

Ooze Labs

CHEMISTRY STATION



THAMES & KOSMOS





>>> INFORMAȚII PRIVIND SIGURANȚA

AVERTISMENT. Nu este potrivit pentru copii sub 3 ani. Pericol de sufocare - piesele mici pot fi înghițite sau inhalate. Pericol de strangulare - tubul lung și flexibil se poate înfășura în jurul gâtului.

Citiți instrucțiunile de pe această pagină și de la paginile 3 și 4 împreună cu copilul care va face experimentele, respectați instrucțiunile și păstrați-le ca referință. Întotdeauna efectuați experimentele împreună cu copilul dumneavoastră și supravegheați-l atunci când efectuează experimentele.

Păstrați ambalajul și instrucțiunile, deoarece acestea conțin informații importante.

Instrucțiuni de manipulare a materialelor pentru experimente:

Pudră de slime fosforescentă (7g pulbere, nr. 717691), ingrediente principale: gumă de roșcove, gumă de guar, silice și pigmenți coloranți.

Pudră de slime hipercolorată (7g pulbere, nr. 717710), ingrediente principale: gumă de lăcrămioare, gumă de guar, silice și pigmenți coloranți

Pudră de slime Sunshine (7g pulbere, nr. 720324), ingrediente principale: pudră de clepsidră, pudră de roșcove (7g pudră, nr. 720324), gumă de lăcrămioare, gumă de guar, silice și pigmenți coloranți.

>>> A nu se ingera.

>>> Efectuați numai acele experimente care sunt enumerate în instrucțiuni.

>>> Nu introduceți niciun material în gură și în ochi.

>>> Spălați-vă bine pe mâini după efectuarea experimentelor.

>>> Dacă, din greșală, orice substanță ajunge pe piele, clătiți-o imediat sub jet de apă.

>>> În caz de contact cu ochii, spălați ochii cu multă apă, ținând ochiul deschis dacă este necesar.

>>> În caz de înghițire, spălați gura cu apă; beți apă proaspătă. Nu provocați vărsături. În caz de dubiu, solicitați imediat sfatul unui medic și luați plicul (eticheta) cu dumneavoastră.

>>> Păstrați materialul de experimentare sub cheie și departe de accesul copiilor mici și al animalelor.

Folosiți soluțiile cu grijă, deoarece se lipesc de diverse materiale, cum ar fi covoare și mese. Acestea pot fi curățate cu ajutorul apei. Purtați haine vechi, deoarece materialele de experimentare se pot păta.

Întrucât am eliminat din pulberea de slime orice substanțe dăunătoare pentru sănătate, slime-ul se va descompune, din păcate, după câteva zile, iar amestecul va deveni apos. Vă rugăm să îl aruncați apoi la gunoiul menajer.

Aruncați pliculețele goale și alte deșeuri solide la gunoiul menajer. Turnați toate soluțiile în canalul de scurgere după experimente și clătiți bine.

Informatii privind siguranta.....	In interiorul copertei
Cuprins	1
Continutul kit-ului	2
Sfaturi pentru adulti supraveghetori	3
Reguli de siguranta	4
Chimie si distractie adevarata	5
Ce este Chimia?.....	6
Asamblarea laboratorului	7

EXPERIMENT CARDS

Experiments on the Experiment Cards

1. Glow-in-the-dark slime	Card 1
2. Hyper Colour slime	Card 2
3. Sunshine slime	Card 3
4. Bubbles	Card 4
5. Colourful chromatography	Card 5
6. Rainbow in a test tube	Card 6
7. Colour-changing indicators	Card 7
8. Sticky slime	Card 8
9. Mixing colours	Card 9
The Periodic Table	Card 10

Experimentele din acest manual:

10. Uleiul si apa.....	8
11. Culori in miscare	9
12. Spumare chimica	9
13. Detectivul Acid.....	10
14. Detectivul Pudra.....	11
15. Magia zaharului.....	12
16. Cerneala invizibila	13
17. Solutii sarate si dulci	14
18. Cultivarea cristalelor de sare	15
19. Titrare.....	16
20. Separarea amestecurilor	In interiorul copertei



Good to know!

If you are missing any parts, please contact Thames & Kosmos customer service support@thamesandkosmos.co.uk

Ce se afla in trusa ta de experimente:



Lista de verificare:

✓	Nr.	Descriere	Buc	Item Nr.
<input type="checkbox"/>	1	10 cartonase experimente	1	721300
<input type="checkbox"/>	2	Baza laborator	1	720432
<input type="checkbox"/>	3	Tija verticala	4	720433
<input type="checkbox"/>	4	Clema fixare 16mm	2	722958
<input type="checkbox"/>	5	Clema fixare 22.5mm	2	722958
<input type="checkbox"/>	6	Clema fixare 28mm	1	722958
<input type="checkbox"/>	7	Clema fixare 38mm	2	722958
<input type="checkbox"/>	8	Support pentru scule	1	720981
<input type="checkbox"/>	9	Clema pentru suport cartonase	2	722958
<input type="checkbox"/>	10	Support tuburi de testare	2	722958
<input type="checkbox"/>	11	Tub testare inalt si lat	1	717120
<input type="checkbox"/>	12	Tub testare scurt si lat	1	717119
<input type="checkbox"/>	13	Capac tuburi de testare	2	720548
<input type="checkbox"/>	14	Spatula de plastic	3	722970
<input type="checkbox"/>	15	Lingura de masurat	2	720552
<input type="checkbox"/>	16	Pahar de masurat mic, 30ml	3	714771
<input type="checkbox"/>	17	Pahar de masurat mare, 80ml	1	715225
<input type="checkbox"/>	18	Pipeta	4	714772
<input type="checkbox"/>	19	Eprubeta mica cu capac	5	720553
<input type="checkbox"/>	20	Recipient Petri	1	723751
<input type="checkbox"/>	21	Hartie filtru, rotunda	4	702842
<input type="checkbox"/>	22	Tuburi de plastic	1	720554
<input type="checkbox"/>	23	Seringa	1	720555
<input type="checkbox"/>	24	Disc cu o gaura de 7mm	1	720556
<input type="checkbox"/>	25	Balon Erlenmeyer cubanda cauciuc	1	775462
<input type="checkbox"/>	26	Palnie	1	720558



✓	Nr.	Descriere	Buc	Part No.
<input type="checkbox"/>	27	Pudra de slime care straluceste in intuneric (7g)	1	717691
<input type="checkbox"/>	28	Pudra de slime Hyper Colour (7g)	1	717710
<input type="checkbox"/>	29	Pudra de slime Sunshine (7g)	1	720324
<input type="checkbox"/>	30	Tablete de colorant (5)	1	039051

Vei mai avea nevoie de: De asemenea, vei avea nevoie de: o pastilă efervescentă (magneziu sau calciu), apă, foarfece, o cratiță, pixuri colorate nepermanente, ulei de gătit, o lingură, pahare plastic, prosoape de hârtie, zahăr, sare, un creion, varză roșie, 2 borcane de gem, suc de lămâie, oțet, bicarbonat de sodiu, făină de porumb, un castron mare, detergent de vase, lapte, bețișoare de bumbac, lichide de testat (cum ar fi cola și suc), zahăr pudră, pensete, pământ, nisip, cuburi de zahăr.

