

45
De EXPERIMENTE
UIMITOARE



EXPERIMENTE ȘTIINȚIFICE

pentru
copii



UȘOR
De FĂCUT
ȘI acasă

GRUPA DE VÂRSTĂ: PESTE 8 ANI
PRECAUȚII

- Realizează fiecare experiment în condiții de siguranță.
- Cere ajutor unui adult pentru a strânge materialele de lucru.
- Folosește fiecare obiect în condiții de siguranță.
- Urmează cu atenție pașii.
- Reține explicația fiecărui experiment, precum și lecția oferită de acesta.
- Respectă măsurile de precauție speciale acolo unde sunt semnalate.



Cuprins

EXPERIMENTUL 1	OUŁ CRUD ȘI OUŁ FIERT	4
EXPERIMENTUL 2	TOPIREA CIOCOLATEI	6
EXPERIMENTUL 3	CUM SĂ FACI LIMONADĂ EFERVESCENTĂ	8
EXPERIMENTUL 4	CUM SĂ FACI APA SĂ STRĂLUCESCĂ	10
EXPERIMENTUL 5	BALOANE DIN GHEAȚĂ USCATĂ	12
EXPERIMENTUL 6	NISIPUL MIȘCĂTOR	14
EXPERIMENTUL 7	CUM SĂ FACI O PARAȘUTĂ	16
EXPERIMENTUL 8	SĂRURI DE BAIE	18
EXPERIMENTUL 9	CUM SĂ FACI O TORNADĂ ÎN MINIATURĂ	20
EXPERIMENTUL 10	CUM SĂ TRECI UN PAI PRINTR-UN CARTOF	22
EXPERIMENTUL 11	DE CE PLUTESC PORTOCALELE PE APĂ	24
EXPERIMENTUL 12	MAGIA PATINAJULUI	26
EXPERIMENTUL 13	NEGRUL ABSORBE MAI MULTĂ CĂLDURĂ	28
EXPERIMENTUL 14	BALONUL DIFUZOR	30
EXPERIMENTUL 15	MUZICA APEI	32
EXPERIMENTUL 16	CUM SĂ FACI SOLUȚII	34
EXPERIMENTUL 17	GUST ȘI AROMĂ	36
EXPERIMENTUL 18	CUM SĂ TREZEȘTI LA VIAȚĂ O SĂMÂNȚĂ ADORMITĂ	38
EXPERIMENTUL 19	OUŁ CARE RESPIRĂ	40
EXPERIMENTUL 20	APA SFIDEAZĂ GRAVITAȚIA	42
EXPERIMENTUL 21	UNDE DISPARE GHEAȚA	44
EXPERIMENTUL 22	MOLECULE ÎN MIȘCARE	46
EXPERIMENTUL 23	CERNEALA INVIZIBILĂ	48

Cuprins

EXPERIMENTUL 24	DE CE NU SE AMESTECĂ ULEIUL CU APA	50
EXPERIMENTUL 25	ÎNDOIREA MAGICĂ A UNUI PAI	52
EXPERIMENTUL 26	MAGIA CARE NAȘTE UN CURCUBEU	54
EXPERIMENTUL 27	MAGIA STAFIDELOR DANSATOARE	56
EXPERIMENTUL 28	BALOANE PLUTITOARE DE SĂPUN	58
EXPERIMENTUL 29	CUM SĂ CUREȚI ARGINTUL ÎNNEGRIT	60
EXPERIMENTUL 30	CUM SĂ FACI FULGI DE CRISTAL	62
EXPERIMENTUL 31	CUM SĂ SUPRAPUI LICHIDELE FĂRĂ SĂ SE AMESTECE	65
EXPERIMENTUL 32	DE CE FOLOSIM SARE SUB FORMĂ DE PULBERE?	68
EXPERIMENTUL 33	GĂLEATA CARE SE ROTEȘTE	70
EXPERIMENTUL 34	PLUTIREA ȘI SCUFUNDAREA	72
EXPERIMENTUL 35	CUM SĂ UMFLI UN BALON	74
EXPERIMENTUL 36	FRUCTE MUCEGĂITE	76
EXPERIMENTUL 37	SOLID, LICHID SAU AMBELE?	78
EXPERIMENTUL 38	INVERSAREA FLUXULUI DE APĂ	80
EXPERIMENTUL 39	CHITUL MINUNAT	82
EXPERIMENTUL 40	OUĂ PLUTITOARE	84
EXPERIMENTUL 41	APA CA SOLVENT	86
EXPERIMENTUL 42	VULCANUL ÎN MINIATURĂ	88
EXPERIMENTUL 43	BURETELE DE SĂRMĂ ȘI OȚETUL	90
EXPERIMENTUL 44	FORȚA MAGNETICĂ	92
EXPERIMENTUL 45	PRINCIPIUL VASELOR COMUNICANTE	94
	ȘTIAI CĂ...	96

OUL CRUD ȘI OUL FIERT



INTRODUCERE

Să presupunem că ai mai multe ouă amestecate, fierte și crude. Trebuie să le separi. Cum vei ști dacă un ou este crud sau fiert? Iată o modalitate simplă de a rezolva problema printr-un experiment foarte distractiv și care, în același timp, îți oferă o lecție utilă de știință. Hai să facem experimentul!

