



— TURINYS

Turiny	4
Saugos informacija	5
PRADĖKITE NUO 8 PUSLAPIO	
Laboratorinės stotelės surinkimas	8
Daugybė „slaimo“	9
Vaivorykštė mėgintuvėlyje	11
Spalvą keičiantys indikatoriai	12
Nematomas rašalas	13
Spalvų maišymas	14
Aliejus ir vanduo	15
Cukraus magija	16
Druskos kristalų auginimas	17



— SISUKORD

Sisukord	4
Ohutusalane teave	31
ALUSTAMINE ALATES LK 34	
Laborijaama kokkupanek	34
Palju lima	35
Vikerkaar katseklaasis	37
Värvi muutvad indikaatorid	38
Nähtamatu tint	39
Värvide segamine	40
Õli ja vesi	41
Suhkrumaagia	42
Soolakristallide kasvatamine	43



— SATURS

Satura rādītājs	4
Drošības informācija	18
SĀCIET NO 21. LAPPUSES	
Laboratorijas stacijas montāža	21
Daudz glotu	22
Varavīksne mēģenē	24
Krāsu mainošie indikatorī	25
Neredzamā tinte	26
Krāsu sajaukšana	27
Eļļa un ūdens	28
Cukura magija	29
Sāls kristālu audzēšana	30

**ĮSPĖJIMAS!**

Netinka jaunesniems nei trejų metų vaikams. Smulkios detalės. Užspringimo pavojus. Ilgas vamzdelis. Pasismaugimo pavojus.

Kartu su vaiku, kuris atliks eksperimentus, perskaitykite toliau pateikiamus nurodymus, jų laikykitės ir pasilikite ateičiai. Eksperimentus visada atlikite kartu su vaiku ir jį prižiūrėkite.

Pakuotės ir instrukcijos neišmeskite, nes ten yra svarbios informacijos.

Eksperimentui reikalingų medžiagų naudojimo informacija:

- Nenurykite.
- Atlikite tik šioje instrukcijoje nurodytas veiklas.
- Saugokite, kad medžiaga nepatektų į akis ar burną.
- Po naudojimo kruopščiai nuplauti rankas.
- Jei per klaidą kuri nors medžiaga patektų ant odos, nedelsdami ją nuplaukite po tekančiu vandeniu.
- Patekus į akis: akis išplaukite dideliu kiekiu vandens. Jei reikia, plaudami būkite atsimerkę.
- Prarijus: išplaukite burną vandeniu. Atsigerkite šviežio vandens. Nesukelkite vėmimo. Jei kiltų abejonių, nedelsdami kreipkitės į gydytoją. Produktą su pakuote (etikete) pasiimkite kartu.
- Eksperimento medžiagas laikykite mažiems vaikams ir augintiniams nepasiekiamoje rakinamoje vietoje.
- Slaimą naudokite atsargiai, nes jis prilimpa prie įvairių medžiagų, pavyzdžiui, kilimų ir stalų. Juos galite išvalyti vandeniu. Dėvėkite senus drabužius, nes eksperimentų metu naudojamos medžiagos (pvz., slaimo milteliai, pagamintas slaimas, dažų

tabletės, dažų tirpalai arba buitinės medžiagos) gali palikti dėmes.

Iš slaimo miltelių pašalinome sveikatai pavojingas medžiagas, todėl po kelių dienų jis suyra ir mišinys tampa vandeningas. Po to jį paėmę virtuviniu rankšluosčiu išmeskite į buitinių atliekų dėžę.

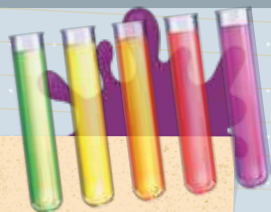
Tuščius maišelius ir visus kietus likučius išmeskite į buitinių atliekų dėžę. Baigę eksperimentuoti visus tirpalus išpilkite į kanalizaciją ir kruopščiai išskalaukite.

