labai sunki. Rūgščių-šarmų reakcija sukuria anglies rūgštį, kuri iš mėgintuvėlio išbėga tuo pačiu metu kaip ir anglies dioksidas. Lakmusas gali pakeisti spalvą reaguojant su anglies rūgštimi.

103. PAPRASTOSIOS REAKCIJOS

***- Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens

1. Įpilkite 10 ml vandens į mėgintuvėlį ir įdėkite vieną mėlyną matavimo šaukštelį natrio bikarbonato. Uždėkite dangtelį su šiaudeliu ir pakratykite tirpalą, kad jis susimaišytų.
2. Įpilkite 10 ml vandens ir įdėkite mėlyną matavimo šaukštą vario sulfato į kitą mėgintuvėlį. Uždarykite ir sumaiškite taip pat.
3. Supilkite tirpalus iš abiejų mėgintuvėlių į matavimo cilindrą. Mėlynai-žalia kietos būsenos medžiaga atsiras sumaišius ir susidarys putos.
4. Palaukite kol putos išnyks. Paruoškite filtrą kaip eksperimente 67. Atsargiai supilkite viską į cheminę stiklinę per piltuvėlį su filtru.

Jūs sukūrėte vadinamąsias nuosėdas. Tai yra kieta medžiaga, vadinama vario karbonatu. Jos mėlynai žalia spalva yra labai atpažįstama, ir anksčiau buvo naudojamas kaip pigmentas statuloms ir pastatams.

104. SUDĖTINGOSIOS REAKCIJOS

** - Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens, citrinos

1. Įpilkite 10 ml vandens į mėgintuvėlį ir įdėkite mėlyną šaukštą natrio karbonato. Uždarykite su dangteliu su šiaudeliu ir sumaiškite
2. Paprašykite suaugusiojo, kad jis pradurtų didelę skylę citrinoje.
3. Supilkite natrio karbonato tirpalą į skylę.
4. Stebėkite per padidinimo stiklą.

Citrinoje yra citrinos rūgštis. Štai kodėl ji reaguoja su natrio karbonatu. Išbėga maži burbulai - tai anglies dioksidas, susidarantis rūgštis-šarmo reakcijos metu.

105. SUDĖTINGOSIOS REAKCIJOS

* - 2 min

Jums reikės: vandens, vinies

1. Įpilkite 10 ml vandens ir vieną mėlyną matavimo šaukštelį vario sulfato į mėgintuvėlį. Uždarykite ir suplakite.
2. Pririškite metalinį vinį/varžtą prie virvutės/siūlo. Metalas turi būti iš geležies.
3. Įdėkite jį į mėgintuvėlį ir palaikykite 2 min.
4. Ką matote?

Ant geležinio objekto atsiranda rausvos nuosėdos. Tu sukūrei pirmą redukcijos (redukcijos-oksidacijos) reakciją. Vario sulfato tirpalas praranda vario jonus, kurie yra pagaunami geležimi.

106. SUDĖTINGOSIOS REAKCIJOS

***- 2 min

Jums reikės: vandens, druskos, folijos

1. Įpilkite 10 ml vandens, 1 mėlyną matavimo šaukštelį druskos ir mėlyną matavimo šaukštelį vario sulfato į mėgintuvėlį. Uždarykite ir sumaišykite.
2. Pririškite gabaliuką alium. folijos prie virvutės/siūlo.
3. Įdėkite į mėgintuvėlį ir palaikykite 2 min.
4. Kas įvyko?

Jūs atlikote antrą reduksijos (redukcijos-oksidacijos) reakciją. Šiuo atveju vario jonus užfiksuoja aliuminio folija. Taip pat atkreipkite dėmesį į druskos, kuri gali būti laikoma katalizatoriumi, kuri pagreitina reakciją.

107. SUDĖTINGOSIOS REAKCIJOS

** - Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens

1. Įpilkite 10 ml vandens į mėgintuvėlį ir mėlyną matavimo šaukštelį kalcio chloride. Uždarykite ir išplakite.
2. Įpilkite 10 ml vandens į antrą mėgintuvėlį ir mėlyną matavimo šaukštelį natrio karbonato. Uždarykite ir išplakite.
3. Išpilkite natrio karbonato tirpalą į petri lėkštelę.
4. Išpilkite kalcio chloride tirpalą į petri lėkštelę. Kas įvyko?

Kaip rašė chemikas Antoine'as Lavoisier: „Niekas nėra prarasta, Niekas nėra sukuriama, viskas transformuojama“. Šiame eksperimente, sumaišėte kalcio chloridą ir natrio karbonatą. Reakcijos metu susidarė natrio chloridas ir kalcio karbonatas, kieta balta medžiaga jūsų „Petri“lėkštelėje!

108. VANDUO SU KALKĖMIS

** - Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens

1. Įpilkite 100 ml vandens į cheminę stiklinę ir įdėkite geltoną matavimo šaukštelį kalcio hidroksido. Trumpam palikite. Mišinys yra nevienalytis, dėl to kalcio hidroksidas nukris į cheminės stiklinės dugną.
2. Pasiruoškite filtrą kaip eksperimentą 67. Įdėkite filtrą su piltuvėliu į kolbą ir filtruokite tirpalą.
3. Kolboje turite permatomą vandenį. Palaikykite šį vandenį su kalkėmis kitiems eksperimentams.

Kalkių vanduo yra tirpalas, gaunamas iš kalcio hidroksido. Kaip matėte, kalcio hidroksidas netirpsta lengvai vandenyje, bet filtratas paverčia jį naudingu reagentu eksperimentams.

109. VANDUO SU KALKĖMIS

******- Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens

Šiam eksperimentui reikės vandens su kalkėmis iš 108 eksperimento.

1. Įpilkite 5 ml vandens su kalkėmis į mėgintuvėlį.
2. Laikykite šiaudėlį mėgintuvėlyje, bet nelieskite vandens.
3. Pūskite 30 sek. Stebėkite kas vyksta.

Kalkių vanduo yra permatomas skystis. Vizualiai atrodo taip skaidrus kaip mineralinis vanduo. Bet kalkių vanduo turi keletą ypatumų, dėl kurių kontaktuojant tampa drumstas anglies dioksidas. Jūsų kvėpavimas pavertė skystį visiškai baltą!

110. VANDUO SU KALKĖMIS

******- Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens, gazuoto vandens

Šiam eksperimentui reikės vandens su kalkėmis iš 108 eksperimento.

1. Įpilkite 10 ml vandens su kalkėmis į mėgintuvėlį ir 10 ml į kitą mėgintuvėlį.
2. Su lašintuvu įpilkite vandens į pirmąjį mėgintuvėlį.
3. Įpilkite gazuoto vandens į antrąjį. Palyginkite spalvas

Gazuotame vandenyje yra dujų, anglies dioksido. Dujos gali būti lengvai matomos plika akimi burbuliukų pavidalu kylančių per skystį. Priklausomai nuo prekės ženklo vandenyje gali būti dirbtinai arba natūralus.

111. VANDUO SU KALKĖMIS

******- Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens, gazuoto vandens

Šiam eksperimentui reikės vandens su kalkėmis iš 108 eksperimento.

1. Įpilkite 10 ml vandens su kalkėmis į mėgintuvėlį ir 10 ml vyno rūgšties į kitą mėgintuvėlį. Išmaišykite.
2. Naudodamiesi lašintuvu įlašinkite kelis lašus kalkėto vandens į vyno rūgšties tirpalą.
3. Lašinkite tol kol skystis pasidarys pieno spalvos.
4. Palaukite kol susiformuos balta kietoji medžiaga mėgintuvėlio dugne. Neišmeskite – panaudosite tai eksperimente 112

Kalkių vanduo yra bazė, o vyno rūgštis - rūgštis. Sukūrėte rūgščių ir šarmų reakciją. Įpilant rūgšties į šarmą švelniai - sukelia neutralizacijos procesą. Rezultatas yra paprastas mišinys, kuriame yra druskos ir vandens. Druska yra jūsų surinkta kieta medžiaga.

112. VANDUO SU KALKĖMIS

** - 12 val.

Šiam eksperimentui reikės kietosios medžiagos kurią gavote eksperimente 111.

1. Palikite susiformavusią medžiagą atviroje vietoje (pavyzdžiui petri lėkštelėje), kad išgaruotų joje esantis vanduo.
2. Patikrinkite rezultatus.

Jūs sukūrėte vyno rūgšties druską, vadinamą tartratu.

113. KIETOSIOS MEDŽIAGOS

** - Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens, mikrobangų krosnelės

Šiame eksperimente paruošite agarą keliems eksperimentams. Dozė bus labai svarbu.

