

EXPERIMENTELE MICULUI GENIU – CRISTALE MAGICE EX53728

AVERTISMENT

Nu este recomandat copiilor sub varsta de 8 ani. Pentru utilizare este necesara supravegherea din partea unui adult. Contine chimicale care reprezinta un pericol pentru sanatate. Cititi instructiunile inainte de utilizare, urmati-le si pastrati-le pentru referinta. Nu permiteti chimicalelor sa intre in contact cu partile corpului, in mod deosebit gura si ochii. Pastrati copiii mici si animalele departe de experimente. Pastrati setul de experimente departe de copii sub 8 ani. Manusile pe care le contine setul sunt facute din latex natural. Latexul natural poate cauza alergii.

INFORMATII GENERALE DE PRIM AJUTOR

- In caz de contact cu ochii: clatiti ochii cu multa apa, tinand chiar si ochii deschisi daca este necesar. Cereti ajutor medical imediat.
- Daca inghititi: clatiti gura cu apa, beti apa proaspata. Nu-ti induce voma. Cereti ajutor medical imediat.
- In caz de inhalare: scoate persoana la aer curat.
- In caz de contact cu pielea sau arsuri: spalati zona afectata cu indeajuns de multa apa pentru cel putin 10 minute.
- In cazul in care aveti nelamuriri, cereti ajutor medical fara intarziere. Luati chimicalul si recipientul lui cu dumneavoastra.
- In caz de accidentare, cereti intotdeauna ajutor medical.

SFAT PENTRU ADULTII CARE SUPRAVEGHEAZA:

- Cititi si urmati aceste instructiuni, regulile de siguranta si informatiile de prim ajutor, si pastrati-le ca referinta.
- Folosirea incorecta a chimicalelor pot cauza raniri si prejudicii aduse sanatatii.
- Puneti in practica doar experimentele care sunt enumerate in instructiuni.
- Acest set de experimente poate fi utilizat doar de copii cu varsta de peste 8 ani.
- Deoarece abilitatile copiilor variaza atat de mult, chiar si pe grupe de varsta, adultii care supravegheaza trebuie sa decida care dintre experimente sunt sigure si potrivite pentru ei. Instructiunile ar trebui sa le permita adultilor sa evalueze orice experiment pentru a stabili daca este corespunzator unui anumit copil.
- Adultul care supravegheaza ar trebui sa discute informatiile de siguranta si avertismentele cu copilul sau copii inainte de a incepe experimentele. Trebuie acordata atentie deosebita folosirii in siguranta a acizilor, substantelor alcaline si lichidelor inflamabile.
- Substantele in pachete nereciclabile ar trebui utilizate (complet) pe durata unui experiment, dupa ce a fost deschis pachetul.

REGULI DE SIGURANTA

- Cititi instructiunile acestea inainte de utilizare, urmati-le si pastrati-le pentru referinta.
- Tineti la distanta copiii si animalele de zona de experimente.
- Depozitati acest set de experimente si cristalul/cristalele final/e departe de copii cu varsta mai mica de 8 ani.
- Curatati tot echipamentul dupa utilizare.
- Asigurati-va ca toate recipientele si/sau cele nereciclabile au fost indepartate in mod corespunzator.
- Spalati-va pe maini dupa ce ati efectuat experimentele.
- Nu utilizati niciun echipament care nu a fost furnizat cu setul sau recomandat in instructiunile de utilizare.
- Nu mancati sau beti in zona de experimente
- Nu permiteti chimicalelor sa intre in contact cu ochii sau gura.
- Nu aplicati nicio substanta sau solutie pe corp.
- Nu cresteti cristale acolo unde se mananca sau se bea sau in dormitor.
- Aveti grija cand utilizati apa si solutii fierbinti.
- Asigurati-va ca in timpul in care creste cristalul, recipientul cu lichid este departe de copii cu varsta sub 8 ani.

ELIMINAREA CHIMICALELOR

- In eventualitatea in care va doriti sa aruncati chimicalele, trebuie sa urmati regulamentul national sau local de eliminare si sub nicio forma sa nu aruncati chimicalele in canale sau in gunoi. Pentru mai multe detalii despre metodele corecte de eliminare, consultati autoritatea competenta. Pentru eliminarea deeurilor, utilizati recipientele specifice din punctele de colectare.

CRISTALELE MAGICE

Cand vine vorba despre cristale, ne vine imediat in minte o atmosfera magica, de poveste compusa din bijuterii scilpitoare si comori pretioase. In schimb, sunt multe cristale in jurul nostru in fiecare zi, pe afara sau chiar in casa. Nu crezi? Toate mineralele au o structura cristalina; aspectul lor variat ascunde o "schema" naturala compusa din mai multe celule care se repeta de regula in spatiu, creand forme colorate uimitoare!

