

## Set experimente - În bucătărie

### Introducere

Suntem aici să te ajutăm să explorezi știința din bucătărie și să descoperi experimente interesante, folosind ustensilele de zi cu zi din bucătărie.

**Setul include:** piese pentru ceasul din măr, tavă pentru cuburi de gheață, pudră de cartof mov, drojdie, oțet alb, linguriță pentru amestecul ingredientelor, 3 bețișoare cu vată, sfoară, 2 baloane, foaie cu abțibilduri.

**Va trebui să găsești și (neincluse în set):** măr, farfurie mică, cuțit, apă calduță, un ou proaspăt, linguriță, lingură, pix, hârtie, prosop de bucătărie, sare, zahăr, suc de portocale, recipient pentru măsurare, 2 căni, 3 pahare transparente, 2 sticle de plastic de 500 ml, adult.

### Informații pentru siguranță

**Atenție!** Conține piese mici ( pericol de sufocare). Nu lăsați animalele mici și copiii în zona în care se desfășoară experimentele.

### REGULI DE SIGURANȚĂ ȘI SFATURI PENTRU ADULȚI

Acest set este destinat utilizării doar de copii peste 5 ani. A se utiliza sub supravegherea unui adult. Păstrați acest set departe de copii sub 5 ani.

Citiți și urmați aceste instrucțiuni, regulile de siguranță și informațiile de prim ajutor, și păstrați-le pentru referință ulterioară.

Conține unele substanțe chimice care prezintă un pericol pentru sănătate.

Adultul ar trebui să discute avertismentele și informațiile de siguranță cu copilul sau copiii înainte de a începe activitățile.

Spălați-vă pe mâini după efectuarea activităților.

Zona de lucru și echipamentele trebuie curățate imediat după terminarea activității.

Păstrați pudra de cartof violet departe de mobilier cu stofă, covoare și haine, deoarece poate păta.

Nu folosiți niciun echipament care nu a fost furnizat în acest set sau recomandat în instrucțiunile de utilizare.

Nu mâncați și nu beți în zona de lucru.

Nu permiteți ca pulberile sau soluțiile să intre în contact cu orice parte a corpului, în special cu gura și ochii.

Nu înlocuiți alimentele în recipientele originale. Aruncați-le imediat.

### INFORMAȚII DE PRIM AJUTOR

**ÎN CAZ DE CONTACT CU OCHII:** Spălați ochii cu apă din belșug, ținând ochii deschiși dacă este necesar. Cereți imediat sfatul medicului.

**ÎN CAZ DE ÎNGHIȚIRE:** Clătiți gura cu apă. Beți apă proaspătă. NU PROVOCAȚI VOMA. Cereți imediat sfatul medicului.

**ÎN CAZ DE CONTACT CU PIELEA ȘI ARSURI:** Spălați zona afectată cu suficientă apă, cel puțin 10 minute.

### A CAM ÎNGHEȚAT!

Întotdeauna ne-am simțit bine în laboratorul nostru, însă am descoperit recent că ne place să facem experimente și în bucătărie. Este mai mult decât un loc unde să prepari un prânz delicios, cum ar fi pește cu cartofi prăjiți sau înghețată.

Te-ai gândit vreodată ce știință fascinantă poți explora în bucătăria ta? Ei bine, iată câteva experimente care îți vor arăta cât de distractiv poate fi să te joci cu alimentele!

Vei avea nevoie de: tavă pentru cuburi de gheață, apă caldă, sare, apă rece, zahăr, suc de portocale, recipient pentru măsurare, 2 căni, lingură.

#### **Ce vei face:**

1. Umple pe jumătate cele 2 căni cu apă caldă și adaugă o lingură de zahăr în una din căni și o lingură de sare în cealaltă cană. Amestecă bine până când întreaga cantitate de zahăr și sare s-a dizolvat. Lasă canile la temperatura camerei pentru a se răci.
2. Umple fiecare dreptunghi din tăvița pentru cuburi de gheață cu un lichid diferit: apă rece, apă cu zahăr (de la pasul 1), apă cu sare (de la pasul 1) și suc de portocale. Totodată, umple cei 2 peștișori cu apă pentru a fi pregătiți pentru experimentul următor.
3. Pune cu grijă tava în congelator.
4. Lasă tava în congelator și notează care lichid crezi că va îngheța primul.
5. Verifică tava la fiecare 30 minute. Notează ce se întâmplă cu lichidele la fiecare 30 minute până îngheață.