Tamsoje šviečiančio slaimo milteliai
(7 g miltelių, nr. 717691)

Spalvą keičiančio slaimo milteliai
(7 g miltelių, nr. 717710)

Geltono slaimo milteliai
(7 g miltelių, nr. 720324)

Pagrindinės sudedamosios dalys: saldžiosios ceratonijos derva, guaro derva, silicis ir skirtingi dažų pigmentai



Gerbiami tėveliai,

— Pasiūlykite vaikui savo pagalbą bei prižiūrėkite jį, kol atliekamas eksperimentas. Prieš pradėdami eksperimentuoti kartu su vaiku perskaitykite instrukciją bei laikykitės saugos nurodymų ir visų eksperimento žingsnių. Visas rinkinio dalis laikykite mažiems vaikams nepasiekiamoje vietoje. Atlikite tik šioje instrukcijoje nurodytus eksperimentus.

Šis rinkinys tinka vyresniems nei 8 metų amžiaus vaikams ir jį galima naudoti prižiūrint suaugusiems. Rinkinį, miltelių maišelius, pagamintą slaimą ir kitas eksperimento medžiagas bei buitines medžiagas (pvz., sodos bikarbonatą, actą, citrinų sultis, putojančias tabletes ir plovimo skystį) laikykite jaunesniems kaip 8 metų vaikams bei augintiniams nepasiekiamoje vietoje.

Su šiuo eksperimento rinkiniu jūsų vaikas galės atlikti savo pirmuosius nesudėtingus eksperimentus. Panašaus amžiaus vaikų gebėjimai skiriasi, todėl prižiūrintys saugusieji turi patys nuspręsti, kuriuos eksperimentus jų vaikai geba ir gali saugiai atlikti. Pateikti nurodymai galite padėti įvertinti konkretaus eksperimento tinkamumą jūsų vaikui.

Pagamintas slaimas, dažų tabletės ir kitos buitinės medžiagos gali nudažyti drabužius. Dėl to, eksperimentuodami vilkėkite senus drabužius ir patraukite staltieses bei kilimus.

Naudokite patikimą, tvirtą stalą, kurio paviršius būtų lengvai valomas. Vietoje, kurioje atliekami eksperimentai, negali būti jokių kliūčių ir maisto. Pasidėkite popierinių rankšluosčių, kurių gali prireikti, jei kas nors nukristų ar išsiliėtų. Rekomenduojama ploną popierinio rankšluosčio sluoksnį patiesti cheminės stotelės įrankių skyriuje, kad jį susigertų visi pipetėse likę skysčiai.

Darbo vieta, visa naudojama įranga ir chemijos stotelė baigus eksperimentuoti turi būti nedelsiant išvaloma. Baigę eksperimentuoti nusiplaukite rankas. Buitines medžiagas ant stalo išsidėliokite prieš pradėdami eksperimentuoti ir imkite tik tiek medžiagų, kiek reikia konkrečiam eksperimentui atlikti. Likusias medžiagas laikykite toliau nuo eksperimento vietos, kad nesusimaišytų. Likusių nedėkite atgal į originalias pakuotes. Jei eksperimento metu paruoštas medžiagas laikysite ilgesnį laiką, pavyzdžiui, augančius kristalus (9 eksperimentas), jas paženklinkite ir padėkite mažiems vaikams bei gyvūnams nepasiekiamoje vietoje. Ypatingą dėmesį reikia skirti saugiam rūgščių (pvz., citrinų sulčių, acto), bazių (pvz., sodos bikarbonato tirpalo) ir karšto vandens naudojimui.

Prieš vėl naudodami, eksperimentuose naudojamus buitinius daiktus (pvz., dubenį) kruopščiai išplaukite.

Eksperimento metu reikia panaudoti visą slaimo miltelių maišelių turinį. Eksperimentuodami užtikrinkite, kad niekas nepatektų į burną ar akis ir pasirūpinkite, kad vaikas dirbtų iš lėto ir ramiai. Eksperimentavimo vietoje nieko nevalgykite ir negerkite.

