

CRYSTAL GROWING

GOJENJE KRISTALA

OPOZORILO! Samo za otroke starejše od 10 let. Uporabljati pod budnim nadzorom odraslih oseb, ki so pazljivo preučile varnostne ukrepe navedene v kompletu.

POZOR! Vsebuje nekatere kemikalije, ki so uvrščene med nevarne snovi. Pred uporabo preberite navodila, jih upoštevajte in shranite kot napotek. Pazite, da kemikalije ne pridejo v stik s katerim koli delom telesa, predvsem z usti in očmi. Majhni otroci in živali naj ne bodo v bližini poskusov. Komplet shranjujte zunaj dosega majhnih otrok.

Barve in vsebina izdelka lahko odstopajo od naslikanih na embalaži.

BROŠURA VSEBUJE:

- A. Navodila odraslim za nadzor poskusov
- B. Varnostna navodila
- C. Dodatna varnostna navodila
- D. Podrobnosti o uporabljenih kemikalijah
- E. Navodila za prvo pomoč
- F-H. Navodila za izdelavo kristalov

Hranite ta navodila in informacije v škatli eksperimentov "CRYSTAL GROWING" oz. "GOJENJE KRISTALA"

A. NAVODILA ODRASLIM ZA NADZOR EKSPERIMENTOV

1. Preberite in upoštevajte ta navodila, varnostna pravila in informacije o prvi pomoči in jih obdržite kot napotek.
2. Nepravilna uporaba kemikalij lahko povzroči poškodbe in škoduje zdravju. Opravljajte samo tiste poskuse, ki so naštet v navodilih.
3. Ta komplet za kemijske poskuse naj uporabljajo samo otroci starejši od 10 let.
4. Ker se sposobnosti otrok precej razlikujejo, celo znotraj posameznih starostnih skupin, morajo odrasli, ki nadzirajo poskuse, sami presoditi, kateri poskusi so za otroke primerni in varni.
5. Odrasla oseba, ki nadzoruje poskus, se mora pred pričetkom poskusov pogovoriti z otroki o opozorilih in varnostnih informacijah. Posebno pozornost mora posvetiti varnemu ravnanju s kisljinami, alkalijami in vnetljivimi tekočinami.
6. V območju poskusov ne sme biti ovir in morajo biti ločeni od živil. Območje mora biti dobro osvetljeno in prezračeno in blizu vodnega vira. Na voljo mora biti stabilna miza z vrhno ploščo odporno proti toploti.
7. Odrasla oseba, ki nadzira izvajanje poskusa, se mora pred začetkom izvajanja prepričati, da je izdelek varen in ustreza otrokovim sposobnostim.
8. Snovi iz posodic, ki jih ni mogoče ponovno zapreti, morate porabiti v času enega poskusa.

B. VARNOSTNA NAVODILA

1. Pred uporabo preberite navodila, jih upoštevajte in shranite kot napotek.
2. Majhni otroci, živali in osebe, ki ne nosijo zaščite za oči, naj bodo oddaljeni od območja poskusa.
3. Vedno nosite zaščito za oči.
4. Komplete za kemijske poskuse shranjujte zunaj dosega majhnih otrok.
5. Vso opremo po uporabi očistite.
6. Po opravljenih poskusih si umijte roke.
7. Ne uporabljajte opreme, ki ni bila dobavljena skupaj s kompletom.
8. Ne jejte, pijte ali kadite v območju poskusa.
9. Pazite, da kemikalije ne pridejo v stik z očmi ali usti.
10. V izvornih posodah ne shranjujte živil. Posode takoj odstranite.
11. Prepričajte se, da so vse posode po uporabi popolnoma zaprte in pravilno shranjene.

VPRAŠANJA IN PREDLOGI

Naše kupce izjemno cenimo, zato je pomembno, da ste z izdelkom zadovoljni. V kolikor imate kakršnekoli predloge ali vprašanja, ali če v kompletu manjkajo deli oziroma so okvarjeni, vas prosimo, da se obrnete na našega distributerja: Singa d.o.o., Brnčičeva ulica 7, 1231 Ljubljana-Črnuče; telefon: 0590 444 60; e-mail: info@singa.si. Lahko pa kontaktirate tudi naš oddelek za podporo kupcem: e-pošta: infodesk@4M-IND.com, faks: (852) 25911566, tel.: (852) 28936241, spletna stran: WWW.4M-IND.COM

⚠ OPOZORILO:
NEVARNOST ZADUŠITVE z majhnimi delci. Ni primerno za otroke do 3 let.



