

BUKI - Očarujúce kryštály 2165

Vhodné pre deti od 8 rokov

Tento a originálny návod si ponechajte pre budúce použitie, obsahuje dôležité informácie.

BEZPEČNOSTNÉ UPOZORNENIE! ČÍTAJTE PRED POUŽITÍM!

Sada je vhodná pre deti od 8 rokov pod dohľadom dospeléj osoby, pretože obsahuje chemikálie a niektoré pokusy vyžadujú odborný dohľad. Je nutné si uvedomiť, že táto sada nie je typická hračka a pre bezpečné a úspešné dokončenie pokusov je vyžadované dodržanie správneho postupu a bezpečnostných odporúčaní.

Používajte ochranné okuliare! Pri práci s chemikáliami zabráňte kontaktu s pokožkou, očami a ústami.

Sada nie je určená deťom do 3 rokov, obsahuje malé časti, hrozí vdýchnutie a udusenie.

Dôležité telefónne čísla (sem si poznačte tel. čísla pre prvú pomoc)

Váš lekár:

Nemocnica:

Hasiči:

Integrovaný záchranný systém v ČR a SR: volajte 112

PRVÁ POMOC:

Pri zasiahnutí očí - vypláchnite oči prúdom vody, snažte sa mať oči otvorené a vyhľadajte pomoc lekára.

Pri požití - vypláchnite ústnu dutinu vodou a vypite pohár vody. Nesnažte sa vyvolať zvracanie, vyhľadajte lekár.

Pri vdýchnutí výparov - postihnutú osobu vyveďte na čerstvý vzduch.

Pri kontakte s pokožkou - oplachujte postihnuté miesto vodou po dobu 10 minút.

Ak máte neistotu o stave postihnutej osoby, vyhľadajte lekársku pomoc. Vezmite so sebou obal od chemikálie, ktorou došlo ku kontaktu alebo požitiu. V prípade iného poranenia, vždy vyhľadajte lekársku pomoc.

Sledujte obrázky v originálnom návode.

Obsah sady:

1. 1x 250ml odmerná nádoba
2. 2x kadičky s viečkom
3. 1x svietiaci podstavec
4. 4x drevené miešadlá
5. 1x tekutá kryštalová zlúčenina (20ml)
6. 1x kryštalizačný strom so stojanom
7. 1x octan sodný (50 g)
8. 1x síran horečnatý (80 g)
9. 1x kryštalizačný prášok - oranžový (64 g)
10. 1x kryštalizačný prášok - modrý (64 g)
11. 1x kryštalizačný prášok - červený (64 g)
12. 1x kryštalizačný prášok - biely (2 malé balíčky - 64 g x2)
13. 1x Kamencový prášok - biely (50 g)
14. 1x Kamencový prášok - modrý (50 g)
15. 5x sadrová podložka
16. 1x sadrová hviezda
17. 1x čistič rúrok
18. 1x fluorescenčné farbivo (5ml)

Súprava obsahuje chemikálie:

Kamenec draselný (s potravinárskym farbivom) (CAS: 7784-24-9)

Fosforečnan amónny (s potravinárskym farbivom) (CAS: 7722-78-1)

Síran horečnatý (CAS: 10034-99-8)

Octan sodný (CAS: 127-09-3)

Inštalácia batérií:

Potrebuje 3ks LRO3 batérie, nie sú súčasťou balenia. Batérie by vždy mal meniť dospelý. Postup je názorne zobrazený v originálnom návode. Nenabíjajte batérie, ktoré na to nie sú určené. Nabíjacie batérie môže nabíjať len dospelá osoba. Pred

nabitím je ich potrebné z hračky vybrať. Nemiešajte rôzne typy batérii. Batérie do hračky vkladajte so správnou polaritou. Použité batérie v hračke nenechávajúte.

Tvoje laboratórium:

Experimenty by mali byť vykonávané pod dohľadom dospeljej osoby.