*Pasilinks-
minkite!*

— SAUGOS INFORMACIJA

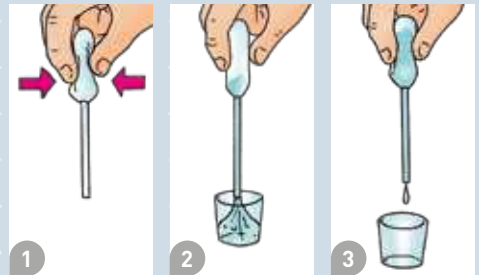
Pagrindinės saugaus eksperimentavimo taisyklės (saugos informacija)

Visi šioje instrukcijoje aprašyti eksperimentai gali būti atliekami saugiai, jei atsižvelgiama į šią informaciją:

- Prieš naudodami perskaitykite instrukciją ir išsaugokite ateičiai. Ypatingą dėmesį skirkite nurodytiems kiekiams bei atskirų žingsnių sekai. Atlikite tik šioje instrukcijoje nurodytas veiklas. Taip pat atkreipkite dėmesį į eksperimentų aprašymuose pateiktą informaciją.
- Neleiskite prie eksperimentavimo vietos artintis mažiems vaikams ir augintiniams.
- Eksperimento rinkinį ir kitas medžiagas / buitines medžiagas laikykite jaunesniems nei 8 metų vaikams nepasiekiamoje vietoje.
- Eksperimentuodami vilkėkite senus, patvarius drabužius ir nedėvėkite plačių rankovių, šalikų ar skarų. Ilgus plaukus susiriškite.
- Baigę naudoti, nuvalykite visą įrangą. Savo chemijos stotelę ir darbo stalą nuvalykite bei nusausinkite popieriniu rankšluosčiu.
- Baigę eksperimentuoti nusiplaukite rankas.
- Nenaudokite su rinkiniu nepristatytos ar naudojimo instrukcijoje nenurodytos įrangos.
- Eksperimentavimo vietoje nieko nevalgykite ir negerkite.
- Neleiskite, kad slaimo milteliai, pagamintas slaimas, dažų tabletės ar buitinės medžiagos patektų į akis ar burną.
- Naudodami karštą vandenį ir stiklinius stiklainius būkite atsargūs.
- Visada dirbkite iš lėto ir atsargiai. Stenkitės nesukelti miltelių dulkių, purslų ir neleiskite išsiliėti skysčiams. Ištiškusius ar išsiliėjusius skysčius iškart sušluostykite popieriniu rankšluosčiu.
- Paprašykite savo tėvelių, kad visas papildomas medžiagas, kurių reikės (eksperimento aprašyme nurodytos pasvirusiu šriftu), jie paruoštų prieš pradėdami eksperimentą.

Leiskite jiems įpilti eksperimentams reikiamą kiekį buitinių medžiagų (pvz., sodos bikarbonato, acto, citrinų rūgšties ir kt.). Maisto produktų atgal į originalias pakuotes nedėkite. Iškart išmeskite.

- Šalinimas: kietas atliekas išmeskite kartu su buitinėmis atliekomis. Likusį skystį pilkite į kriauklę ir kruopščiai nuskalaukite.

Pipetės naudojimas

1. Tarp nykščio ir rodomojo piršto suspauskite viršutinę pipetės dalį ir pipetę įmerkite į skystį.
2. Atleidus viršutinę pipetės dalį, skystis įteka į pipetę.
3. Atsargiai suspaudžiant skystis ima iš lėto lašėti.

Dažų tablečių naudojimas

Dažų tabletės naudojamos įvairiuose eksperimentuose. Kiekvieną kartą reikia ne visos tabletės, o tik jos gabaliuko. Norimą naudoti tabletę ant balto popieriaus lapo padalinkite į mažus gabaliukus.

Erlenmejerio kolba

Ant pridedamo stūmoklio yra apsauginė guma. Taip užtikrinama, kad stūmoklis bus pritvirtintas prie laikiančiosios sąvaržos jūsų stotelėje, net jei bus pripildytas skysčio. Nekabinkite be gumos!

Dabar pradėkime.

Smagiai eksperimentuokite!



Laboratorinės stotelės surinkimas

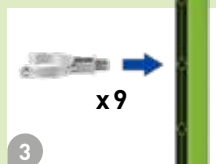
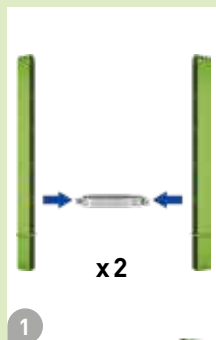
Prieš pradėdami eksperimentuoti pagal pateiktus nurodymus surinkite laboratorinę stotelę.