AI NEVOIE DE

- un ou fiert
- un ou crud
- o masă



1

Pune ouăle pe masă.

Ține unul dintre ouă între degetul mare și vârfurile celorlalte degete. Apoi învârte-l ușor. Ai grijă ca oul să nu se rostogolească de pe masă.

2





3

În timp ce oul se rotește, atinge-l ușor ca să-l oprești din învârtit. Apoi ia degetul de pe el.

OBSERVAȚII

1. Oul fiert se va opri imediat din învârtit.
2. Oul crud va începe în mod surprinzător să se învârtască din nou.

EXPLICAȚIE

- În oul crud, coaja și conținutul lichid sunt două corpuri diferite.
- În oul fiert, coaja și conținutul sunt un singur corp, deoarece fierberea a schimbat lichidul din interior într-un corp solid lipit de coajă.
- Când este rotit, oul fiert se oprește odată cu conținutul său solid.
- Când este rotit oul crud, doar coaja se oprește, însă conținutul de lichid continuă să se învârtă. Când degetul este ridicat, conținutul interior care se rotește face ca întregul ou să se învârtă din nou.

Lecție: este un exemplu de **prima lege a mișcării**.

Un obiect continuă să fie în stare de repaus sau de mișcare până când o forță externă acționează asupra lui.



4

Repetă pașii 2 și 3 și cu celălalt ou.



TOPIREA CIOCOLATEI



INTRODUCERE

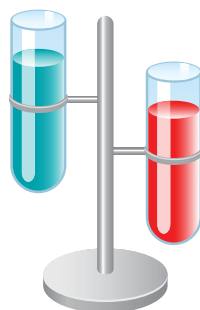
Ciocolata este un desert favorit al copiilor, dar și adulții o consumă cu plăcere. Ea este solidă la temperatura camerei, dar dacă ridici temperatura, se va topi și va deveni lichidă. O schimbare similară se întâmplă și când este ținută în mână sau băgată în gură. Să urmărim această schimbare printr-un experiment.

AI NEVOIE DE

- o ciocolată
- un ceas
- un cuțit
- un frigider/congelator



1
la trei bucățele de ciocolată.



2

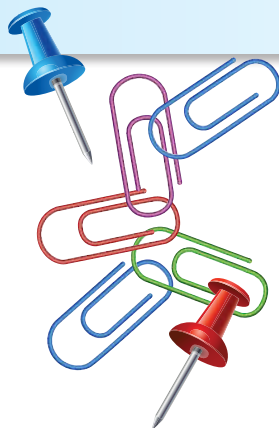
Pune una în frigider, iar alta în congelator. Lasă a treia bucată la temperatura camerei.





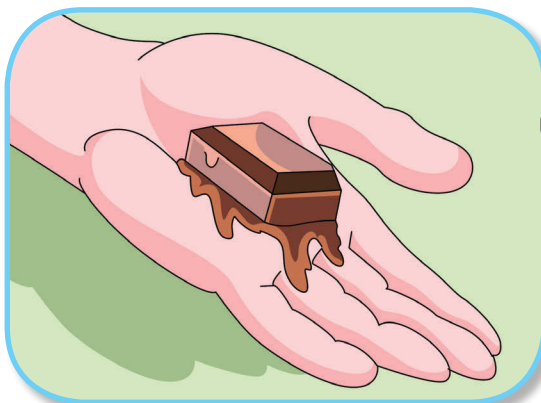
3

Așteaptă aproximativ o oră.



4

Scoate bucata din congelator și ține-o în palmă până când începe să se topească. Măsoară timpul până în momentul începerii topirii.



5

Repetă pe rând procesul cu celelalte două bucăți, așteptând 2-3 minute de fiecare dată, pentru ca temperatura corpului tău să revină la normal.



OBSERVAȚII

1. Bucata de ciocolată din congelator va avea nevoie de mai mult timp ca să înceapă să se topească atunci când este pusă în palmă.
2. Bucata de ciocolată din frigider va avea nevoie de mai puțin timp ca să înceapă să se topească atunci când este pusă în palmă.
3. Bucății de ciocolată păstrată la temperatura camerei îi va lua cel mai puțin timp ca să înceapă să se topească atunci când este pusă în palmă

EXPLICAȚIE

- Trecerea din stare solidă în stare lichidă are loc la o temperatură fixă, numită punct de topire.
- Timpul necesar fiecărei bucăți de ciocolată pentru a începe să se topească variază în funcție de temperatura acesteia.
- Cu cât temperatura unei bucăți este mai scăzută, cu atât mai mult va dura până începe să se topească. Bucata de ciocolată începe să se topească chiar mai rapid când e pusă în gură, deoarece temperatura corpului este mai ridicată decât temperatura camerei.
- Evident, vara, procesul de topire va dura mai puțin timp decât iarna.