Dragi parinti,

Vă rugăm să dați o mână de ajutor copilului dumneavoastră, să îl asistați și să îl supravegheați atunci când experimentează. Citiți împreună instrucțiunile înainte de a începe experimentul și respectați instrucțiunile de siguranță oferite și toate etapele experimentului. Păstrați toate părțile acestui kit departe de accesul copiilor mici. Efectuați numai acele experimente care sunt enumerate în instrucțiuni.

Acest kit a fost dezvoltat pentru copii de peste 8 ani și trebuie utilizată sub supravegherea unui adult. Nu păstrați kitul, pliculețele de pulbere, slime-ul finit sau alte materiale de experiment și substanțele de uz casnic la îndemâna copiilor sub 8 ani și a animalelor.

Această trusă de experimente îi permite copilului dumneavoastră să efectueze primele experimente simple. Instrucțiunile vă permit să evaluați orice experiment pentru a stabili dacă este potrivit pentru copilul dumneavoastră. Slime-ul finit, tabletele de colorant și alte materiale de uz casnic pot păta hainele. Prin urmare, ar trebui să purtați haine vechi atunci când faceți experimente și să îndepărtați orice fețe de masă sau covoare din zona de experiment. Găsiți pentru stația de chimie o masă solidă, robustă, cu o suprafață ușor de curățat. Zona care înconjoară experimentul trebuie să fie bine luminată, trebuie să fie liberă de orice obstacole și departe de depozitarea alimentelor.

Cel mai bine este să puneți un strat subțire de hârtie de bucătărie în compartimentul pentru instrumente al stației de chimie pentru a absorbi orice lichid care ar putea fi încă conținut în pipete. Spațiul de lucru, toate echipamentele utilizate și stația de chimie trebuie spălate imediat după ce ați terminat de experimentat. Spălați-vă bine pe mâini după efectuarea experimentelor. Vă rugăm să aranjați materialele de uz casnic pregătite înainte de experimente și să turnați întotdeauna doar cantitățile necesare pentru următoarele experimente pentru copilul dumneavoastră. În caz contrar, depozitați-le departe de zona de experimente pentru a evita ca acestea să fie amestecate. Nu puneți resturile înapoi în ambalajul original. Seturile de experimente care sunt lăsate pentru o perioadă mai lungă de timp, de exemplu, cultivarea cristalelor (experimentul 18), trebuie să fie așezate departe de accesul copiilor mici și al animalelor. Trebuie acordată o atenție deosebită manipulării în condiții de siguranță a acizilor (de exemplu, suc de lămâie, oțet de masă), a bazelor (de exemplu, soluție de bicarbonat de sodiu) și a apei fierbinți (a se vedea experimentele 2, 7, 12-14, 16 și 19). Pliculețele de pudră de slime ar trebui să fie folosite (complet) pe parcursul unui singur experiment. În timpul experimentelor, asigurați-vă că nu vă intră nimic în gură sau în ochi și că copilul dumneavoastră lucrează încet și în liniște. Nu mâncați și nu beți în zona de experimentare. Distracție plăcută la experimente!

Piesele care nu sunt incluse în kit sunt scrise cu caractere italice la rubrica "veți avea nevoie".



Reguli de siguranta

Toate experimentele descrise în acest manual pot fi efectuate fără riscuri, atâta timp cât respectați cu conștiințiozitate sfaturile și instrucțiunile. Citiți cu mare atenție următoarele informații:

- » Citiți aceste instrucțiuni înainte de utilizare, respectați-le și păstrați-le ca referință. Acordați o atenție particulară cantităților indicate și succesiunii etapelor individuale de lucru. Efectuați numai acele experimente care sunt enumerate în instrucțiuni.
- » Țineți copiii mici și animalele departe de zona de experimente.
- » Depozitați acest set experimental și alte materiale/substanțe de uz casnic în afara razei de acțiune a copiilor cu vârsta sub 8 ani.
- » Purtați haine vechi, durabile atunci când faceți experimente și nu purtați mâneci largi, eșarfe sau șaluri. Legați părul lung la spate.
- » Curățați toate echipamentele după utilizare. Spălați stația de chimie și masa de lucru și uscați-le cu hârtie de bucătărie.
- » Spălați-vă pe mâini după efectuarea experimentelor.
- » Nu utilizați niciun echipament care nu a fost furnizat împreună cu setul sau care nu este recomandat în instrucțiunile de utilizare.

» Nu permiteți ca pulberea de slime, slime-ul finit, tabletele de colorant sau substanțele de uz casnic să intre în contact cu ochii sau gura.

» Aveți grijă la manipularea cu apă fierbinte în borcanele de sticlă pentru dulceață.

» Lucrați întotdeauna încet și cu atenție. Evitați să creați praf de pulbere sau să stropiți / vărsați lichide. Ștergeți imediat lichidele stropite sau vărsate cu hârtie de bucătărie.

» Cere-le părinților tăi să îți aducă materialele suplimentare de care vei avea nevoie înainte de experiment. Lăsați-i să vă toarne cantitățile necesare de substanțe de uz casnic (de exemplu, bicarbonat de sodiu, oțet de masă, suc de lămâie etc.) necesare pentru următoarele experimente. Nu înlocuiți produsele alimentare în recipientul original.

Aruncați-le imediat după folosire.

» Aruncați deșeurile solide la gunoiul menajer. Turnați resturile de lichid în chiuvetă și clătiți bine.

Să începem acum!

Distracție plăcută cu experimentele!