1. Įpilkite 50ml vandens į cheminę stiklinę ir įdėkite pusę mėlyno matavimo šaukštelio agaro. Išmaišykite su geltonu šaukšteliu.
2. Paprašykite suaugusiojo pagalbos pašildant mišinį 1 minutę. Leiskite mišiniui atšalti.
3. Dar kartą išmaišykite.
4. Dabar galėsite naudoti tai eksperimentams.

114. KIETOSIOS MEDŽIAGOS

** - 1 val.

Jums reikės: monetų

Šiam eksperimentui reikės agaro paruošto 113 eksperimente.

1. Įpilkite 10 ml agaro tirpalo į petri lėkštelę.
2. Palikite 1 val.
3. Mišinys sukietėjo. Galite net pabandyti apversti petri lėkštelę.
4. Atvertus atgal pabandykite padėti monetą ant mišinio paviršiaus. Lengva, ar ne?

Agaras yra milteliai, gauti iš raudonųjų dumblių. Plačiai naudojami Azijoje, ypač japonų virtuvėje. Agaras yra galingas gelis ir neturi skonio, dėl kurio tai idealiai tinka kulinarijai. Čia jūs išbandėte gelio tekstūrą - karštas vanduo ištirpdė agarą, kuris sukietėja temperatūrai nukritus.

115. KIETOSIOS MEDŽIAGOS

** - 12 val.

Šiam eksperimentui reikės agaro paruošto 113 eksperimente.

1. Įpilkite 10 ml agaro tirpalo į petri lėkštelę. Palikite kol sukietės.
2. Užlašinkite šiek tiek raudonų dažų antroje petri lėkštelėje.
3. Pašalinkite gelį iš pirmos petri lėkštelės ir padėkite į antrąją.
4. Užlašinkite šiek tiek mėlynų dažų. Palikite ir stebėkite rezultatus.

Agaro tirpalas yra „minkšta kieta medžiaga“, vadinama geliu. Jis susideda

Iš sujungtų baltymų, kurie „įkalina“ vandenį ir dėl to sukietėja. Baltymai formuoja ilgas grandines į kurias gali prasiskverbti dažikliai. Kietosios medžiagos nėra nelaidžios vandeniui.

116. KIETOSIOS MEDŽIAGOS

***- 1 val.**

Jums reikės: monetų, vandens

Šiam eksperimentui reikės agaro paruošto 113 eksperimente.

1. Įdėkite monetą į kolbos dangtelį
2. Įpilkite agaro tirpalo į dangtelį.
3. Palikite 1 val.
4. Pašalinkite viską iš dangtelio. Ką matote?

Agaro tirpalas įgauna tikslią kolbos dangtelio formą. Tai medžiaga, naudojama įspaudams imti. Juo gali naudotis odontologai, nors jie taip pat naudoja ir natrio alginatą.

117. KIETOSIOS MEDŽIAGOS

***- Vyksta iš karto**

Jums reikės: vandens

1. Įpilkite 100 ml vandens į kolbą.
2. Įdėkite geltoną matavimo šaukštelį natrio alginato.
3. Uždėkite dangtelį ir gerai išplakite (apie 3 minutes). Paprašykite suaugusiojo pagalbos.
4. Tirpalas turi būti skystas – be jokių sulipusių gumulų. Plakite kol jie išnyks.
5. Tirpalas paruoštas sekantiems eksperimentams!

Tirpalą galima laikyti savaite, jei uždarysite kolbą. Tai yra stabilus tirpalas, jis nesustingsta ir neišgaruoja.

118. KIETOSIOS MEDŽIAGOS

**** - Vyksta iš karto**

Jums reikės: vandens

Šiam eksperimentui reikės natrio alginato tirpalo paruošto 117 eksperimente.

1. Paruoškite calcio chlorido tirpalą: 100 ml vandens ir mėlynas šaukštelis calcio chlorido į cheminę stiklinę. Maišykite kol pilnai ištirps calcio chloridas. Galite naudoti šį tirpalą kitiems eksperimentams.
2. Įpilkite 5 ml natrio alginato tirpalo į petri lėkštelę. Įdėkite 5 ml calcio chlorido tirpalo. Stebėkite.

Natrio alginatas yra natūraliai gaunamas iš rudos spalvos dumblių. Jis turi savitą savybę, dėl kurios akimirksniu sustingsta kontaktuojant su kalciumu. Šis sukietėjimas vyksta ant paviršiaus, tarsi kietas burbulas, apsuptas vandens.

119. KIETOSIOS MEDŽIAGOS

***- Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens

Šiam eksperimentui reikės natrio alginato tirpalo paruošto 117 eksperimente ir vandens su kalkėmis paruošto eksperimente 113.

1. Įpilkite šiek tiek kalkių vandens į petri lėkštelę.
2. Naudodamiesi lašintuvu įdėkite natrio alginatą. Ką matote?

Natrio alginatas sukietėja. Kadangi kalkių vanduo yra prisotintas kalcio hidroksido tirpalo, natrio alginatas sureaguoja su kalciumu.

120. SPALVOS

*- 6 val.

Jums reikės: vandens, šaldytuvo.

1. Įpilkite 80 ml vandens į cheminę stiklinę. Įdėkite visa tai į šaldiklį.
2. Palaukite kol tirpalas pilnai sustings. Po 6 val. Turėtumėte rasti didelį ledo gabalą.
3. Užlašinkite raudonų dažų ant leduko paviršiaus ir užberkite mėlyną šaukštelį druskos. Stebėkite kaip raudona spalva pasiskirsto per ledą.

121. SPALVOS

** - 12 val.

Jums reikės: vandens, aliejaus, indų plovimo skysčio

1. Įpilkite 10 ml aliejaus į mėgintuvėlį.
2. Įdėkite 1 mėlyną matavimo šaukštelį indų plovimo skysčio ir lašą mėlynų dažų. Uždarykite ir išplakite stipriai.
3. Tirpalas pasidarys vienspalvis. Palikite 2 val. Stebėkite kas atsitiko su spalvomis.

Indų plovimo skystis nuskendo į mėgintuvėlio apačią ir suteikė gražų mėlyną gradientą.

122. SPALVOS

*- 1 val.

Jums reikės: vandens, senų flomasterių.

1. Lėtasis būdas: užpildykite mėgintuvėlį iki pusės su vandeniu. Vertikaliai įmerkite flomasterio galiuką į mėgintuvėlį. Stebėkite su padidinauju stiklu: dažai lėtai pasisklaido po mėgintuvėlį. Galite pabandyti pajudinti flomasterį po mėgintuvėlį. Po valandos jau būsite surinkę pakankamai dažų.
2. Greitasis būdas: pašalinkite flomasterio galiuką su dažais (galite paprašyti suaugusiųjų pagalbos). Padėkite galiuką į petri lėkštelę ir užpilkite vandeniu. Dažai yra labai koncentruoti. Vanduo nusidažys staiga.

123. SPALVOS

*- Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens, indų plovimo skysčio.

1. Įpilkite 50 ml vandens į cheminę stiklinę ir įdėkite mėlyną šaukštelį glicerino. Atsargiai išmaišykite kol glicerinas ištirps.
2. Atsargiai įdėkite geltoną šaukštelį indų plovimo skysčio. Atsargiai išmaišykite, kad nesusikurtų per daug putų.
3. Kol skystis maišosi įlašinkite mėlynų dažų. Sukūrėte tornadą cheminėje stiklinėje.

124. SPALVOS

***- Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens, mikrobangų krosnelės

1. Įpilkite 30 ml šalto vandens į matavimo cilindrą ir 3 lašelius mėlynų dažų.
2. Įpilkite 20 ml vandens į cheminę stiklinę. Paprašykite suaugusiojo pašildyti mikrobangų krosnelėje. Atsargiai – cheminę stiklinę gali būti įkaitusi. Įdėkite 2 lašus raudonų dažų.
3. Atsargiai supilkite vandenį iš cheminės stiklinės į matavimo cilindrą. Pilkite per matavimo cilindro šoną, kad skysčiai nesusimaišytų per daug.
4. Stebėkite.

125. SPALVOS

*- 5 val.

Jums reikės: vandens, šaldytuvo, ledukų formelių, aliejaus

1. Paruoškite raudonų ir mėlynų ledukų naudodamiesi formelėmis. Pripilkite vandens ir įlašinkite po 2 lašus dažų. Padėkite ledukų formeles į šaldiklį. Palaukite bent 5 val.
2. Įpilkite 30 ml augalinio aliejaus į matavimo cilindrą.
3. Paimkite ledukus iš šaldiklio ir įdėkite leduką į matavimo cilindrą.
4. Stebėkite kas vyksta: ledukas tirpsta po truputį ir vanduo atsiduria po alyvuogių aliejumi. Įmeskite kitą leduką iškart kai prieš tai esantis ištirpsta.