Lección: este un exemplu de schimbare fizică.

Trecerea unui obiect de la o stare de agregare la alta este numită schimbare fizică dacă poate fi inversată printr-un proces simplu.



CUM SĂ FACI LIMONADĂ EFERVESCENTĂ



INTRODUCERE

Limonada făcută în casă este una dintre băuturile cele mai plăcute ale verii. Este foarte revigorantă, deoarece potolește setea. Este o băutură rece cu aromă de lămâie îndulcită cu zahăr sau cu orice alt îndulcitor. O bucată de lămâie, puțin bicarbonat de sodiu, puțin zahăr și câteva cuburi de gheață te fac expert în a-ți face propria băutură efervescentă de lămâie.

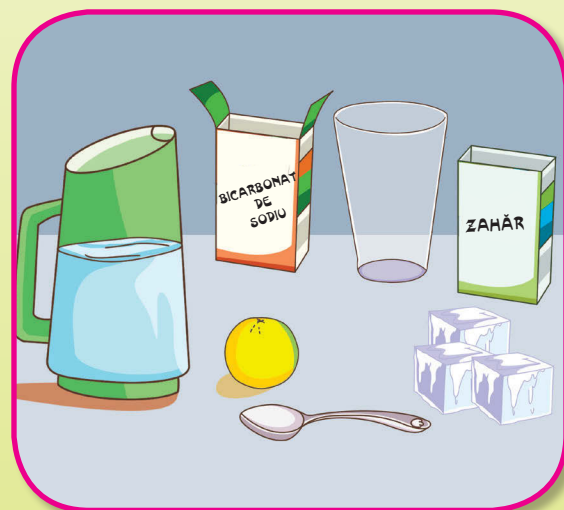
AI NEVOIE DE

- o lămâie
- apă rece
- bicarbonat de sodiu
- zahăr
- o carafă și un pahar
- o lingură
- câteva cuburi de gheață
- un pai



1

1
Ia o lămâie și tai-o pe jumătate.



2

2
Storce tot sucul dintr-o jumătate într-un pahar.





3 Adaugă în pahar o linguriță de bicarbonat de sodiu.



4 Agită soluția și las-o puțin să reacționeze.



5 Adaugă apă și zahăr după gust.

6 Limonada este gata. Bucură-te de ea folosind un pai.



OBSERVAȚII

1. Soluția din suc de lămâie și bicarbonat de sodiu devine efervescentă precum apa minerală sau o băutură răcoritoare.
2. Când adaugi zahăr, devine limonadă.

EXPLICAȚIE

- Sucul de lămâie este un acid, în timp ce bicarbonatul de sodiu este o bază.
- Când sunt amestecate, ele reacționează între ele și are loc o acțiune chimică.
- Această acțiune chimică produce un gaz numit dioxid de carbon (CO₂).
- Acest gaz creează bule cu un sunet efervescent.
- Când se adaugă zahăr, soluția devine limonadă.

Lecție: este un exemplu de **reacție acid-bază**.

Când un acid reacționează cu o bază, se produce un gaz numit dioxid de carbon. Acest proces este numit carbonatare.

CUM SĂ FACI APA SĂ STRĂLUCEASCĂ

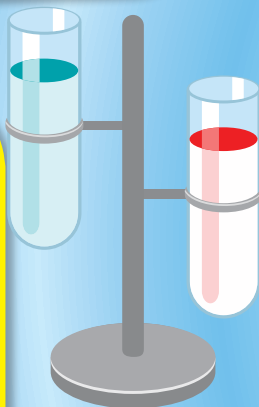


INTRODUCERE

Ai văzut vreodată apă strălucitoare? Este într-adevăr un fenomen frumos de privit. Tot ce trebuie să faci ca apa să strălucească este să folosești o lumină neagră sau o lampă cu ultraviolete îndreptată spre apă. Când adaugi înălbitor în apă minerală și o expui la lumină neagră, apa va străluci. Hai să învățăm cum să facem apa strălucitoare.

AI NEVOIE DE

- apă minerală
- un pahar de unică folosință din plastic
- o pipetă
- înălbitor
- bec cu lumină ultravioletă („lumină neagră”)
- o cameră care poate deveni întunecată



1

Toarnă aproximativ o cană de apă minerală într-un pahar de plastic de unică folosință.



2

Du-l într-o cameră întunecată. Aprinde lampa cu raze ultraviolete și las-o să lumineze paharul.