#### **Profesorul Molly Cool îți explică...**

Rezultatele ar trebui să îți arate ca apa a înghețat prima, urmată de apa cu zahăr și de sucul de portocale. În funcție de temperatura din congelatorul tău, e posibil ca apa cu sare să nu înghețe deloc. Totul pe această lume este făcut din particule mici numite **atomi**. Grupuri de astfel de atomi se unesc și formează **molecule**. Toate moleculele de apă au aceeași dimensiune și astfel se potrivesc perfect când îngheață și formează cristale de gheață – acest lucru grăbește procesul de îngheț.

Când adaugi alte lucruri în apă, cum ar fi zahăr, moleculele nu se mai potrivesc perfect și durează mai mult să se formeze cristalele de gheață. Apei cu sare îi ia mai mult să înghețe (dacă îngheață) pentru că sarea scade temperatura la care apa îngheață.

#### **Testul lui Teccy**

Când înghețata atinge cerul gurii ce se întâmplă?

- A. Dansul creierului
- B. Înghețarea creierului
- C. Pauza creierului

Răspuns B. Când înghețata atinge cerul gurii cauzează o senzație de durere a nervului care poate genera o durere de cap.

#### **La pescuit**

Acum știi că sarea scade temperatura de înghețare a apei, dar cum putem testa acest lucru mai departe? Urmează experimentul de mai jos pentru a face o magie care poate părea puțin cam... ciudată!

**Vei avea nevoie de:** tăvița pentru cuburi de gheață, sfoară, apă rece, sare, pahăr.

Ce vei face:

1. Umple paharul  $\frac{3}{4}$  cu apă și adaugă peștișorii de gheață făcuți anterior.
2. Apoi, așază bucata de sfoară peste unul dintre pești și presară sare peste pește.
3. Acum ridică sfoara. Ce se întâmplă?
4. Repetă experimentul și cu celălalt peștișor de gheață.

#### **Profesor Mike Robe explică...**

Ar fi trebuit să ridici peștișorii de gheață folosind doar sfoară și sare. Nu este nimic ciudat la acest experiment. Sarea scade punctul de îngheț al apei, astfel încât trebuie să fie mult mai rece pentru a îngheța. Acest lucru a

făcut ca cuburile de gheață în formă de pește, aflate lângă sfoară, să se topească atunci când ai presărat sare pe ele. Pe măsură ce sarea s-a dizolvat și a dispărut, gheața topită de pe sfoară a înghețat și s-a lipit de pește.

### Testul lui Teccy

Care dinte acești pești este otrăvitor ?

- A. Somn
- B. Câine de mare
- C. Pește balon

Răspuns C – Este bine să eviți să mănânci peștele balon cu cartofii tăi prăjiți.

### E timpul pentru un măr!

Fruitele sunt o gustare excelentă deoarece sunt pline de nutrienți și vitamine care te mențin în formă și sănătos. Mărul este preferatul meu pentru că are un gust atât de bun, dar știai că un simplu măr poate fi folosit pentru a alimenta un ceas? Nu mă crezi? Ei bine, urmează experimentul de mai jos pentru a descoperi cum.

**Vei avea nevoie de:** piese pentru ceasul din măr, măr, farfurie mică, cuțit, adult.

**AVERTISMENT!** NU conecta niciodată o baterie sau o sursă de energie electrică la ceas. Electricitatea și apa NU se amestecă!

### Ce vei face:

1. Roagă un adult să taie un măr în două și pune cele 2 jumătăți pe o farfurie.
2. Ia mecanismul ceasului și trece capătul firului roșu prin orificiul unui electrod de alamă (cel maro). Răsuțește firul în jurul electrodului pentru a-l fixa în siguranță. Apoi prinde capătul firului negru la un electrod de zinc în același mod.
3. Prinde fiecare capăt al firului roșu separat la ceilalți electrozi de zinc și alamă.
4. Acum așază electrozii astfel încât să ai două perechi de electrozi din alamă și zinc.
5. Împinge ușor electrozii în jumătățile de măr în ordinea în care i-ai așezat.
6. Ce se întâmplă cu ecranul ceasului? Dacă nu se întâmplă nimic, încearcă să miști firele și să le reconectezi.
7. Setează data și ora ceasului, urmând instrucțiunile de mai jos:

Apasă A de 2 ori pentru a selecta luna.