CELE MAI RECI CRISTALE

Imediat cum se apropie iarna, multe cristale vor cade la propriu pe tine! Aceasta nu este o metafora. Vorbim aici despre fulgii de zapada, care ne binedispun, mai ales cand se apropie Craciunul. Si in cele mai reci nopti, atunci cand temperatura scade sub zero grade, inghetul apare pe vegetatie. Din ce este facut acest voal alb inghetat? Daca te uiti de aproape, vei vedea multe cristale mici de gheata.

CRISTALE LA MICUL DEJUN...

Uitati-va la aceasta poza: acestea sunt diamante? Sau poate alte pietre pretioase de o valoare inestimabila? Nicidecum, ele sunt cristale de zahar care au fost marite de 100 de ori. Mai tarziu vom descoperi cum bucatele mici de zahar se pot transforma in cristale mari, frumos de privit si de asemenea, bune de mancat!

...SI CA O GUSTARE!

De la micul dejun la gustare... alta substanta cristalina gasita in bucatarie - sare de masa obisnuita sau clorura de sodiu pentru cunoscatori. Stiati ca exista si o varietate de sare colorata trandafirie?

CUVINTE STIINTIFICE

CRISTAL

Atunci cand oamenii de stiinta vorbesc despre cristale, ei se refera de fapt la ceva invizibil ochiului, deoarece ele sunt cele mai mici unitati de materie: atomii. In multe substante solide, atomii sunt aranjati in spatiu intr-o maniera regulata si ordonata, ca si cum fiecare din ei au un loc stabilit. Intr-o molecula de sare (clorura de sodiu), de exemplu, fiecare particula ocupa un loc precis intr-un cristal cubic, cum se vede in imagine.

Unei stalactite ii ia mii de ani sa se faca "mare"!

PESTERELE DE CRISTAL

Ati vizitat vreodata o pechera naturala? Da, vorbim despre acele cavitati subterane cu "tavane" impanzite cu stalactite. Daca examinati una de aproape, veti vedea ca este facuta din mai multe forme geometrice mici incorporate una intr-alta. Ele sunt rezultatul procesului incet de cristalizare al carbonatului de calciu, prezent din abundenta in apele care se infiltreaza acest tip de pechera.

O picatura mica, rabdatoare

Toate stalactitele, inclusiv cele mai mari si mai impresionante, au originea comuna: o picatura de apa care isi face loc prin crapaturile rocilor si "iese la suprafata" din tavanul unei pesteri. Ea formeaza o pelicula de apa in contact cu peretele si, in timp, depoziteaza carbonat de calciu deasupra ei, continuand sa creasca din ce in ce mai mult.

STALACTITE SAU STALAGMITE?

In pesteri naturale, poti, de asemenea, sa intalnesti stalactite ... care se ridica din podeaua pesterii in loc sa atarne din tavan.

Acestea se numesc stalagmite si sunt formate din acumularea de carbonat de calciu prezent in picaturile care cad pe pamant.

UN INCUBATOR PENTRU CRESTEREA CRISTALELOR

Acum ca am vazut cat de multe cristale pot fi gasite in viata de zi cu zi, este momentul sa trecem la treaba si sa facem si noi cateva sau mai degraba... sa le crestem. Procesul de cristalizare necesita timp si rabdare, exact ca atunci cand cresti un rasad.

Cateva sfaturi si veti fi gata de a incepe!

1. Rugati un adult sa faca parte din "echipa ta de productie"; ei pot ajuta cu cele mai complexe operatiuni. Chiar si prietenii dumneavoastra pot fi buni asistenti: implicati-i in creatiile tale! Sunt destule cristale pentru toata lumea!
2. Pentru a crea propriile cristale veti avea nevoie de tiosulfat de sodiu, continut in plicul pe care il gasiti in cutie. Atentie: este o substanta care trebuie manevrata purtand manusi. Vetii observa ca este deja disponibil in cristale mici. Folosind procedura pe care urmeaza sa o explicam veti fi capabil sa le cresteti, facandu-le chiar mai mari si mai solide. In plus, pe langa materialele furnizate, veti avea nevoie de o lingurita pentru a doza substanta, un borcan rezistent la caldura pentru a-l topi in el si penseta pentru a scoate cristalele cand sunt destul de mari.
3. Rugati un adult care va ajuta sa citeasca cu atentie instructiunile de siguranta de la inceputul acestui manual. In caz de contact accidental cu substanta, ei vor stii cum sa procedeze.

