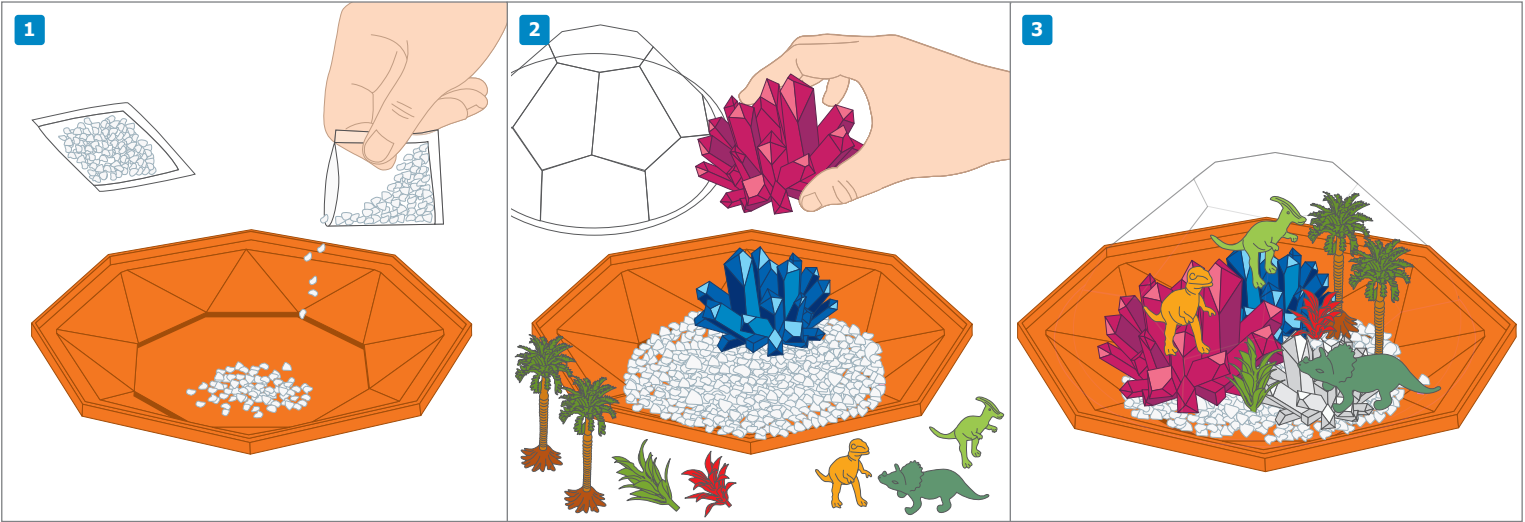


I. IZRADA KRISTALNOG TERARIJA



1 Prekrijte dno pladnja bijelim šljunkom.

2 Nježno posložite svoje kristale na bijeli šljunak. Za ukrašavanje kristalnog terarija možete upotrijebiti priložene figure dinosaura, drveća i biljaka ili vlastite ukrase (npr. figure, suho cvijeće, kamenje, svježe cvijeće i drago kamenje). Na pladanj nemojte stavljati vlažne predmete (kao mokro tlo) jer mogu otopiti kristale.

3 Prekrijte pladanj prozirnim poklopcem. Čestitamo! Vaš blještavi kristalni terarij je sada završen. Možete ga koristiti kao dio svoje kolekcije kristala.

J. KAKO RADI?

Kada dodate smjesu kristala u vruću vodu, rastvori se u male čestice. Te su čestice toliko sitne pa se ne mogu vidjeti. Ta se tekućina tada naziva otopina praha, odnosno zove se zasićena otopina jer ako umiješate još praha, više se neće moći otopiti. Voda se polako hladi, a dio vode isparava. Sada voda ne može zadržati sve otopljene čestice i neke se opet počinju spajati. Pridružuje im se više čestica, a s vremenom se i skupine čestica spajaju. Spajaju se organizirano, izrađujući kristale koje vidimo, ravnih rubova i ravnih površina.

K. ŠTO JE PENJANJE KRISTALA?

Penjanje kristala odnosi se na fenomen malih kristalnih pahulja koje rastu oko unutarnjeg zida prozirne čaše tijekom procesa uzgoja kristala. Kristalne pahuljice nastaju jer se tekućina pomiče kroz malene praznine između samih kristala te između kristala i prozirne čašice (to kretanje se naziva kapilarnim djelovanjem), a zatim, dok voda isparava, omogućuje rast kristalnih pahuljica. Ako se to dogodi, pogledajte upute za rješavanje u ODJELJKU F - Korak 5.