126. SPALVOS

***- 12 val.

Jums reikės: vandens, šaldytuvo, ledukų formelių,

1. Paruoškite mėlyną leduką: įpilkite vandens su 3 lašais mėlynų dažų. Palikite 12 val. šaldiklyje.
2. Įmeskite leduką į indą ir neleiskite jam pereiti į indo vidurį.
3. Įlašinkite 2 lašus raudonų dažų. Stebėkite kaip raudoni dažai artėja link leduko.

127. MOLEKULES

*- Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens, skutimosi putų

1. Įpilkite 150 ml vandens į kolbą. Paprašykite suaugusiojo, kad uždėtų šiek tiek skutimosi putų ant vandens paviršiaus. Pašalinkite putas kurių yra per daug.
2. Įpilkite šiek tiek vandens ir 4 lašelius mėlynų dažų į lašintuvą.
3. Užlašinkite ant putų ir stebėkite.
4. Spalva staiga pasiskirstys per putas ir pasieks vandenį. Atrodo lyg lietus kolbos viduje.

128. MOLEKULES

*- Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens, cukraus kubelių

1. Sustatykite 5 cukraus kubelius vieną ant kito petri lėkštelėje kaip pavaizduota diagramoje. Statome cukraus bokštą!
2. Įpilkite 10 ml vandens į cheminę stiklinę ir įdėkite 3 lašus raudonų dažų. Išmaišykite geltonu šaukšteliu kol spalva yra vienoda.
3. Atsargiai supilkite tirpalą iš cheminės stiklinės į petri lėkštelę.
4. Stebėkite kaip nusidažo bokštas raudonai. Tai vadinama kapiliariumu.
5. Galite sudėti dar daugiau cukraus kubelių.

129. MOLEKULES

** - 12 val.

Jums reikės: vandens, cukraus, druskos

1. Naudodamiesi pipete įlašinkite 4 lašus vandens ir vieną raudonų dažų į mėgintuvėlį. Įdėkite 4 geltonus šaukštus druskos.
2. Įlašinkite 4 lašus vandens ir vieną mėlynų dažų į antrą mėgintuvėlį. Įdėkite 4 geltonus šaukštus cukraus.
3. Palikite 12 val. Spalva lėtai kils, ir pažiūrėkite kas laimės, cukrus ar druska.

130. MOLEKULES

***- Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens, virtuvinio popieriaus, lipnios juostos

1. Įpilkite 50 ml vandens į cheminę stiklinę. Pašlapinkite virvelę vandenyje ir išėmę nugrežkite.
2. Prilipinkite vieną virvelės galą prie indo dugno naudodamiesi lipnią juosta.
3. Kitą galą prikabinkite prie cheminės stiklinės. (permeskite per sienelę)
4. Ištieskite pora virtuvinio popieriaus, nes šis eksperimentas gali prišlapinti.
5. Atitolinkite abu indus taip kad virvelė įsitemptų. Paverskite cheminę stiklinę ir stebėkite kaip vanduo teka į indą virvele.

131. MOLEKULES

** - Vyksta iš karto

Jums reikės: kiaušinio trynio, grenadinų sirupo, alyvuogių aliejaus, kolos, šampūno, knygos, virtuvinio popieriaus, kepimo popieriaus

1. Pagaminkite nuoslanka, pakeldami vieną knygos galą ir sudarydami 60 laipsnių. Ant knygos uždėkite virtuvinio popieriaus ir kepimo popieriaus ant viršaus kad paviršius būtų lygus.
2. Nupieškite kelias linijas ant kepimo popieriaus. Dabar patikrinkite klampumą šių skysčių:
 - kiaušinio trynio
 - grenadinų sirupo
 - alyvuogių aliejaus
 - kolos
 - šampūnoKuris pasiekia dugną pirmas?

132. MOLEKULES

** - Vyksta iš karto

Jums reikės: virtuvinio popieriaus, vandens

1. Įpilkite 100 ml vandens į cheminę stiklinę ir du lašus raudonų dažų
2. Susukite didelį lakštą virtuvinio popieriaus ir įdėkite į cheminę stiklinę. Popieriaus turi liesti vandenį.
3. Pripilkite vandens iki pat kolbos viršaus. Įdėkite 2 lašus mėlynų dažų.
4. Taip pat įdėkite lakštą popieriaus į kolbą.
5. Abu kitus popieriaus galus permeskite į plastikinį indą
6. Palaukite 12 val ir pažiūrėkite rezultatus.

133. KARŠTA IR ŠALTA

** - 1 val.

Jums reikės: vandens, šaldiklio.

1. Pripilkite vandens į kolbą beveik iki pat viršaus ir uždarykite dangteliu.
2. Palikite šaldiklyje 2h
3. Pašalinkite dangtelį. Vanduo atrodo skystas. Švelniai patrankykite kolbą į stalą. Kristalai staiga atsiras kolboje.

134. KARŠTA IR ŠALTA

***- Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens, druskos, 3 ledo kubelių

1. Įpilkite šalto vandens į indą. Įdėkite ledukus.
2. Įpilkite šiek tiek druskos į petri lėkštelę. Tai bus jūsų pagrindinis šio eksperimento tirpalas.
3. Padėkite virvelę per 3 ledukus ir uždėkite ant kiekvieno po mėlyną šaukštelį druskos.
4. Palukite 30 sek. ir patraukite virvelę.
5. Ar pavyko ištraukti ledukus?

135. KARŠTA IR ŠALTA

***- Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens, druskos

1. Įpilkite 100 ml vandens į cheminę stiklinę ir lašą mėlynų dažų. Dabar įdėkite 2 geltonus šaukštus druskos.
2. Tuo pačiu metu pripildykite mėgintuvėlį su vandeniu ir uždarykite dangteliu su skylute (bet be šiaudelio). Apverskite mėgintuvėlį aukštyn kojomis kriauklėje.
3. Padėkite mėgintuvėlį į inverterį ir įmerkite į cheminę stiklinę aukštyn kojomis.
4. Palikite per naktį
5. Vanduo mėgintuvėlyje patapo permatomu.

136. KARŠTA IR ŠALTA

***- Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens, kiaušinio trynio, mikrobangų krosnelės.

1. Paprašykite suaugusiojo, kad jis jums sudaužytų kiaušinį ir įdėtų į indą.
2. Įpilkite 90 ml vandens į cheminę stiklinę. Paprašykite suaugusiojo, kad jis jį pašildytų 45 sek. mikrobangų krosnelėje. Atsargiai – gali būti karšta.
3. Supilkite cheminės stiklinės turinį į kolbą. Uždėkite dangtelį ir pakratykite. Pašalinkite karštą vandenį.
4. Padėkite įkaitintą kolbą virš trynio (uždėkite ant trynio). Kolbą paims trynį.

137. KARŠTA IR ŠALTA

** - 3 d.

Jums reikės: actas, kiaušinis

1. Paimkite žalią kiaušinį ir įdėkite į bliūdą su actu. Pilnai jį panardinkite ir palikite 24 val.
2. Po 24 val. atsargiai pašalinkite actą ir įpilkite naujo ir palikite sekančioms 24 val.
3. Išimkite kiaušinį.

138. KIAUŠINIAI

***- Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens, kiaušinio iš eksperimento 137, mikrobangų krosnelės.

Šiam eksperimentui reikės kiaušinio paruošto 137 eksperimente

1. Paprašykite suaugusiojo mikrobangų krosnelėje įkaitinti 100 ml vandens 1 minutę. Stiklinė bus labai karšta. Naudojant krosnies pirštines, suaugęs žmogus ištuštins vandenį į kolbą. Įdėkite kolbos dangtelį ir purtykite 20 sekundžių.
2. Paruoškite nuogą kiaušinį. Atidarykite kolbą, ištuštinkite vandenį į kriauklę ir uždėkite kiaušinį ant kolbos kaklo.
3. Palaukite 2 minutes: kolba įsiurbia kiaušinį!
4. Dar šiek tiek palaukite: kiaušinis sprogs!

139. KIAUŠINIAI

** - 24 val.

Jums reikės: vandens, kiaušinio iš eksperimento 137.

1. Paruoškite du petri lėkšteles. Supilkite 5 ml vandens irlašą mėlynos spalvos į pirmąją. Supilkite 5 ml vandens irlašą raudonos spalvos į antrą.
2. Įdėkite „nuogą“ kiaušinį, tokį, kokį paruošėte jū 137 eksperimentas, į pirmą Petri lėkštelę. Įdėkite įprastą kiaušinį (savo apvalkale) į antrą.
3. Palikite 24 valandas pailsėti. Ką matote?
4. Paprašykite suaugusio žmogaus sudaužyti žalią kiaušinį ir įpjauti nuogą kiaušinį. Ką matote?

