

LABORATORUL DE CHIMIE – 150 EXPERIMENTE

SETUL CONTINE URMATORII REACTIVI

Sulfat de cupru

CAS NR. 7758-99-8 CE NR. 231-847-6

Atentie

Daunator daca este inghitit.

Cauzeaza iritatii ale pielii.

Cauzeaza iritatii severe ochilor.

Foarte toxic pentru viata acvatica, cu efecte pe termen lung.

Nu imprastiati in mediul inconjurator.

Purtati manusi de protectie / haine de protectie / protectie pentru ochi / protectie pentru fata.

IN CAZ DE INGERARE urmata de o stare generala de rau: contactati un CENTRU TOXICOLOGIC sau un doctor.

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

Scapati de produs / recipient in conformitate cu legile aplicate.

Carbonat de sodiu

CAS NR. 497-19-8 CE NR. 207-838-8

Atentie

Cauzeaza iritatii severe ochilor.

Spalati complet cu apa dupa utilizare. Purtati manusi de protectie / haine de protectie / protectie pentru ochi / protectie pentru fata.

IN CAZ DE CONTACT CU OCHII: Clatiti bine timp de cateva minute. Eliminati lentilele de contact daca este usor sa o faceti. Continuati sa clatiti. Daca iritatiea ochilor persista, consultati un doctor.

Acid tartaric

CAS NR. 87-69-4 CE NR. 201-766-0

Atentie

Purtati manusi si haine de protectie;

Protejati ochii si fata.

IN CAZ DE CONTACT CU OCHII: Clatiti detaliat pentru cateva minute. Scoateti lentilele de contact, continuati sa clatiti timp de 10-15 minute.

Sulfat de aluminiu si potasiu

CAS NR. 7784-24-9 CE NR. 233-141-3

Colorant alimentar rosu E124

CAS NR. 2611-82-7 CE NR. 220-036-2

Hidroxid de calciu

CAS NR. 1305-62-0 CE NR. 215-137-3

Pericol

Cauzeaza leziuni serioase ochilor.

Cauzeaza iritatii ale pielii.

Poate irita tractul respirator.

Evitati respiratia in conditii de praf, fum, gaze, aburi, vapori si aerosoli.

Purtati manusi de protectie / haine de protectie / protectie pentru ochi / protectie pentru fata.

IN CAZ DE CONTACT CU OCHII: Clatiti bine pentru cateva minute. Scoateti lentilele de contact daca este usor de facut asta. Continuati sa clatiti.

IN CAZ DE INHALARE: mergeti imediat in aer liber si odihniti-va intr-o pozitie care favorizeaza respiratia .

IN CZ DE CONTACT CU PIELEA: spalati cu indeajuns de multa apa si sapun. Aruncati produsul in conformitate cu regulile locale.

Informatii de prim ajutor:

- In caz de contact cu ochii: spalati abundent cu apa, tinand ochii deschisi. Consultati imediat un doctor.
- In caz de ingerare: spalati gura cu multa apa, beti apa proaspata. Nu induceti voma. Consultati imediat un doctor.
- In caz de inhalare: duceti persoana in aer liber.
- In caz de contact cu pielea si arsuri: spalati abundent cu apa.
- In caz de indoiala, consultati imediat un doctor. Luati produsul si recipientul cu dumneavoastra.
- In caz de ranire, intotdeauna sa consultati un doctor.

SUGESTII PENTRU SUPRAVEGHETORII ADULTI

1. Cititi si urmati instructiunile din "Informatii de prim ajutor" si din "Reguli de siguranta" si pastrati-le ca referinta in caz ca sunt necesare.
2. Folosirea nepotrivita a chimicalelor pot rani si sau poate afecta sanatatea. Este recomandat sa urmati "Instructiunile pentru utilizare".
3. Chimicalele din pachet pot fi folosite doar de copii cu varsta de 8 ani sau mai mari.
4. Din moment ce subiectii de aceeasi varsta ar putea avea atitudini diferite, ramane la latitudinea unui supraveghetor adult sa evalueze si sa se decida din cand in cand, daca experimentul este potrivit sau nu pentru un anumit copil. Instructiunile ar trebui sa le permita supraveghetorilor sa evalueze experimentul si sa determine daca este potrivit pentru un anumit copil.
5. Adultul supraveghetor ar trebui sa discute cu copilul sau copiii despre masurile de precautie si siguranta care trebuie urmate inainte de inceperea experimentului.
6. Zona din jurul experimentului trebuie mentinuta libera, fara obstacole si trebuie sa fie departe de mancare. In plus, ar trebui sa fie bine luminata, aerisita si protejata de sursele de apa. Este recomandat sa puneti in practica experimentul pe o masa foarte stabila cu o suprafata rezistenta la caldura. Notati numarul de telefon de la cabinetul celui mai apropiat doctor sau de la spital astfel incat sa puteti suna in caz de urgenta.

REGULI DE SIGURANTA

- Cititi aceste instructiuni inainte de utilizare, urmati-le cu grija si luati-le in considerare drept referinta. - Tineti departe copiii mici, animalele si pe cei care nu poarta ochelari de protectie, de zona unde au loc experimentele. - Purtati intotdeauna ochelari de protectie pe parcursul experimentului. - Tineti departe de copiii mici materialele gasite in cutie. - Curatati tot echipamentul dupa ce l-ati utilizat. - Dupa utilizare, asigurati-va ca ambalajele care contin chimicalele sunt inchise bine si sunt depozitate cu atentie. - Spalati-va pe maini dupa ce ati executat experimentul. - Nu mancati, beti sau fumati in zona unde are loc experimentul. - Evitati contactul chimicalelor cu ochii sau gura. - Daca intrati in contact cu chimicalele, mancarea trebuie aruncata imediat.

ATENTIE

Pachetele de reactivi sunt doze unice, prin urmare, daca au fost deschise, reactivii nu mai pot fi depozitati. Manusile incluse in pachet sunt fabricate din latex natural. Latexul natural poate provoca alergii.

AVERTISMENT

Nu este potrivit pentru copiii cu varsta sub 8 ani.

Pentru utilizare strict sub supravegherea a unui adult. Contine unele substante chimice care prezinta pericol pentru sanatate. Cititi instructiunile inainte de utilizare, respectati-le si pastrati-le pentru referinte viitoare Evitati contactul chimicalelor cu orice parte a corpului, in principal cu gura si ochii. Tineti departe de experimente copiii mici si animalele. Nu lasati la indemana copiilor cu varsta sub 8 ani. Nu contine ochelari de protectie pentru adultul care supravegheaza.

INAINTE DE A INCEPE...

Purtati intotdeauna manusi si ochelari de protectie: tineti mainile si ochii in siguranta

Toate experimentele necesita supravegherea din partea unui adult. Unde gasesti aceasta iconita, vei avea nevoie sa ceri ajutor pentru a pune in practica unele experimente. Una dintre calitatile principale ale unui adevarat om de stiinta este rabdarea. Unde vedeti aceasta iconita, inseamna ca rezultatele te vor face sa astepti o perioada. Intre timp te poti implica in alte experimente: veti gasi o gramada! Produsele de ingrijire a casei sunt o sursa nesfarsita de experimente stiintifice foarte interesante. Ele vor fi protagonistele tuturor experimentelor marcate cu iconita. Respecta mediul inconjurator! Chimicalele pe care le vei folosi in experimente nu ar trebui aruncate in canalizarea menajera sau eliberate in mediul inconjurator. Roaga un adult sa te ajute sa le strangi si sa le duci la cea mai apropiata unitate specializata de reziduuri.

EXPERIMENTATI CU MASURATORI SI UNELTE

1. Scoaterea lichidului din recipient	
De ce aveti nevoie <ul style="list-style-type: none">• recipient gradat• pipeta	Ce aveti de facut <ul style="list-style-type: none">• Umpleti pipeta cu apa curata• Scoateti apa curata din pipeta si goliti pipeta in pahar• Repetati operatiunea de cateva ori, pana cand interiorul pipetei este curatat complet

2. Spalati pipeta dupa utilizare		
De ce aveti nevoie <ul style="list-style-type: none">• recipient• pahar gradat• pipeta	Ce aveti de facut <ul style="list-style-type: none">• Umpleti pipeta cu apa curata• Scoateti apa curata din pipeta si goliti pipeta in pahar• Repetati operatiunea de cateva ori, pana cand interiorul pipetei este curatat complet	De retinut: Daca tocmai ati masurat un lichid tulbure, utilizati apa cu sapun pentru a curata pipeta. Repetati aceasta operatiune, apoi folositi apa curata pentru a indeparta spuma.

3. Capacitatea unui pahar		
De ce aveti nevoie <ul style="list-style-type: none">• pahar gradat	Ce aveti de facut <ul style="list-style-type: none">• Uitati-va cu atentie la pahar• Ce cantitate este indicata la ultima masura de sus?• Scrieti aici. Vetii avea nevoie de el mai tarziu.	Paharul poate masuraml de lichid. Aceasta cantitate se numeste capacitatea unui recipient: este cantitatea maxima a unui lichid care poate fi masurata. Acest experiment simplu, impreuna cu urmatorul, va va ajuta sa va familiarizati cu instrumentele de masurat incluse in set. Va veti obisnui cu masurarea substantelor si veti precizia unui chimist adevarat!

4. Capacitatea pipetei		
De ce aveti nevoie: <ul style="list-style-type: none">• pipeta	Ce aveti de facut <ul style="list-style-type: none">• Uitati-va cu atentie la pipeta• Ce cantitate este indicata la ultima masura insemnata sus? Notati-o mai jos.	
Pipeta are capacitatea de.....ml.		

5. Pipeta goala... este cu adevarat goala?		
De ce aveti nevoie <ul style="list-style-type: none">• pipeta• pahar gradat	Ce aveti de facut <ul style="list-style-type: none">• Umpleti paharul cu apa• Scufundati pipeta "goala" in pahar• Apasati de bulb in jos.	In apa veti vedea ca apar multe baloane: ele contin aer. De unde este? Chiar daca pipeta parea goala, in realitate continea aer, un gaz invizibil. In apa, cu toate acestea, putem sa vedem: nu trebuie decat sa o "scoti afara" apasand pe bulb!

6. Cat de mult lichid contine ... o eprubeta?		
De ce aveti nevoie <ul style="list-style-type: none">• pahar gradat• o eprubeta	Ce aveti de facut <ul style="list-style-type: none">• Umpleti eprubeta cu apa si turnati-o in pahar• Verificati marcajul de masurat, nivelul la care a ajuns lichidul: caruia ii corespunde....?	Notati aici rezultatele dvs.: Eprubeta poate contine ml de lichid

7. Cat lichid poate sa contina... o pipeta?		
---	--	--

De ce aveti nevoie	Ce aveti de facut
<ul style="list-style-type: none"> • pahar gradat • o pipeta 	<ul style="list-style-type: none"> • Umpleti pipeta cu apa • Turnati-o in pahar • Verificati marcajul cel mai apropiat de nivelul atins de lichid: caruia ii corespunde...?
Notati aici rezultatul: pipeta poate contine ml de lichid	

8. Cat de mult lichid contine... un bol?	
De ce aveti nevoie	Ce aveti de facut
<ul style="list-style-type: none"> • pahar gradat • recipient • foaie si pix pentru a nota rezultatele 	<ul style="list-style-type: none"> • Vei avea nevoie de: pahar gradat, 2 boluri, hartie si pix pentru a nota rezultatele. Ce vei face: Deseneaza un tabel pe o foaie de hartie ca in imaginea alaturata. Uple un bol cu apa. Toarna cu grija lichidul din bol in paharul cu gradatii pana ajungi la ultimul marcaj. In tabel marcheaza cu x prima coloana. . Goleste paharul cu gradatii in al doilea bol. Repeta pana cand nu mai este apa in primul bol. Daca ultima picatura nu umple de tot paharul gradat, observa care este marcajul cel mai apropiat de nivelul atins de apa si noteaza valoarea in tabel in coloana „Water left”(Apa ramasa). Inmulteste numarul de pahare gradate cu cantitatea de apa. Adauga cantitatea de apa ramasa si vei afla cat lichid contine bolul.Daca ultimele picaturi nu au umplut complet paharul, cautati marcajul
Notati rezultatele aici: Bolul poate contineml de lichid.	