C. DODATNA VARNOSTNA NAVODILA

1. Potrebna sta pomoč in nadzor odrasle osebe.
2. Kemikalije ne smejo priti v stik z očmi, usti ali katerikoli drugim delom telesa. V primeru stika s kožo jih sperite z veliko vode (glej informacije za prvo pomoč).
3. Vrelo vodo, raztopine in kristale hranite izven dosega majhnih otrok. V primeru opeklin prizadeto mesto hladite z vodo 5 minut. V primeru dvoma nemudoma poiščite medicinsko pomoč.
4. Obarvanega prahu ne vdihujte.
5. Komplet in končni izdelek hranite izven dosega otrok mlajših od 10 let.
6. Končane kristale postavite na krožnik ali drugo neprepustno površino, saj je barva v kristalu topna in lahko pusti madeže.
7. Material zavrzite skladno z varnostnimi, zdravstvenimi in okoljskimi predpisi vaše države.
8. Poskrbite, da so prazne posodice in embalaža za enkratno uporabo ustrezno zavržene.
9. Pri rokovanju z vročo vodo in vročimi raztopinami je potrebna pazljivost.
10. Poskrbite, da je med rastjo kristala posoda s tekočino izven dosega otrok, mlajših od 10 let.

D. VSEBINA KOMPLETA IN SEZNAM KEMIKALIJ

1 x velika vrečka z belimi kristali* (osnovna zmes, imenovana monoamonijev fosfat), 3 x majhna vrečka s sejhalno mešanico v barvah*, 1 x posoda, 1 x sejhalna žlica, natančna navodila.

Poleg stvari iz kompleta potrebujete še: posodo vrele vode, predpasnik, zaščitna očala in gumijaste rokavice.

* Opombe

1. Sejhalne mešanice različnih barv vsebujejo naslednje kemikalije: bela mešanica: kalijev aluminijev sulfat; modra mešanica: kalijev aluminijev sulfat, natrijev klorid in briljantno modro barvilo FCF; rdeča mešanica: kalijev aluminijev sulfat & amarant.

Vedite, da sta modra in rdeča močni barvi. Z njima lahko naredite čudovite kristale, a pazite, da raztopine ali mešanice ne polijete oz. raztresete. Morebitni madeži na vaši koži so le začasni, madeži na oblačilih ali površini pa so lahko trajni. Zato med rokovanjem z barvami nosite predpasnik in rokavice. Delovno površino prekrijte s časopisom in jo po poskusu očistite. Barvno raztopino ustrezno zavržite, da ne zamažete lijaka in odtoka.

2. Zmes za bele kristale (monoamonijev fosfat) je higroskopska; to pomeni, da zajema vlažnost iz zraka, ta pojav pa ustvarja vezi med kristali. Zmes se sicer lahko strdi, a jo kasneje zlahka ločite, npr. kot sladkor.