L. ZANIMLJIVOSTI

- Kristal je čvrsta tvar koji se sastoji od čestica (ponekad atoma, ponekad iona, a ponekad i skupina atoma koji se nazivaju molekulama) koji su poredani u uredan obrazac. Ovaj obrazac čestica ponavlja se iznova i iznova kroz kristal.
- Kristali rastu u sedam osnovnih oblika, koji se nazivaju kristalni sustavi. Svaki sustav ima drugačiji uzorak čestica. Kristalni sustavi nazivaju se kubični, tetragonski, heksagonski, monoklinski, triklinski, ortorompski i romboedarski.
- Mnoge su stijene sačinjene od kristala različitih minerala. To su minerali poput kvarca, feldspata, amfibola i tinjaca.
- Drago kamenje koje svjetluca u prstenovima i ogrlicama, poput dijamantata, smaragda i rubina, također su kristali.
- Najveći dijamant koji je ikad pronađen bio je Cullinan dijamant i iskopan je u Južnoj Africi 1905. Težio je 621 g.
- Nevjerojatni i lijepi divovski kristali rastu u prostorima unutar stijena. Ponekad ih otkriju ljudi koji istražuju špilje.
- Monoamonijev fosfat (prah koji se koristi u ovom kompletu) sastojak je nekih gnojiva koja se koriste na farmama. Također se koristi u nekim aparatima za gašenje požara.
- Sol koju stavljate u hranu sastoji se od sitnih kristala minerala nazvanog natrijev klorid.

KRISTALNI TERARIJ DINOSAURA

⚠ UPOZORENJE! Igračka nije prikladna za djecu mlađu od tri godine. Mali dijelovi. Opasnost od gušenja. Sadrži kemikalije koje su opasne za zdravlje. Svi pokusi i operacije na ovom projektu trebaju biti uz nadzor odrasle osobe.

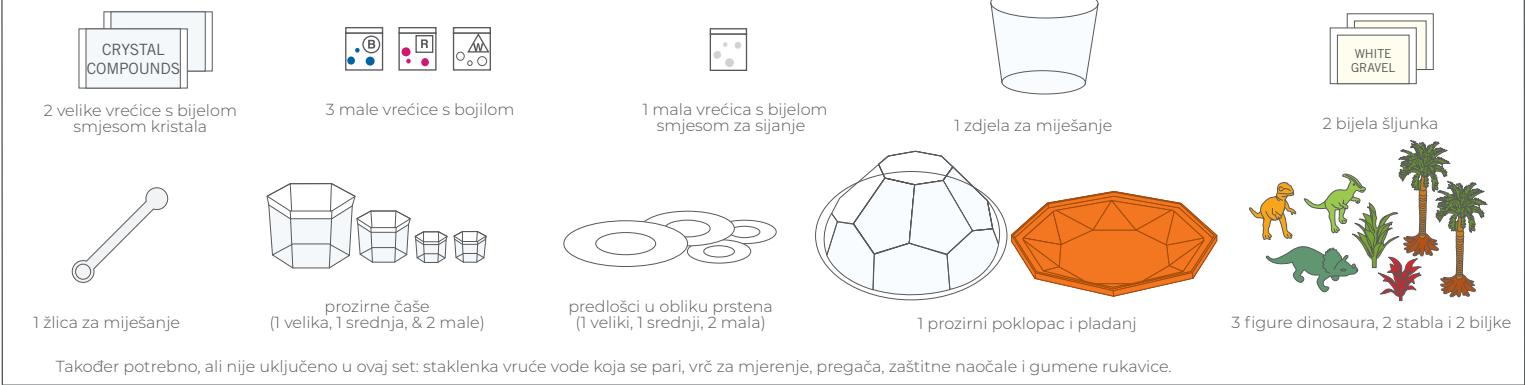
⚠ UPOZORENJE! Ova igračka nije prikladna za djecu mlađu od 10 godina. Koristiti samo pod nadzorom odraslih. Sadrži kemikalije koje su opasne za zdravlje. Prije uporabe pročitati upute, slijediti ih i sačuvati. Spriječiti da kemikalije dođu u dodir s bilo kojim dijelom tijela, posebno s ustima i očima. Malu djecu i životinje držati podalje od izvođenja pokusa. Eksperimentalni set držati podalje od djece mlađe od 10 godina.