140. KIAUŠINIAI

** - 10 min.

Jums reikės: vandens, kiaušinio, puodo

1. Surinkite trynį iš kiaušinio, kurį įpjovėte iš 137 eksperimento. Padėkite jį ant petri lėkštelės.
2. Paprašykite suaugusio žmogaus sulaužyti žalią kiaušinį ir padėkite jį į antra petri lėkštelę.
3. kieto virto kiaušinio trynį įdėkite į trečią petri lėkštę. Norėdami pagaminti kietai virtą kiaušinį, paprašykite suaugusiojo įdėti žalią kiaušinį į verdantį vandenį ir virkite jį 10 minučių.
4. Palyginkite tris trynius.

141. KIAUŠINIAI

*** - 24 val.

Jums reikės: vandens, kiaušinio, cukraus

Šiam eksperimentui reikės kiaušinio paruošto 137 eksperimente

1. Į indą supilkite 50 ml vandens. Įpilkite 4 geltonus šaukštus cukraus. Sumaišykite.
2. Į cukraus tirpalą įdėkite nuogą kiaušinį. Kiaušinis turi būti daugiau ar mažiau visiškai uždengtas.
3. Palikite 24 valandas pailsėti. Kiaušinis ištinęs! Cukrus padėjo kiaušiniui užsipildyti vandeniu.

142. VANDENS PAVIRŠIUS

*- vyksta iš karto

Jums reikės: vandens, monetų

Šiam eksperimentui reikės kiaušinio paruošto 137 eksperimente

1. Pipete švelniai nuleiskite 15 lašų vandens ant monetos. Monetos viršuje pradeda formotis didelis lašas.
2. Supilkite šiek tiek vandens ir 2 lašus raudonos spalvos į Petri lėkštelę.
3. Nuplaukite pipetę ir lašinkite kelis lašus spalvoto vandens ant monetos. Pažvelkite į rezultatus per padidinamąjį stiklą.
4. Bandykite įveikti didžiausią skaičių lašų!

143. VANDENS PAVIRŠIUS

** - vyksta iš karto

Jums reikės: vandens

1. Paruoškite tris Petri lėkšteles.
2. Į pirmą įpilkite 10 ml vandens.
3. Į antrą įpilkite 10 ml vandens ir įpilkite 2 lašus mėlynos spalvos.
4. Supilkite 10 ml vandens į trečiąją ir įpilkite 2 lašus raudonos spalvos.
5. Dabar padėkite kiekvieną iš trijų Petri lėkštelių ant paveikslėlių Parodytų instrukcijoje (žiūr. Instrukciją 155 lap.). Pažvelkite iš viršaus ir suskaičiuokite apskritimus. Ar galite matyti skirtumus priklausomai nuo spalvos?

Vandens spalva priverčia jūsų akis interpretuoti spalvas skirtingai. Atrodo, kad kai kurios spalvos net patampa nematomos!

144. VANDENS PAVIRŠIUS

***- vyksta iš karto

Jums reikės: vandens

1. Užpildykite Petri lėkštelę vandeniu. Pabandykite ją užpildyti iki kraštų.
2. Naudodami lašintuvą, lašinkite daugiau lašų ant Petri lėkštelės paviršiaus kad būtų sukurtas kupolas.
3. Pabandykite juos mesti iš skirtingo aukščio. Lašai gali atšokti nuo vandens paviršiaus.
4. Paprašykite suaugusiojo filmuoti procesą fotoaparato lėtu judesio režimu. Nufilmuokite vandens paviršių (kupolą)

145. VANDENS PAVIRŠIUS

*- vyksta iš karto

Jums reikės: vandens, pieno, indų plovimo skysčio

1. Pripildykite mėgintuvėlį iki pusės su vandeniu ir įdėkite šiek tiek indų plovimo skysčio. Uždarykite ir gerai suplakite, kad susimaišytų. Dabar supilkite tirpalą į lašintuvą.
2. Supilkite pieną į indą. Įlašinkite kelis lašus raudonos ir mėlynos spalvų.
3. Atidarykite lašintuvą, kad išsiskirtų muiluotas tirpalas. Žiūrėkite – nauja tapymo forma prieš tavo akis!

146. VANDENS PAVIRŠIUS

*- 24 val.

Jums reikės: vandens, ledukų formelių, apelsinų sulčių, mėtų sirupo su vandeniu, kolos, pieno

Visokie ledų kubeliai

1. Ledo kubelius galite pagaminti iš bet ko. Raskite ledų kubelių formeles tik šiam eksperimentui. Galite pakartotinai naudoti dėklą tik tada kai jis bus kruopščiai išvalytas.
2. Padarykite ledų kubelius su:
 - kola
 - vandens ir mėtų sirupo mišiniu
 - apelsinų sultimis
 - pienu
 - vandens ir raudonų spalvų mišiniu
 - koki nors saldų mišinį mišinį
3. Po 24 valandų pažiūrėkite į savo ledų kubelius po didinamuoju stiklu ir įdėkite juos į užpildytą indą su vandeniu. Stebėkite, kaip jie tirpsta. Negalima jų valgyti!

147. VANDENS PAVIRŠIUS

*- Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens, virtuvinio popieriaus

Visokie ledų kubeliai

1. Įkiškite virtuvinio rankšluosčio gabalėlį į mėgintuvėlį, jį stumdami švelniai žemyn.
2. Į kolbą supilkite 100 ml vandens ir įpilkite 2 lašus raudonos spalvos
3. Panardinkite mėgintuvėlį vertikaliai į kolbą (aukštyne žeme) ir laikykite. Pakelkite mėgintuvėlį, laikydami jį vertikaliai. Išimkite virtuvinį rankšluostį - jis sausas ir nepatapo raudonu!

148. VANDENS PAVIRŠIUS

******* - Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens, žirklių, kartono gabaliuko

1. Atlikite šį eksperimentą šalia kriauklės. Kolbą pripildykite iki viršaus
2. Iškirpkite kartono gabalėlį iš kartoninės dėžės. Tai turėtų būti apie 5 cm ilgio gabaliukas.
3. Kartoną uždėkite ant kolbos kaklo, laikydami rankoje.
4. Apverskite kolbą aukštyn kojomis prilaikydami ir tada nuimkite ranką nuo kartono.
Kartonas lieka prilipęs prie kolbos kaklo!

149. VANDENS PAVIRŠIUS

***** - Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens, popieriaus, žirklių, pieštuko

1. Iškirpkite mažą žmogaus siluetą. Galite padaryti daugiau naudodami tą patį šabloną.
2. Sulenkite kojas, rankas ir galiausiai galvą.
3. Pripildykite indą vandeniu. Atsargiai padėkite sulankstytą žmogų ant vandens paviršiaus.
4. Vanduo įsigėrinės ir išskleis žmogų!

150. VANDENS PAVIRŠIUS

******* - 10 min

Jums reikės: vandens, monetų, mikrobangų krosnelės

1. Atidarytą mėgintuvėlį 20 minučių įdėkite į šaldiklį.
2. Po 20 minučių į cheminę stiklinę supilkite 20 ml vandens ir paprašykite suaugusiojo jį pašildyti 20 sekundžių.
3. Įdėkite mėgintuvėlį į inverterį ir padėkite cheminę stiklinę po juo.
4. Su pipete sušlapinkite monetą ir padėkite ją ant mėgintuvėlio viršaus.
5. Stebėkite, kas vyksta. Mėgintuvėlyje yra vaikuoklis!

151. VANDENS PAVIRŠIUS

****** - Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens, monetų

Kuris sunkiausias?

1. Kad būtų kuo tiksliau, įpilkite 30 ml vandens į matavimo cilindą. Pažvelkite į vandens lygį cilindre. Jis turėtų būti ties 30 ml linija.
2. Pirmiausia įdėkite 10 centų monetą į matavimo cilindą. Stebėkite lygio pokytį. Ištuštinkite matavimo cilindą į cheminę stiklinę ir paimkite monetą.
3. Būdami kuo tikslesni, įpilkite 30 ml vandens į matavimo cilindą. Dabar išbandykite „Lego“ plytelę. Atkreipkite dėmesį į vandens lygio pakitimą.
4. Ištuštinkite matavimo cilindą į cheminę stiklinę ir paimkite plytelę. Kad būtų kuo tiksliau, įpilkite 30 ml vandens į matavimo cilindą.
5. Dabar įdėkite stiklinį rutuliuką. Atkreipkite dėmesį į lygio pasikeitimą.

152. VANDENS PAVIRŠIUS

*- Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens, monetų

1. Užpildykite matavimo cilindrą beveik iki pat viršaus. Vanduo neturėtų būti perpildytas.
2. Paprašykite tėvų kelių monetų. Naudodamiesi pincetu monetas įdėkite į matavimo cilindrą.
3. Neperpildydami matavimo cilindro, pridėkite kuo daugiau monetų!

153. VANDENS PAVIRŠIUS

***- Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens, folijos

1. Užpildykite indą vandeniu.
2. Iškirpkite aliuminio folijos gabalėlį ir susukite jį į rutulį. Padėkite kamuolį į vandenį - jis skęsta kaip akmuo!
3. Iškirpkite antrą aliuminio folijos gabalėlį. Suformuokite jį šiek tiek kaip valtį.
4. Įdėkite valtį į indą. Dabar plūduriuoja aliuminis ant vandens!