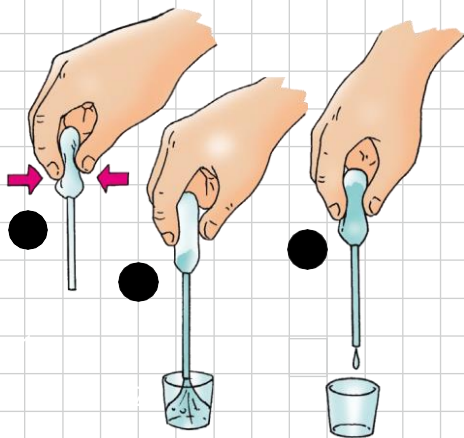
>>> INTRODUCERE

Cu acest kit de experimente, veți putea cerceta reacții chimice simple și distractive și analiza substanțe chimice, exact ca un chimist adevărat.

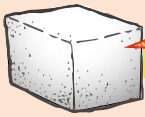
Pentru a face acest lucru, va trebui mai întâi să vă configurați stația de chimie, urmând instrucțiunile de la pagina 7. Majoritatea experimentelor vor fi efectuate în eprubete. Veți învăța cum să măsurați cu precizie lichidele cu ajutorul paharelor de măsurare și cum să adăugați în ele picături cu picătură cu ajutorul pipetei. Vă veți face propriul slime și veți crea reacții de efervescentă, bule, schimbare de culoare și spumare. Învățați cum să creșteți cristale, să filtrați amestecuri și să efectuați analize chimice. De asemenea, veți putea face o mulțime de observații interesante în timpul acestor procese. Unele dintre materiale nu sunt incluse în kitul de experimente, deoarece acestea pot fi găsite cu ușurință în casa dumneavoastră (vezi pagina 2). Pentru aceste materiale, kitul pune la dispoziție recipiente din plastic cu o lingură încorporată în capac. Experimentele vă vor spune ce să puneți în aceste recipiente, care trebuie apoi etichetate în funcție de conținutul lor. Într-un laborator este întotdeauna important să etichetați totul cu exactitate. Luați probele din recipient și niciodată din ambalajul original.

Cum se utilizează pipeta:

- Strângeți partea superioară între degetul mare și arătător și înmuiați vârful pipetei în lichid.
- De îndată ce eliberați presiunea, lichidul va urca în pipetă.
- De îndată ce eliberați presiunea, lichidul va urca pe pipetă.
- Strângând cu atenție, puteți face ca lichidul să se scurgă din nou încet.



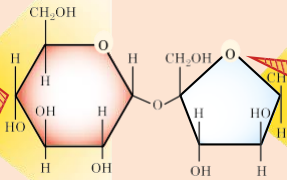
Descompunerea zaharului



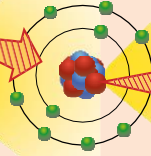
Cub zahar



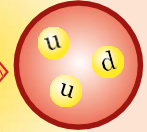
Cristale zahar



Molecula zaharoza



Atom oxigen



Proton

Ce este chimia?

Chimia este știința care se ocupă cu compoziția, proprietățile, structura și reacțiile materiei. Chimia este studiul organizat al tuturor materialelor - din ce sunt alcătuite, cum sunt asamblate, cum se desfac, de ce se comportă așa cum o fac și de ce sunt așa cum sunt...

Totul - toată materia din univers - este o substanță chimică sau este alcătuită din substanțe chimice care pot fi studiate în chimie. Sună cam mult, nu-i așa? Deci, cum reușesc oamenii de știință care studiază chimia, numiți chimiști, să țină totul în ordine? Ei bine, ei descompun lucrurile în categorii din ce în ce mai mici și le organizează în funcție de

Să luăm ca exemplu zahărul. Zahărul de masă obișnuit este un material numit zaharoză. De fapt, zaharoză este alcătuită din alte trei materiale de care probabil ați auzit: hidrogen, carbon și oxigen. Acestea se numesc elemente și sunt clasificate în funcție de proprietățile lor.

Cea mai mică unitate a unui element se numește atom. Un element este format dintr-un atom sau din mai mulți atomi care sunt toți exact la fel. Nu puteți descompune un atom mai mult fără a-i schimba proprietățile. Dar atomii pot fi descompuse în componente mai mici care au proprietăți diferite unele de altele: protoni, neutroni și electroni.

Cu toate acestea, toți protonii din lume sunt identici între ei, la fel ca și neutronii și electronii, indiferent din ce atom fac parte. Este ca și cum ai construi case din blocuri: albastru, verde și roșu. Orașele cu o casă sau mai multe case identice reprezintă elementele, iar casele individuale reprezintă atomii. Cărămizile albastre, verzi și roșii reprezintă protonii, neutronii și electronii.

În acest moment, există doar aproximativ 118 elemente cunoscute. Așadar, tot ceea ce vedeți este alcătuit doar din aceste 118 elemente. De fapt, aproximativ 20 dintre aceste elemente nu se găsesc în mod natural pe Pământ și au fost create în mod artificial în laborator, astfel că avem mai puțin de 100 de elemente de bază diferite pentru tot ceea ce există pe Pământ!

Cum reușesc atât de puține elemente să se unească pentru a crea atât de multe lucruri diferite, care interacționează în atât de multe moduri diferite? Răspunsul la această întrebare este scopul chimiei. Această trusă le permite copiilor să experimenteze fascinația chimiei cu 20 de experimente practice și distractive, care acoperă o mare varietate de subiecte de chimie.

Haideți să începem! Veți fi uimiți de lucrurile care pot fi descoperite în cuvântul chimiei!

Și vă dorim multă distracție cu toate descoperirile voastre!

>>> INTRODUCERE

Asamblarea stației

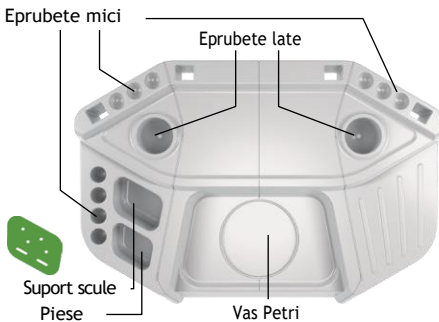
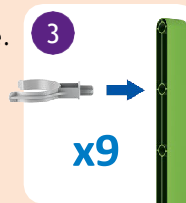
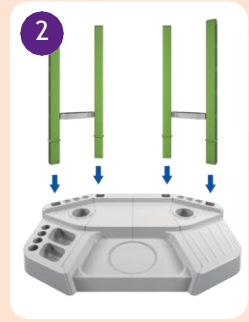
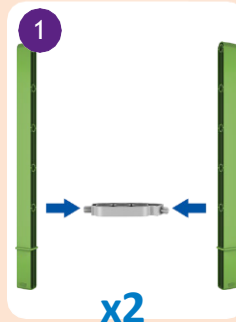
Înainte de a începe orice experiment, urmați aceste instrucțiuni pentru a vă asambla stația de chimie.