Apasă B pentru a naviga prin luni până ajungi la luna corectă

Apoi, apasă A o dată pentru a selecta ziua.

Apasă B pentru a naviga prin zile până ajungi la ziua corectă

Apoi, apasă A pentru a seta ora

Apasă B pentru a naviga prin ore până la ora corectă ( apoi ceasul va arăta P pentru PM și A pentru AM)

Apoi, apasă din nou A pentru a selecta minutele.

Apasă B pentru a naviga prin minute până la minutul corect.

Apoi, apasă pentru ultima oară pe A pentru a seta tot.

Dacă selectezi ceva greșit scoate un electrod și ceasul revine la ora 12:00 și o poți lua de la capăt. Odată ce ceasul este setat, poți apăsa B pentru a schimba afișajul, fie pentru a afișa ora, data sau secunde.

### Profesor Molly Cool îți explică

Ai alimentat un ceas folosind o bucată dintr-un fruct pe post de baterie. Urmând pașii de mai sus ai facut un **circuit electric complet** care permite electricității să curgă și să alimenteze ceasul.

O reacție chimică are loc în interiorul mărului pentru a complete circuitul. Electrozii din zinc se dizolvă în suc de măr și eliberează mici particule numite **electroni**. Acești electroni prin suc până la electrodul de alamă și făcând acest lucru formează un **curent electric**.

Electricitatea călătorește între electrozii de alamă și zinc, apoi în ceas pentru a-l alimenta înainte de a se întoarce din nou la primul electrod de alamă. Acest proces se repetă în mod constant până când electrodul de alamă pierde prea mulți electroni și încetează să funcționeze. Poți repeta acest experiment folosind alte fructe sau legume suculente și chiar poți încerca să-l faci folosind două căni de băutură carbogazoasă.

### Testul lui Teccy

#### Câte feluri de mere există în lume ?

- A. 700
- B. Sub 70
- C. Peste 7000

Răspuns C

#### Puterea cartofului

Îmi plac cârnăciorii cu piure, mai ale cu piure din cartofi mov ( cartofii mov sunt originari din Africa de Sud și au același gust ca cartofii albi). Îmi place să pun un strop de oțet peste piureul meu din cartofi mov, dar am observat că se întâmplă ceva ciudat cu culoarea! Haide să investigăm!

**Vei avea nevoie de:** pudră de cartof mov, albușul unui ou, oțet alb, apă rece, linguriță pentru amestec, linguriță, 3 pahare transparente sau boluri albe.

**AVERTISMENT!** Atenție când folosești pudră de cartof mov pentru că poate păta. Verifică instrucțiunile pentru siguranță de la pagina 4.

#### Ce vei face:

1. Umple cele 3 pahare cu 1/3 apă.
2. Adaugă 2 lingurițe de oțet în primul pahar, nu adăuga nimic în al doilea pahar și adaugă albușul de ou în al treilea pahar. Amestecă bine și asigură-te că tot albușul de ou s-a dizolvat în apă.
3. Acum adaugă o lingură de pudră de cartof mov în fiecare dintre cele 3 pahare și notează culoarea fiecărei soluții.

#### Profesor Mike Robe explică...

Apa ta a rămas aceeași culoare ca și pudra de cartof mov (mov), apa cu oțet a devenit roșie, iar apa cu albuș de ou a devenit albastră. Pudra de cartof mov acționează ca un indicator de pH. Asta înseamnă că poate să-ți arate dacă ceva este un acid sau o bază, schimbându-și culoarea. Dacă devine roșie, lichidul este un acid, iar dacă devine albastră, este o bază. Apa este neutră, așa că pudra de cartof mov rămâne în aceeași culoare (mov).

Repetă acest experiment cu alte lichide din bucătăria ta și încearcă să le identifici. Dacă rămâi fără pudră de cartof, suc de varză roșie funcționează în același mod. Roagă un adult să fiarbă câteva frunze de varză roșie pentru câteva minute. Lasă-le să se răcească și strecoară lichidul – este apoi gata de utilizare în același mod ca pudra de cartof mov din acest set.