Jums reikės

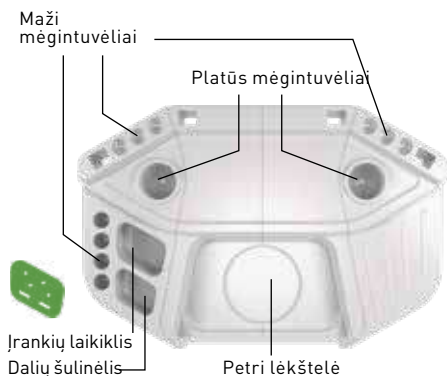
– 17 laboratorijos stotelės dalių

Paruošimas

1. Tarp dviejų vertikalių strypų, kaip parodyta, įstatykite mėgintuvėlio stovą. Tą patį atlikite su kitu stovu tarp kitų dviejų vertikalių strypų.
2. Į stotelės pagrindą, kaip parodyta, įstatykite keturis vertikalius strypus.
3. Į vertikalius strypus įstatykite visas devynias sąvaržas. Visi jie išimami ir pagal poreikį eksperimentuojant vietą galima keisti.
4. Ant įrankių laikiklio skyriaus stotelės kairėje įstatykite įrankių laikiklį.
5. Piltuvą visada naudokite kaip parodyta paveikslėlyje.



6. Periodinę lentelę pritvirtinkite vieno iš vertikalių strypų išorėje. Taip eksperimentuodami ją visada matysite. Toliau parodyta, kurio laikiklio reikia šiuo tikslu.



Štai, kam kiekviena dalis yra skirta:



Maži mėgintuvėliai



Švirkštas



Periodinė lentelė



Erlenmejerio kolba



Maži mėgintuvėliai, piltuvai



Platūs mėgintuvėliai



1 EKSPERIMENTAS

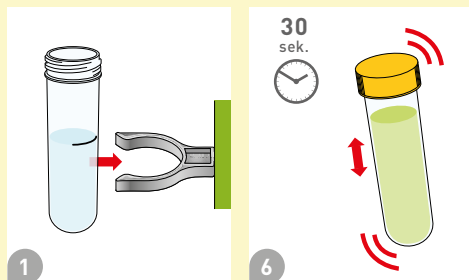
Tamsoje švytintis ir geltonas slaimas

Jums reikės

- Ilgo plataus mėgintuvėlio su dangteliu
- Didelio matavimo indo
- Tamsoje šviečiančio slaimo miltelių maišelio
- Geltono slaimo miltelių maišelio
- Plastikinės mentelės
- Chemijos stotelės
- Vandens, žirklių

Paruošimas

1. Į didelį matavimo indą įpilkite maždaug 75 ml vandens. Vandenį supilkite į mėgintuvėlį.
2. Mėgintuvėlį įdėkite į stovą ant chemijos stotelės.
3. Žirkklėmis atkirpkite maišelį su milteliais. Neatidarinėkite dantimis. Saugokite, kad milteliai nepatektų į akis ar burną!
4. Iš lėto visus miltelius supilkite į mėgintuvėlį, nesukeldami dulkių.



5. Plastikine mentele miltelius ir vandenį išmaišykite.
6. Gerai išmaišę užsukite dangtelį ir kratykite 30 sek. Mišinys vis sluoksniuosis, todėl kas kelias minutes jį reikės pakratyti, kol mišinys taps klampus arba kietas.
7. Dabar galite atlikti eksperimentą su tamsoje švytinčiu slaimu (žr. toliau) arba galite pasigaminti geltono slaimo. Kad tą padarytumėte, pakartokite 1–6 veiksmus bei panaudokite geltono slaimo miltelių maišelį.

Tamsoje šviečiantis slaimas:

Slaimą kelioms minutėms padėkite po šviesos šaltiniu, pavyzdžiui, lempute. Tada jį perneškite į tamsų kambarį. Kas įvyko? Baigę naudoti, slaimą išmeskite su buitinėmis atliekomis.

Kas vyksta?

Medžiagą, kuri po buvimo šviesoje švyti, vadiname fosforu. Fosforas gali būti fosforescencinis (tai reiškia, kad medžiaga šviečia net ir po to, kai pašalinamas šviesos šaltinis) arba fluorescencinis (tai reiškia, kad netrukus po to, kai medžiagos nebeveikia šviesos šaltinis, ji nustoja švytėti). Cheminį elementą fosforą (P) galite rasti ir savo periodinių elementų lentelėje.