E. PRVA POMOČ

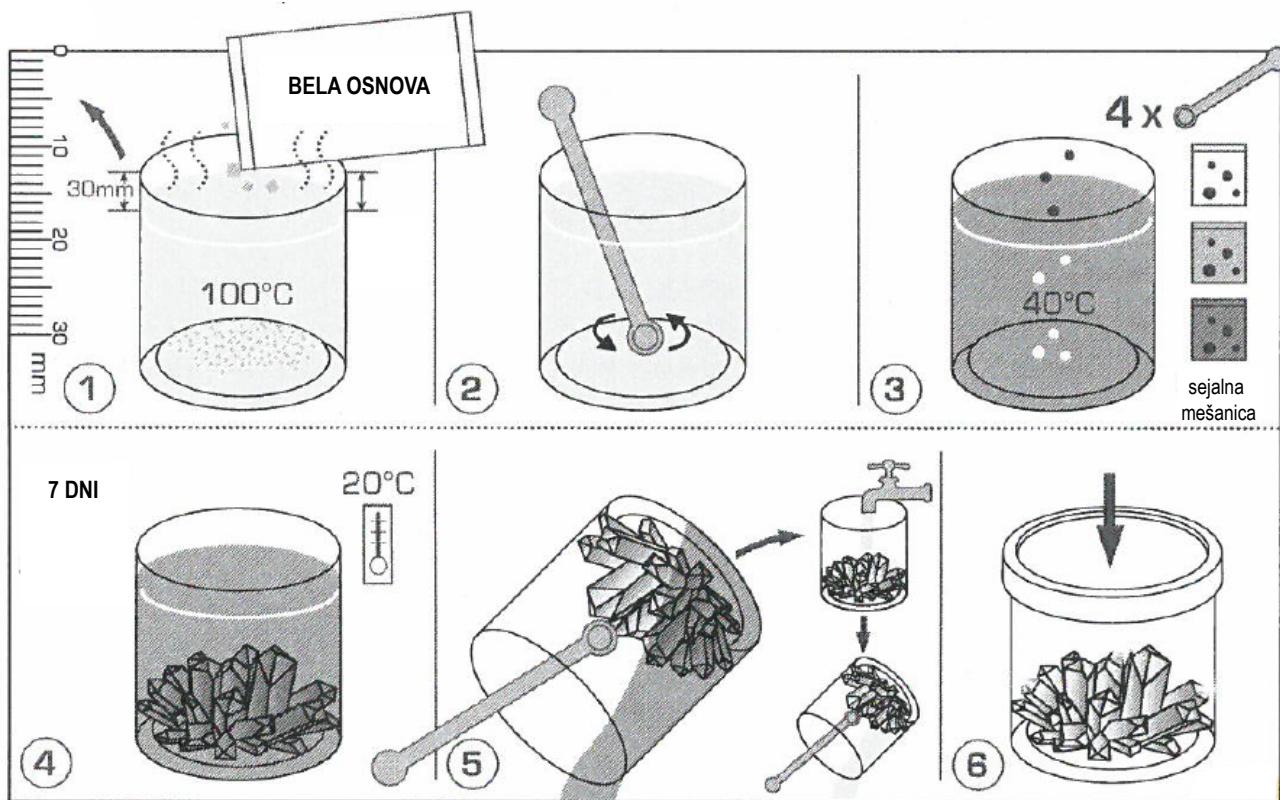
1. Pri stiku z očmi: oko sperite z veliko količino vode; imejte oči odprte, če je potrebno.
2. Nemudoma poiščite zdravniško pomoč.
3. Pri zaužitju: usta sperite z vodo in spijte nekaj sveže vode. Ne spodbujajte bruhanja. Takoj poiščite zdravniško pomoč.
4. Pri vdihavanju: ponesrečence odnesite na svež zrak.
5. Pri stiku s kožo in opeklinah: prizadeto mesto spirajte z vodo 10 minut. Če ste v dvomu, nemudoma poiščite zdravniško pomoč. Kemikalijo s posodo vred odnesite s sabo.
6. Pri poškodbah: vedno poiščite zdravniško pomoč.

UNIVERZITETNI KLINIČNI CENTER LJUBLJANA
CENTER ZA ZASTRUPITVE
Zaloška 7, Ljubljana
(01) 522 52 83
Stalna 24-urna pripravljenost GSM: (041) 635 500

Za nujne primere kličite 112

F. NAVODILA

Potreben je stalen nadzor odrasle osebe. Bodite zelo pazljivi pri rokovanju z vročo vodo in raztopinami. Bodite pazljivi pri rokovanju s kristali, saj so konice zelo ostre in se zlahka zlomijo!



1. Za rast kristalov potrebujete 200 ml vroče vode. Če je možno, uporabite vrelo vodo (100°C), saj tako kristali najbolje rastejo. Vročo oz. vrelo vodo zlijte v posodo. Da bi dolili točno 200 ml vroče vode, zlijte vročo vodo približno 30 mm od zgornjega roba posode. Lahko uporabite merilo na sliki 1. Sedaj lahko stresete vsebino velike vrečke (bela osnova) v vodo.

2. Mešajte, dokler se ves prah ne raztopi. Pustite, da se raztopina v posodi nekoliko ohladi – biti mora topla (ne premrzla, ne prevroča, idealno je okoli 40°C).

3. S pomočjo sejalne žlice (biti mora čista in suha) rahlo posujte sejalno mešanico po topli raztopini. V raztopino je potrebno dodati le 4 žličke sejalne mešanice v barvah. NE stresti vse 3 vrečke sejalne mešanice v barvah v raztopino. Glej spodnjo tabelo o potrebni količini sejalne mešanice v barvah za rast željene barve kristala. Delci bi se morali potopiti in se enakomerno porazdeliti po dnu posode. NE MEŠAJTE. Prav tako ne skušajte pretresati osnovne zmesi, ki se je morda spustila na dno posode. Pozor: s sejalno mešanico ravnajte previdno, saj lahko pigment pusti madeže.