9. Cat lichid poate contine ... un capac?	
De ce aveti nevoie	Ce aveti de facut
<ul style="list-style-type: none"> • pahar gradat • pipeta • foaie si pix pentru a nota rezultatele Cauta in casa: <ul style="list-style-type: none"> • un capac mic de sticla 	<ul style="list-style-type: none"> • Desenati un tabel pe foaie la fel ca cel din imagine • Umpleti capacul cu apa • Scoateti apa din capac cu pipeta incercand sa atingeti ultimul marcaj de masurat de sus • In tabel, marcheaza cu un plus in coloana de “Pipete pline” • Goliti pipeta in pahar • Repetati operatiunea pana cand este apa in capac • Daca ultima data cand scoateti apa, nu umple complet pipeta, uitati-va dupa marcajul de masurat apropiat de nivelul atins de apa si noteaza valoarea in coloana “Apa ramasa” • Numarati plusurile si inmultiti capacitatea pipetei (vezi experimentul 4) sau acest numar • Adaugati cantitatea de apa ramasa si veti obtine cantitatea totala de lichid pe care o poate contine un capac.
Notati rezultatele aici: CAPACUL poate contine ml de lichid.	

10. Cat inseamna ... o picatura?	
De ce aveti nevoie	Ce aveti de facut
<ul style="list-style-type: none"> • pahar • bazin Cautati in casa <ul style="list-style-type: none"> • un calculator 	<ul style="list-style-type: none"> • Umpleti un pahar cu apa • Scoateti putina apa cu pipeta, astfel incat apa sa ajunga la marcajul de 0.5 ml • Picurati continutul pipetei in recipient si numarati cat de multe picaturi cad. • Cu calculatorul impartiti numarul 0.5 la numarul de picaturi pe care le-ati numarat.

Cu acest experiment ai descoperit ca:
JUMATATE DE MILILITRU de apa corespunde cupicaturi, prin urmare, fiecare picatura masoara 0,5:= ml

11. Capacitatea recipientelor din casa			
De ce aveti nevoie	Ce aveti de facut	O lingurita	Cata apa?
<ul style="list-style-type: none"> • pahar gradat • pipeta Cautati in casa <ul style="list-style-type: none"> • toate recipientele pe care le gasesti acasa carora vrei sa le afli 	<ul style="list-style-type: none"> • Acum ca stiti cum se utilizeaza paharele gradate , folositi-le pentru a afla cat de multa apa pot contine recipientele pe care le- 	Lingurita micuta din set

capacitatea	ai gasit. In dreapta puteti gasi cateva sugestii.		
-------------	---	--	--

12. Aflarea volumului: o metoda alternativa

De ce aveti nevoie	Ce aveti de facut
<ul style="list-style-type: none"> pahar gradat 	<ul style="list-style-type: none"> Turnati apa intr-un pahar gradat si asigurati-va ca nivelul coincide cu unul din marcajele de masurat Notati valoarea marcajului de masurat Scufundati obiectul si observati: nivelul apei creste Notati valoarea cea mai apropiata de noul nivel al marcajului de masurat si comparati-l cu cel de mai devreme: diferenta va oferi volumul obiectului
Cautati in casa	
<ul style="list-style-type: none"> un obiect mic si greu cu o forma neregulata (o papusa, o cheie...) foaie si pix 	

Arhimede, unul dintre cei mai oameni de stiinta din toate timpurile, a descoperit ca un corp scufundat in apa schimba cantitatea de lichid egala cu volumul. Poti calcula atunci volumul un obiect neregulat prin asezarea acestuia intr-un recipient si masurand diferenta de apa. Aceasta lege naturala importanta pe care tocmai am experimentat-o, se numeste Principiul lui Arhimede.

13. Volumul degetului tau

De ce aveti nevoie	Ce aveti de facut
<ul style="list-style-type: none"> pahar gradat 	<ul style="list-style-type: none"> Repetati experimentul anterior, dar in locul obiectului, scufundati degetul dvs. in apa Obtine volumul partii scufundate cu metoda pe care tocmai ai invatat-o.
Cautati in casa	
<ul style="list-style-type: none"> foaie si pix 	

Probabil ca nu te-ai intrebat niciodata ce volum poate masura degetul tau. Acum, multumita principiului lui Arhimede, stii cum s-o faci!

14. Masurarea pulberilor cu lingurita – prima parte

De ce ai nevoie	Ce aveti de facut
<ul style="list-style-type: none"> lingurita 	<ul style="list-style-type: none"> Asezati o bucata de hartie pe cantar si porniti-l Turnati 10 lingurite mici pline cu zahar pe hartie Cititi valoarea in grame marcata pe cantar Impartiti la 10 si notati rezultatul mai jos
Cautati in casa	
<ul style="list-style-type: none"> un cantar digital zahar prosop de hartie 	

O **LINGURITA INTREAGA** corespunde a grame de substanta

15. Masurarea pulberilor cu lingurita – partea a 2a

De ce aveti nevoie	Ce aveti de facut
<ul style="list-style-type: none"> aceleasi materiale ca in experimentul anterior 	<ul style="list-style-type: none"> Repetati experimentul anterior, colectand cate o lingurita de zahar pe rand Notati mai jos valoarea corespundenta in grame

O **LINGURITA** corespunde agrame de substanta

16. Se amesteca sau nu?

De ce aveti nevoie	Ce aveti de facut
<ul style="list-style-type: none"> 2 eprubete o lingurita 	<ul style="list-style-type: none"> Umpleti prima eprubeta pana la jumatate cu apa Completati cu otet Umpleti a doua eprubeta cu apa si turnati o lingurita de faina. Amestecati.
Cautati in casa	
<ul style="list-style-type: none"> otet faina 	

Prin amestecarea anumitor substante putem sa vedem ca unele dintre ele, cum ar fi apa si otetul se amesteca perfect si formeaza o solutie. Altele, cu toate acestea, cum sunt apa si faina, raman separate si formeaza amestecuri. Mai exact, in ambele cazuri ar trebui sa vorbim despre amestecuri omogene, unde cele doua substante se amesteca impreuna atat de bine astfel incat este posibil sa nu le mai diferentiem. Iar in cazul substantelor care nu se amesteca, vorbim amestecuri eterogene.

17. Amestec eterogen

De ce aveti nevoie	Ce aveti de facut	De retinut: Nu goliti eprubeta, vei avea nevoie din nou de ea!
<ul style="list-style-type: none"> o eprubeta 	<ul style="list-style-type: none"> Umpleti eprubeta pana la jumatate cu apa Completati cu ulei Se amesteca sau nu? 	
Cautati in casa		
<ul style="list-style-type: none"> ulei 		

Apa si uleiul formeaza un amestec eterogen; de fapt sunt 2 lichide care nu se amesteca intre ele si au o modalitate a lor speciala de a ramana separat: ele formeaza 2 straturi diferite care plutesc una deasupra celeilalte. Mai exact, uleiul pluteste peste apa, deoarece are densitatea mai mica.

AVETI GRIJA! Urmatoarele 4 experimente (18, 19, 20, 21) sunt in stransa legatura unele de altele.

18. Echilibru perturbat – prima parte		
De ce aveti nevoie	Ce aveti de facut	Energia mecanica care, in acest caz, corespunde socului puternic pe care l-ai dat eprubetei, a fortat cele 2 lichide sa se amestece, dar efectul a fost temporar. In scurt timp, apa si uleiul s-au separat din nou. Exista vreo cale de a le aduce impreuna pe o durata mai indelungata? Continuati cu experimentele si veti afla!
<ul style="list-style-type: none"> eprubeta de la experimentul anterior 	<ul style="list-style-type: none"> Inchideti eprubeta cu capacul Agitati energic Ce se intampla cu cele 2 lichide? 	

19. Echilibru perturbat – partea a 2a		
De ce aveti nevoie	Ce aveti de facut	
<ul style="list-style-type: none"> o eprubeta un pahar o lingurita Cautati in casa: <ul style="list-style-type: none"> ulei galbenusul oului (cereti ajutor sa separati galbenusul de albusul oului) 	<ul style="list-style-type: none"> Turnati galbenusul in pahar si "amestecati-l" cu manerul de la lingurita Umpleti eprubeta pana la jumătate cu apa Adaugati putin amestec de galbenus si terminati de umplut cu ulei Inchideti eprubeta cu capacul Agita ferm: sunt inca dusmani cele doua lichide? 	

20. Separa un ou... cu o sticla mica		
De ce aveti nevoie	Ce aveti de facut	
<ul style="list-style-type: none"> un bol Cautati in casa: <ul style="list-style-type: none"> un ou o sticla de plastic de jumătate de litru 	<ul style="list-style-type: none"> Spargeti cu grija oul in bol, avand grija sa nu spargeti galbenusul Strangeti sticluta in mana astfel incat sa iasa aer Asezati gura sticlei pe galbenus Slabiti stransoarea mainii: datorita presiunii, sticla va absorbi galbenusul, lasand albusul de la ou in bol. 	

21. Echilibru perturbat – partea a 3a		
De ce aveti nevoie	Ce aveti de facut	
<ul style="list-style-type: none"> o eprubeta un pahar Cautati in casa: <ul style="list-style-type: none"> ulei detergent de spalat vase lichid 	<ul style="list-style-type: none"> Repetati procedura de la experimentul anterior inlocuind oul cu cateva picaturi de detergent Agitati si observati 	

La ultimele experimente, cu ajutorul oului si a detergentului, apa si uleiul nu au mai format 2 straturi. Observati picaturi mici de ulei prin in apa: ai obtinut o EMULSIE.

22. Sarea ...care se ridica!		
De ce ai nevoie	Ce aveti de facut	
<ul style="list-style-type: none"> o eprubeta o lingurita Cautati prin casa: <ul style="list-style-type: none"> ulei sare 	<ul style="list-style-type: none"> Umpleti eprubeta cu apa pana la doua treimi Terminati de umplut eprubeta cu ulei (sa nu fie prea plina) Turnati sare in eprubeta (cel puțin 2 lingurite intregi) si ...bucurati-va de spectacol!! 	
Asa cum stim deja, apa si uleiul sunt doua substante care nu se amesteca; daca, totusi, le "tachinam" adaugand putina sare, vom crea un efect curios "se ridica si cad" cu baloane dragute de ulei... umplute cu sare! De ce? Bulele de ulei, trase de sare, se duc in jos prin apa dar, odata ce s-au "eliberat", ele se duc inapoi spre suprafata, ajungand la restul de ulei. Daca efectul dureaza prea putin, adaugati mai multa sare si va incepe din nou!		

23. Filtrati un amestec		
De ce aveti nevoie	Ce aveti de facut	
<ul style="list-style-type: none"> pahar gradat o eprubeta o palnie Cautati in casa: <ul style="list-style-type: none"> prosop de hartie pipet 	<ul style="list-style-type: none"> Acoperiti palnia cu prosop de hartie si asezati-o pe eprubeta transparenta Turnati apa in pahar si adaugati piper. Amestecati bine Turnati incet amestecul de apa si piper prin palnie. 	

Asa cum puteti observa, hartia a retinut impuritatile, in timp ce eprubeta transparenta a colectat lichidul "curat". Aceasta procedura sta la baza unei tehnici speciale de separare a amestecurilor lichide-solide numita filtrare.

24. Ce contine apa de ploaie?	
<p>De ce aveti nevoie</p> <ul style="list-style-type: none"> • pahar • o eprubeta • o palnie <p>Cautati in casa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prosop de hartie <p>Veti avea nevoie si de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • apa de ploaie 	<p>Ce aveti de facut</p> <ul style="list-style-type: none"> • Urmati procedura de la experimentul anterior folosind apa de ploaie drept un amestec care trebuie separat • Verificati rezidurile retinute de hartia absorbanta
Apa de ploaie nu este "pura" si nu este atat de limpede pe cat pare. Bazandu-te pe observarea hartiei, ce concluzie poti sa tragi?	

AMESTECURI SI SOLUTII

25. Separarea sarii de piper	
<p>De ce aveti nevoie</p> <ul style="list-style-type: none"> • pahar gradat • o eprubeta • o palnie • o lingurita <p>Cautati prin casa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prosop de hartie • sare • piper negru 	<p>Ce aveti de facut</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amestecati putina sare si piper: vor forma un amestec care este foarte greu de separat cu mana • Turnati amestecul in pahar si umpleti-l cu apa calduta • Amestecati cu fermitate cu lingurita • Filtreaza amestecul urmarind procedura descrisa in experimentul 23 • A fost un succes separarea celor 2 ?
Sarea si piperul sunt 2 substante care, de obicei, merg in pereche, dar au o diferenta importanta: sarea este solubila in apa, pe cand piperul nu este. Cu ajutorul apei, prin urmare, este posibil sa separati cele 2 ingrediente amestecate: sarea va ajunge in fiola, dizolvata in apa, in timp ce piperul va fi retinut in hartie.	