INCEPE PRIN A-TI CRESTE PROPRIILE CRISTALE

Asamblarea pesterii de cristal

Deschiderea eprubetei cu cheia

PRIMELE DUMNEAVOASTRA MEGA-CRISTALE

De ce aveti nevoie?

Din set: un bol, tiosulfat de sodiu

Din casa: lingura, un recipient rezistent la caldura (un borcan de sticla)

Ce aveti de facut:

1. Turnati o lingura de cristale din tiosulfat de sodiu in borcan: observa cat de mici sunt ...pentru moment!
2. Cu ajutorul unui asistent adult, TOPESTE-LE in bain-marie:

BAIN-MARIE

Cu ajutorul unui adult, incalzeste putina apa intr-o cratita (vezi imaginea) si, inainte de a incepe sa fiarba, opreste focul. Scufundati recipientul cu substanta si asteptati pana cand se topeste complet, amestecand din cand in cand.

ATENTIE Tineti-va fata la distanta de vapori si utilizati un recipient de unica folosinta.

3. Puneti recipientul pe tava (va ajuta la mentinerea curata a blatului de lucru) si lasati lichidul sa se raceasca pentru cateva minute. Va intrebati ce s-a intampla cu cristalele. Vetii afla in curand!
4. Luati cateva cristale de tiosulfat de sodiu din plic si puneti-le in lichid: o transformare va avea in curand loc, astfel ca, in scurt timp, va da "viata" unor noi cristale mai mari si mai solide decat primele!

SUGESTII Nu va opriti la primele cristale pe care le vedeti ca apar. In cateva minute veti vedea cum devin chiar mai mari: cu putina rabdare veti putea obtine adevarati bolovani cristalini.

CUVINTE STIINTIFICE

Va veti intrea ce a "convins" cristalele topite sa apara din lichid, mai mari si mai puternice decat inainte. Odata topite, cristalele initiale par sa-si "piarda memoria", uitand cum sa se intoarca inapoi la starea lor solida. Pentru a le recupera, in orice caz, tot ce trebuie sa faceti este sa adaugati mai multe cristale in lichid: acestea activeaza imediat procesul de recrystalizare, care creeaza in prima faza, incrustatii, si ulterior, cristale noi (si indraznete)

VREMEA RECOLTEI

De ce aveti nevoie?

Cauta in casa: penseta de sprancene, un borcan cu capac

AVERTISMENT: Cristalele se intaresc repede si este nevoie de putina forta pentru a le extrage.

Ce aveti de facut:

1. Cu penseta, apucati cristalele si asezati-le in capacul de la borcan pentru a le pastra separate una de cealalta.
2. Asigurati-va ca sunt uscate si puneti-le inapoi in borcan, pe care il vei inchide cu grija cu capacul: va fi depozitul tau personal de cristale.

PUTINA CULOARE!

Odata ce s-au topit cristalele, adaugati colorant lichid (gasiti in set) si lasati sa se coloreze uniform. Cristalele dumneavoastra noi nu vor fi doar "gigantice", dar de asemenea vor arata precum niste pietre pretioase reale.

CULORILE PIETRELOR PRETIOASE

Una dintre trasaturile care ies in evidenta cel mai mult la cristalele care compun pietrele pretioase este culoarea lor. Din moment ce este o caracteristica distinctiva, culoarea este adesea folosita pentru a identifica pietrele pretioase, chiar daca uneori unele dintre ele sunt de acelasi fel, dar pot aparea in culori diferite.

Albastru – ca un safir

Rosu – ca un rubin

Mov – ca un ametist

Galben – ca citrin; cuarț

Verde – ca un smarald

CREEAZA O STALAGMITA

Acum vom incerca sa reproducem cel mai fascinant fenomen al naturii: nasterea unei stalagmite. In primul rand, amenajati peștera asa cum apare in imaginea A si urmariti instructiunile cu grija.

De ce aveti nevoie? Din set: propria ta peștera, tiosulfat de sodiu, bucata de sfoara, pahar mic sau un bol, manusi; Din casa: o lingura, un borcan rezistent la caldura

Ce aveti de facut:

1. Legati o bucata de sfoara la peștera prin gaurile acesteia. Lasati alta bucata de sfoara sa atarne din centru asa cum apare in poza (A)
2. Topiti o lingura de cristale in borcan urmand instructiunile de la pagina 5; Turnati lichidul in paharul mic (B) si puneti-l pe o tava asa cum apare in imagine (A) (aveti grija, tava o veti folosi doar pentru a sustine paharul mic si trebuie sa fie uscata)
3. Purtați manusi si turnati cateva cristale in lichid, si incepeti procesul de recrystalizare. Atunci cand vedeti primele incrustatii formandu-se, scufundati capatul bucatii de sfoara in lichid si asigurati-va ca nu se varsa pe langa...
4. Scufundati cristalul legat in solutie si lasati-l suspendat (C)
5. Lasati sa treaca putin timp: cristalele in formare vor incepe sa se cature pe sfoara, creand un efect de stalagmita (D).