Veti avea nevoie de

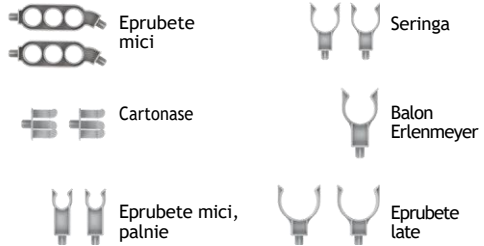
› 17 piese ale stației

lata cum

1. Introduceți un suport pentru tuburi în 2 tije verticale.
2. Introduceți cele 4 tije verticale în baza stației conform imaginii
3. Introduceți toate cele 9 cleme în tijele verticale. Acestea sunt mobile și pot fi repositionate pentru experimente, în funcție de necesități.
4. Introduceți suportul de scule în compartimentul special din partea stângă.
5. Folosiți întotdeauna palnia așa cum se vede în imagine.



lata pentru ce este conceputa fiecare parte:



Incepeti cu cartonasele!

Experimentele de la 1 la 9 se află pe cartonasele de experimente. Trebuie să începeți cu experimentul 1 și să le efectuați în ordine numerică. Experimentele de la 10 la 20 se află în acest manual..





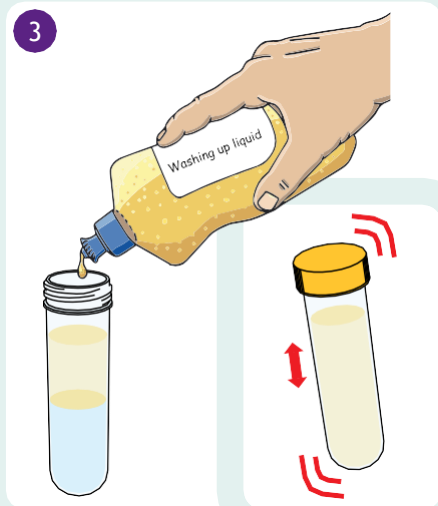
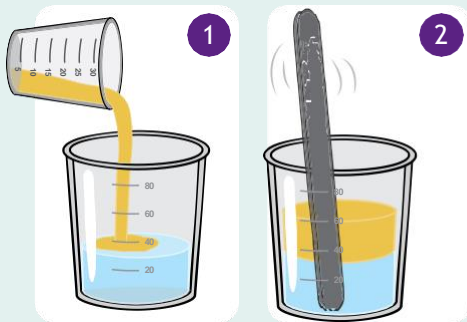
ULEIUL SI APA

VETI AVEA NEVOIE DE:

- › Pahar de măsurat mic, pahar de măsurat mare, spatulă de plastic, eprubetă înaltă și lată cu capac (opțional)
- › Ulei de măsline sau vegetal, apă, detergent de vase

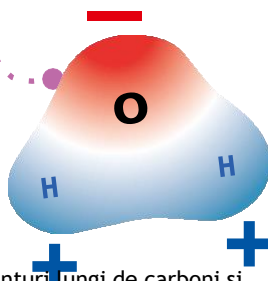
IATA CUM

1. Folosiți paharul mic pentru a măsura 30 ml de apă. Turnați-o în paharul de măsurare mare. Măsurați apoi 30 ml de ulei și turnați-l în paharul mare. Ce observați în legătură cu modul în care interacționează uleiul și apa?
2. Folosiți spatula de plastic pentru a amesteca uleiul și apa. Turnați amestecul în eprubeta înaltă și lată, înșurubați capacul și agitați energic. Apoi lăsați lichidul să stea timp de 30 de minute. Observați ce se întâmplă cu uleiul și apa.
3. Deschideți eprubeta și adăugați câteva picături de detergent în amestecul de apă și ulei. Înșurubați capacul și agitați conținutul până când apa și uleiul par a fi amestecate. Ce observați că se întâmplă acum cu uleiul și apa?



CE SE ÎNTÂMPLĂ ?

Uleiul și apa nu se amestecă deoarece moleculele de apă sunt polare, în timp ce moleculele de ulei sunt nepolare. Polar înseamnă că o parte a moleculei are o ușoară sarcină pozitivă, în timp ce cealaltă are o ușoară sarcină negativă. Apa este polară deoarece atomul de oxigen este mult mai mare decât atomul de hidrogen și atrage electronii negativi.



Spre deosebire de apă, uleiurile sunt nepolare deoarece au lanțuri lungi de carboni și hidrogeni care nu au capetele încărcate diferit, precum apa.

Uleiul și apa sunt capabile să rămână amestecate atunci când adăugați lichidul de spălat, deoarece lichidul de spălat acționează ca un emulgator, care face ca cele două să se poată amesteca la nivel molecular. Această capacitate a detergentului îi permite să dizolve particulele de murdărie uleioasă.

EXPERIMENT 11

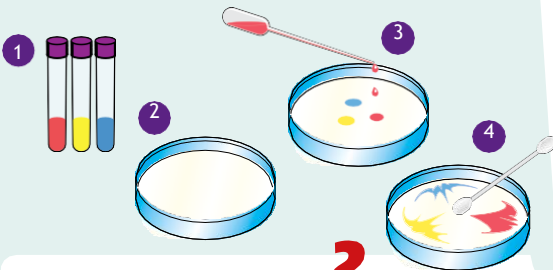
Culori in miscare

VETI AVEA NEVOIE DE:

- › Eprubete mici cu capac, tablete de colorant rupte în optmi, stație de chimie, pahar mare de măsurare, vas Petri, pipetă.
- › Lapte, un bețisor de vată, lichid de spălat.

IATA CUM:

1. Umpleți eprubetele cu 4 ml de apă și adăugați o optime din tableta de colorant roșu în prima eprubetă. Înșurubați capacul. Agitați-o pentru a amesteca conținutul. Repetați acest pas folosind tabletele galben și albastru în celelalte 2 eprubete.
2. Așezați partea inferioară a vasului Petri pe baza stației de chimie. Folosiți paharul mare pentru a măsura 25 ml de lapte. Turnați-l în baza vasului Petri.
3. Cu ajutorul pipetei, adăugați câteva picături din soluțiile de colorant roșu, albastru și galben în centrul vasului Petri.
4. Puneți tamponul de vată în lichidul de spălat, apoi în mijlocul vasului Petri. Ce observați că se întâmplă cu soluțiile de colorant atunci când tamponul de vată atinge laptele?