26. Amestecuri destinate separarii	
<p>De ce aveti nevoie</p> <ul style="list-style-type: none"> • o eprubeta • pahar gradat • o eprubeta • o lingurita • sulfat de cupru <p>Cautati in casa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prosop de hartie • creion si ascutitoare 	<p>Ce aveti de facut</p> <ul style="list-style-type: none"> • Turnati o lingurita de sulfat de cupru in paharul transparent • Cu ascutitoarea, puteti sa "ascutiti" putina pulbere de la varful unui creion si sa-l adaugati in pahar: o sa obtineti un amestec • Turnati apa in pahar si amestecati bine • Filtrati amestecul prin intermediul procedurii descrise in experimentul 23 • Turnati lichidul filtrat in eprubeta si observati: a avut succes separarea?
Intr-o maniera similara cu ce s-a intamplat cu sarea si piperul, de data asta ati reusit sa separati sulfatul de cupru de grafit (substanta din care este facut creionul). Prezenta sulfatului de cupru in eprubeta este evidenta, in special pentru ca a colorat apa cu un albastru deschis, in timp ce grafitul, insolubil in apa, a fost retinut de hartie.	

27. O metoda alternativa	
<p>De ce aveti nevoie</p> <ul style="list-style-type: none"> • un balon • sulfat de cupru • lingurita <p>Cautati in casa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • o foaie de hartie • creion si ascutitoare 	<p>Ce aveti de facut</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cu lingurita, asezati cateva boabe de sulfat de cupru pe foaie • Cu ascutitoarea, ascutiti putina pulbere de la varful creionului si adaugati-l la sulfatul de cupru • Umflati balonul si frecati-l cu fermitate... de capul dvs.! • Aduceti balonul aproape de amestec si observati ce se intampla...
Frecand balonul de par l-ai electrizat, oferindu-i abilitatea de a atrage obiecte mici si usoare. Grafitul, care este o pulbere mai fina decat sulfatul de cupru, este mai usor atras, in timp ce sulfatul de cupru care este mai greu ramane pe foaie.	

28. Purificati apa murdara		
<p>De ce aveti nevoie</p> <ul style="list-style-type: none"> • un recipient • spatula de plastic <p>Cautati in exterior:</p> <ul style="list-style-type: none"> • putin sol 	<p>Ce aveti de facut</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umpleti un recipient cu apa • Adaugati sol • Amestecati bine cu spatula • Asteptati si observati ce se intampla 	<p>Grauntele de sol se vor aseza pe fundul recipientului datorita gravitatii. In acelasi timp, apa care acopera va deveni din ce in ce mai limpede. Aceasta tehnica de separare a amestecurilor este numita decantare.</p>

29. Indepartati apa curata	
<p>De ce aveti nevoie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recipientul de la experimentul anterior • Un recipient gol 	<p>Ce aveti de facut</p> <ul style="list-style-type: none"> • Folositi pipeta pentru a extrage apa curata din recipientul cu apa si pamant si turnati-o in cel gol: este cu adevarat curata?

<ul style="list-style-type: none"> • Seringa 	
De retinut: Procedura pentru aspirarea lichidului cu pipeta este explicat in experimentul 1!	

30. O metoda alternativa	
De ce aveti nevoie <ul style="list-style-type: none"> • Recipientul de la experimentul 28 • paharul gradat • lingurita Cautati in casa <ul style="list-style-type: none"> • un prosop de hartie 	Ce aveti de facut <ul style="list-style-type: none"> • Amestecati bine continutul recipientului pana cand toata apa este tulbure • Rasuciti servetelul si folositi-l ca un "pod" intre recipientul plin (in contact cu apa) si recipientul gol • Aveti rabdare si vedeti ce se intampla.

Picatura cu picatura, apa va "calatori" din recipient in pahar pana cand ambele vor contine aceeasi cantitate de apa. Servetelul de hartie, de fapt, este compus din fibre foarte subtiri de-a lungul carora apa poate "urca", multumita unui fenomen numit capilaritate. Forma particulara pe care i-am dat-o servetelului a condus drumul apei aducandu-l in pahar.

31. Prepararea lichidului colorat	
De ce aveti nevoie <ul style="list-style-type: none"> • o eprubeta • colorant alimentar 	Ce aveti de facut <ul style="list-style-type: none"> • Turnati apa intr-o eprubeta (umpleti pana la jumătate) • Turnati cateva boabe de colorant in apa • Inchideti eprubeta cu capacul si agitati pana cand apa este colorata complet • Pastrati apa colorata pentru viitoarele experimente

32. Culoarea care se catara ...pe bumbac	
De ce aveti nevoie <ul style="list-style-type: none"> • o eprubeta • o pipeta • penseta • apa colorata (vezi exp. 31) Cautati in casa: <ul style="list-style-type: none"> • vata 	Ce aveti de facut <ul style="list-style-type: none"> • Luati o pipeta de apa colorata si turnati-o in eprubeta • Cu ajutorul pensetei, umpleti eprubeta cu vata, impingand-o usor catre fund, pana cand atinge nivelul apei • Observati apa urcand pe vata, lasand un traseu colorat

33. Culoarea care se catara ...pe creta	
De ce aveti nevoie <ul style="list-style-type: none"> • eprubeta de la experimentul anterior • penseta Cautati in casa <ul style="list-style-type: none"> • o creta alba 	Ce aveti de facut <ul style="list-style-type: none"> • Folositi penseta pentru a extrage vata din eprubeta • Intotdeauna, folosind penseta, asezati creta in eprubeta • Observati apa care urca de-a lungul cretei lasandu-si traseul colorat

34. Culoarea care se catara ... pe zahar	
De ce aveti nevoie <ul style="list-style-type: none"> • pahar • pipeta • penseta • apa colorata (vezi exp. 31) Cautati in casa <ul style="list-style-type: none"> • un cub de zahar 	Ce aveti de facut <ul style="list-style-type: none"> • Luati o pipeta de apa colorata si turnati-o in pahar • Cu ajutorul pensetei, asezati cubul la fundul paharului, astfel incat sa atinga apa colorata • Observati cum se catara apa de-a lungul cubului, lasandu-si traseul colorat

35. Floarea dintr-o eprubeta	
De ce aveti nevoie <ul style="list-style-type: none"> • apa colorata de la exp. 31 • o eprubeta Cautati in exterior <ul style="list-style-type: none"> • o floare alba, cum ar fi o margareta sau o garoafa 	Ce aveti de facut <ul style="list-style-type: none"> • Turnati apa colorata in eprubeta pana cand se umple complet • Introduceti floarea alba in eprubeta • Aveti grija si rabdare sa vedeti ce se intampla
Cu timpul, petalele florii vor incepe sa se coloreze pana au aceeasi culoare cu apa. Multumita capilaritatii florilor si a plantelor in general, sunt capabile sa absoarba apa din sol care, incepand de la radacini, merge spre pe tulpina, ajungand la alte parti ale plantei.	

36. Floarea care infloreste	
De ce aveti nevoie <ul style="list-style-type: none"> • un recipient Cautati in casa <ul style="list-style-type: none"> • o foaie de hartie, culori si foarfeca 	Ce aveti de facut <ul style="list-style-type: none"> • Urmariti (sau faceti o copie) floarea din figura A • Colorati-o cum doriti si taiati-o

	<ul style="list-style-type: none"> • Pliati "petalele" de-a lungul liniilor punctate si inchideti asa cum este ilustrat in figura B • Umpleti recipientul cu apa • Asezati floarea la suprafata apei si asteptati
--	--

Petalele se vor redeschide incet, facand-o sa "infloreasca". Aceasta se intampla deoarece hartia absoarbe apa pe care pluteste. In acest fel se umfla, determinand partile impachetate sa se deschida.

37. Saturarea unei solutii		
De ce aveti nevoie <ul style="list-style-type: none"> • o eprubeta • pahar gradat • lingurita Cautati in casa <ul style="list-style-type: none"> • sare 	Ce aveti de facut <ul style="list-style-type: none"> • Masurati 10 ml de apa cu paharul si turnati in eprubeta • Adaugati o lingurita de sare si amestecati bine pana se dizolva. • Continuati in felul acesta, cate o lingurita pe rand si opriti-va deodata ce sarea incepe sa se depuna pe fund • Notati de cate lingurite de sare aveti nevoie pentru a observa depunerea: 	Chiar daca sarea este o substanta solubila in apa, odata ajunsa la o anumita cantitate nu va mai fi capabila sa se dizolve. Acesta este lucrul care se petrece atunci cand o solutie devine saturata.

38. Cursa solubilitatii: testul zaharului	
De ce aveti nevoie <ul style="list-style-type: none"> • o eprubeta • un pahar gradat • lingurita Cautati in casa <ul style="list-style-type: none"> • zahar 	De ce aveti nevoie <ul style="list-style-type: none"> • Repetati procedeul de la experimentul anterior, inlocuind sarea cu zaharul • Notati de cate lingurite este nevoie pentru a satura solutia

39. Cursa solubilitatii: castigatorul		
Comparati rezultatul ultimelor 2 experimente si descoperiti care dintre substante este substanta cea mai solubila. Cum se face?		Ce aveti de facut <ul style="list-style-type: none"> • Comparati numarul de lingurite folosite pentru a satura solutiile respective: cel mai mare numar corespunde cu substanta castigatoare!
<i>Substanta</i>	<i>Numar de lingurite utilizate</i>	<i>Cine castiga? Insemnati cu un X</i>
Sare		
Zahar		

40. Temperatura ajuta – cere ajutorul unui adult	
De ce aveti nevoie <ul style="list-style-type: none"> • 2 eprubete • pahar • palnie • lingurita • pipeta Cautati in casa <ul style="list-style-type: none"> • zahar 	Ce aveti de facut <ul style="list-style-type: none"> • Turnati 3 pipete pline cu apa rece in prima eprubeta • Cu ajutorul asistentului tau, umpleti paharul cu apa fierbinte de la robinet si turnati-o in a 2a eprubeta, la acelasi nivel cu prima eprubeta (folositi palnia astfel incat sa nu picure) • Turnati 2 lingurite de zahar in fiecare eprubeta si amestecati.

Asa cum am aflat deja, zaharul se dizolva mai usor in apa, deoarece este o substanta solubila; cu toate acestea, daca apa este fierbinte, se dizolva si mai repede. Sa zicem ca o crestere a temperaturii sporeste solubilitatea. Puteti observa foarte bine acest lucru prin indulcirea unei bauturi fierbinti.

41. Solutii mai mult sau mai putin concentrate – prima parte	
De ce aveti nevoie <ul style="list-style-type: none"> • 3 eprubete • pipeta • lingurita Cautati in casa <ul style="list-style-type: none"> • suc de portocale 	Ce aveti de facut <ul style="list-style-type: none"> • Amintindu-va ca o pipeta plina corespunde cu 3 ml de apa, amestecati apa si suc de portocale in 3 eprubete in aceste doze: <ul style="list-style-type: none"> • in prima eprubeta puneti 9 ml de apa si 1 ml de suc • in a 2a eprubeta puneti 7 ml de apa si 3 ml de suc • in a 3a eprubeta puneti 5 ml de apa si 5 ml de suc • Observati continutul celor 3 eprubete. Care este mai concentrat?

42. Solutii mai mult sau mai putin concentrate – a doua parte	
De ce aveti nevoie <ul style="list-style-type: none"> • 3 eprubete 	De ce aveti nevoie <ul style="list-style-type: none"> • Cu ajutorul paharului gradat, turnati 10 ml de apa in fiecare

<ul style="list-style-type: none"> • pahar gradat • lingurita • sulfat de cupru 	<p>eprubeta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adaugati sulfat de cupru in conformitate cu aceste doze: • o lingurita in prima eprubeta • 2 lingurite in a 2 a eprubeta • 3 lingurite in a 3 a eprubeta • Amestecati si observati continutul celor 3 eprubete. Care este cel mai concentrat?
--	---

In aceste ultime 2 experimente ati creat 3 solutii cu diferite concentratii, in primul caz, suc de portocale si in cel de-al 2-lea, sulfat de cupru. La ambele, cea mai concentrata solutie este aceea care contine mai multa substanta in cantitate egala cu apa, care este a 3-a. Putem s-o observam dupa culoare care este mult mai intensa decat la celelalte.

43. Concentratia si densitate – prima parte

<p>De ce ai nevoie</p> <ul style="list-style-type: none"> • un recipient • o lingurita <p>Cautati in casa</p> <ul style="list-style-type: none"> • un strugure • sare 	<p>Ce aveti de facut</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umpleti recipientul cu apa calduta • Adaugati strugurele. Vetii observa ca se scufunda: inseamna ca acesta cantareste mai mult decat apa pe care a atins-o. • Adaugati sare cu o lingurita si continuati pana cand vetii observa un efect curios. Care este acesta?
---	--

Adaugand din ce in ce mai multa sare, strugurele se va ridica la suprafata si mai mult pana cand va pluti. De ce? Sarea dizolvata in apa i-a crescut densitatea: a facut-o mai "greu". Ca rezultat, a impins strugurele in sus cu mai multa forta, aducandu-l la suprafata.