Molimo pročitajte sljedeće upute, sigurnosne poruke i upute o prvoj pomoći u slučaju nesreće. Zadržite ih za referencu. U slučaju slučajnog gutanja opasnih tvari, molimo nazovite centar za kontrolu otrovanja (središnji ured za informacije o prvoj pomoći), ili svoju lokalnu bolnicu. Molimo, ovdje napišite lokalni telefonski broj za hitne slučajeve:

INSTITUT ZA MEDICINSKA ISTRAŽIVANJA I
MEDICINU RADA
Centar za kontrolu otrovanja
Ksaverska cesta 2, Zagreb
(01) 23 48 342
Hitni poziv 112

A. SIGURNOSNI SAVJETI ZA NADZOR ODRASLIH 1) Pročitajte i slijedite ove upute, sigurnosna pravila i upute o prvoj pomoći i zadržite ih za referencu. 2) Nepravilna uporaba kemikalija može dovesti do ozljeda i opasnosti za zdravlje. Izvodite samo one eksperimente koji su navedeni u uputama. 3) Ovaj eksperimentalni set namijenjen je samo djeci starijoj od 10 godina. 4) Budući da se dječje sposobnosti toliko razlikuju, čak i u dobroj skupini, odrasla osoba koja nadgleda trebala bi diskretno odabrati koji su eksperimenti prikladni i sigurni za njih. Upute trebaju omogućiti osobama koje nadgledaju procjenu eksperimenata kako bi se utvrdila njihova prikladnost za određeno dijete. 5) Odrasla osoba koja nadgleda prije eksperimenta bi trebala s djecom razgovarati o upozorenjima i mjerama opreza za svaki eksperiment. 6) Područje eksperimenta držite podalje od prepreka i od mjesta gdje se drži hrana. Prostor bi trebao biti dobro osvijetljen i u blizini izvora vode. Stol koji se koristi za eksperiment trebao bi biti stabilan i otporan na toplinu. 7) Tvari u ambalaži koja se ne može ponovno zatvoriti trebaju se u potpunosti potrošiti nakon otvaranja pakiranja. **B. SIGURNOSNE PORUKE** 1) Prije upotrebe pročitajte upute. Slijedite ih i zadržite za referencu. 2) Malu djecu i životinje držite podalje od područja gdje se izvode eksperimenti. 3) Ovaj eksperimentalni set i završne kristale čuvajte izvan dohvata djece mlađe od 10 godina. 4) Nakon uporabe, očistite svu opremu. 5) Osigurajte da se svi prazni spremnici i ambalaža koja se ne može ponovno zatvoriti pravilno zbrinu. 6) Operite ruke nakon izvođenja eksperimenta. 7) Nemojte jesti ni piti u području gdje izvodite eksperimente. 8) Ne dopustite da kemikalije dođu u kontakt s očima ili ustima. 9) Nemojte nanositi nikakve tvari ili otopine na tijelo. 10) Nemojte uzgajati kristal tamo gdje se ruke javljaju hranom ili pićem ili u spavaćim sobama. 11) Nemojte koristiti nikakvu opremu koja nije isporučena uz set ili preporučena u uputama za uporabu. 12) Budite oprezni prilikom rukovanja vrućom vodom i vrućim otopinama. 13) Osigurajte da prilikom uzgoja kristala spremnik s tekućinom bude izvan dohvata djece mlađe od 10 godina. 14) Uvjerite se da su svi spremnici nakon uporabe potpuno zatvoreni i pravilno skladišteni. 15) Nemojte udisati kemijsku prašinu. 16) Gotove kristale stavite na tanjur ili na neprozirne materijale jer će boja u kristalu ostati topiva i može zamrljati površinu. 17) Odložite materijale sukladno zdravstvenim i sigurnosnim propisima i propisima o okolišu u vašoj zemlji. 18) Nosite zaštitnu odjeću, rukavice, zaštitu za oči/lice kada koristite kemikalije i kada vadite kristale iz spremnika. **C. PRVA POMOĆ** U slučaju kontakta s okom: isprati oko s puno vode, držeći ga otvorenim ako je potrebno. Odmah potražite liječnički savjet. U slučaju gutanja: isprati usta vodom, popiti malo svježe vode. Nemojte izazivati povraćanje. Odmah potražiti liječnički savjet. U slučaju udisanja: izvedite osobu na svjež zrak. U slučaju dodira s kožom i opeklima: zahvaćeno područje prati s puno vode najmanje 15 minuta. U slučaju sumnje, odmah potražite liječnički savjet i odnesite tvar s njezinim pakiranjem liječniku. U slučaju ozljede uvijek potražite liječnički savjet.