CE SE INTAMPLA ?

La fel ca și amestecul cu detergent din experimentul 10, laptele este o emulsie care conține apă, molecule de grăsime și proteine. Diferite părți ale moleculelor de detergent sunt atrase de diferitele molecule din lapte, astfel încât detergentul se poate deplasa rapid prin lapte. Pe măsură ce se deplasează, moleculele lichidului de spălare trag soluțiile colorate de colorant prin lapte.

EXPERIMENT 12

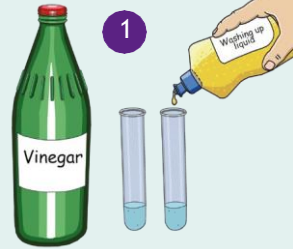
Spumare chimica

VETI AVEA NEVOIE DE:

- › 2 eprubete mici, stație de chimie, lingură de măsurat
- › Bicarbonat de sodiu, oțet, detergent de spălat, lichid, apă

IATA CUM:

1. Umpleți eprubetele cu apă până la o înălțime de un centimetru. Adăugați o jumătate de centimetru de oțet. Adăugați cinci picături de detergent în una dintre cele 2 eprubete.
2. Adăugați o lingură de praf de copt și urmăriți cum se comportă spuma.



CE SE INTAMPLA ?

În ambele eprubete, soluția se spumează viguros, deoarece oțetul este un acid, iar bicarbonatul de sodiu este o bază. Spuma se reduce rapid în tubul fără detergent, dar rămâne stabilă pentru o perioadă mai lungă de timp în tubul cu detergent. Această stabilitate este cauzată de lichidul de spălat care înconjoară bulele cu un strat protector. Bulele care au rezultat în urma reacției nu conțin aer normal, ci dioxid de carbon, care este produs în timpul reacției.



Detectivul Acid

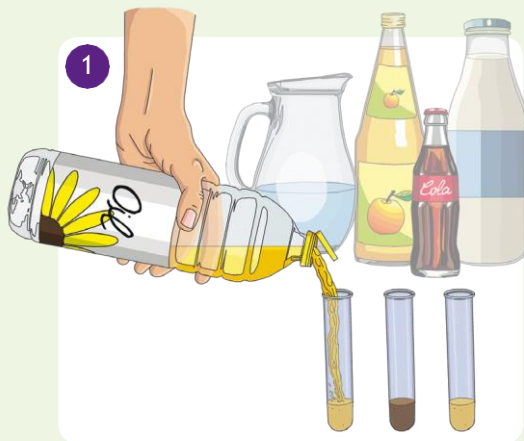
Când bicarbonatul de sodiu reacționează cu acizii, se produce dioxid de carbon. Puteți vedea această reacție în bulele care apar în lichid. Puteți examina diverse lichide și să testați dacă acestea produc o reacție acidă cu bule atunci când se adaugă bicarbonat de sodiu.

VETI AVEA NEVOIE DE:

- › 3 eprubete mici, stație de chimie, lingură de măsurat
- › Bicarbonat de sodiu, lichide de test (cola, ceai cu gheață, ulei de gătit, lapte, limonadă, suc de mere, băuturi carbogazoase sau alte lichide)

IATA CUM:

1. Umpleți o eprubetă cu unul dintre lichidele până la doi centimetri și etichetați-o în mod corespunzător, folosind un stilou solubil în apă.
2. În cazul unor lichide, veți observa că acestea fac deja bule sau efervescentă. Pentru a vă asigura că nu confundați această efervescentă cu o reacție la bicarbonatul de sodiu, amestecați cu lingura de măsură până când nu se mai văd bule. Apoi adăugați o lingură mică de bicarbonat de sodiu în lichid și observați dacă face sau nu bule.



CE SE INTAMPLA ?

Într-un lichid acid, bicarbonatul de sodiu provoacă formarea de bule. În lichidele neacide, nu provoacă formarea de bule.

Din acest lucru puteți identifica care lichide sunt acide și care nu sunt acide. Procesul de utilizare a instrumentelor și metodelor de separare, identificare și cuantificare a materialelor se numește analiză chimică

Lichi de test	Cola	Ceai	Limonada	Fizzy drink	Lapte	Ulei
Este acid ?						

EXPERIMENT 14

Detectivul Pudra

În acest experiment, puteți testa 2 proprietăți ale materialelor (solubilitatea în apă și producerea de gaze cu un acid) și învățați cum puteți folosi aceste proprietăți pentru a distinge trei pulberi albe identice.

VETI AVEA NEVOIE DE:

- › 3 pahare de măsurare, 3 eprubete mici, stație de chimie, lingură de măsurat
- › Linguriță, zahăr pudră, făină de porumb, bicarbonat de sodiu, apă, oțet de masă

IATA CUM:

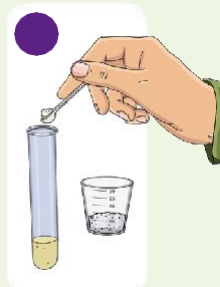
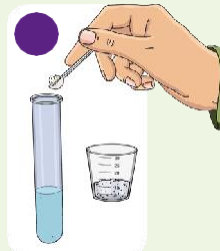
1. Rugați pe cineva să pună o linguriță de zahăr pudră într-un pahar, una de făină de porumb în alt pahar și una de bicarbonat de sodiu într-un al 3-lea pahar, astfel încât să nu știți ce se află în pahare.

A. Testul de solubilitate in apa

2. Umpleți cele 3 eprubete cu apă până la o înălțime de 3 centimetri. Așezați-le în suportul stației de chimie
3. În fiecare eprubetă adăugați câte o lingură dintr-una dintre cele 3 pulberi, o pulbere diferită în fiecare eprubetă. Se agită fiecare eprubetă. Observați cum se comportă diferitele pulberi albe în apă.

B. Productia de gaze

4. Umpleți cele 3 eprubete cu oțet până 1 centimetru. Așezați-le în suportul stației de chimie.
5. În fiecare eprubetă, adăugați câte o lingură dintr-una dintre cele 3 pulberi albe, diferită în fiecare eprubetă. Se amestecă. Observați cum se comportă diferitele pulberi albe în oțet.



CE SE INTAMPLA?

- A. Zahărul și bicarbonatul se dizolvă în apă, astfel că nu se vede nimic. Făina formează mici cocoloase în apă și apoi creează un amestec tulbure imediat ce o amestecați. Acum puteți identifica făina de porumb.
- B. În eprubetele cu zahăr și făină, nu veți observa o reacție de efervescentă, însă bicarbonatul reacționează cu oțetul pentru a forma bule de dioxid de carbon. Acum puteți identifica bicarbonatul și prin procesul de eliminare, știți că a treia substanță chimică trebuie să fie zahărul pudră. Ați identificat toate cele trei substanțe fără a avea nevoie de să le gustați!