44. Concentratia si densitatea – partea a doua

<p>De ce aveti nevoie</p> <ul style="list-style-type: none"> • un recipient • o lingurita <p>Cautati in casa</p> <ul style="list-style-type: none"> • strugurele de la experimentul anterior • zahar 	<p>Ce aveti de facut</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spalati strugurii bine pentru a indeparta orice urma de sare • Repetati experimentul anterior folosind zahar in loc de sare. Ce observati?
--	--

Chiar si zaharul, odata dizolvat in apa, ii creste densitatea, usurand plutirea strugurelui. Noi notam, in cele din urma, faptul ca pentru a aduce la suprafata strugurele este necesar mai mult zahar, comparativ cu experimentul anterior. Zaharul are o densitate mai mica decat sarea si pentru a obtine rezultatul dorit trebuie sa folositi o cantitate mai mare, spre deosebire de sare.

45. Prospetimea unui ou

<p>De ce avem nevoie</p> <ul style="list-style-type: none"> • un recipient <p>Cautati in casa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • un ou <p>Ce aveti de facut</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umpleti recipientul cu apa • Scufundati usor oul • Se duce la fund sau pluteste? 	<p>Raspunsul la aceasta intrebare va dezvalui daca oul este sau nu proaspat. De fapt, in interiorul oului sunt doua membrane elastice care joaca un rol protector. Ele se lipesc una de cealalta, apoi formeaza o celula de aer la capatul opus al oului. Creste mai greu odata cu trecerea timpului, usurand treptat oul. De aceea ouale mai "vechi" au tendinta de a pluti. Un ou proaspat, in chimb, scufundat in apa, se aseaza usor pe fund.</p>
---	---

46. Insetatii... cartofi! - cere-i ajutorul unui adult

<p>De ce aveti nevoie</p> <ul style="list-style-type: none"> • un recipient <p>Cautati in casa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • un cartof curatat (nu foarte mare) • zahar • o lingurita si un cutit de masa (cutitul va fi folosit doar de catre un adult). 	<p>Ce aveti de facut</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cu ajutorul asistentului tau adult, taie cartoful pe jumătate • Utilizati lingurita pentru a sapa o cavitate in fiecare din cele 2 jumatați • Turnati apa si cateva graunte de zahar intr-una din cavitatile jumatații de cartof si apoi asezati-l pe fundul bazinului. Pastrati cealalta jumatațe pentru urmatorul experiment • Asteptati si observati ce se intampla.
---	---

Apa din cavitate, dupa cateva ore... dispare, absorbita de pulpa inconjuratoare. Asta se intampla deoarece celulele cartofului contin apa cu multe substante dizolvate, care este o solutie mai concentrata fata de apa prezenta in cavitate. In natura, atunci cand doua solutii cu concentratii diferite sunt separate de o membrana semipermeabila, ca aceea a celulelor cartofului, solutia mai putin concentrata tinde sa-i ofere apa celei mai concentrate. Acest fenomen se numeste osmoza.

47. Cartofii ... din ce in ce mai dulci – prima parte

<p>De ce ai nevoie</p> <ul style="list-style-type: none"> • un recipient • jumatațe de cartof ramasa de la experimentul anterior <p>Cautati in casa</p> <ul style="list-style-type: none"> • o lingurita • zahar 	<p>Ce aveti de facut</p> <ul style="list-style-type: none"> • Turnati o lingurita de zahar in cavitatea cartofului si asezati-l pe fundul bazinului • Asteptati si observati ce se intampla.
--	--

Initial, zaharul se va umezi si, cu timpul, va fi acoperit cu apa. Spre deosebire de cazul anterior, solutia cea mai concentrata este cea din cavitate si prin urmare, celulele vor elibera apa prin osmoza, impingandu-le catre cavitatea cu zahar.

48. Cartofii ... din ce in ce mai dulci – partea a doua

De ce aveti nevoie	Ce aveti de facut
<ul style="list-style-type: none"> • jumatarea de cartof ramasa de la experimentul anterior 	<ul style="list-style-type: none"> • Goliti cavitatea si verificati consistenta cartofului prin atingere: ce puteti observa?

Cartoful este “ud”; consistenta este incontestabil diferita fata de cea a tuberculului in conditiile lui normale. Acest lucru se intampla deoarece pierderea apei slabeste peretii celulei, facandu-i mai putin rigizi

Schimbând tipul solutiei, se petrece din nou fenomenul osmozei? Verificati cu urmatoarele 2 experimente (49,50)

49. De la dulce la savuros – prima parte	50. De la dulce la savuros – partea a doua
De ce aveti nevoie	De ce aveti nevoie
<ul style="list-style-type: none"> • Un recipient 	<ul style="list-style-type: none"> • un recipient
Cautati in casa	Cautati in casa
<ul style="list-style-type: none"> • un cartof decojit (nu foarte mare) • sare • o lingurita si un cutit (cutitul va fi folosit doar de catre un adult). 	<ul style="list-style-type: none"> • jumatarea de cartof ramasa de la experimentul anterior
Ce aveti de facut	Ce aveti de facut
<ul style="list-style-type: none"> • Repetati experimentul 46 inlocuind zaharul cu sare 	<ul style="list-style-type: none"> • un cartof • o lingurita • sare
Ce aveti de facut	Ce aveti de facut
<ul style="list-style-type: none"> • Repetati experimentul 47 inlocuind zaharul cu sare 	<ul style="list-style-type: none"> • Repetati experimentul 47 inlocuind zaharul cu sare
Notati aici comentariile voastre.....	

51. Vanata... care transpira! - cere ajutorul unui adult

De ce aveti nevoie	Ce aveti de facut
<ul style="list-style-type: none"> • un recipient 	<ul style="list-style-type: none"> • Rugati-l pe asistentul adult sa taie o felie de vanata
Cautati in casa	<ul style="list-style-type: none"> • Asezati-o pe fundul recipientului
<ul style="list-style-type: none"> • felie de vanata • sare grunjoasa 	<ul style="list-style-type: none"> • Acoperiti felia cu sare grunjoasa • Asteptati putin si observati ce se intampla

Dupa un timp, vanata se va uda, eliberand lichid: are legatura cu substantele apoase continute de celulele vinetei. Din moment ce sunt mai putin concentrate decat cele aflate deasupra feliei, ele apar prin osmoza.

52. Salata ... s-a subtiat (experiment de lunga durata)

De ce aveti nevoie	Ce aveti de facut
<ul style="list-style-type: none"> • doua eprubete • lingurita 	<ul style="list-style-type: none"> • Umpleti cele doua eprubete cu apa
Cautati in casa	<ul style="list-style-type: none"> • Turnati 5 lingurite de sare intr-una din ele; inchideti capacul si agitati
<ul style="list-style-type: none"> • sare • doua frunze de salata 	<ul style="list-style-type: none"> • Introduceti o frunza de salata in fiecare eprubeta • Asteptati timp de cateva zile

Frunza inmuata in apa sarata se va ofili mai repede decat cealalta, devenind din ce in ce mai densa. Concentratia crescuta de sare de fapt forteaza frunza sa elibereze apa prezenta in ea.

53. Osmoza la pranz – CHIMIE IN BUCATARIE

De ce aveti nevoie	Ce aveti de facut
<ul style="list-style-type: none"> • un recipient 	<ul style="list-style-type: none"> • Separati galbenusul de albusul oului. Puteti folosi metoda explicata in experimentul 20
Cautati in casa	<ul style="list-style-type: none"> • Turnati o gramajoara mica de sare pe fundul recipientului.
<ul style="list-style-type: none"> • sare • un ou 	<ul style="list-style-type: none"> • Formati o cavitate in mijlocul gramezii • Introduceti galbenusul in cavitate si apoi acoperiti-l cu sare • Lasati-l sa se aseze pentru cel putin o ora, apoi descoperiti usor galbenusul si observati-l.

Galbenusul s-a intarit, pana in punctul in care il puteti lua in mana fara sa se sparga sau sa alunece. Osmoza a actionat din nou, fortand galbenusul sa ofere apa prezenta in interior. Este posibil sa va intoarceti la starea initiala? Haideti sa descoperim cu urmatorul experiment.

54. Sa revenim

De ce avem nevoie	Ce avem de facut
<ul style="list-style-type: none"> • Galbenusul marinat obtinut in experimentul anterior 	<ul style="list-style-type: none"> • Ridicati cu usurinta galbenusul marinat cu degetele si asezati-l sub robinetul din bucatarie
	<ul style="list-style-type: none"> • Porniti robinetul astfel incat jetul sa nu fie prea puternic si observati ce se intampla cu galbenusul pe masura ce se uda.

Sub apa, galbenusul isi “recapata” o parte din apa la care a renuntat atunci cand se afla sub sare. Apoi il vei vedea ca va deveni mai putin “cleios” si mai mult cu aspect de “slime”, in incercarea de a reveni la forma initiala. Oare va reusi? Descopera si noteaza mai jos

rezultatele.....
.....

55. Apa (activitate de cercetare)

Apa este un compus chimic. Fiecare particula a sa (molecule) este compusa din 2 atomi de HIDROGEN si unul de OXIGEN. Cautati pe internet trasaturile si proprietatile acestor elemente chimice si descoperiti in care moduri se pot combina.

56. Aerul (activitate de cercetare)

Aerul este un amestec de gaze compus din 78% NITROGEN si 20% OXIGEN. Restul de 2% este compus din alte substante aeriene: care sunt acestea? Cu putina cercetare veti afla!

LABORATORUL DE ACIZI SI BAZE

57. Indicator de aciditate cu varza rosie – cere ajutorul unui adult

Cauta in casa

- foarfeca
 - o oala
 - un bol de salata
 - o sita
- ... si de la magazin
- o varza rosie

Ce aveti de facut

- Scoateti 10 frunze de varza rosie si taiati-le cu foarfeca
- Puneti frunzele in oala si rugati-l pe asistentul adult sa le acopere cu apa si sa le incalzeasca. Apa se va face mov
- Lasati-o sa se raceasca si apoi turnati lichid in bol cu o sita

Unele substante naturale au abilitatea de a recunoaste acizii si bazele. Chimistii le numesc indicatori de pH, indicator care masoara gradul de aciditate a ceea ce "atinge" prin schimbarea culorii acesteia. Tocmai ai preparat una! Pastreaz-o, o vom folosi in multe experimente.

GRILA DE ACIDITATE

Aici poti sa vezi cum se schimba culoarea in functie de nivelul de aciditate.

INDICATORI ALTERNATIVI

Daca nu gasesti o varza rosie, poti totusi sa pregatesti un indicator de aciditate urmand aceeasi procedura descrisa mai sus, dar folosind alt ingredient principal. Aici ai cateva sugestii.

58. Indicator cu ridiche rosie – cere-i ajutorul unui adult

Sucul rosu de ridiche, de culoare maronie, se schimba in ROSU cand intra in contact cu acizi si in VERDE cand intra in contact cu bazele.

59. Indicator cu muscata rosie - cere-i ajutorul unui adult

Sucul rosu de muscata, de culoare maronie, se schimba in PORTOCALIU cand intra in contact cu acizi si VERDE cand intra in contact cu bazele.

60. Indicator cu sfecla - cere-i ajutorul unui adult

Sucul de sfecla, de culoare rosie, isi pastreaza culoarea ROSIE cand intra in contact cu acizii si se schimba in GALBEN cand intra in contact cu bazele.

61. Procedura

Acest experiment iti va permite sa evaluezi aciditatea si pH-ul substantelor variate si cu ajutorul indicatorului lichid. Cititi cu atentie procedura care trebuie aplicata pentru fiecare substanta.

De ce aveti nevoie

- doua eprubete
- pipeta
- lingurita
- substanta chimica
- indicator lichid

Ce aveti de facut

- Pregatiti o solutie in prima eprubeta prin dizolvarea a catorva granule de substanta in 3 ml de apa
- Turnati jumatate din solutia pregatita in cea de-a 2a eprubeta
- Adaugati 3 picaturi de indicator lichid in a doua eprubeta. Comparati culoarea solutiei cu grila de aciditate: este acid sau baza?

IDENTIFICAREA SUBSTANTELOR DIN CASA

otet

acid sau baza

Cu acest test va fi evident ca otetul este o substanta acida.

detergent de vase

acid sau baza

Cu acest test va fi evident ca sapunul este o baza. Afla singur ... identitatea substantelor urmatoare: sapun lichid, suc de lamaie, bicarbonat de sodiu.

Chiar si ceaiul simplu poate functiona ca indicator al aciditatii. Nu crezi? La urmatoarea gustare poti face testul!

Cauta prin casa: o ceasca de ceai bun, o lingurita, zeama de lamaie

Ce trebuie sa faci:

1. Toarna putina zeama de lamaie in ceai

2. Amesteca bine si observa Dupa cum ai observat, substantele acide (cum ar fi zeama de lamaie) usureaza ceaiul: de asemenea, functioneaza ca un lichid indicator. Nu goli cupa, vei avea nevoie din nou de ea.