D. SADRŽAJ

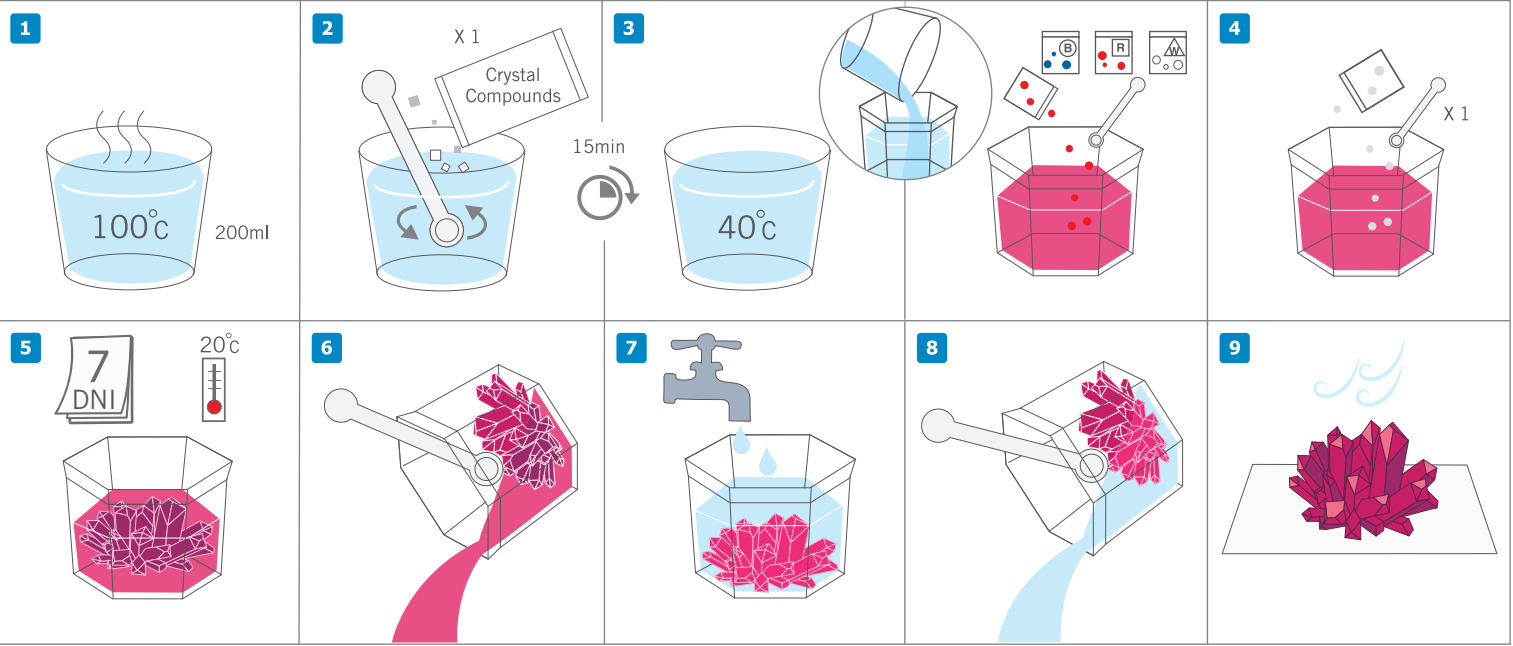


E. VAŽNE NAPOMENE

1. Različite smjese boja sadrže sljedeće kemikalije: Bijela boja: Monoamonijev fosfat. Plava boja: Monoamonijev fosfat i briljantno plavi FCF. Crvena boja: Monoamonijev fosfat i amarant. Molimo, imajte na umu da su mješavine crvene i plave boje intenzivne. Iako pomažu u stvaranju lijepih kristala, pripazite da ne prosipate otopinu u boji ili smjesu bojila! Iako će mrlje na koži biti privremene, na nekoj odjeći i površinama mogu ostati trajne. Stoga, prilikom rukovanja obojenim smjesama, nosite pregaču i gumene rukavice. Prekrijte radno područje starim novinama i očistite ga nakon eksperimenta. Pravilno odložite obojenu otopinu kako biste izbjegli mrljanje sudopera/odvoda.
2. Bijela smjesa za sijanje sadrži aluminijev kalijev sulfat.
3. Bijela smjesa kristala (monoamonijev fosfat) je higroskopna: ima tendenciju "hvatanja" vlage sadržane u zraku i ovaj fenomen stvara veze između kristala. Materijal može postati tvrd (stvrdnjavanje), ali se nakon toga vrlo lako može odvojiti, poput šećera.