154. VANDENS PAVIRŠIUS

** - Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens, popieriaus, žirklių

1. Į matavimo cilindrą įpilkite 40 ml vandens.
2. Įdėkite nedidelį popieriaus lapelį iš užrašų knygelės į matavimo cilindrą. Jis turėtų būti mažesnis nei 2 cm. Popierius lėtai grims į matavimo cilindro dugną. Galite naudoti spalvotą popierių, kad būtų lengviau matyti.
3. Supilkite mėlyną šaukštą citrinos rūgšties ir mėlyną šaukštą natrio bikarbonato į geltoną šaukštą.
4. Įmeskite geltono šaukšto turinį į matavimo cilindrą. Žiūrėkite! Popierius kyla atgal į paviršių!

155. VANDENS PAVIRŠIUS

***- Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens, virtuvinio popieriaus, adatos

1. Užpildykite indą vandeniu.
2. Iškirpkite virtuvinio rankšluosčio gabalėlį 5 cm x 2 cm. Sulenkite jį per pusę kelis kartus. Paimkite adatą.
3. Uždėkite virtuvinį rankšluostį ir adatą ant vandens paviršiaus. Palaukite kelias minutes. Virtuvinis rankšluostis nuskęs iki dugno, o adata plauks!
4. Šis eksperimentas gali neveikti iš pirmo karto! Išbandykite kuo daugiau kartų, kiek galite, būkite kantrūs ir atsargūs!

156. VANDENS PAVIRŠIUS

** - Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens

1. Į matavimo cilindrą įpilkite 30 ml vandens.
2. Mėgintuvėlį vertikaliai įdėkite į matavimo cilindrą. mėgintuvėlis pakyla matavimo cilindre.
3. Į cheminę stiklinę supilkite 20 ml vandens. Perpilkite turinį į mėgintuvėlį
4. Vandens lygis matavimo cilindre kyla tokiu pat greičiu kaip ir vanduo, kurį pilate į mėgintuvėlį.

157. VANDENS PAVIRŠIUS

*** - Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens, mikrobangų krosnelės, gazuoto vandens

1. Šiam eksperimentui jums reikės naujo buteliuko su gazuotu vandeniu ar limonadu.
2. Į cheminę stiklinę įpilkite 70 ml gazuoto vandens. Naudojant virvelę (arba šepetėlį), pabandykite sugauti burbulus. Pamatysite, kad burbulai aplimpa.
3. Dabar į mėgintuvėlį įpilkite 15 ml gazuoto vandens. Įdėkite virvelę į vandenį. Tuo pačiu metu įpilkite 50 ml vandens į cheminę stiklinę ir paprašykite suaugusiojo 40 sek. pašildyti mikrobangų krosnelėje.
4. Įdėkite mėgintuvėlį į karštą vandenį cheminėje stiklinėje. Žiūrėkite – burbuliukai!

158. VARIO SULFATAS

*** - Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens, mikrobangų krosnelės

1. Įpilkite šiek tiek vario sulfato į Petri lėkštelę.
 2. Į cheminę stiklinę įpilkite 90 ml vandens. Paprašykite suaugusio žmogaus jį pašildyti mikrobangų krosnelėje 45 sekundes. Atsargiai- gali būti labai karšta.
 3. Supilkite cheminės stiklinės turinį į kolbą. Uždėkite dangtelį ant kolbos ir sukratykite. Ištuštinkite visą karštą vandenį.
 4. Kolbos kaklelis uždėkite vertikaliai virš vario sulfato. Palaukite dvi minutes, tada nuimkite kolbą.
- Vario sulfatas pakeitė spalvą, nes kolboje yra vandens garų!

159. MIŠINIAI

*** - 24 h

Jums reikės: vandens, lipnios juostos, cukraus

1. Į mėgintuvėlį įpilkite 10 ml vandens ir įpilkite 2 geltonus šaukštus cukraus ir 3 lašus raudonos spalvos.
2. Ant mėgintuvėlio viršaus uždėkite filtravimo popierių. Įtempkite jį. Laikykite jį vietoje lipnia juosta.
3. Įpilkite 30 ml vandens į matavimo cilindrą. Padėkite mėgintuvėlį vertikaliai į matavimo cilindrą. Palikite 24 valandom.
4. Kas nutiko?

160. MIŠINIAI

***- Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens, pieno, prožektorius

1. Į stiklinę įpilkite 70 ml vandens ir įpilkite 10 lašų pieno.
2. Įpilkite 10 ml vandens į matavimo cilindrą.
3. Įjunkite prožektorių ir pašvieskite į stiklinę ir matavimo cilindrą. Pažvelkite iš viršaus. Galite pamatyti šviesos spindulį, einantį per vandens ir pieno tirpalą.

161. MIŠINIAI

** - Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens, druskos, cukraus, mikrobangų krosnelės

1. Į cheminę stiklinę įpilkite 20 ml vandens. Paprašykite suaugusio žmogaus jį pašildyti mikrobangų krosnelėje 30 sekundžių.
2. Cheminė stiklinė gali būti karšta. Įpilkite 1 geltoną šaukštą druskos ir lašelį raudonos spalvos. Sumaišykite su geltonu šaukštu.
3. Supilkite druskos tirpalą į matavimo cilindrą. Išplaukite cheminę stiklinę.
4. Į cheminę stiklinę supilkite 20 ml vandens. Paprašykite suaugusio žmogaus ją pašildyti mikrobangų krosnelėje 30 sekundžių.
5. Cheminė stiklinė gali būti karšta. Įpilkite 2 geltonus šaukštus cukraus ir lašą mėlynos spalvos. Sumaišykite su geltonu šaukštu.
6. Švelniai supilkite cukraus tirpalą į matavimo cilindrą per šoną. Du skysčiai nesimaišys!

162. MIŠINIAI

***- Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens, cukraus

1. Pirmiausia paruoškite savo kokteilį.
 - Į cheminę stiklinę įpilkite 30 ml vandens ir įpilkite lašą raudonos spalvos ir 3 geltonus šaukštus cukraus. Sumaišykite ir supilkite į mėgintuvėlį A
 - praskalaukite cheminę stiklinę ir įpilkite 30 ml vandens, lašelį mėlynos spalvos spalvos ir geltoną šaukštą cukraus. Sumaišykite ir supilkite į mėgintuvėlį B.
 - Praskalaukite cheminę stiklinę ir įpilkite 50 ml vandens.
2. Norėdami sukurti kokteilį, švelniai pilkite skysčius per matavimo cilindro šonus, kad būtų išvengta jų maišymo. Naudokite lašintuvą.
3. Šia tvarka įdėkite į matavimo cilindrą:
10 ml iš A mėgintuvėlio, 10 ml iš B mėgintuvėlio, 30 ml iš cheminės stiklinės

163. MIŠINIAI

***- Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens, kiaušinio, aliejaus, kečiupo

1. Pirmiausia paruoškite savo kokteilį.
 - Paprašykite suaugusio žmogaus sudaužyti kiaušinį ir atskirti trynį nuo kiaušinio baltymo. Įdėkite trynį į Petri lėkštelę ir sumaišykite su geltonu šaukštas. Įpilkite baltymą į mėgintuvėlį ir įpilkite lašą mėlynos spalvos. Švelniai sumaišykite!
 - Į stiklinę įpilkite 20 ml vandens ir įlašinkite lašą raudonos spalvos
 - Į Petri lėkštelę įpilkite šiek tiek kečiupo ir 2 lašus vandens su pipete. Švelniai sumaišykite su geltonu šaukštu.
2. Norėdami sukurti kokteilius, švelniai pilkite skysčius per matavimo cilindro šonus, kad būtų išvengta jų maišymo. Naudokitės lašintuvu.
3. Šia tvarka įdėkite į matavimo cilindrą: 2 geltonos spalvos šaukštai kečiupo, 10 ml kiaušinio baltymo, 10 ml kiaušinio trynio, 10ml vandens, 10 ml aliejaus

164. MIŠINIAI

*- Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens, sirupo, kolos, pieno

1. Pirmiausia paruoškite savo kokteilį.
 - Į mėgintuvėlį A įpilkite 15 ml pieno.
 - Į mėgintuvėlį B įpilkite 15 ml sirupo.
 - Į cheminę stiklinę įpilkite 15 ml kolos.
2. Norėdami sukurti kokteilius, švelniai pilkite skysčius per matavimo cilindro šonus, kad jie nesumaišytų. Naudokitės pipete.
3. Šia tvarka įdėkite į matavimo cilindrą:
 - 15 ml sirupo
 - 15 ml kolos
 - 15 ml pieno

165. MIŠINIAI

*- Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens, sirupo,

1. Į cheminę stiklinę įpilkite 20 ml mėtų ar grenadino sirupo.
2. Į kiekvieną mėgintuvėlį įpilkite 10 ml vandens.
3. Įpilkite sirupą į pirmąjį mėgintuvėlį įprastu būdu. Vanduo beveik akimirksniu įgauna sirupo spalvą.
4. Švelniai supilkite sirupą pipete į antrą mėgintuvėlį, nukreipdami lašus į mėgintuvėlio šonus. Pakreipkite mėgintuvėlį, kad būtų lengviau. Sirupas bus nuskes.
5. Tai, kaip pilate skysčius, turi įtakos jų maišymui.