Geltonas slaimas:

Mėgintuvėlį su slaimu tiesiog palaikykite po įprasta lempa ir tada saulės šviesoje. Per kelias sekundes slaimas taps rožinės spalvos. Baigę naudoti, slaimą išmeskite su buitinėmis atliekomis.

Kas vyksta?

Saulės šviesos suaktyvintame slaimo yra nematomos spalvos, kuri saulės šviesoje tampa rožine. Be matomų vaivorykštės spalvų, saulė taip pat skleidžia UV šviesą, kurios nematome.





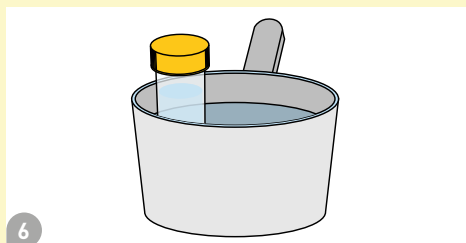
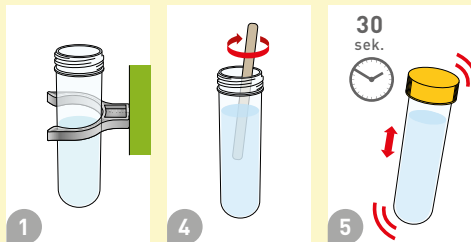
Spalvą keičiantis slaimas

Jums reikės

- Ilgo plataus mėgintuvėlio su dangteliu
- Didelio matavimo indo
- Spalvą keičiančio slaimo miltelių maišelio
- Plastikinės mentelės
- Chemijos stotelės
- Vandens, žirklių, karšto vandens, prikaistuvio

Paruošimas

1. Matavimo inde pamatavę 75 ml vandens, jį įpilkite į mėgintuvėlį. Mėgintuvėlį įdėkite į stovą ant chemijos stotelės.
2. Žirkklėmis atkirpkite maišelį su milteliais. Neatidarinėkite dantimis. Saugokite, kad milteliai nepatektų į akis ar burną!
3. Iš lėto visus miltelius supilkite į mėgintuvėlį, nesukeldami dulkių.
4. Miltelius su vandeniu sumaišykite plastikine mentele.
5. Gerai išmaišę užsukite dangtelį ir kratykite 30 sek. Mišinys vis sluoksniuosis, todėl kas kelias minutes jį reikės pakratyti, kol mišinys taps klampus arba kietas. Dabar su savo slaimu galite eksperimentuoti!
6. Mėgintuvėlį su slaimu įdėkite į prikaistuvį su karštu vandeniu. Kaitindami vandenį paprašykite suaugusiojo pagalbos. Saugokitės, kad nenudegtumėte. Slaimą stebėkite penkias arba dešimt minučių. Ką pastebite?
7. Mėgintuvėlį išimkite iš karšto vandens, nusauskite ir įstatykite į laikiklį. Palikite slaimą atvėsti iki patalpos temperatūros. Kas nutinka slaimui atvėsus? Baigę naudoti, slaimą išmeskite su buitinėmis atliekomis.



ISPĖJIMASI! karštas vanduo!
Leiskite, kad jums padėtų suaugęs!



KAS VYKSTA??

— Spalvą keičiančiame slaimo yra pigmentas kuris, priklausomai nuo temperatūros, keičia spalvą. Medžiagos, kurios spalvą keičia keičiantis temperatūrai, yra vadinamos termochrominėmis. Termochrominės medžiagos spalvą keičia dėl to, kad jų molekulės sugeria, o tada šviesą išskiria skirtingai, kai yra kaitinamos. Procesas yra grįžtamasis, nes medžiagos molekulės nepasikeičia. Klasikinis termochrominės medžiagos pavyzdys yra nuotaikų žiedas, kuris spalvą keičia priklausomai nuo jo nešiojančio asmens kūno temperatūros.