PITANJA I KOMENTARI
Cijenimo vaše povjerenje te nam je vaše zadovoljstvo ovim proizvodom vrlo bitno. U slučaju da imate bilo kakve komentare ili pitanja ili vam ste pronašli manjkavosti ili neispravnosti u ovom setu molimo vas da se ne ustručavate kontaktirati distributera u vašoj državi: Singa H d.o.o. Petrovinska 4, Petrovina Turopoljska, 10410 Velika Gorica; telefon: 01 6260 331; e-mail: info@singa-h.hr. Također se možete obratiti i našem timu za marketinšku podršku na e-mail: infodesk@4M-IND.com, faks: (852) 25911566, tel (852) 28936241, Web: WWW.4M-IND.COM

F. IZRADA VELIKIH KRISTALA



Čitavo vrijeme je potreban nadzor odraslih. Budite vrlo oprezni s vrućom vodom i otopinama. Budite oprezni pri rukovanju svojim kristalima jer su bodlje vrlo oštre i lako se lome!

1 Za uzgoj kristala potrebno vam je 200 ml vruće vode. Koristite kipuću vodu (na 100 ° C), ako je moguće, jer tada kristali najbolje rastu. Koristite mjerni vrč kako biste izmjerili 200 ml vruće kipuće vode i ulijte je u posudu za miješanje. (U tu svrhu nemojte koristiti šesterokutnu prozirnu čašu jer će vruća voda deformirati tanku plastiku.)

** Ako je isporučen sigurnosni spremnik, izvadite smjesu kristala iz spremnika prije početka. Trebate pritisnuti poklopac, a zatim ga uviti da se otvori.*

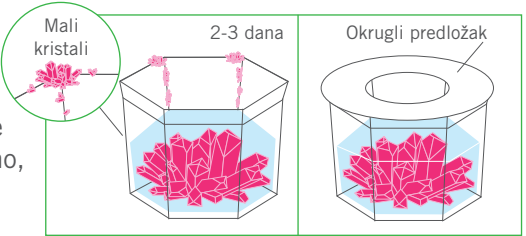
2 Sad u vodu dodajte sadržaj JEDNE velike vrećice (smjesa bijelog kristala). Miješajte dok se sav prah ne otopi kako bi se dobila otopina.

3 Ostavite 15 minuta da se otopina ohladi u posudi za miješanje dok ne postane topla (ne previše hladna, ne previše vruća, idealno je oko 40 ° C). Sada uzmite male vrećice koje sadrže boju. Odaberite svoju boju ili pogledajte ODJELJAK H za miješanje drugih kristalnih boja po vašem izboru. Najprije, osigurajte da je žlica za miješanje čista i suha prije upotrebe, a zatim je upotrijebite za dodavanje smjese. Dobro promiješajte otopinu. Napomena: Normalno je ako se neke čestice ne otope jer će poslužiti kao osnova za rast kristala.) (Napomena: pažljivo rukujte smjesom bojila jer pigment može uzrokovati mrlje.)

4 Pospite 1 punu žlicu smjese za sijanje u središnje područje. NE MIJEŠAJTE OTOPINU. Također, pokušajte ne ometati ni jedan osnovni spoj koji je možda pao na dno velikog prozirnog poklopca.

5 Kristalima je potrebna temperatura iznad 20 ° C kako bi pravilno rasli. Pažljivo stavite veliku prozirnu šalicu u toplu sobu ili na vrh hladnjaka, gdje će biti toplo. Stavite komad kuhinjskog papira ispod prozirne šalice kao podlogu. Odaberite mjesto na kojem će prozirna čaša ostati neometana najmanje 15 sati kako bi kristali mogli početi rasti. Promatrajte kristale svakih nekoliko sati. U normalnim uvjetima vaši će kristali početi rasti prvog dana i doseći će širinu od oko 50 mm i visinu od oko 40 mm za 4 do 7 dana. Veličina će varirati ovisno o okolini u kojem kristali rastu. Ako je okolina hladna ili vlažna, treba će im više vremena za rast. U nekim slučajevima bi moglo potrajati tjednima. ZATO BUDITE STRPLJIVI. Vrijedit će se čekanja!