166. MIŠINIAI

** - Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens, mikrobangų krosnelės

1. Iš čiaupo į indą įpilkite 60 ml šilto vandens.
2. Į cheminę stiklinę įpilkite 100 ml vandens. Paprašykite suaugusio žmogaus pašildyti mikrobangų krosnelėje 1 minutę.
3. Paprašykite suaugusiojo išpilti karštą vandenį iš cheminės stiklinės į kolbą. Palaukite 10 sekundžių, tada ištuštinkite kolbą.
4. Kolba pastatykite apverstą į indą. Stebėkite rezultatus.

167. MIŠINIAI

*** - Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens, spalvotų saldainių

1. Įdėkite 5 skirtingų spalvų saldainius, po vieną kiekviename indo kampe ir vieną centre.
2. Švelniai įpilkite karšto vandens iš čiaupo. Neleiskite vandeniui apsemti saldainius.
3. Stebėkite rezultatus!

168. KRISTALAI

*** - 4 d.

Jums reikės: vandens, klijų, mikrobangų krosnelės, kiaušinio

1. Į stiklinę įpilkite 60 ml vandens. Paprašykite suaugusio žmogaus jį pašildyti mikrobangų krosnelėje 30 sekundžių.
2. Įpilkite lašą mėlynos spalvos ir du geltonus šaukštus druskos. Maišykite 1 minutę, kad ištirptų visi druskos grūdėliai. Įpilkite 5 ml acto ir sumaišykite.
3. Paprašykite suaugusio žmogaus ištuštinti kiaušinį ir perkirpti kiaušinio apvaskalą. Įpilkite klijų į lukšto vidų. Padėkite kiaušinį į Petri lėkštelę ir palikite jį išdžiūti.
4. Druskos ir acto tirpalą supilkite į kiaušinio lukštą. Palikite keletą dienų. Pasirodys kristalai!

169. RŪGŠTYS IR ŠARMAI (BAZĖS)

*** - 4 d.

Jums reikės: vandens, cukraus, mikrobangų krosnelės

1. Į cheminę stiklinę įpilkite 40 ml vandens. Paprašykite suaugusio žmogaus jį pašildyti mikrobangų krosnelėje 30 sekundžių.
2. Įdėkite geltoną šaukštą cukraus į vandenį. Maišykite 1 minutę arbatiniu šaukšteliu. Nemašykite su geltonu šaukštu. Mišinys išsivalys.
3. Paprašykite suaugusiojo pakaitinti cheminę stiklinę 20 sekundžių. Naudokitės mikrobangų krosnele.
4. Į karštą vandenį įpilkite dar vieną geltoną šaukštą cukraus ir dar kartą pamaišykite, kol tirpalas išsivalys ir cukrus ištirps.
5. Paprašykite suaugusiojo pakaitinti cheminę stiklinę 20 sekundžių.
6. Į vandenį įpilkite dar vieną geltoną šaukštą cukraus ir išmaišykite su šaukšteliu.
7. Paprašykite suaugusiojo pakaitinti stiklinę paskutines 20 sekundžių.

8. Į vandenį įpilkite dar vieną geltoną šaukštą cukraus ir išmaišykite su arbatiniu šaukšteliu, kol cukrus ištirps, žiūrėkite kad vanduo nepersipildytų. Palikite 10 minučių. Įpilkite raudonos spalvos lašą.
9. Paprašykite suaugusio žmogaus tirpalą perkelti į švarią cheminę stiklinę. Panardinkite virvelę į tirpalą. Stebėkite kaip auga kristalas (4 d.)

170. RŪGŠTYS IR ŠARMAI (BAZĖS)

** - Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens

1. Perkirkite pH popieriaus juostelę į dvi dalis.
2. Įdėkite vieną dalį į cheminę stiklinę. Įpilkite 20 ml vandens ir mėlyną šaukštą citrinos rūgšties. Sumaišykite. Stebėkite spalvą!
3. Supilkite cheminės stiklinės turinį į mėgintuvėlį. Išplaukite ir cheminę stiklinę.
4. Įdėkite antrą pH popieriaus gabalėlį į švarią cheminę stiklinę. Įpilkite 20 ml vandens ir mėlyną šaukštą natrio bikarbonato. Sumaišykite. Vanduo keičia spalvą.
5. Supilkite stiklinės turinį į antrą mėgintuvėlį. pH popierius tirpalą nuspalvino visiškai kitaip!

171. RŪGŠTYS IR ŠARMAI (BAZĖS)

* - Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens, žirklių, kolos, acto, apelsinų sulčių

1. Į Petri lėkštelę įpilkite 10 ml kolos.
2. Į antrą Petri lėkštelę įpilkite 10 ml acto.
3. Supilkite 10 ml apelsinų sulčių į trečią „Petri“ lėkštelę.
4. Perkirkite pH popieriaus juostelę į tris dalis.
5. Pincetu padėkite pH popieriaus gabalėlį į kiekvieną „Petri“ lėkštelę ir palyginkite spalvas.

172. RŪGŠTYS IR ŠARMAI (BAZĖS)

*** - Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens, mikrobangų krosnelės, juodosios arbatos

1. Į cheminę stiklinę įpilkite 80 ml vandens ir paprašykite suaugusiojo pašildyti jį mikrobangų krosnelėje. Dabar įdėkite arbatos pakelį arba mėlyną šaukštą arbatos lapų į karštą vandenį. Šiek tiek palaukite, kad prisigertų.
2. Paruoškite tris mėgintuvėlius:
 - Į pirmąjį įpilkite 15 ml arbatos tirpalo.
 - Į antrą įpilkite 15 ml arbatos tirpalo ir 1 mėlyną šaukštą natrio bikarbonato.
 - Į trečią įpilkite 15 ml arbatos tirpalo ir 1 mėlyną šaukštą citrinos rūgšties.
3. Pažvelkite į spalvų skirtumą.

173. RŪGŠTYS IR ŠARMAI (BAZĖS)

** - Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens, acto, aliejaus

1. Į matavimo cilindrą įpilkite 20 ml vandens. Įdėkite šiek tiek lakmuso (mažiau nei pusė mėlyno šaukšto).
2. Dabar įpilkite 20 ml augalinio aliejaus.
3. Užpildykite lašintuvą actu.
4. Lėtai įpilkite acto. Actą lašinkite palaipsniui, leiskite jam nugrimzti į lakmuso tirpalą. Abrakadabra - mėlynas sluoksnis pasidaro raudonas!

174. LAKMUSAS

** - Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens

1. Pakartotinai panaudokite ankstesnio eksperimento tirpalą arba paruoškite naują lakmuso tirpalą (įpilkite 40 ml vandens į cheminę stiklinę ir labai nedidelį kiekį lakmuso - mažiau nei pusę mėlyno šaukštelio. Maišykite, kol gausite vienodą spalvą).
2. Įpilkite 10 ml tirpalo į mėgintuvėlį.
3. Į mėgintuvėlį įdėkite mėlyną šaukštą citrinos rūgšties. Tirpalas taps raudonas!
4. Dabar įpilkite mėlyną natrio bikarbonato šaukštą. Tirpalas tampa violetinis.
5. Įpilkite mėlyną vyno rūgšties šaukštą. Tirpalas tampa raudonas.
6. Įpilkite mėlyną šaukštą natrio karbonato. Tirpalas tampa violetinis.
7. Galite tęsti šį stalo teniso žaidimą, pridėdami rūgšties, o tada įpildami natrio bikarbonato.

175. LAKMUSAS

* - Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens

1. Pakartotinai panaudokite ankstesnio eksperimento tirpalą arba paruoškite naują lakmuso tirpalą (įpilkite 40 ml vandens į cheminę stiklinę ir įpilkite labai nedidelį kiekį lakmuso - mažiau nei pusę mėlyno šaukštelio. Maišykite, kol gausite vienodą spalvą).
2. Įpilkite 10 ml tirpalo į mėgintuvėlį.
3. Dabar įdėkite stipraus skonio saldainį ir pažiūrėkite į spalvą!