Cauta prin casa: Ceasca de ceai folosita in experimentul precedent, o lingurita, bicarbonat de sodiu

Ce trebuie sa faci:

1. Se toarna in ceai o lingurita de bicarbonat de sodiu.
2. Amesteca bine si observa. Prezenta unui acid a eliminat ceaiul, dar adaugand o substanta de baza, precum bicarbonatul, lichidul s-a intunecat din nou, confirmandu-si comportamentul ca indicator.

Rata de aciditate: otet vs. lamaie

De ce ai nevoie: doua eprubete, o ceasca, o pipeta, indicator lichid

Ce trebuie sa faci:

1. Pregateste o solutie diluand o jumatate de lingura de acid tartric in 3 ml de apa
2. Adauga trei picaturi de indicator lichid
3. Compara culoarea luata de solutie cu cea din eprubeta castigatoare anterior
4. Consulta scala de aciditate si stabileste cine este campionul absolut!

Rata de aciditate: castigatorul

Ce trebuie sa faci: Trage concluziile din ultimele doua experimente si aranjeaza cele trei substante pe podium. Mai intai castigatorul, pe cea mai mare treapta, apoi al doilea si al treilea clasificat.

Apa: o substanta neutra

De ce ai nevoie: o eprubeta, o pipeta, un indicator lichid

Ce trebuie sa faci:

1. Se toarna 3 ml de apa in eprubeta.
2. Adauga trei picaturi de indicator lichid
3. Analizeaza culoarea lichidului si consulta scala de aciditate: apa este o substanta acida sau de baza? Nici unul dintre cei doi! Apa este o substanta neutra si, supusa testului de aciditate, nu schimba culoarea naturala a lichidului indicator.

Soluții neutre - Partea 1

De ce ai nevoie: doua eprubete, cana gradata, o pipeta, un indicator lichid

Cauta prin casa: otet, bicarbonat de sodiu

Ce trebuie sa faci:

1. Toarna 5 ml de apa in prima eprubeta si adauga trei picaturi de lichid indicator
2. Toarna putin otet in cana
3. Cu pipeta extrage 5 ml si toarna-l in cea de-a doua eprubeta
4. Adauga trei picaturi de lichid indicator si observa schimbarea de culoare a solutiei
5. Adauga incet cateva granule de bicarbonat de sodiu (se vor dezvolta multe bule) pana cand culoarea solutiei este aceeași cu eprubeta umpluta cu apa

Soluții neutre - Partea a 2-a

De ce ai nevoie: doua eprubete, o pipeta, acid tartaric, bicarbonat de sodiu, indicator lichid

Ce trebuie sa faci:

1. Pregateste o solutie diluand o jumatate de lingura de acid tartric in 3 ml de apa
2. Adauga trei picaturi de indicator lichid
3. Adauga carbonat de sodiu pana cand solutia este neutra

Cand un acid reactioneaza cu o baza si dozele sunt cele corecte, efectele lor se anuleaza reciproc: sa spunem atunci ca a avut loc o reactie de neutralizare care a produs o substanta neutra, precum apa.

Testul de saliva

Acum ca ai invatat sa recunosti o substanta neutra, repeta testul pe saliva ta si afla daca este sau nu o

Urmați procedura de identificare a substanței descrisă în experimentul 61 folosind reactivii din set pe care încă nu i-ați „demascat”. HIDROXID DE CALCIU - cu lichid indicator, ALUM DE POTASIU - cu lichid indicator, SULFAT DE CUPRU - cu lichid indicator

Culoarea albastră naturală a sulfatului de cupru ar putea denatura rezultatul procedurii de recunoaștere. Urmați procedura și trageți concluziile.

Acid surprinzător

De ce ai nevoie: o eprubeta, o pipeta, un indicator lichid

Cauta prin casa: un pai

Ce trebuie sa faci:

1. Toarna apa naturala in eprubeta umpland-o pana la jumatate
2. Adauga cateva picaturi de lichid indicator pana cand apa este complet colorata
3. Pune paiul in eprubeta si sufla tare pentru o perioada (ai grija sa NU extragi lichidul!!)
4. Continua pana cand vezi schimbarea de culoarea a solutiei.

Observatie! Dupa ce se sufla puternic in apa, culoarea solutiei se schimba, indicand o crestere a aciditatii. De fapt, respiratia ta contine dioxid de carbon, care produce acid carbonic atunci cand este combinat cu apa.

Simboluri iridescente

De ce ai nevoie: o cana, pensete, un vas, sulfat de cupru, indicator lichid

Cauta prin casa: o coala de hartie foarfeca, o pensula

Ce trebuie sa faci:

1. Pregateste solutia de sulfat de cupru intr-o cana
2. Taie cateva patratele mici de hartie. Inmoaie peria in solutie si, pe fiecare patrat, deseneaza un simbol
3. Toarna sucul de varza in vas, acoperind fundul lui
4. Cu ajutorul pensetei, asaza patratele de hartie in vas: vor trebui sa ramana la suprafata pe lichid Observatie! Simbolurile pe care le-ai desenat, colorate initial in albastru deschis, vor avea o nuanta din ce in ce mai intensa, deoarece indicatorul lichid impregneaza hartia. Nu goli vasul, il vom folosi din nou in experimentele urmatoare.

Simboluri invizibile

De ce ai nevoie: o cana, pensete, un vas acid tartric, indicator lichid

Cauta prin casa: o coala de hartie, foarfeca, o pensula

Ce trebuie sa faci?

1. Pregateste solutia de acid tartric intr-o cana
2. Repeta experimentul anterior urmand aceiasi pasi
3. Ce vezi acum? Observatie! Simbolurile pe care le-ai desenat, desi initial invizibile, vor aparea cu usurinta pe masura ce lichidul indicator impregneaza hartia. Este culoarea care a aparut cea pe care o asteptai

Mesaje secrete - prima parte

De ce ai nevoie: o cana, penseta, bicarbonat de sodiu, un vas, indicatorul lichid din experimentul 80

Cauta prin casa: o coala de hartie, foarfeca, o pensula

Ce trebuie sa faci?

1. Pregateste o solutie de bicarbonat de sodiu in cana
2. Taie o fasie de hartie care poate intra in vas si scrie pe ea un mesaj secret cu pensula inmuiata in solutie
3. Cu penseta, asaza foaia in vas, astfel incat sa ramana la linie
4. Mesajul este inca ... secret? Observatie! Mesajul, care a fost anterior invizibil, reapare pe masura ce lichidul impregneaza hartia. Ce culoare are scrisul? Si fundalul?

Mesaje secrete – partea a doua

De ce ai nevoie: o cana, o penseta, hidroxid de calciu, un vas, indicatorul lichid din experimentul 80

Cauta prin casa: o coala de hartie, foarfeca, o pensula

Ce trebuie sa faci?

1. Pregateste solutia de hidroxid de calciu in cana
2. Repeta procedura experimentului precedent, folosind noua solutie. Observatie! Din nou, mesajul secret este dezvaluit, dar cu o culoare diferita, deoarece hidroxidul de calciu este o baza mai puternica decat bicarbonatul de sodiu.

Observand proteinele - prima parte

De ce ai nevoie: doua eprubete, acid tartric, palnie

Cauta prin casa: lapte integral, prosop de hartie, lingura, cana

Ce trebuie sa faci?

1. In prima eprubeta, pregateste o solutie cu 5 ml de apa si doua linguri de acid tartric
2. In a doua eprubeta, toarna 3 ml de lapte
3. Adauga solutia de acid tartric si amesteca: observi ceva care pluteste in solutie?
4. Filtreaza continutul eprubetei urmand procedura descrisa in experimentul 23
5. Cum arata lichidul filtrat? Observatie! Amestecand laptele cu o substanta acida, se formeaza mici fulgi albi. Acesti „fulgi de lapte” se datoreaza caseinei, proteina principala a laptelui, care are o caracteristica: in contact cu un acid, schimba structura si formeaza niste bulgari. Oamenii de stiinta spun ca este denaturat.

Observand proteinele – partea a doua

De ce ai nevoie: o eprubeta, o lingura

Cauta prin casa: otet, lapte integral, palnie, cana, prosop de hartie

Ce trebuie sa faci?

1. Se toarna 3 ml de lapte in eprubeta
2. Adauga 5 ml de otet si amesteca
3. Filtreaza continutul eprubetei ca in experimentul precedent. Rezultatele sunt aceleasi?

Observatie! De asemenea, schimbând acidul si folosind otet, ar fi trebuit sa obtii acelasi rezultat, obtinand fulgi de caseina. Acest proces constituie baza pregatirii branzii

Observand proteinele - partea a treia - cere ajutor unui adult

De ce ai nevoie: Lichidul filtrat într-unul din ultimele două experimente, o cana

Ce trebuie sa faci?

1. Toarna lichidul filtrat in cana
2. Roaga un adult sa ia apa fierbinte de la robinet si toarna in cana pana cand este plina. Observi vreo modificare a lichidului? Observatie! Lichidul filtrat este zerul, compus in principal din apa si alte proteine invizibile, cum ar fi albumina. Pentru a-l aduce la lumina, pur si simplu incalzeste zerul. Prin acest proces se produce un anumit tip de branza: Ricotta.

Umfla balonul

De ce ai nevoie: o eprubeta, o pipeta, palnie, acid tartric, bicarbonat de sodiu

Cauta prin casa: Un balon

Ce trebuie sa faci?

1. Foloseste pipeta pentru a turna 6 ml de apa in eprubeta
2. Adauga doua linguri de acid tartric, inchide capacul si agita eprubeta
3. Cu ajutorul palniei, introdu doua linguri de bicarbonat de sodiu in balon
4. Pune balonul deasupra eprubetei si, tinandu-l ferm cu degetele, ridica-l, astfel incat carbonatul sa cada in lichid. Ce se intampla? Observatie! A avut loc o reactie chimica, bogata in bule care umfla balonul! Acest lucru se datoreaza faptului ca reactia dintre un acid (acid tartric) si un carbonat produce dioxid de carbon: asta contine bulele!

Creta efervescenta

De ce ai nevoie: o eprubeta, o cana gradata, penseta

Cauta prin casa: otet, o bucata de creta

Ce trebuie sa faci?

1. Masoara 10 ml de otet cu cana si toarna-l in eprubeta
2. Rupe creta si ia o bucata de cativa centimetri lungime
3. Cu penseta, arunca bucata de creta in eprubeta si ... urmareste spectacolul!

Observatie! Inca o data am declansat o reactie chimica foarte „spumoasa”! Creta normala de pe piata contine sulfat de calciu sau carbonat de calciu: substante care, in contact cu un acid (otet), se sfarama, dezvoltand multe bule de dioxid de carbon.

Stafidele saritoare

De ce ai nevoie: un vas

Cauta prin casa: stafide, un plic de pulbere efervescentă (cel folosit la fabricarea apei minerale)

Ce trebuie sa faci?

1. Pune stafidele in vas
2. Umple-l cu apa si observa: stafidele raman pe fund
3. Toarna pulberea efervescenta in vas si ... uita-te la stropi! Un dans va porni in sus si in jos prin vas, printre o mie de bule! Observatie! Plicul efervescent a umplut apa cu bule de dioxid de carbon, care s-au blocat in ridurile stafidelor. Aceste „bucete” de gaz au ridicat boabele, facandu-le capabile sa pluteasca: acesta este motivul pentru care le-am vazut cum se ridica! Cand a fost atinsa suprafata, bulele s-au dispersat in aer si au parasit boabele, „deblocandu-le” din nou spre fund. Cu toate acestea, bule noi erau gata pentru o alta runda de dans!

Vulcan intr-o eprubeta

De ce ai nevoie: flacon, o lingura, colorant alimentar rosu

Cauta prin casa: ulei si otet, bicarbonat de sodiu

Ce trebuie sa faci?

1. Mai întâi toarna otetul și apoi uleiul în flacon, astfel încât stratul de ulei să fie de aproximativ două ori mai mare decât al otetului.
2. Adăuga colorantul și amestecă-l puțin: otetul se va înroși
3. Adăuga acum o bucată de bicarbonat de sodiu și bucură-te de spectacol!

Observație! Prin exploatarea unei reacții chimice pe care acum o cunoaștem bine, am declansat o mare clocotire a „lavei”, formată în mod deosebit de ulei și colorantul roșu. Când otetul (care este un acid) reacționează cu bicarbonatul de sodiu, reacția tipică spumoasă începe și produce bule pline cu dioxid de carbon. Acestea revin la suprafață aducând un pic de otet colorat de-a lungul stratului de ulei. În partea superioară, însă, gazul iese din flacon și „abandonează” otetul, care apoi cade înapoi în partea de jos, în timp ce noi bule încep să crească, într-o mișcare generală agitată (și colorată).

Ploaia ciudată

De ce ai nevoie: un flacon, un vas, cană, colorant alimentar, lingură, palnie Caută prin casă: ulei

Ce trebuie să faci?