#### Știința secretă

Folosind cunoștințele noastre de știință din bucătărie am găsit o modalitate de a ne trimite mesaje secrete unul altuia, astfel încât să putem planifica petrecerea de ziua lui Mike fără ca el să afle.

**Vei avea nevoie de:** pudră de cartof mov, prosop de bucătărie, oțet alb, apă rece, bețișor cu vată, pahar, linguriță pentru amestec, pix și hârtie.

**AVERTISMENT!** Atenție când folosești pudră de cartof mov pentru că poate păta. Verifică instrucțiunile pentru siguranță de la pagina 4.

**Ce vei face:**

1. Începe prin a scrie o parte din mesajul tău cu pixul, apoi restul mesajului va fi ascuns pentru a fi descoperit mai târziu de prietenul tău.
2. De ce nu încerci asta. Scrie o propoziție scurtă, dar scrie un cuvânt pe fiecare rând astfel încât să ai spațiu să adaugi literele ascunse, astfel încât să formezi cuvinte precum cadouri, 10 baloane, dulciuri, etc.
3. Picură oțet pe bețișorul cu vată. Folosește bețișorul pentru a scrie literele lipsă.
4. Lasă hârtia la uscat timp de 1 oră. Ce s-a întâmplat cu literele scris cu oțet?
5. Adaugă o linguriță de pudră de cartof mov în jumătate de pahar de apă.
6. Roagă un adult să înmoaie un prosop de hârtie în soluția cu apă și pudră de cartof mov și să ștergă ușor peste mesajul de pe hârtie pentru a dezvălui secretul.

**Profesor Molly Cool îți explică...**

Literele tale secrete ar trebui să se fi transformat în roșu în loc de violet, dezvăluind complet mesajul ascuns! Oțetul părea invizibil când era uscat, dar s-a transformat în roșu când a fost tamponat cu apa cu pudră de cartof violet, deoarece oțetul este un acid.

Dacă literele tale se transformă în albastru în loc de roșu, nu-ți face griji, asta înseamnă că alcalinul din hârtia ta a fost mai puternic decât acidul din oțet. Încearcă să experimentezi cu hârtie diferită.

**Umflătorul de baloane**

Pentru a face un sandwich delicios, începi cu o felie de pâine gustoasă. Dacă privești cu atenție pâinea, poți observa mici găuri în ea. Acestea sunt făcute din bule de gaz, care sunt capturate în aluat în timpul coacerii. Dar de unde vin aceste bule? Încearcă acest experiment pentru a afla.

**Vei avea nevoie de:** drojdie, 2 baloane, linguriță pentru amestec, apă caldă, zahăr, recipient pentru măsurare, 2 sticle de plastic de 500 ml fără capac.

**Ce vei face:**

1. Umflă baloanele, apoi desumflă-le de câteva ori și întinde gâturile baloanelor.
2. Toarnă 100 ml de apă caldă în fiecare sticlă, apoi adaugă jumătate din plicul de drojdie.
3. Apoi, adaugă 5 linguri de zahăr în una dintre sticle.
4. Întinde gâtul unui balon peste fiecare dintre sticle.
5. La final, rotește sticlele pentru a amesteca lichidul din interior și pune-le într-un loc cald, unde nu vor fi deranjate. Notează ce se întâmplă cu baloanele după o oră.

**Profesor Mike Robe îți explică...**

Balonul de pe sticla care conține zahăr s-a umflat, în timp ce celălalt balon nu s-a schimbat. Spuma din interiorul sticlei este alcătuită din bule de dioxid de carbon, care au umflat balonul. Drojdia este un organism viu - este, de fapt, o ciupercă microscopică. Este folosită pentru a face pâinea să crească deoarece, pe măsură ce consumă zahărul, produce un gaz numit dioxid de carbon.

**Testul lui Teccy**

Când s-a vândut prima pâine feliată ?

A. 1960

B. 1980

C. 1920

Răspuns C. A fost vândută în 1928 și a fost feliată de o mașină proiectată special.

Sperăm că ți-a plăcut acest set de experimente la fel de mult ca și nouă! Descoperă și celelalte seturi de experimente pe [www.educlass.ro](http://www.educlass.ro) și vezi ce altceva poți explora și decoperi.