176. PAPRASTOSIOS REAKCIJOS

*** - Vyksta iš karto

Jums reikės: acto, medaus

1. Įpilkite 10 ml acto, lašą skysto medaus ir 2 ml praskiesto glicerino į mėgintuvėlį. Uždarykite ir sumaišykite.
2. Dabar įpilkite mėlyną šaukštą natrio bikarbonato. Mišinyje susidarys putos!
3. Reakcijos metu galite atsargiai supilti mėgintuvėlio turinį į cheminę stiklinę. Tekstūra primena rupūžių gleivės!

177. PAPRASTOSIOS REAKCIJOS

***- Vyksta iš karto

Jums reikės: acto, vandens, indų plovimo skysčio

1. Įpilkite 10 ml vandens, 10 ml baltojo acto ir 10 ml indų plovimo skysčio į cheminę stiklinę. Maišykite švelniai, kad išvengtumėte putų.
2. Supilkite cheminės stiklinės turinį į matavimo cilindrą.
3. Dabar įdėkite matavimo cilindrą į indą kad būtų saugiau. Į cheminę stiklinę įpilkite vandens naudojant matavimo cilindrą (50 ml).
4. Dabar įpilkite geltoną šaukštą natrio bikarbonato ir žiūrėkite rezultatus!

178. PAPRASTOSIOS REAKCIJOS

*- Vyksta iš karto

Jums reikės: acto, vandens, aliejaus

1. Įpilkite 20 ml vandens į matavimo cilindrą ir lašą raudonos spalvos.
2. Įpilkite 20 ml augalinio aliejaus.
3. Įpilkite mėlyną natrio bikarbonato šaukštą ir mėlyną šaukštą citrinos rūgšties į geltoną šaukštą. Įmerkite geltoną šaukštą į matavimo cilindrą. Stebėkite, kas vyksta matavimo cilindro dugne!

179. PAPRASTOSIOS REAKCIJOS

*- Vyksta iš karto

Jums reikės: žirklių, apelsino, citrinos

1. Paprašykite suaugusio žmogaus supjaustyti citriną ir apelsiną. Nesvarbu jeigu neturite vieno iš šių vaisių.
2. Perkirpkite pH popieriaus juostelę į dvi dalis.
3. Pincetu pH juosteles padėkite ant vaisiaus gabalėlių. Pažvelkite į spalvą ir palyginkite.
4. Dabar išspauskite šiek tiek sulčių iš kiekvieno vaisiaus į du mėgintuvėlius. Į kiekvieną įpilkite mėlyną natrio bikarbonato šaukštą. Kas atsitinka?

180. PAPRASTOSIOS REAKCIJOS

***- Vyksta iš karto

Jums reikės: ledukų formelių, šaldytuvo, vandens

1. Įpilkite vandenį į 2 skyrius ledukų formelėse.
Į pirmąjį skyrių įpilkite du mėlynus šaukštus citrinos rūgšties.
Į antrą įpilkite du mėlynus natrio bikarbonato šaukštus. Maišykite geltonu šaukštu, kad ištirptų milteliai.
2. Įdėkite ledo kubelių dėklą į šaldiklį. Aiškiai pažymėkite ledukų kubelius su etikete, kad jie nebūtų naudojami niekam išskyrus šiam eksperimentui!
3. Susiformavus ledo kubeliams, įdėkite juos į cheminę stiklinę ir palaukite, kol jie ištirps. Po kelių minučių burbuliukai pradės rodytis!

181. PAPRASTOSIOS REAKCIJOS

**** - Vyksta iš karto**

Jums reikės: aliejaus, acto, šaldytuvo, vandens

1. Į cheminę stiklinę įpilkite 50 ml aliejaus. Įdėkite cheminę stiklinę į šaldiklį 1 valandai.
2. Įpilkite 10 ml vandens, mėlyną šaukštą natrio bikarbonato ir lašelį mėlynos spalvos į mėgintuvėlį. Uždarykite mėgintuvėlį ir sumaišykite. Dabar mėgintuvėlio turinį supilkite į cheminę stiklinę.
3. Naudodami lašintuvą, įpilkite šiek tiek acto. Stebėkite, kas vyksta cheminėje stiklinėje!

182. PAPRASTOSIOS REAKCIJOS

**** - Vyksta iš karto**

Jums reikės: vandens

1. Įpilkite 5 ml vandens ir mėlyną šaukštą vyno rūgšties į mėgintuvėlį.
2. Įpilkite geltoną šaukštą natrio bikarbonato į balioną.
3. Išskleiskite baliono kaklelį ir uždėję mėgintuvėlį suverskite baliono turinį. Stebėkite kas vyksta.

183. PAPRASTOSIOS REAKCIJOS

**** - Vyksta iš karto**

Jums reikės: vandens, acto, rašalo

1. Į cheminę stiklinę įdėkite 20 ml vandens iš čiaupo. Tada įlašinkite 2 lašus rašalo ir mėlyną šaukštą natrio karbonato ir sumaišykite. Stebėkite spalvą.
2. Palaukite 3 minutes - vanduo pataps visiškai skaidrus.
3. Dabar įpilkite 10 ml acto. Stebėkite, kas vyksta.

184. PAPRASTOSIOS REAKCIJOS

**** - Vyksta iš karto**

Jums reikės: vandens, pieno, kolos

1. Į kolbą įpilkite 100 ml sodos.
2. Įpilkite 20 ml pusiau nugriebto pieno. Palikite kolbą neuždengta kelioms minutėms.
3. Kas 15 minučių uždėkite kolbos dangtelį ir apverskite, kad sumaišyti turinį. Nuimkite dangtelį ir vėl palikite tirpalui nusistovėti.
4. Pažvelkite į rezultatus po dviejų valandų.

185. KIETOSIOS MEDŽIAGOS

***- Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens, aliejaus, miltų, kukurūzų krakmolo.

1. Įdėkite 50 ml miltų, 5 ml kukurūzų krakmolo ir 25 ml druskos į indą. Įpilkite keletą lašų augalinio aliejaus.
2. Įpilkite 25 ml vandens į matavimo cilindrą ir lašelį raudonos spalvos.
3. Indo turinį sumaišykite su maišytuvu, pridėdant šiek tiek vandens. Vandeniį pilkite lėtai.
4. Pradės formuotis keista tekstūra. Galite surinkti susiformavusią medžiagą ir formuoti ją rankomis.
5. Padarykite kamuoliuką - jūs patys pasidarėte modelino!

186. KIETOSIOS MEDŽIAGOS

** - Vyksta iš karto

Jums reikės: flomasterių, pieno, cukraus, kukurūzų krakmolo.

Šio eksperimento metu jūs gaminsite dažus naudodami buitinius ingredientus.

1. Į indą įpilkite 40 ml pieno. Įpilkite geltoną šaukštą cukraus ir du geltonus šaukštus kukurūzų krakmolo. Maišykite 30 sekundžių.
2. Įpilkite dar du geltonus šaukštus kukurūzų krakmolo. Maišykite 1 minutę. Jūsų mišinys sukietės. Galite pridėti dar vieną geltoną kukurūzų krakmolo šaukštą.
3. Supilkite mišinį į tris mėgintuvėlius. Įlašinkite du lašus raudonos spalvos į pirmą mėgintuvėlį. Įpilkite du lašus mėlynos spalvos į antrąjį mėgintuvėlį. Į trečią mėgintuvėlį sunaudokite flomasterio dažus.
4. Dabar mišinį galite naudoti kaip dažus.

187. KIETOSIOS MEDŽIAGOS

** - Vyksta iš karto

Jums reikės: indų plovimo skysčio

Šiam eksperimentui jums reikės eksperimento 113 agaro tirpalo.

1. Į matavimo cilindrą įpilkite 20 ml indų plovimo skysčio.
2. Įpilkite 20 ml agaro tirpalo ir lašą mėlynos spalvos.
3. Palikite 4 valandoms. Ką matote?
4. Dabar apverskite matavimo cilindrą aukštyr kojomis į cheminę stiklinę. Palaukite. Agarai atsiskirs ir pereis į dugną.

188. KIETOSIOS MEDŽIAGOS

***- Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens, aliejaus, kukurūzų krakmolo

Šiam eksperimentui jums reikės eksperimento 113 agaro tirpalo.