Magia zaharului

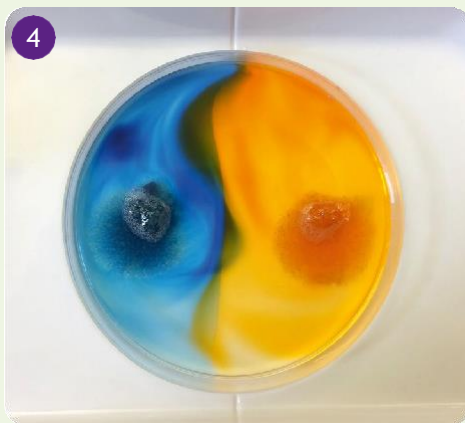
Dacă adăugați o bucată de zahăr într-un pahar cu apă, aceasta se va dizolva și va "dispărea" în curând. În acest experiment, puteți vedea ce se întâmplă cu zahărul.

VETI AVEA NEVOIE DE:

- › Vas Petri, stație de chimie, pipete, 2 eprubete mici, tablete de colorant, spatulă de plastic
- › 2 cuburi de zahăr, apă

IATA CUM:

1. Așezați cele 2 eprubete în stația de chimie și umpleți-le cu apă până la o înălțime de 2 centimetri. 2. Adăugați o bucată mică dintr-o tabletă colorantă într-o eprubetă și o bucată dintr-o tabletă de altă culoare în cealaltă. Amestecați cu ajutorul spatulei de plastic până când se dizolvă totul.
2. Puneți cuburile de zahăr în capacul vasului Petri. Folosind pipeta puneți câteva picături din soluția de colorant pe unul dintre cuburi și câteva picături din cea de-a 2-a soluție colorată pe celălalt. Nu folosiți prea mult lichid, altfel cuburile de zahăr se vor dizolva.
3. Așezați vasul Petri în stație și umpleți-l cu apă până când fundul este acoperit. Nu turnați prea multă apă!
4. Acum, puneți cu grijă unul dintre cuburile de zahăr colorate pe partea stângă a vasului Petri în apă, iar celălalt cub pe cealaltă parte.



CE SE ÎNTAMPLĂ



Cuburile de zahăr se dizolvă în apă. Zahărul dizolvat se distribuie în apă și absoarbe culoarea. La început, culoarea poate fi observată doar în apropierea cuburilor de zahăr, deoarece concentrația este mult mai mare aici decât în punctele mai îndepărtate. În cazul unui astfel de dezechilibru, se produce întotdeauna dorința firească de a-l echilibra. Prin urmare, zahărul migrează în apă până când este distribuit uniform. Acest lucru se poate observa din culori.

EXPERIMENT 16

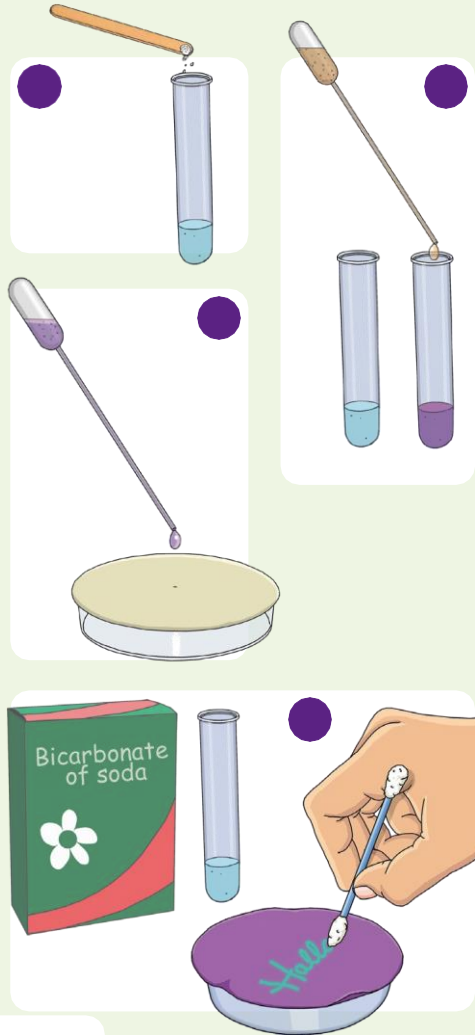
Cerneala invizibila

VETI AVEA NEVOIE DE:

- › 2 eprubete mici, stație de chimie, spatulă de plastic, hârtie de filtru, vas Petri, pipetă, lingură de măsurat
- › Bicarbonat de sodiu, apă, suc de varză roșie , oțet de masă, un bețișor de bumbac

IATA CUM:

1. Umpleți o eprubetă mică până la jumătate cu apă și adăugați o lingură de bicarbonat.
2. Umpleți a 2-a eprubetă cu suc de varză până la 2 centimetri. Adăugați câteva picături de oțet.
3. Așezați hârtia de filtru pe vasul Petri. Cu ajutorul pipetei picurați amestecul de varză roșie și oțet pe hârtie până când aceasta se colorează complet. Apoi așteptați până când s-a uscat. Acest lucru poate să dureze o zi întreagă.
4. Scufundați un capăt al bețișorului în soluția de bicarbonat de sodiu. Folosiți capătul umed al bețișorului de bumbac pentru a scrie sau a desena pe hârtia de filtru colorată uscată. Observați ce se întâmplă.



CE SE INTAMPLA ?

Atunci când scrieți cu soluția de bicarbonat de sodiu pe hârtia de filtru îmbibată cu suc de varză, scrisul va părea verzui, deși soluția este de fapt incoloră. Sucul de varză poate indica dacă ceva este acid sau bazic. Din cauza bicarbonatului de sodiu, apa aplicată pe hârtia de filtru este bazică și, prin urmare, decolorează indicatorul.