1. Umple flaconul pe jumătate cu apă
2. Toarna foarte puțină apă în cană și adăuga colorantul, amestecând bine cu lingura
3. Toarna uleiul în vas, adăuga lichidul colorat și amestecă cu o scobitoare
4. Cu ajutorul palniei, toarna uleiul colorat în flacon
5. Observa ce se întâmplă. Inițial, uleiul se pune în apă formând un strat distinct, după cum stim. Însă, în curând, picăturile turburi colorate vor începe să coboare amenințătoare spre fund. De ce? Uleiul amestecat cu apă colorată formează o substanță mai grea decât uleiul pur care, din acest motiv, va încerca, bula după bula, să cadă în fundul flaconului...picurând „sange”.

Vanatoarea bulelor - partea 1

De ce ai nevoie: o eprubetă, o cană gradată, pensetă Caută prin casă: otet, fragmente de coajă de ou

Ce trebuie să faci?

1. Folosește cana pentru a măsura 10 ml de otet și toarna în eprubetă
2. Folosind penseta, arunca o bucată mică de coajă de ou în eprubetă
3. Ce poți observa imediat?
4. Ce observi odată cu trecerea timpului?

Vanatoarea bulelor - partea 2

De ce ai nevoie: o eprubetă, cană gradată, pensetă, acid tartric Caută prin casă: otet, fragmente de coajă de ou

Ce trebuie să faci?

1. Folosește cana pentru a măsura 10 ml de otet și toarna în eprubetă
2. Folosind penseta, arunca o bucată mică de coajă de ou în eprubetă
3. Adăuga două linguri de acid tartric, închide capacul și agită tubul
4. Ce poți observa imediat?
5. Ce observi odată cu trecerea timpului? Observație! Toate substanțele la care am apelat au ceva în comun: un acid (otet, acid tartric) care întâlnește un carbonat (carbonatul de calciu, prezent atât în coaja ouălor, cât și în celelalte coji). Acesta este motivul pentru care observăm imediat ca multe bule apar bogate în dioxid de carbon. În timp, atunci, acidul va „consuma” obiectele scufundate și le vei vedea ca se descompun treptat.

Oul fără coajă

De ce ai nevoie: un vas Caută prin casă: un ou, otet

Ce trebuie să faci?

1. Umple vasul cu otet
2. Înmoaie oul în vas și „uită-l” o zi întreaga Observație! După cum ai observat în experimentul 96, coaja de ou, în contact cu otetul, se dezintegrează pentru a dezvolta bule de dioxid de carbon. Așteptând suficient timp, se va „manca” complet, lăsând oul ... gol!

Oul nedecojit - Observație 1

De ce ai nevoie: Oul obținut în urma experimentului

Ce trebuie să faci? Observa: dimensiunile sale sunt aceleași ca înainte a cofundării în otet?

În comparație cu dimensiunile inițiale, oul «gol» este mărit, deoarece otetul în care a fost scufundat de mult timp i-a oferit o parte din apă prin osmoză. Pentru a vă aminti în ce constă acest fenomen, consultați experimentele de la 46 la 52.

Oul decojit - Observație 2

De ce ai nevoie: Oul obținut în urma experimentului 98

Ce trebuie să faci?

1. Observa: Atinge oul ușor cu degetul: care este consistența sa?

Oul decojit - Observație 3

De ce ai nevoie: Oul obținut în urma experimentului 98; Caută prin casă: o lanternă

Ce trebuie să faci?

1. Luminează oul cu lanternă și uită-te la lumina de fundal. Ce vezi? Lanternă face ca galbenusul să fie vizibil în interior. Membranele, de fapt, sunt semitransparente și îți permit să vezi cu ușurință conținutul pretios al acestora.

Bule în pamant

De ce ai nevoie: cană, pipetă, eprubetă; Caută prin casă: otet; la de afara: pamant

Ce trebuie să faci?

1. Toarna otet în cană (doar puțin)
2. Pune puțin pamant în eprubetă (completează jumătate)
3. Ia o pipetă plină cu otet din cană
4. Eliberează otetul pe sol și observa ce se întâmplă Observație! Vei observa că solul umed începe să dezvolte o spumă efervescentă. Aceasta lucru se întâmplă pentru că în sol există săruri minerale, inclusiv carbonat de calciu care în contact cu otetul degajă dioxid de carbon.

Bule din piatră

De ce ai nevoie: cană, pensetă; Caută prin casă: otet, pietre de diferite tipuri

Ce trebuie să faci?

1. Umple cana cu otet
2. Folosește penseta pentru a înmuia pietricelele pe care le-ai găsit, pe rând: care dintre ele conțin carbonat de calciu? Observație! Unele pietricele, în special cele care deriva din rocile calcaroase, conțin carbonat de calciu. Află care sunt rezultatele testelor cu otetul: dacă vezi bule, testul este pozitiv.

Vanatoarea de amidon - soluția revelatoare

De ce ai nevoie: cană, pipetă, lingură, manșă; Caută prin casă: iod (este un dezinfectant)

Ce trebuie să faci?

1. Toarna 30 ml de apa in cana
2. Roaga un adult sa adauge cateva picaturi de iod si sa amestecati cu lingura: vei obtine o solutie de iod galben deschis
3. Pastreaza solutia; vei avea nevoie de ea pentru multe experimente

Vanatoare de amidon: mostre de referinta

De ce ai nevoie: doua flacoane, lingura, pipeta, solutia de iod preparată în experimentul 104

Cauta prin casa: faina, foi adezive, un marker negru permanent

Ce trebuie sa faci?

1. Umple cele doua flacoane cu apa pana la jumatate
2. In una dintre cele doua se adauga doua linguri pline cu faina si amesteca bine
3. Scrie "Amidon" cu markerul pe o foaie adeziva si lipeste-o pe flaconul cu faina
4. Foloseste pipeta pentru a adauga putina solutie de iod la fiecare flacon. Cum se schimba culoarea apei in cele doua flacoane? De retinut! Pastreaza cele doua pahare: acestea va vor oferi culorile de referinta pentru a recunoaste prezenta amidonului in alimentele pe care le vom analiza. Observatie! Solutia de iod este capabila sa recunoasca prezenta amidonului, o substanta prezenta in faina si, atunci cand este gasita, o semnaleaza cu o schimbare vizibila de culoare spre violet-albastrui. In flaconul fara amidon, insa, apa va fi doar galbena, adica culoarea naturala a solutiei de iod adaugat.

Recunoasterea prezentei amidonului: procedura

De ce ai nevoie: vas, pipeta, probele de mancare care urmeaza sa fie analizate, solutia de iod preparata in experimentul 104, probele de referinta pregatite in experimentul 105

Ce trebuie sa faci?

1. Pune esantionul de analizat in vas (lichid sau solid)
2. Cu pipeta, adauga doua picaturi de solutie de iod pe proba
3. Apar modificari de culoare? Daca da, compara noua culoare cu cea a esantioanelor de referinta: ar trebui sa intelegi daca contine amidon sau nu

Recunoasterea prezentei amidonului: analiza

Ce trebuie sa faci?

1. Urmeaza procedura explicata in experimentul 106 pentru a analiza unele alimente, observand din cand in cand rezultatele.
2. Va sugeram: pulpa de banana, pulpa de mar, suc de lamaie, usturoi, cartof, biscuite, paine, boabe de orez si paste. In bucatarie vei gasi multe alte alimente de analizat ... pune-le la test!

Colectare de date

Acum ca ai facut toata analiza, enumera mai jos alimentele in care ai recunoscut prezenta amidonului si a celor care, in schimb, nu le au pe baza datelor noastre.

Alimente care contin amidon

Alimente fara amidon

Ce contine saliva ta?

De ce ai nevoie: cana, doua eprubete, lingura, pipeta, solutia de iod preparata in experimentul 104; Cauta prin casa: faina

Ce trebuie sa faci?

1. Umple jumatate de cana de apa
2. Se toarna doua linguri de faina si se amesteca pentru a forma o solutie omogena
3. Foloseste pipeta pentru a turna 3 ml de solutie in fiecare tub
4. Aadauga 1 ml de apa la prima eprubeta
5. In a doua eprubeta, in schimb, adauga o parte din saliva si amesteca bine
6. Lasa tuburile sa stea cel putin o jumatate de ora, amestecand ocazional
7. Aadauga cateva picaturi de solutie de iod in ambele eprubete: ce se intampla?

Observatie! Compara culorile luate de lichidele din cele doua eprubete. Cea fara saliva este colorata cu un violet intens, in timp ce cea cu saliva ar fi trebuit sa aiba o culoare mai deschisa. De fapt, saliva contine o anumita amilaza: o substanta particulara capabila sa „digere” amidonul degradandu-l treptat; din acest motiv, solutia de iod dezvaluie urme mai usoare.

Testul timpului

De ce ai nevoie: Cele doua eprubete din experimentul precedent

Ce trebuie sa faci?

1. Observa cu rabdare diferentele dintre cele doua eprubete in timp. Ce crezi ca se va intampla? Experimentul va confirma previziunile? Observatie! Pe masura ce amilazele ataca amidonul transformandu-le in substante mai simple, cu trecerea timpului vom vedea din ce in ce mai putin. Prin urmare, solutia va disparea din ce in ce mai mult

Amidonul ... in slujba spionilor!

De ce ai nevoie: cana, pipeta, lingura, solutia de iod preparata in experimentul 104; Cauta prin casa: o coala de hartie, o bucata de vata, o pensula.

Ce trebuie sa faci?

1. Toarna sucul de lamaie in cana
2. Inmoaie pensula in suc si scrie un mesaj secret pe foaie;
3. Lasa-l la uscat; mesajul va deveni invizibil;
4. Cu pipeta, scurgi bumbacul cu solutie de iod si freca-l pe hartie: ce se intampla? Observatie! Mesajul devine brusc vizibil, inconjurat de un halou violet. Acest lucru se intampla deoarece hartia contine amidon, care este colorat atunci cand este in contact cu solutia de iod. Lamaia, pe de alta parte, ramane incolora, dezvaluindu-ti mesajul.

Aerul este, de asemenea, un reactiv chimic - cereti ajutor unui adult

De ce ai nevoie: cana, pipeta, penseta; Cauta prin casa: o bucata de mar

Ce trebuie sa faci?

1. Roaga un adult sa taie o bucata de mar si sa o puna in cana
2. Dupa cateva minute, extrage-o cu penseta si priveste-o. Ce observi? Observatie! Bucata de mar s-a inchis la culoare intr-un timp scurt; acesta este efectul unei reactii chimice care a avut loc la contactul cu oxigenul prezent in aer. Se numeste oxidare si este aceeaasi reactie care face ca obiectele din fier sa fie ruginite.

Combaterea „ruginii” - partea 1 - cere ajutor unui adult

De ce ai nevoie: un vas, pipeta, penseta; Cauta prin casa: doua bucati de mar; suc de lamaie (doar putin)

Ce trebuie sa faci?

1. Cere-i unui adult sa taie doua bucati de mar si asaza-le pe fundul vasului, distantandu-le bine
2. Cu pipeta, presara o bucata cu suc de lamaie
3. Dupa cateva minute, ia fiecare bucata de mar cu penseta si observ-o cu atentie. Ce poti deduce din comparatie?

Combaterea „ruginii” - partea a 2-a - cere ajutor unui adult

De ce ai nevoie: un vas, o eprubeta, un acid tartric, pipeta, penseta; Cauta prin casa:

doua bucati de mar

Ce trebuie sa faci?

1. Cere-i unui adult sa taie doua bucati de mar si asaza-le pe fundul vasului, distantandu-le bine
2. Pregateste o eprubeta cu 3 ml de apa si o lingura de acid tartric
3. Cu pipeta, presara o bucata de mar cu solutia de acid tartric
4. Dupa cateva minute, ia fiecare bucata de mar cu penseta si observa cu atentie.

Ce poti deduce din comparatie? Observatie! Bucata de mar "natural" din stanga se inchide la culoare, ca in experimentul 112, in timp ce celalalt nu si-a schimbat culoarea. In primul caz a avut loc oxidarea, responsabila de innegrirea neplacuta a marului. In al doilea caz, in schimb, am „luptat” adaugand ingrediente antioxidante, cum ar fi lamaia si acidul tartric. Acum stii de ce lamaia este un ingredient fundamental al salatelor de fructe!

Buretele din tub

De ce ai nevoie: o eprubeta, un vas, pipeta, penseta; Cauta prin casa: burete de sarma

Ce trebuie sa faci?