PIETRE STRALUCITOARE

Pe durata formarii anumitor pietre, cum ar fi magma, racirea materialului fierbinte evacuat prin eruperea vulcanilor incurajeaza formarea cristalelor care raman vizibile clar pe suprafata rocii. Acesta este cazul granitului, in care se alatura cateva cristale minerale usor de recunoscut. Numele lui deriva din latina, cuvântul "granum", sau granule, care insumeaza perfect infatisarea acestuia.

In aceasta bucata de granit, putem distinge cristalele diferitelor minerale: cristale negre de biotite, cristale albe de silicat, sodiu si calciu, cristale de cuarț

Cateodata cristalele se formeaza dupa degajarea vaporilor fierbinti de la aerisirile si fisurile vulcanilor din sol. Pe suprafetele mai reci din apropiere se vor forma ca rezultat depozite de cristale.

Depozitele galbui care se vad in aceasta imagine se datoreaza prezentei puternice a sulfului in vaporii fierbinti eliberati de vulcani.

Atunci cand se racesc pe stancile care sunt aproape de punctul de emisie, vaporii elibereaza sulful pe care il contin, care se solidifica si apare intr-o forma cristalina tipica de culoare galbena intensa.

CREEAZA ROCILE CRISTALINE

Sunteti curios sa vedeti cum se formeaza cristalele pe roci? In set vei gasi cateva care abia asteapta sa fie acoperite cu un strat stralucitor si colorat.

De ce aveti nevoie? Din set: pietre, tiosulfat de sodiu, colorant; Din casa: o lingurita, un borcan rezistent la caldura

SUGESTII Un moment potrivit pentru a extrage pietrele este acela cand inca mai este puțin lichid printre cristalele in formare: procesul va fi mai usor.

Ce aveti de facut:

1. Topiti 2 lingurite de cristale din tiosulfat de sodiu urmand instructiunile de la pagina 5.
2. Colorati lichidul prin adaugarea colorantului si amestecati in mod uniform.
3. Introduceti pietrele astfel incat sa ramana scufundate.
4. Adaugati cristal din tiosulfat de sodiu, luat din set sau din stocul personal si asteptati: Cristalele se vor forma, de asemenea, peste pietre, dar si in jurul lor.
5. Luati mineralele cristaline pretioase, dar aveti grija: daca cristalele s-au intarit destul, ele vor incerca sa prinda in capcana pietrele si veti avea nevoie sa folositi puterea ca sa le extrageti. Insistati si pietrele vor fi ale dumneavoastra!
6. Dupa extractie, permiteti pietrelor sa se usuce la temperatura camerei. Dupa aceea, ele vor fi gata de aratat prietenilor si familiei.

CRISTALE DULCI ... DIN CEAI!

De ce aveti nevoie? Din casa: zahar, o lingura, un pahar, un carlig de rufe, un bat de acadea sau un bat de frigaruie

Ce aveti de facut:

1. Cu ajutorul asistentului tau adult, umple jumatate de pahar cu apa foarte fierbinte si adaugati zahar, amestecand incontinuu (A).
2. Continuati sa adaugati zahar si amestecati, oprindu-va atunci cand zaharul incepe sa se scufunde la fundul paharului.
3. Apucati de batul de acadea cu carligul de rufe si puneti-l pe pahar, astfel incat batul de acadea sa ramana scufundat vertical in solutie (B).
4. Lasati timpul sa treaca: zi dupa zi, cristale frumoase (si bune de mancat) de zahar se vor atasa la batul de acadea, urcand din ce in ce mai sus (C).
5. Atunci cand sunt gata, pastreaza-le intr-un loc racoros, uscat: poti incerca un alt mod de a indulci ceaiul!

NU DOAR ALB Puteti incerca chiar si zahar brun! Urmati aceeasi procedura pentru a creea cristale maro care sunt atat de delicioase!

Daca preferati culori vibrante, tot ce trebuie sa faceti este sa adaugati puțin colorant alimentar in apa fierbinte. Aici ai o mostra a rezultatului: este ideal pentru o petrecere cu prietenii, dar de asemenea, o alternativa draguta a unei acadele clasice.