	Modra sejalna mešanica	Rdeča sejalna mešanica	Bela sejalna mešanica
Morsko modri kristali	4 žlice	-	-
Svetlo modri kristali	1 žlica	-	3 žlice
Temno vijolični kristali	2 žlici	2 žlici	-
Intenzivno rdeči kristali	-	4 žlice	-
Svetlo roza kristali	-	1 žlica	3 žlice
Kristalno čisti kristali	-	-	4 žlice

4. Za primerno rast kristali potrebujejo temperaturo nad 20°C. Posodo pazljivo postavite v toplem prostoru ali na vrh hladilnika, kjer bo na toplem. POSODE NE PREKRIJTE S POKROVOM. Izberite mesto, kjer bo posoda nemoteno stala vsaj 15 ur, da začnejo kristali rasti. Dogajanje v posodi opazujte vsakih nekaj ur. V normalnih pogojih bodo kristali začeli rasti prvi dan, širino 50 mm in višino 40 mm pa bodo dosegli v 4-7 dneh. Velikost je odvisna od okolja, v katerem rastejo. Če je okolje hladno ali vlažno, bodo rasli počasneje. V nekaterih primerih lahko to traja celo nekaj tednov. BODITE POTRPEŽLJIVI.

Splača se! Opomba: v postopku rasti lahko ob notranji steni posode zrastejo majhni kristali. Gre za t.i. "plezanje". Kristalčki nastajajo, ker se skozi drobne luknjice med samimi kristali ter med kristali in posodo dviga tekočina, ko voda izhlapi, pa nastanejo kristalčki. Ti lahko zrastejo celo čez rob posode in pustijo madeže na površini. Ko opazite začetek rasti teh kristalčkov, priporočamo, da jih nežno odstranite, pri tem pa čim manj premikate raztopino.

5. Ko kristali dosežejo zgoraj navedeno velikost, odlijte preostalo tekočino. Kristale lahko zadržite v posodi s pomočjo sejalne žlice. Odlite raztopine ne morete ponovno uporabiti, zato PRED ODLITJEM PREVERITE, ALI SO KRISTALI DOVOLJ ZRASLI. V primeru barvaste raztopine si pomagajte s svetilko: posvetite v posodo in pogledjte, če so kristali že zrasli. Kristale nekaj sekund nežno spirajte s svežo vodo, nato pa jo odlijte. Ne spirajte jih predolgo, da jih voda ne raztopi. Pustite jih, da se posušijo.

6. Ko so kristali popolnoma suhi, jih prestavite v posodo, ki je priložena kompletu, in prekrijte s pokrovom, da jih zaščitite pred vlažnim zrakom.

Čestitamo! Kristali so gotovi. Postavite jih na ogled kot del svoje zbirke kristalov. Zbirko dopolnite s kristali različnih barv (v prodaji so tudi drugi kompleti za gojenje kristalov). Vsakokrat boste vzgajali kristale drugačnih oblik in velikosti.

G. KAKO DELUJE

Ko prah stresete v vročo vodo, se razgradi na čisto majhne delce. Ti delci s prostim očesom niso vidni. Tako tekočino imenujemo raztopina. Pravzaprav gre za nasičeno raztopino, kar pomeni, da tudi če v vodo vmešate več prahu, ga več ne more raztopiti.

Počasi se voda ohladi in nekaj vode izhlapi. Zato ne more več ohranjati vseh delcev raztopljenih in nekateri se začnejo združevati. Postopoma se jim pridruži še več delcev in sčasoma nastanejo organizirane skupine delcev, ki jih vidimo kot kristale z različnimi robovi in ravnimi stranmi.

H. ZABAVNA DEJSTVA

- Kristal je trden predmet, sestavljen iz majhnih delcev (včasih atomov, včasih ionov, včasih pa skupin atomov, imenovanih molekule), ki so razvrščeni po jasnem vzorcu. Ta vzorec se skozi kristal neprestano ponavlja.
- Kristali zrastejo v sedmih osnovnih oblikah, imenovanih kristalni sistemi. Vsak sistem ima drugačen vzorec. Ločimo naslednje kristalne sisteme: kubični, tetragonalni, heksagonalni, monoklinski, triklinski, ortorombični in romboedrični.
- Številne kamnine so sestavljene iz kristalov različnih mineralov. Med pogostimi minerali so kremenjak, ortoklaz, amfibol in sljuda.
- Dragi kamni, ki se lesketajo v prstanih in verižicah, npr. diamanti, smaragdi in rubini, so kristali.
- Največji kadarkoli najdeni diamant je diamant Cullinan, izkopan v Južni Afriki leta 1905. Tehtal je 621 g.
- Osupljivi in čudoviti velikanski kristali rastejo znotraj kamnin. Včasih jih odkrijejo jamarji.
- Monoamonijev fosfat (prah iz kompleta) je sestavina nekaterih gnojil v kmetijstvu. Uporablja se tudi v nekaterih aparatih za gašenje požarov.
- Jedilna sol je sestavljena iz drobnih kristalov minerala, imenovanega natrijev klorid.