Soluii sarate si dulci

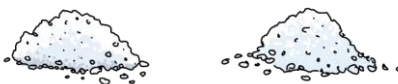
VETI AVEA NEVOIE DE:

- › 2 eprubete mici, stație de chimie, pipetă, lingură de măsurat
- › Apă, zahăr, sare de bucătărie

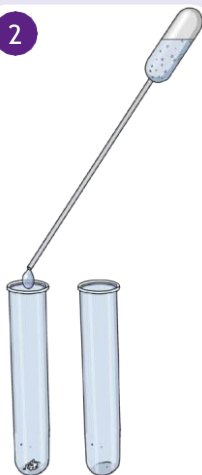
IATA CUM:

1. La prima vedere, zahărul și sarea arată destul de asemănător - priviți-le mai atent. Puteți observa vreo diferență?
2. Așezați 2 eprubete curate în suportul dedicat. Așezați o lingură de zahăr într-una din eprubete. Apoi folosiți pipeta pentru a adăuga apă. Rețineți numărul exact de picături pe care le-ați adăugat. Observați ce se întâmplă cu zahărul. Învărțiți din când în când eprubeta când adăugați apa. Câte picături trebuie să adăugați până când nu mai vedeți zahărul?
3. Efectuați același experiment cu sarea. Ce diferență observați? Când sarea și zahărul au devenit invizibile, înseamnă că au dispărut? Cercetați, de asemenea, dacă puteți dizolva mai mult sau mai puțin zahăr în apă caldă.

1



2



NOTA:

Dacă dizolvați atât de multă sare în apă încât o parte rămâne nedizolvată pe fundul recipientului, înseamnă că soluția nu poate absorbi mai mult, se poate spune că este "plină". Atunci când o soluție nu mai poate dizolva o substanță, aceasta este numită de către chimiști "soluție saturată".

CE SE INTAMPLA ?

Solubilitatea diferitelor substanțe în apă depinde de compoziția acestora. Sarea și zahărul, de exemplu, sunt construite din elemente diferite, așa că se comportă diferit atunci când le dizolvăm. Totuși, niciuna dintre ele nu va dispărea efectiv. De regulă, majoritatea substanțelor, cum ar fi zahărul de uz casnic, se dizolvă mai repede și în cantități mai mari în apă caldă decât în apă rece. Sarea de masă, însă, este o excepție. Solubilitatea sa nu depinde aproape deloc de temperatură.

EXPERIMENT 18

Cultivarea cristalelor de sare

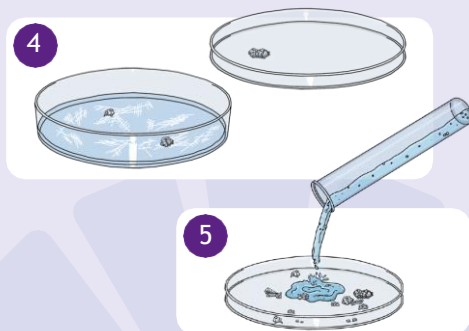
Dacă studiați sarea și zahărul la microscop, veți vedea cristale mici în formă de cub (sare) sau cristale cu margini înclinate (zahăr). Cu puțină răbdare și atenție, veți putea obține cristale de sare mai mari, deosebit de frumoase.

VETI AVEA NEVOIE DE:

- › Pahar mare de măsurat, hârtie de filtru, pânlie, eprubetă largă, stație de chimie, vas Petri cu capac, lingură de măsurat
- › Pensetă, apă, sare (ideal sare grunjoasă, sare de mare pură sau sare de spălat vase)

IATA CUM:

1. Umpleți paharul cu aproximativ 25 ml de apă. În timp ce amestecați, dizolvați în ea atât de multă sare încât să rămână o parte nedizolvată.
2. Asamblați un filtru din hârtie (pentru aceasta, consultați experimentul 20).
3. Filtrați soluția de sare în eprubeta, așa cum se arată în imagine. Umpleți vasul Petri până la jumătate cu filtratul. Așezați vasul într-un loc liniștit și acoperiți-l cu o bucată de hârtie de filtru.
4. După 1-2 zile, cristalele se vor separa și se vor acumula pe fundul vasului. Pentru a obține cristale mai mari, îndepărtați-le pe cele mai frumoase cu ajutorul pensetei și puneți-le în capacul vasului Petri. Filtrați din nou soluția rămasă printr-un filtru într-o eprubetă.
5. Adăugați această soluție la cristalele mari din vasul Petri. Așezați din nou capacul într-un loc liniștit. Astfel, veți obține în cele din urmă cristale mari și frumoase.
6. Aruncați reziduurile la gunoier menajer.



CE SE INTAMPLA ?

Dacă apa se evaporă dintr-o soluție saturată de sare, soluția va avea în final un exces de sare. Acest lucru duce treptat la formarea de mici cristale de sare în formă de cub. Dacă îndepărtați în mod regulat cristalele mai mici și continuați să le folosiți doar pe cele mai mari, puteți obține cristale frumoase.



Titrare

VETI AVEA NEVOIE DE:

- › Eprubetă largă, stație de chimie, disc galben cu o gaură de 7 mm, tub de plastic, seringă, pahar mare de măsurat, pahar mic de măsurat
- › Suc de lămâie, indicatorul de varză roșie din experimentul 7

IATA CUM:

1. Position the wide test tube in the chemistry station with a holder so that you can see it easily. Use the small measuring cup to pour 30 ml of the red cabbage indicator (from experiment 7) into the test tube. Place the yellow disc with the hole on top of the test tube.
2. Se toarnă sucul de lămâie în paharul mare și se extrag exact 10 ml cu ajutorul seringii. Împingeți tubul pe vârful seringii și fixați seringă pe stația de chimie cu ajutorul celor două suporturi adecvate. Introduceți celălalt capăt al tubului în orificiul din discul galben de pe eprubetă. Asigurați-vă că tubul nu atinge indicatorul de varză roșie.
3. Acum împingeți foarte încet pistonul seringii în jos și urmăriți capătul tubului. De îndată ce sucul de lămâie începe să se scurgă încet, așteptați un moment.



Vedeți dacă indicatorul de varză roșie se modifică. Dacă nu se schimbă, împingeți încă puțin suc de lămâie din seringă. Repetați acest lucru până când observați o schimbare a indicatorului de varză roșie. De îndată ce culoarea indicatorului se schimbă, nu mai lăsați să iasă suc de lămâie din seringă. Puteți folosi scala de pe seringă pentru a citi cât suc de lămâie a fost turnat în lichidul indicator.

CE SE INTAMPLA ?

În experimentul 7, ați învățat deja despre indicatori. Știți că sucul de varză roșie conține pigmenți care sunt roșii într-o soluție acidă, roz într-o soluție neutră și albastru și verde într-o soluție bazică. Deoarece sucul de lămâie este un acid, indicatorul de varză roșie din eprubetă devine roșu imediat ce s-a adăugat suficient acid. Cu ajutorul seringii, puteți măsura cantitatea exactă de suc de lămâie de care aveți nevoie pentru a schimba culoarea. Chimiiștii numesc această metodă titrare. Folosim titrarea pentru a putea afla concentrația exactă a unei soluții.