Nuotaikų žiedas



3 EKSPERIMENTAS

Vaivorykštė mėgintuvėlyje

Jums reikės

- Aukšto, plataus mėgintuvėlio
- Didelio matavimo indo
- Pipetės
- Dažų tablečių
- Plastikinės mentelės
- Chemijos stotelės
- Vandens, arbatinio šaukštelio, 6 plastikinių puodelių, popierinių rankšluosčių, cukraus

Paruošimas

1. Į kiekvieną plastikinį indą įpilkite tiksliai po 100 ml vandens (matuokite po 50 ml naudodami matavimo indą).
2. Dažų tabletes padalinkite į kelias dalis.
3. Vandens dažų tabletėmis induose nuspalvinkite raudona, oranžine, geltona, žalia, mėlyna ir violetine spalvomis. Sumaišykite raudoną ir mėlyną, kad išeitų violetinė spalva. Pirmiausia į vandenį įdėkite vos kelis tabletes gabaliukus, o tada dėkite vis daugiau ir daugiau. Kitiems eksperimentams pasilikite mažiausiai pusę tabletes. Išmaišykite mentele, po kiekvieno maišymo ją nuvalydami popieriniu rankšluosčiu.
4. Dešinėje paveikslėlio pusėje nurodytą cukraus kiekį įdėkite į indelius su nudažytu vandeniu.
5. Išmaišykite, kad cukrus vandenyje visiškai ištirptų. Tai užtrunka, ypač jei pridėta daug cukraus. Po kiekvieno maišymo šaukštą ir mentelę nuvalykite.
6. Pipete atsargiai pritraukite vienodą dažų tirpalo kiekį šia tvarka: violetinė, mėlyna, žalia, geltona, oranžinė raudona. Skystį pilkite iš lėto, kad nesusidrumstų žemiau esantys sluoksniai. Pipetę laikykite prie pat skysčio paviršiaus mėgintuvėlio krašte ir leiskite dažams iš lėto tekėti į mėgintuvėlį.



7. Mėgintuvėlį stebėkite.
Kas vyksta su spalvomis?



KAS VYKSTA??

— Kodėl mėgintuvėlį atsirado vaivorykštė? Kodėl spalvos lieka viena ant kitos ir nesusimaišo? Atsakymas slypi skirtinguose skysčių tankiuose. **Tankis** yra matas, kuris parodo, kiek sveria konkretus medžiagos **tūris**.

Tūris yra matas, kuris parodo, kiek vietos užima tam tikras objektas arba skystis. Tūrį galima matuoti **mililitrais (ml)**. Jūsų eksperimente naudojamas skysčių tūris yra 100 ml. Gryno vandens tūris mililitre yra vienas gramas (1 g). Jei vandenyje ištirpinsite cukrų, skysčio tankis padidės. Cukraus tirpalo mililitras yra sunkesnis nei vandens mililitras. Kuo daugiau cukraus ištirpinama, tuo didesnis tankis.

Vis dėlto, reikia užtikrinti, kad sluoksniai nesusimaišytų, nes priešingu atveju vaivorykštės efekto išgauti nepavyks.



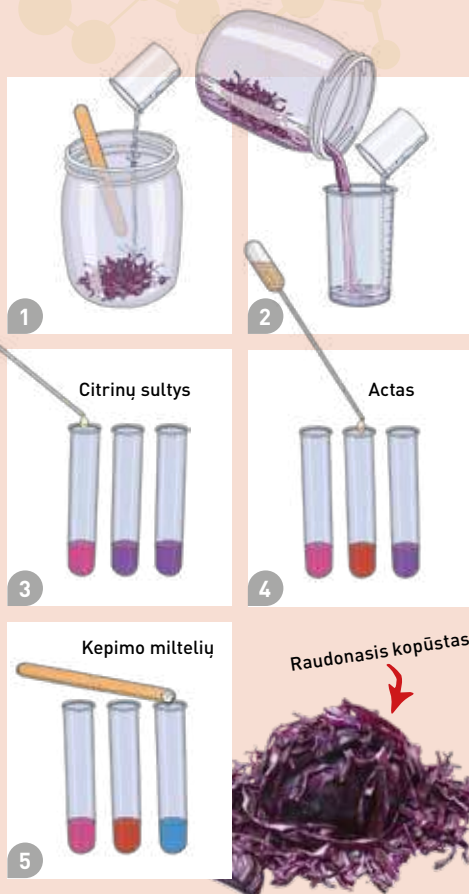
Spalvą keičiantys indikatoriai

Jums reikės

- Didelio matavimo indo
- 3 mažų mėgintuvėlių
- 2 pipetų
- Matavimo šaukšto
- Plastikinės mentelės
- Chemijos stotelės
- Vandens, arbatinio šaukštelio, smulkiai pjaustyto raudonojo kopūsto, 2 tuščių stiklainių, citrinų sulčių, acto, kepimo miltelių (sodos bikarbonato)

