

NOVOLETNI OKRASKI PO KEMIJSKO

S kančkom kemijskega znanja, lahko izdelamo krasne kristalne okraske za na smrečico. Naredili jih bomo z boraksom, značilno zanj je, da zelo lepo kristalizira v prenasičeni raztopini in to lastnost bomo s pridom izkoristili za tvorbo kristalov na raznih novoletnih motivih. Priporočamo izvedbo v šoli v laboratoriju, lahko pa tudi doma z varnostnimi priporočili.

POTREBUJEMO: več raznobarnih kosmatenih žičk, vato (za bunkice), vrvico, vrč, kozarec z debelim steklom (npr. za vlaganje), svinčnik, papirnate brisačke, škarje, boraks (dobite v tehničnih trgovinah-prosi učitelja/učiteljico kemije, da priskrbi kemikalijo), voda, jedilna barvila (po želji). Zaščitne rokavice in očala.

NAREDIMO: Iz kosmatenih žičk najprej oblikujemo razne novoletne ali zimske modele, npr. snežinko, zvezdico, smrečico. Pazimo, da je velikost primerna, da gre v kozarec. Pomagamo si lahko z modeli za piškote. Na model navežemo vrvico in ga nataknemo na svinčnik ali palčko. Vrvica naj bo tako dolga, da bo model visel v kozarcu tako, da se ne dotika tal oz. sten kozarca. Naj bo dvignjen za približno 2-3 cm od dna kozarca. Kozarec naj bo z debelim steklom, da prenese vročo vodo.

V nadaljevanju je potrebno paziti, saj delamo z vrelo vodo. Svetujemo nadzor odrasle osebe in nošenje zaščitnih očal in rokavic! Posebej zavremo 1 liter vode. Prelijemo jo v vrč ali posodo in dodamo pribl. 10 jedilnih žlic boraksa (za 2,5 dcl potrebujemo vsaj 6 žlic boraksa, raje več). Previdno zmešamo, da se raztopi. Dodamo lahko barvilo, tega je potrebno dodati okrog 20 kapljic. Takoj prelijemo v kozarec in vanj takoj nežno potopimo model, ki visi na svinčniku. Kozarec pustimo na mirnem mestu na sobni temperaturi. Stoji naj 8-10 ur, najboljše kar čez noč.

Za dobro jutro nas bodo v kozarcu čakali prekrasni kristali vseh oblik. Sedaj spet svetujemo uporabo zaščitnih rokavic! Model previdno potegnemo ven, ga položimo na papirnato brisačko, nežno popivnamo in pustimo, da se posuši. In okrask je pripravljen za smrečico! Če ga boste dali na smrečico, ki je zunaj, pazite, da je na suhem, saj se lahko zaradi morebitnih padavin, raztopi.

POZOR! Pri delu z boraksom moramo biti previdni, saj gre za kemikalijo, ki je precej bazična. Delamo lahko s suhimi rokami in pazimo, da ga ne zaužijemo. V kolikor imamo roke vlažne, si jih moramo obvezno dobro umiti oz. nositi rokavice.

RAZLOŽIMO: Boraks ali natrijev borat je sol bele barve, brez vonja. V vodi se odlično raztaplja, še posebej v vroči vodi, se ga raztopi veliko. Pri visoki temperaturi so molekule vode daleč narazen, kar pomeni, da je več prostora tudi za molekule boraksa. Ker v našem primeru dodamo veliko količino boraksa (naredimo prenasičeno raztopino oz. suspenzijo), se le ta prične nazaj kristalizirati, ko se raztopina začne ohlajati. Molekule vode se pri ohlajanju upočasnijo, približajo se druga drugi in prisilijo molekule boraksa da »izpadejo« iz raztopine. Tak postopek imenujemo kristalizacija. Kristalizacija poteče razmeroma hitro, v nekaj urah. Molekule boraksa se potem povežejo med sabo in tvorijo kristale različnih oblik na površinah, ob stičiščih, razpokah, ob nečistočah. Kristali se tvorijo tudi na dnu, po stenah kozarca in na vrvici. Kristalizacija poteka vse dokler modela ne vzamemo ven iz raztopine. Če želite še večje in bolj bogate kristale, lahko model ponovno potopite v novo pripravljeno prenasičeno raztopino in kristali bodo rasli naprej od tam, kjer so se prej ustavili. V kolikor imate raziskovalno žilico, naredite ene kristale na sobni temperaturi, druge pa zunaj na zunanji temperaturi in primerjajte čas nastanka in obliko kristalov.

NE POZABITE: svoje kristale dokumentirajte in nam gradivo pošljite (slike, filmi) na naslov: dmr@gimjes.si

Želimo vam zabavno ustvarjanje in še več radovednih trenutkov v letu 2022!