1. Desprinde o bucata din buretele de sarma asigurandu-te ca este curat. Trebuie sa intre in eprubeta si sa ocupe cel putin jumatate din volumul acesteia.
2. Introdu bucata mica de burete in partea inferioara a eprubetei si asigura-te ca, intorcandu-l cu susul in jos, nu iese
3. Toarna cativa centimetri de apa in vas
4. Intoarce eprubeta in vas, astfel incat sa fie in picioare si apoi asteapta aproximativ douazeci de minute. Ce observi? Observatie! Dupa un timp, vei observa ca a intrat putina apa in eprubeta, in timp ce aspectul buretelui s-a schimbat; pare mai inchis. Este intotdeauna o reactie de oxidare in care buretii ruginesc; in acelasi timp, oxigenul este absorbit din aerul din eprubeta si exista un loc liber pentru a lasa apa sa intre.

Vanatoarea de enzime ... viteza! cere ajutor unui adult

De ce ai nevoie: o eprubeta, penseta; Cauta prin casa: Un cartof crud (doar o bucata); Apa oxigenata

Ce trebuie sa faci?

1. Observa: nu se intampla nimic
2. Roaga un adult sa taie o bucata mica de cartof si cu penseta, sa o arunce in eprubeta. Ce se intampla? Observatie! Lichidul devine „spumos” si dezvoltata atat de multe bule: este oxigenul. Acest lucru se intampla deoarece cartoful contine cateva molecule biologice speciale, numite enzime, capabile sa descompuna peroxidul de hidrogen din apa si oxigen intr-o clipire. Aceasta reactie, care in conditii normale este foarte lenta, cu ajutorul enzimelor devine foarte rapida!

O sursa naturala de oxigen: fotosinteza

De ce ai nevoie: un vas, bicarbonat de sodiu; Cauta prin casa: frunza verde, piatra

Ce trebuie sa faci?

1. Umple vasul cu apa si dizolva doua linguri de bicarbonat de sodiu in interior
2. Asaza frunza pe fundul vasului, tinand-o ferm cu piatra si expune-o la lumina soarelui
3. Asteapta cel putin o jumatate de ora (daca lumina soarelui nu este atat de intensa, va trebui sa astepti putin). Observatie! Verificand vasul, dupa un timp, ar trebui sa observi dezvoltarea atator bule pe frunza. De ce? Si ce contin bulele? Expunand frunza la lumina soarelui si furnizand apa, sarurile minerale si dioxidul de carbon (datorita bicarbonatului de sodiu), am combinat factorii necesari pentru initierea fotosintezei clorofilei. Acesta este procesul fundamental prin care plantele transforma substantele prime absorbite de mediu in adevarata lor hrana: limfa procesata, bogata in glucoza. Dar nu se termina aici! Din fotosinteza rezulta si un produs „deseu”: este oxigenul pe care il respiram. De obicei nu il vedem, pentru ca este un gaz transparent, dar daca stam sub apa, lucrurile se schimba: poti vedea bule!

Vanatoare de enzime... viteza! - cereti supravegherea unui adult

ATENTIE: In timpul experimentului, eprubeta se poate incalzi, deci nu o atinge direct.

De ce ai nevoie: doua eprubete, cana gradata, lingura, penseta, sulfat de cupru; Cauta prin casa: sare, o bucata de folie de aluminiu, un carlig rufe

Ce trebuie sa faci?

1. In prima eprubeta, pregateste o solutie diluand o jumatate de lingura de sulfat de cupru in 5 ml de apa
2. In cea de-a doua eprubeta, pregateste o solutie diluand in vas sare in 5 ml de apa
3. Folosind penseta, arunca bucata mica de aluminiu in solutia de sulfat de cupru
4. Observa: nu se intampla nimic
5. Ridica penseta dupa cum este indicat in figura
6. Acum toarna solutia de sare: ce vezi? Prin imersarea aluminiului solid intr-o solutie de sulfat de cupru, are loc o reactie de oxidare - reducere lenta, in care aluminiul se topeste si se alatura solutiei; dimpotriva, cuprul incearca sa “iasa” din solutie prin trecerea la starea solida. Cine poate accelera aceasta reactie foarte lenta? Am vazut-o: sarea! Unul dintre efectele secundare ale acestei viteze bruste este dezvoltarea caldurii.

O moneda de curatat

De ce ai nevoie: cana gradata, penseta, acid tartric; Cauta prin casa: o moneda opaca de 5 centi

Ce trebuie sa faci?

1. Pregateste o solutie in cana turnand 10 ml de apa si adaugand doua linguri de acid tartric
2. Cu penseta, scufunda moneda in cana
3. Asteapta un sfert de ora: moneda este inca mata? Observatie! Monedele de cupru, in contact cu aerul, se oxideaza si, in timp, devin opace. Cu toate acestea, acizii reactioneaza cu substantele care formeaza patina opaca si o topesc, astfel incat moneda incepe sa straluceasca ca noua. De asemenea, functioneaza cu otet si suc de lamaie.

O moneda de curatat

De ce ai nevoie: cana gradata, penseta; Cauta prin casa: O moneda opaca de 5 centi; Prosop de hartie; Otet

Ce trebuie sa faci?

1. Pune moneda in cana
2. Acoper-o cu 10 ml de otet si asteapta 5-10 minute
3. Cu penseta, extrage moneda din cana si las-o sa se usuce la aer pe o bucata de prosop de hartie
4. Dupa 20-30 minute intoarce moneda cu penseta: aspectul ei este acelasi? Observatie! Introducerea unei monede de cupru in otet si apoi lasand-o sa se usuce in aer, se declanseaza o alta reactie: o substanta numita acetat de cupru se formeaza cu culoarea sa verzuie. O poti observa si pe acoperisurile si jgheburile anumitor cladiri din oras, datorita aciditatii ploilor si expunerii la aer.

Schimbarea fierului si a cuprului

De ce ai nevoie: o eprubeta, sulfat de cupru, pipeta, cana; Cauta prin casa: O agrafa de hartie; Ata de cusut

Ce trebuie sa faci?

1. Pregateste o solutie turnand 10 ml de apa si cateva granule de sulfat de cupru in eprubeta
2. Inchide eprubeta si agita bine pana se obtine un lichid albastru omogen
3. Leaga firul de clema de hartie, scufunda-l in eprubeta si asteapta aproximativ 30 de minute

4. Goleste eprubeta in cana si extrage clema de hartie tragand de ata. Ce vezi?

Observatie! Pe clema de hartie apare o crusta rosietica: este cupru! In eprubeta a avut loc o reactie de schimb intre cuprul prezent in solutie si fierul agrafei de hartie. Nu arunca solutiile: vom avea nevoie din nou de ea!

Cupru solid la indemana

De ce ai nevoie: Materialele pregatite in experimentul anterior

Ce trebuie sa faci?

1. Pune agrafa de hartie in ceasca si las-o cufundata in solutie pentru o zi intreaga
2. Observa culoarea solutiei si ce pluteste in interiorul acesteia. Ce este? Odata cu trecerea timpului, culoarea solutiei va deveni verde si, intre timp, vor incepe sa se formeze bucati de cupru solid. Le vei vedea stralucind.

Lichid + lichid = solid + gaz!

De ce ai nevoie: doua eprubete, pipeta, lingura, sulfat de cupru, bicarbonat de sodiu

Ce trebuie sa faci?

1. Toarna 5 ml de apa in fiecare eprubeta
2. Toarna cateva granule de sulfat de cupru in prima eprubeta. Inchide-o si agita pentru a forma solutia
3. Toarna jumătate de lingura de carbonat de sodiu in cel de-al doilea tub, inchide-l si agita pentru a forma solutia
4. Toarna continutul celei de-a doua eprubete lent in primul
5. Inchide eprubeta si agita pentru a amesteca cele doua substante Observatie! Sunt dezvoltate multe bule de gaz (este dioxid de carbon) si pe partea de jos poti vedea o substanta solida de culoare albastru-verzui: este carbonatul de cupru. Pastreaza eprubeta pentru urmatorul experiment si vei vedea mai bine!

Carbonat de cupru inchis

De ce ai nevoie: o eprubeta, lingura, o cana, palnie; Cauta prin casa: prosop de hartie

Ce trebuie sa faci?

1. Filtreaza continutul eprubetei urmand procedura descrisa in exp. 23
2. Lasa substanta retinuta de hartie sa se usuce si intre timp, observa.
3. Se schimba aspectul odata cu trecerea timpului

Pregatirea apei de var

De ce ai nevoie: trei eprubete, lingura, pipeta, doua flacoane, hidroxid de calciu

Ce trebuie sa faci?

1. Umple un flacon cu apa
2. Adauga hidroxid de calciu si amesteca pana cand solutia este saturata (citeste experimentul nr. 37 pentru a iti aminti ce este o solutie saturata)
3. Asteapta cel putin 30 de minute: incet, tot praful suspendat se va aseza pe fund, lasand apa transparenta
4. Cu pipeta trage apa limpede de la suprafata si toarna-o in flaconul gol. Inchide-l cu capac si pastreaza-l pentru experimentele urmatoare. Observatie! Ai pregatit apa de var, o solutie foarte folosita in sectorul constructiilor si farmaceutic De retinut! Dupa indepartarea apei de var, goleste si curata imediat cana cu apa si sapun pentru a evita murdarirea.

Efectul dioxidului de carbon - partea 1

De ce ai nevoie: cana, pipeta, palnie, unul dintre eprubetele de apa de var preparate in experimentul 125, apa carbogazoasa

Ce trebuie sa faci?

1. Cu ajutorul palniei, toarna apa de var in eprubeta; umple-o trei sferturi
2. Adauga incet apa carbogazoasa, pana cand eprubeta este plina.
3. Ce vezi? Observatie! Dioxidul de carbon prezent in apa carbogazoasa reactioneaza cu apa de var producand o pulbere alba care a facut ca solutia sa fie turbure: este carbonatul de calciu, o substanta foarte frecventa in natura. Mai mult, este responsabil pentru „duritatea” apei, deoarece este cel mai mare component al calcarului.

Efectul dioxidului de carbon - partea 2

De ce ai nevoie: flaconul cu apa de var preparat in exp. 125

Ce trebuie sa faci?

1. Scoate capacul flaconului si se lasa apa de var sa stea o zi intreaga. Observa lichidul: S-a schimbat? Observatie! Apa este initial limpede, dupa expunerea la aer, a devenit turbure, asumand un aspect lptos. Din nou, s-a format carbonat de calciu, datorita contributiei lente a dioxidului de carbon din aerul inconjurator Pe langa reactiile chimice, exista transformari care nu modifica tipul de materie implicata, cum ar fi atunci cand apa devine gheata sau vaporii de apa. In acest caz vorbim despre transformari fizice. Sa vedem unele in actiune.

Apa care creste - Partea 1

De ce ai nevoie: cana; Cauta prin casa: Banda adeziva colorata (doar o banda); Sare

Ce trebuie sa faci?

1. Toarna apa in cana, astfel incat sa ajunga exact la unul dintre marcaje
2. Aplica o bucata de banda adeziva la nivelul apei
3. Pune paharul in congelator si asteapta. Observatie! Dupa cateva ore, apa ar fi trebuit sa fie complet inghetata. Verifica nivelul: inca coincide cu semnul? Nu! Nivelul a crescut. De ce? Apa este un lichid cu proprietati particulare: cand se solidifica ocupa un volum mai mare. Cu toate acestea, particulele nu cresc in numar, ele se distanteaza doar unele de altele si, prin urmare, au nevoie de mai mult spatiu. Cu alte cuvinte, gheata este mai putin densa decat apa!

Apa care creste - partea a 2-a

De ce ai nevoie: Cana cu gheata din experimentul precedent

Ce trebuie sa faci?

1. Evalueaza volumul citind marcajele
2. Nivelul apei lichide
3. Nivelul atins de apa cu gheata
4. Diferenta de volum observata

In cautarea spatiului

De ce ai nevoie: o eprubeta; Cauta prin casa: O bucata de folie de aluminiu; O banda elastica mica

Ce trebuie sa faci?

1. Umple eprubeta cu apa pana la margine
2. Acopera cu folie de aluminiu
3. Fixeaza folia cu banda elastica, astfel incat sa ramana bine intinsa.
4. Pune in congelator si asteapta ca apa sa devina gheata. Observatie! Cand apa este inghetata, priveste partea superioara a eprubetei. Folia de aluminiu este inca incordata? Raspunsul este nu; de fapt, atunci cand apa se transforma in gheata, aceasta ia un volum mai mare si atunci, daca o asezi intr-o linie stransa, aceasta va „impinge”, cautand mai mult spatiu si creand o cupola mica. De retinut: pentru a o mentine in picioare, o poti

pune într-un pahar.

Un frig care ... se sparge! (observatie)

Cand apa „se mareste”, cu siguranta nu o face delicat! Ai vazut vreodata ce se intampla cand o sticla plina cu apa este „uitata” in congelator? Fotografia din lateral arata foarte bine acest lucru!

Un mic aisberg - partea 1

De ce ai nevoie: un vas; Vei mai avea nevoie si de: un cub de gheata

Ce trebuie sa faci?