Paruošimas

1. Į švarų stiklainį įdėkite tris arbatinius šaukštelius raudonojo kopūsto. Tą geriausia daryti virtuvėje. Įsitikinkite, kad šaukšto ar stiklainio nenaudojote kituose eksperimentuose! Po to stiklainį perneškite į eksperimentavimo vietą. Ant raudonojo kopūsto dideliu matavimo indu (2 x 50 ml) įpilkite 100 ml vandens. Stipriai išmaišykite naudodami plastikinę mentelę. Mišinį palikite pastovėti 30 min.
2. Į antrą švarų stiklainį įpilkite apie 50 ml raudonojo kopūsto tirpalo ir 50 ml vandens.
3. Į chemijos stotelę įstatykite tris mėgintuvėlius. Į kiekvieną mėgintuvėlį įpilkite 2 cm raudonojo kopūsto tirpalo. Dabar pipete į vieną iš mėgintuvėlių įlašinkite kelis lašus citrinų sulčių. Stebėkite kaip keičiasi spalva.
4. Kita pipete į antrą mėgintuvėlį įlašinkite kelis lašus acto. Kaip dabar pasikeitė spalva?
5. Matavimo šaukštu į trečią mėgintuvėlį įdėkite šiek tiek kepimo miltelių. Palyginkite skysčius trijuose mėgintuvėliuose. Raudonojo kopūsto indikatorių pasilikite kitiems eksperimentams.



KAS VYKSTA??

— Gamtoje yra pigmentų, kurie po sąlyčio su **rūgštimis** arba **bazėmis** pakeičia spalvą. Šie pigmentai raudonojo kopūsto sultyse yra raudoni, rūgštiniame tirpale yra rožiniai. Neutraliame tirpale jie yra rožiniai, o šarminiuose tirpaluose – mėlyni ir žali. Rūgštims ir bazėms identifikuoti naudojami pigmentai dėl savo spalvą keičiančio efekto yra vadinami **indikatoriais**. Chemikai juos naudoja nustatydami, ar tirpalas yra rūgštinis, neutralus, ar šarminis (bazė).

5 EKSPERIMENTAS

Nematomas rašalas

Jums reikės

- Petri lėkštelės
- Pipetės
- 2 mažų mėgintuvėlių
- Filtrinio popieriaus
- Plastikinės mentelės
- Chemijos stotelės
- Kepimo miltelių (sodos bikarbonato), acto, raudonojo kopūsto sulčių iš 4 eksperimento, ausų krapštuko, vandens

Paruošimas

1. Iki pusės mažo mėgintuvėlio įpilkite vandens ir įdėkite nedidelę šaukštelį sodos.
2. Į antrą mėgintuvėlį iki dviejų centimetrų pripilkite kopūsto sulčių. Įlašinkite kelis lašus acto.
3. Ant Petri lėkštelės uždėkite filtrinį popierių. Pipete ant popieriaus lašinkite raudonojo kopūsto ir acto mišinį, kol visiškai nusidažys. Tada palaukite, kol išdžius. Tai gali užtrukti visą dieną.
4. Vieną ausų krapštuko galą įmerkite į sodos bikarbonato tirpalą. Šlapiuoju ausų krapštuko galu ką nors užrašykite arba nupieškite ant sauso spalvoto filtrinio popieriaus. Stebėkite, kas vyksta.



KAS VYKSTA??

Ant kopūsto sultimis išmirkyto filtrinio popieriaus rašant sodos bikarbonato tirpalu, užrašai yra žalsvos spalvos, net jei tirpalas atrodo bespalvis.

Kaip jau žinote, kopūsto sultys yra indikatorius ir gali parodyti, ar kas nors yra rūgštinis, ar bazinis. Dėl sodos bikarbonato, ant filtrinio popieriaus tepamas vanduo yra bazė, todėl jis pakeičia indikatorius spalvą.