NAPOMENA: Nakon 2-3 dana od početka uzgoja, male kristalne pahuljice mogu početi rasti oko unutarnjeg zida prozirne čaše. Ovaj efekt se naziva „penjanje kristala“. Da biste izbjegli da te male kristalne pahuljice izrastu izvan prozirne čaše i zamrljaju ploču stola, nježno uklonite male kristale bez ometanja otopine i stavite okrugli predložak na vrh. Ovo će zaustaviti daljnji rast kristalnih pahuljica. Molimo, pogledajte ODJELJAK K za više informacija o kristalima koji se penju.



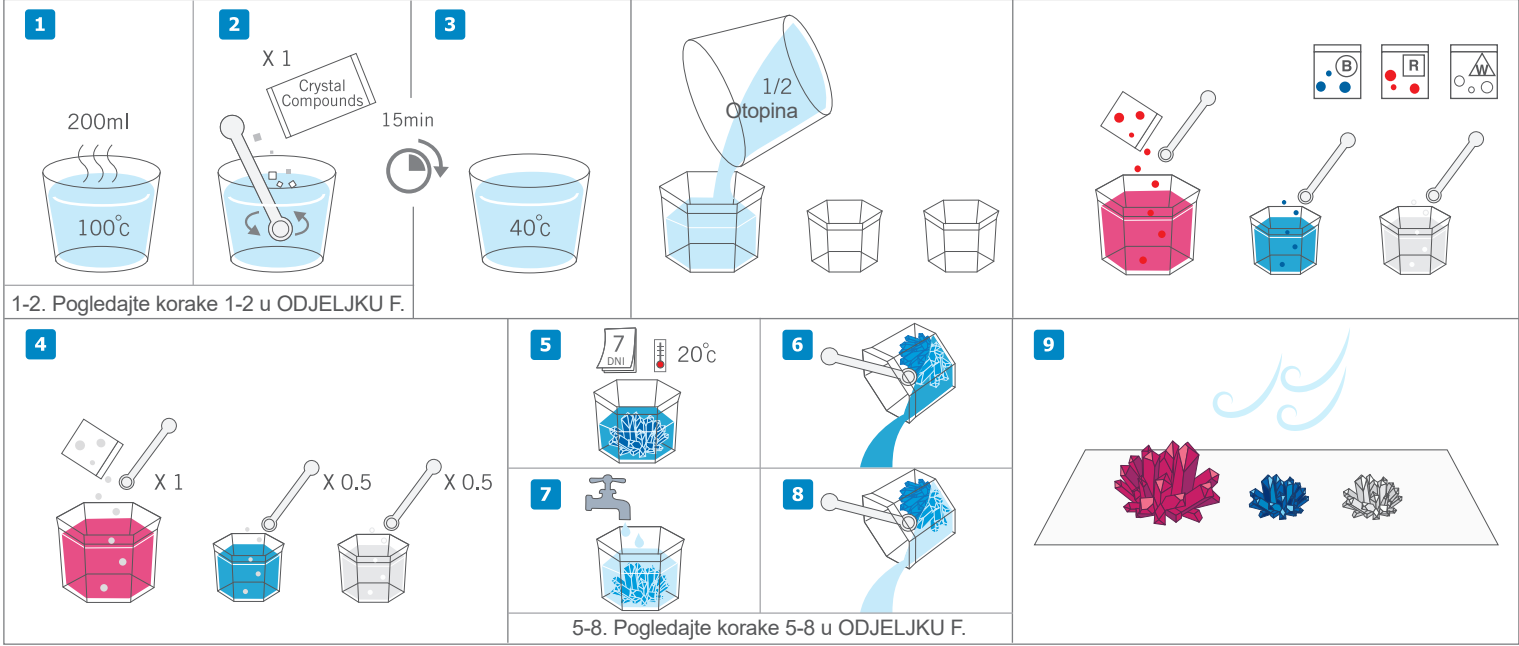
6 Kad kristali dosegnu gore opisanu veličinu, ocijedite preostalu otopinu. Koristite žlicu za miješanje kako biste držali kristale u velikoj prozirnoj čaši dok naginjete. Nakon što se otopina izlije, ne možete je više koristiti, zato SE UVJERITE DA SU KRISTALI NARASLI PRIJE IZLIJEVANJA OTOPINE. Za otopinu u boji možete upaliti svjetiljku kako biste vidjeli jesu li kristali izrasli.