1. Pune cubul de gheata in vas si apoi umple-l cu apa pana la varf: unde merge cubul? Observatie! Cubul acoperit cu apa se ridica la suprafata si iese ca un mic aisberg. Inca o data este o problema de densitate! Gheata este mai putin densa decat apa lichida, asa ca pluteste pe ea.

Un mic aisberg - partea 2

De ce ai nevoie: vasul cu gheata din exp. 132

Ce trebuie sa faci?

1. Asteapta ca cubul sa se topeasca si, intre timp, incearca sa faci predictii. In cele din urma, apa va revarsa? Observatie! Cand cubul se topeste, lichidurile revin ca inainte: cubul „se dezumfla” si ocupa mai putin spatiu. Prin urmare, nivelul apei nu creste si paharul nu se revarsa

Competitie de fuziune

De ce ai nevoie: un vas; Cauta prin casa: 3 cuburi de gheata; sare si zahar; o lingura; un ceas

Ce trebuie sa faci?

1. Pune cele trei cuburi in vas

2. Toarna o lingura de sare pe primul cub si pe al doilea o lingura de zahar. Pe ultimul, nu pui nimic.

3. Seteaza ora: cursa de topire a inceput!

4. Urmareste ceasul si observa bine rezultatele de fiecare data cand un cub se topeste. Observatie! Dupa cum vei observa, cubul care are sare este cel care se topeste mai intai, urmat imediat de cubul indulcit. Asa este: chiar si zaharul, in contact cu gheata, topeste gheata, dar este mai putin „puternic” decat sarea. Ultima care trece linia este in schimb gheata lasata sa se topeasca fara nimic.

Sapati gheata

De ce ai nevoie: un vas, o cana, pipeta, lingura, colorant alimentar; Vei mai avea nevoie si de: sare si un cub de gheata

Ce trebuie sa faci?

1. Toarna putina apa in cana si, amestecand bine cu lingura, da-i culoare turnand un pic de colorant

2. Asaza cubul pe fundul vasului si presara cu sare

3. In aceste apa colorata cu pipeta si asaza cateva picaturi pe cub. Ce se intampla?

Observatie! Dupa cum am vazut deja, sarea are o putere speciala de „decongelare”. In acest caz, a reusit sa deschida mici tuneluri in gheata catre picaturile de apa. Poti vedea urmele colorate ale trecerii lor prin cub.

Primele tale cristale - cere ajutor unui adult

De ce ai nevoie: un vas, cana gradata, lingura, sulfat de potasiu aluminiu; Cauta prin casa: o lingura, carton

Ce trebuie sa faci?

1. Cu ajutorul unui adult, toarna in vas 50 ml de apa foarte fierbinte (foloseste cana gradata pentru a masura)

2. Adauga 10 grame de sulfat de potasiu aluminiu si amesteca rapid pentru a face sa se topeasca inainte ca apa sa se raceasca

3. Adauga cateva granule de sulfat de potasiu aluminiu si continua sa agiti pana cand pulberea incepe sa se aseze pe fund. Astfel, vei obtine o solutie suprasaturata: mediul ideal pentru cresterea cristalelor

4. Acopera solutia cu o bucata de carton si las-o „sa se odihneasca” mult timp (cel putin o noapte intreaga).

5. In dimineata urmatoare, magia se va realiza si, pe fundul vasului, te vor astepta multe cristale mici. Observatie! Cristalizarea este, de asemenea, un exemplu de reactie fizica, in care substanta de inceput isi schimba aspectul, consistenta sau structura, fara a da nastere la substante noi. In cazul nostru solutia de aluminiu de potasiu a trecut din lichid, la starea solida, dar intr-un mod particular: atomii sunt aranjati in mod regulat si precis, ca si cum fiecare dintre ei ar avea un loc prestabilit. Aceasta este caracteristica unui cristal.

De retinut: nu arunca solutia: o sa avem nevoie din nou!

Colectia de cristale

De ce ai nevoie: Pregatirile din experimentul anterior 138, penseta, palnie, doua flacoane

Cauta prin casa: prosop de hartie; farfurie

Ce trebuie sa faci?

1. Pune palnia pe primul flacon, acoper-o cu un prosop de hartie si filtreaza continutul vasului urmand procedura experimentului 138

2. Inchide flaconul si pastreaza solutia pentru urmatoarea „cultivare” a cristalelor

3. Pe fundul vasului vei gasi un strat de cristale: ridica-le pe cele mai frumoase cu penseta si asaza-le pe farfurie

4. Lasa-le sa se usuze si apoi asaza-le in flaconul gol, pe care il vei inchide cu grija Observatie! Acum ca ai colectat cristalele, alege ce sa faci cu acestea: arata-le publicului sau ... le poti semana pentru a obtine mai multe? Daca a doua ipoteza te intriga, continua cu urmatorul experiment.

O stalactita cristalina

De ce ai nevoie: solutia creata de la experimentul 138, un vas, unul dintre cele mai bune cristale ale tale, un pahar mic; Cauta prin casa: creion

Ce trebuie sa faci?

1. Umple paharul cu solutie. Apoi asaza cana in mijlocul vasului.

2. In cristale si lega-l de firul de bumbac

3. Leaga celalalt capat al firului de creion si asaza-l pe marginea vasului, astfel incat cristalele sa fie cufundate

4. Lasa timpul sa treaca: in fiecare zi cristalele tau va creste si va incearca sa „urce” de-a lungul firului, creand un efect de stalactita. Observatie! Ai vazut vreodata stalactite in pesteri naturale? Ele sunt rezultatul cristalizarii lente a carbonatului de calciu, prezent adesea in apele care se infiltreaza in acest tip de pesteri. Procesul care da nastere la formarea lor este foarte similar cu ceea ce tocmai ai experimentat.

Cresterea cristalelor colorate

De ce ai nevoie: materialele din experimentul 138, colorant alimentar

Ce trebuie sa faci:

1. Urmeaza aceeaasi procedura ca exp. 138, dar dizolva cateva granule de colorant in solutie. Cristalele pe care le obtii, pe langa faptul ca sunt frumoase si scilpitoare vor fi, de asemenea, colorate! Observatie! Urmeaza aceeaasi procedura ca in exp. 138, dar dizolva cateva granule de colorant in solutie. Cristalele pe care le obtii, precum si faptul ca sunt frumoase si scilpitoare vor fi, de asemenea, colorate!

Cresterea cristalelor albastre ... in mod natural - cere ajutorul unui adult

De ce ai nevoie: cana, lingura, sulfat de cupru

Ce trebuie sa faci?

1. Cu ajutorul unui adult, toarna 15 ml de apa foarte fierbinte in cana

2. Adauga treptat 5 grame de sulfat de cupru si amesteca repede pana cand vezi ca se depun pe fund.

3. Acopera solutia si las-o „sa se odihneasca”. Cristalele pe care le vei obtine vor fi colorate albastru stralucitor De retinut: nu arunca solutia: o sa ai

nevoie din nou de ea!

Stalactite mov

De ce ai nevoie: materialele din experimentul 138, unul dintre cristalele exp. 142, vas, cana, colorant; Cauta prin casa: creion

Ce trebuie sa faci?

1. Umple cana cu solutie
2. Adauga colorantul rosu pana cand lichidul devine mov
3. Pune cana in centrul bazinului si continua ca in exp. 140
4. Asteapta pana cand cristallul tau se transforma intr-o stalactita uimitoare!

Cristale de sare - cere ajutorul unui adult

De ce ai nevoie: un vas, lingura, cana gradate; Cauta prin casa: sare si o lingura

Ce trebuie sa faci?

1. Cu ajutorul unui adult, toarna 50 ml apa foarte fierbinte in bol
2. Adauga simultan cate o lingura de sare si amesteca rapid pentru a face sa se topeasca inainte ca apa sa se raceasca
3. Continua sa adaugi sare pana cand vezi ca se asaza pe fundul vasului
4. Acopera solutia si las-o sa se odihneasca mult timp (cel putin o noapte intreaga)
5. Pe masura ce trece timpul, pe fundul vasului, te vor astepta multe cristale mici de sare.

Cristale dulci de zahar - cere ajutorul unui adult

Cauta prin casa: zahar; un pahar; un bat de inghetata sau o brosa; o lingura; un carlig de rufe

Ce trebuie sa faci?

1. Cu ajutorul unui adult, umple paharul pe jumătate cu apa foarte fierbinte si adauga zahar, amestecand constant. Continua sa adaugi zahar si amesteca; opreste-te cand zaharul incepe sa se aseze pe fundul paharului
2. Ia batul cu ajutorul carligului de rufe si asaza-l pe geam, astfel incat batul sa ramana cufundat vertical in solutie
3. Lasa timpul sa treaca: zi de zi, cristale frumoase de zahar vor urca din ce in ce mai sus pe bat. Vor fi minunate pentru indulcirea laptelui sau a altor bauturi calde! Observatie! De asemenea, molecula de zaharoză (acesta este numele stiintific al zaharului comun), are o structura cristalina si, prin urmare, este principalul ingredient al experimentelor noastre pentru a obtine cristale.

Osul gumos

De ce ai nevoie: un bol, multa rabdare: experimentul va dura o saptamana intreaga! Cauta prin casa: doua oase de pui similare ca forma si dimensiune; otet; folie transparenta; o banda de cauciuc

Ce trebuie sa faci?

1. Curata oasele cat de bine poti si pune unul in bol
2. Acopera vasul cu otet si apoi acopera cu folie transparenta. Fixeaza-l cu banda de cauciuc
3. Pastreaza al doilea os deoparte: vei avea nevoie de el la sfarsit
4. Asteapta cel putin o saptamana si apoi deschide bolul (mirosul va fi foarte puternic!)
5. Compara micul os care a fost in otet cu celalalt. Observi vreo diferenta? Observatie! Deoarece otetul este o substanta acida, tinde sa dizolve sarurile minerale prezente in oase, in special cele pe baza de calciu; acest lucru le slabeste si le face gumoase. De fapt, otetul nu afecteaza oasele, care este proteina responsabila de elasticitatea oaselor.

Periati-va dintii ... cu oua - partea 1.

Cauta prin casa: doua pahare; o bautura inchisa la culoare (poti folosi o cola); zahar si lapte; doua oua

Ce trebuie sa faci?

1. Pune un ou in fiecare pahar
2. Acopera unul cu bautura si adauga putin zahar si celalalt cu lapte
3. Lasa oul sa se inmoaie pentru restul zilei si peste noapte.

De la periajul dintilor ... la oua - partea a 2-a

De ce ai nevoie: cele doua oua de la exp. 147 Cauta prin casa: pasta de dinti si o periuta de dinti veche

Ce trebuie sa faci?

1. Dupa ce a trecut timpul de asteptare, compara cele doua oua: care dintre cele doua are nevoie cel mai mult de o buna „periere a dintilor”?
2. Folosind pasta de dinti si periuta de dinti, curata oul cat mai bine, ca si cum te-ai spala pe dinti. Observatie! Ouale si smaltul dintilor nostri au ceva in comun: contin calciu. Alimentele si bauturile dulci, daca sunt mancate in cantitati excesive si lasate in contact cu dintii mult timp, ii deterioreaza, favorizand dezvoltarea bacteriilor si cariilor. A consuma mancare sanatoasa, precum laptele, iaurtul si legumele, este cu siguranta cea mai buna varianta!

Un filtru eficient

De ce ai nevoie: cana, lingura, colorant, palnie, eprubeta; Cauta prin casa: o foaie de plastic transparenta; foarfeca

Ce trebuie sa faci?

1. Umple paharul cu apa si adauga colorantul rosu. Amesteca bine cu lingura
2. Taie plasticul transparent in bucati mici si pune-le in apa
3. Inveleste palnia cu prosopul de hartie si pune-o pe eprubeta. Apoi toarna apa in palnie si urmareste ce trece din eprubeta mai jos. Vezi si ce a ramas. Observatie! Cu acest experiment ai recreat o functie importanta indeplinita de rinichi in aparatul excretor. Rinichii filtreaza sangele; il trec literalmente printr-o sita pentru a-l curata din deseuri, ca ureea. Ureea este o substanta solida si transparenta, la fel ca bucatile de plastic din experimentul nostru; rinichii il separa de sange si il trimit vezicii urinare, care nu este altceva decat ... depunerea urinei!

Stomacul într-o punga

Cauta prin casa: o punga de alimente cu fermoar; o bucata de paine; suc de lamaie

Ce trebuie sa faci?

1. Pune bucata de paine in punga
2. Acoper-o cu apa si suc de lamaie
3. Inchide punga si, din exterior, continua sa strangi bine continutul cu mainile
4. Observa ce se intampla cu painea (chiar si in timp). Cand alimentele sosesc in stomac (punga), se amesteca cu saliva (apa) si se reduce la pulpa cu ajutorul sucurile gastrice (lamaia, care contine acid). In acest fel, este pregatita sa treaca in intestin, organul in care procesul digestiv va continua.