1. Pirmiausia paruoškite savo kokteilį.
 - Į stiklinę įpilkite 15 ml agaro tirpalo. Įdėkite lašą mėlynos spalvos. Palikite 10 minučių.
 - Įpilkite 10 ml vandens ir mėlyną kukurūzų krakmolo šaukštą į mėgintuvėlį. Uždarykite ir pakratykite, kad sumaišytų.
 - Į antrą mėgintuvėlį įpilkite 10 ml augalinio aliejaus.
 - Įpilkite 10 ml vandens ir lašelį raudonos spalvos.
2. Norėdami sukurti kokteilius, švelniai pilkite skysčius per matavimo cilindro šonus

3. Šia tvarka įdėkite į matavimo cilindrą:
15 ml agaro, 10 ml vandens ir kukurūzų krakmolo mišinio, 20 ml raudono vandens, 10 ml aliejaus

189. KIETOSIOS MEDŽIAGOS

***- Vyksta iš karto

Jums reikės: vandens, mikrobangų krosnelės, kukurūzų krakmolo

1. Įpilkite geltoną šaukštą kukurūzų krakmolo, geltoną šaukštą natrio bikarbonato ir geltonas šaukštą vandens į cheminę stiklinę. Maišykite šaukšto galine dalimi.
2. Paprašykite suaugusiojo 15 sekundžių pašildyti mikrobangų krosnelėje
3. Pagaminote keistą pastą. Atskirkite ją pusiau ir padaryti du kamuoliukus.
4. Į matavimo cilindrą supilkite 20 ml acto ir įdėkite raudonos spalvos lašą. Įdėkite vieną rutulį į matavimo cilindrą. Mišinys sudarys storas putas!

190. KIETOSIOS MEDŽIAGOS

***- 1 val.

Jums reikės: vandens, aliejaus, šaldytuvo

1. Užpildykite matavimo cilindrą augaliniu aliejumi. Įdėkite jį į šaldiklį 1 valandai.
2. Tuo tarpu paruoškite agaro tirpalą - įpilkite 50 ml vandens ir pusę mėlyno šaukšto agaro į cheminę stiklinę. Švelniai maišykite geltonu šaukštu. Paprašykite suaugusiojo pašildyti mišinį 1 minutę. Palikite 20 minučių atvėsti. Išmaišykite geltonu šaukštu. Įpilkite lašą mėlynos spalvos.
3. Išimkite matavimo cilindrą iš šaldiklio. palašinkite agaro tirpalo pipete. Žiūrėkite kas vyksta.

191. KIETOSIOS MEDŽIAGOS

***- 20 min.

Jums reikės: vandens, druskos, šaldytuvo

1. Užpildykite indą actu. Įdėkite jį į šaldiklį 20 minučių.
2. Tuo tarpu paruoškite agaro tirpalą - įpilkite 50 ml vandens ir pusę mėlyno šaukšto agaro į cheminę stiklinę. Švelniai maišykite geltonu šaukštu. Paprašykite suaugusiojo pašildyti mišinį 1 minutę. Palikite 20 minučių atvėsti. Išmaišykite geltonu šaukštu. Įpilkite labai nedidelį kiekį lakmuso miltelių. Dar kartą išmaišykite. Įpilkite tirpalą į lašintuvą.
3. Lašintuvu palašinkite agaro tirpalą į indą. Stebėkite, kas vyksta.
4. Tirpalas keičia spalvą ir suformuoja gleivėtus spagečius!

192. KIETOSIOS MEDŽIAGOS

***- 8 d.

Jums reikės: ausų krapštuko, miltelių sultiniui ruošti

Šiam eksperimentui jums reikės eksperimento 113 agaro tirpalo.

1. Į Petri lėkštelę įpilkite 10 ml agaro tirpalo. Pridėkite nedaug miltelių naudojamų sultiniui ruošti. Sumaišykite su geltonu šaukštu.
2. Palikite pastovėti.
3. Patrinkite ausų krapštuką į kompiuterio klaviatūrą, durų rankenėlę ar telefoną. Tada įtrinkite jį į paruoštą mišinį. Uždarykite Petri lėkštelę ir palikite spintelėje kuo toliau nuo šviesos.
4. Kiekvieną dieną pažiūrėkite, ar atsiranda mikrobu. Nuostabu, ar ne?

193. KIETOSIOS MEDŽIAGOS

***- Vyksta iš karto

Šiam eksperimentui jums reikės natrio alginato tirpalo iš 117 eksperimento ir kalcio chlorido tirpalo iš 118 eksperimento.

1. Įpilkite natrio alginato tirpalą į Petri lėkštelę. Užlašinkite raudonos spalvos. Paimkite šiek tiek raudonojo natrio alginato tirpalo su pipete.
2. Į matavimo cilindrą įpilkite 40 ml kalcio chlorido tirpalo.
3. Panardinkite pipetę į kalcio chlorido tirpalą ir stipriai paspauskite, kad išstumtų natrio alginatą.
4. Su žnyplėmis paimkite raudonus gelio spagečius.

194. KIETOSIOS MEDŽIAGOS

***- Vyksta iš karto

Šiam eksperimentui jums reikės natrio alginato tirpalo iš 117 eksperimento ir kalcio chlorido tirpalo iš 118 eksperimento

1. Į lašintuvą įpilkite šiek tiek natrio alginato tirpalo. Užlašinkite raudonos spalvos.
2. Į indą įpilkite 40 ml kalcio chlorido tirpalo.
3. Palašinkite naudodami lašintuvą. Susidarys maži perliukai!

195. KIETOSIOS MEDŽIAGOS

***- Vyksta iš karto

Šiam eksperimentui jums reikės natrio alginato tirpalo iš 117 eksperimento ir kalcio chlorido tirpalo iš 118 eksperimento

1. Į indą įpilkite 50 ml natrio alginato tirpalo. Įlašinkite raudonos spalvos lašą.
2. Į mėgintuvėlį įpilkite 40 ml kalcio chlorido tirpalo ir įpilkite lašą mėlynos spalvos.
3. Ištuštinkite mėgintuvėlį į indą.
4. Jūs ką tik atlikote atvirkštinį sferinimą.

196. KIETOSIOS MEDŽIAGOS

***- Vyksta iš karto

Jums reikės: acto

Šiam eksperimentui jums reikės natrio alginato tirpalo iš 117 eksperimento.

1. Į Petri lėkštelę įpilkite 10 ml natrio alginato tirpalo.

Įpilkite mėlyną natrio bikarbonato šaukštą ir lašą raudonų dažų. Sumaišykite su geltonu šaukštu.

2. Į mėgintuvėlį supilkite 10 ml kalcio chlorido tirpalo. Pipete įlašinkite natrio alginatą į kalcio chloridą. Perlus surinkite naudodami virtuvinį popierių.

3. Į matavimo cilindrą įpilkite 40 ml acto ir įpilkite mėlyną kalcio chlorido šaukštą.

Pašlankstykite pipete natrio alginatą. Stebėkite, kas vyksta.

197. BURBULAI

***- 10 min.

Jums reikės: vandens, indų plovimo skysčio, cukraus

1. Į indą įpilkite 60 ml vandens. Dabar įdėkite geltoną šaukštą cukraus, 10 ml indų plovimo skysčio ir mėlyną šaukštą glicerino.

2. Švelniai maišykite, kad nesusidarytų per daug putų. Palikite 10 minučių.

3. Dabar turite ypač stiprų burbulinį skystį. Supilkite jo 10 ml į mėgintuvėlį. Norėdami, kad burbuliukai susidarytų, pasinaudokite pipete – pūskite orą.

198. BURBULAI

***- Vyksta iš karto

Jums reikės: acto

Šiam eksperimentui jums reikės paruošto burbulų skysčio iš 197 eksperimento.

1. Į Petri lėkštelę įpilkite 10 ml burbulo skysčio. Panardinkite lankstaus vamzdelio galą į burbulinį skystį.

2. Įpilkite 5 ml acto ir mėlyną šaukštą natrio karbonato į mėgintuvėlį. Staigiai uždarykite dangteliu su lanksčiu šiaudeliu.

3. Stebėkite burbuliukus, susidarančius Petri lėkštelėje!

199. BURBULAI

** - Vyksta iš karto

Jums reikės: kukurūzų krakmolo

Šiam eksperimentui jums reikės paruošto burbulų skysčio iš 197 eksperimento.

1. Į cheminę stiklinę įpilkite 10 ml burbulų skysčio. Įdėkite du geltonus šaukštus kukurūzų krakmolo. Švelniai išmaišykite.

2. Įpilkite geltoną šaukštą kukurūzų krakmolo ir vėl atsargiai išmaišykite.

3. Dabar įkiškite šiaudelį ir pūskite milžinišką burbulą!

200. BURBULAI

***- Vyksta iš karto

Jums reikės: kukurūzų krakmolo, vandens

1. Įpilkite 4 geltonus šaukštus kukurūzų krakmolo, 20 ml vandens ir raudonos spalvos lašą į cheminę stiklinę. Maišykite 1 minutę. Dabar įpilkite 2 geltonus šaukštus kukurūzų krakmolo ir 10 lašų glicerino. Dar kartą išmaišykite. Perpilkite mišinį į matavimo cilindrą.
2. Išplaukite cheminę stiklinę. Dabar įpilkite 4 geltonus šaukštus kukurūzų krakmolo, 20 ml vandens, 10 lašų glicerino ir lašelį mėlynos spalvos. Maišykite 1 minutę.
3. Šį antrą mišinį švelniai supilkite per matavimo cilindro šonus.

El. paštas: info@smartworld.lt

Tel. užsakymams: 8 610 49000