7 Nježno isperite kristale svježom vodom nekoliko sekundi. Ne perite kristale predugo jer će ih voda otopiti.

8 Izlijte vodu. Sada pažljivo izvadite kristale i stavite ih na kuhinjski papir za sušenje. Isperite i veliku prozirnu čašu svježom vodom.

9 Čestitke, napravili ste velike kristale! Držite kristale na suhom mjestu kako biste spriječili da se otope.

G. IZRADA SREDNJIH I MALIH KRISTALA



1-2 Pogledajte korake 1-2 u ODJELJKU F.

3 Ostavite 15 minuta da se otopina ohladi u posudi za miješanje dok ne postane topla (ne previše hladna, ne prevruća, idealno je oko 40 ° C). Ulijte polovicu otopine u srednje šesterokutnu prozirnu čašu, a preostalu izlijte ravnomjerno u 2 male šesterokutne prozirne čaše. Zatim uzmite male vrećice koje sadrže boju. Odaberite svoju boju ili pogledajte ODJELJAK H za miješanje drugih kristalnih boja po vašem izboru. Prvo osigurajte da je žlica za miješanje čista i suha prije upotrebe, a zatim je upotrijebite za dodavanje smjese bojila u otopinu. Dobro promiješajte otopinu. Napomena: Normalno je ako se neke čestice ne otope jer će poslužiti kao osnova za rast kristala.) (Napomena: pažljivo rukujte smjesom bojila jer pigment može uzrokovati mrlje.)

4 Sada uzmite jednu malu vrećicu (koja sadrži bijelu smjesu za sijanje). Za čašu srednje veličine, upotrijebite žlicu za miješanje (pobrinite se da je čista i suha prije upotrebe) kako biste nježno posipali 1 žlicu smjese za sijanje po površini. Za male šalice lagano posipajte 0,5 žlice smjese za sijanje po površini. Čestice bi trebale tonuti i ravnomjerno se širiti po bazama prozirne čaše. NE MIJEŠAJTE OTOPINU. Također, pokušavajte ne ometati osnovnu smjesu koja je možda pala na dno prozirne čaše.

5-8 Pogledajte korake 5-8 u ODJELJKU F. Napomena: U normalnim uvjetima vaši će kristali srednje veličine doseći širinu od oko 30 mm (oko 1. 2 inča) i visinu od oko 25 mm (otprilike 1 inč) za 4 do 7 dana, dok će kristali male veličine doseći širinu od oko 25 mm (oko 1 inča) i visinu od oko 20 mm (oko 0,8 inča). Veličina će varirati ovisno o okolini u kojoj kristali rastu.

9 Čestitke, napravili ste kristal srednje veličine i dva kristala male veličine! Držite kristale na suhom mjestu kako biste se spriječili da se otope.

H. KAKO MIJEŠATI BOJE

Pomoću tri bojila koja su isporučena, možete ih miješati kako biste napravili različite boje. Sljedeće tablice navode brojeve žlica različite boje potrebne za svaki rezultat.

Za kristale velike veličine:	Crvena	Plava	Bijela	Ljubičasta	Ružičasta	Svijetloplava
R Crvena boja	8 žlica	--	--	4 žlice	4 žlice	--
B Plava boja	--	8 žlica	--	4 žlice	--	4 žlice
W Bijela boja	--	--	8 žlica	--	4 žlice	4 žlice

Za kristale srednje veličine:	Crvena	Plava	Bijela	Ljubičasta	Ružičasta	Svijetloplava
R Crvena boja	4 žlice	--	--	2 žlice	2 žlice	--
B Plava boja	--	4 žlice	--	2 žlice	--	2 žlice
W Bijela boja	--	--	4 žlice	--	2 žlice	2 žlice

Za kristale male veličine:	Crvena	Plava	Bijela	Ljubičasta	Ružičasta	Svijetloplava
R Crvena boja	2 žlice	--	--	1 žlica	1 žlica	--
B Plava boja	--	2 žlice	--	1 žlica	--	1 žlica
W Bijela boja	--	--	2 žlice	--	1 žlica	1 žlica