EXPERIMENT 20

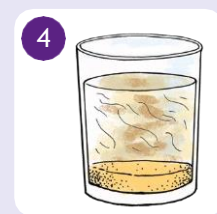
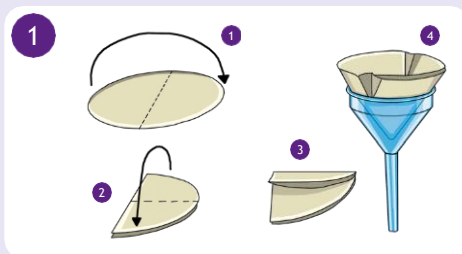
Separarea amestecurilor

VETI AVEA NEVOIE DE:

- › Pâlnie, hârtie de filtru, eprubetă largă, stație de chimie, pahar mare, lingură de măsurat
- › Apă, pământ, nisip

IATA CUM:

1. Pliati hârtia de filtru la mijloc și apoi pliați din nou semicercul. Veți rămâne cu un mic con. Așezați conul de filtrare în pâlnie și umeziți-l cu un strop de apă, astfel încât să se lipească mai bine de pereții laterali ai pâlniei.
2. Așezați eprubeta lată în stația de chimie. Așezați pâlnia deasupra eprubetei folosind un al 2-lea suport mai mic, ca în imagine.
3. Turnați 50 ml de apă în paharul de măsurat și adăugați puțin pământ și nisip. Amestecați pământul, nisipul și apa cu ajutorul lingurii.
4. Lăsați amestecul să stea câteva minute și urmăriți-l.
5. Turnați apa murdară în pâlnia care conține hârtia de filtru. Ce puteți vedea?
6. Lăsați eprubeta în repaus până când hârtia de filtru se usucă. Se verifică conținutul hârtiei de filtru. Ce puteți vedea?



CE SE INTAMPLA ?

Acest experiment arată cum se pot separa fizic amestecurile. Nisipul se depune primul pe fundul paharului, deoarece este mai greu decât apa. Acest lucru se numește "sedimentare". Apoi, ați separat particulele de sol și nisip de apă prin filtrare. Hârtia de filtru conține găuri mici care nu lasă să treacă bucăți mari. Cu toate acestea, moleculele de apă mult mai mici trec cu ușurință prin filtru. Hârtia de filtru nu este perfectă și, prin urmare, câteva particule mici pot, de fapt, să treacă prin filtru. Filtrarea este utilizată în mașinile de cafea. Filtrul de cafea împiedică pulberea de cafea grosieră să ajungă în ceașca, dar permite trecerea soluției de apă-cafea.



Calitatea și siguranța Kosmos

Mai mult de o sută de ani de experiență în publicarea de truse științifice stau în spatele fiecărui produs care poartă numele KOSMOS. Kiturile de experimente KOSMOS sunt concepute de o echipă experimentată de specialiști și testate cu cea mai mare atenție în timpul dezvoltării și producției. Aceste kituri de experimente respectă normele europene și americane de standardele de siguranță americane și europene. Lucrând îndeaproape cu partenerii noștri de producție și cu laboratoarele de testare a siguranței, suntem capabili să controlăm toate etapele de producție. Deși majoritatea produselor noastre sunt fabricate în Germania, toate produsele noastre, indiferent de origine, respectă aceleași standarde de calitate rigide.

Ediția a 2-a 2020

0721299 AN 29112020-GB

© Thames și Kosmos UK LP, 20 Stone Street, Cranbrook, Kent UK Tel. +44 (0) 1580 713000

Această lucrare, inclusiv toate părțile sale, este protejată prin drepturi de autor. Orice utilizare în afara restricțiilor impuse de legea drepturilor de autor, fără permisiunea editorului, este interzisă și poate fi sancționată. Acest lucru este valabil în special pentru copii, traduceri, microfilmare, precum și pentru stocarea și prelucrarea în sisteme, rețele și suporturi electronice. Nu putem garanta că toate informațiile din acest kit sunt lipsite de proprietate intelectuală

Managementul proiectelor: Bettina Eick

Dezvoltarea tehnică a produsului: Björn Stolpmann Text: Ted McGuire; Camille Duhamel

Designul produsului: Manuel Ayd, crosscreative designstudios, Pforzheim Editare ulterioară: Pamela Evans, Emma Hanlon, Amie Prebble

Conceptul de design al instrucțiunilor: Atelier Bea Klenk, Berlin

Conceptul de design al ambalajului: Peter Schmidt Group GmbH, Hamburg Ambalajele: Matthias Horn, Sloedesign, Stuttgart

Instrucțiuni și machetarea cardului: Dan Freitas; Michael Schlegel, Würzburg Ilustrații: Liwia Ostrowska Ilustrații: Tanja Donner

Fotografii: cartonașul 1 (baston luminos) DuncanL, cartonașul 2 (inel) Thames & Kosmos, cartonașul 3 (balon) FotografiaBasica, cartonașul 3 (gheață) edfuentes, cartonașul 3 (abur) eyewave, cartonașul 4 (lampă de lavă) patrickomelette, cartonașul 4 (bule mici mici mici) klerik78, cartonașul 5 (pixuri) Floortje, pagina 2

(conținut). Thames & Kosmos, toate cele de mai sus © iStockphoto.com; card 7 (benzi de testare a pH-ului) Sabine, card 7 (eprubete) ottoheuer, card 7 (persoană) Lucky Dragon, card 9 (mâini) Black Beard, pagina 14 (sare) Unclesam, toate cele de mai sus © Fotolia.com; card 2 (acvariu) Mirko Rosenau, card 4 (pâine) knowlesgallery, card 5 (cromatografie) ggw, card 5 (ADN) science photo, card 6 (curcubeu)

Tom, (toate imaginile de mai sus © AdobeStock.com); card 2 (LCD) Chris Rongione, CC-BY-SA 2.0, Flickr.com

Editorul a încercat să dea de urma deținătorului drepturilor de imagine pentru toate fotografiile utilizate. În cazul în care, în anumite cazuri, titularul drepturilor de imagine nu a fost inclus, i se cere acestuia să dovedească editorului că deține drepturile de imagine, astfel încât să i se poată plăti o taxă obișnuită pentru fotografii. Ne rezervăm dreptul de a efectua modificări tehnice Printed in Taiwan / Imprimé en Taiwan