1. Experimenty vykonávajte v kuchyni. Pracovné miesto zakryte novinami alebo obrusom, ktorý môžete pri práci poškodiť. Nástroje, s ktorými pracujete vždy po práci umyte.
2. Ako pracovný odev používajte oblečenie s dlhým rukávom.
3. Na prácu nepoužívajte kuchynský riad.
4. Kryštály nechajte rásť pri, izbovej teplote (23° C) a mimo dosahu malých detí. Pripravte si ceduľu s nápisom: NEDOTÝKAŤ SA!
5. Kryštály môžu zafarbiť nábytok, preto ich umiestňujte na papierovú vreckovku.

Používanie mikrovlnnej rúry:

Experimenty boli testované pri výkone 800 W. Dodržujte časy uvedené v tomto návode. V prípade neistoty sa informujte u dospelého, ktorý poradí. Pozor, odmerná nádoba môže byť pri vyberaní z mikrovlnnej rúry veľmi horúca. Požiadajte o pomoc dospelého.

Čo sú kryštály?

Kryštál je pevná látka, ktorej atómy (malé častice, z ktorých je vytvorená) sú usporiadané geometricky. Veľké kryštály môžu byť tvorené z menších kryštálov. Tento jav sa nazýva rast kryštálov. Pozri sa na kryštály kremeňa. Sú to veľké kryštály, ktorým trvalo tisíce rokov, kým vyrástli v hĺbinách zeme.

Pri každom experimente je uvedené príslušenstvo, ktoré budeš potrebovať. Ak je označené hviezdíčkom, tak je súčasťou tejto súpravy, v opačnom prípade si ho môžeš zaobstarať zo zásob domácnosti.

Experiment č. 1 - Tvoje prvé kryštály: (s. 14)

Budeš potrebovať: 1 sáčok bieleho kryštalizačného prášku, vodu, odmernú nádobu, kadičku, miešadlo, sadrová podložka, nožnice, čajovú lyžičku, mikrovlnnú rúru.

1. Vysypte do kadičky celé množstvo bieleho kryštalického prášku (64 g).
2. Do odmernej nádoby nalejte 200ml vody a poprosťe dospelého, aby ju ohrial v mikrovlnnej rúre na 1 minútu a 30 sekúnd. Pozor, odmerná nádoba môže byť pri vyberaní veľmi horúca. Počkajte 10 sekúnd.
3. Nalejte vodu do kadičky po značku. Dobře zamiešajte, kým sa prášok úplne nerozpustí. Nechajte na 2 hodiny odstáť.
4. Po 2 hodinách do kadičky opatrne vložte sadrovú podložku a nechajte v klude 24 hodín.

K tomuto experimentu sa vrátíme za niekoľko dní, keď vykonáme ďalšie kroky (s. 22). Zatiaľ urobíme 3 ďalšie experimenty.

Experiment č. 2 - Čarovný strom: (s. 16-17)

Budeš potrebovať: 1 zlučeninou tekutých kryštálov (20ml) *, viečko kadičky, kryštalizačný strom *

1. Umiestnite obe polovice stromu do drážok na viečko.
2. Opatrne vylejte celú fľaštičku tekutej kryštalovej zlučenininy. Nalejte ju na strom a nechajte ju stiecť na viečko.
3. Uložte na pokojné miesto. Po pár minútach je už vidieť, ako sa objavujú prvé kryštály.
4. Po 12 hodinách kryštály je strom obrastený kryštálmi ale pozor, sú krehké.

Fľaštička obsahuje nasýtený roztok kryštalizačného prášku (ako prášok v experimente č. 1). Strom je vytvorený z papiera, ktorý absorbuje tekutinu, ako savý papier. Je to výborný povrch pre rast kryštálov.

Experiment č. 3 - Okamžité kryštály: (s. 18-19)

Budeš potrebovať: octan sodný, kadička s viečkom, odmerná nádoba *, miešadlo, voda, nožnice, mikrovlnná rúra

1. Nalejte do odmernej nádoby 25ml vody - teda po prvú značku.
2. Nasypťe do odmernej nádoby celý sáčok octanu sodného. Ponechajte si 4 alebo 5 zrníek pre experiment č. 4.
3. Poprosťe dospelého, aby nádobu s roztokom ohrial v mikrovlnnej rúre na 1 minútu. Opatrne, nádoba môže byť veľmi horúca.

4. Poriadne miešajte 1 minútu. Roztok prelejte do kadičky a nechajte chladnúť asi 20 minút.
5. Do roztoku vložte drevené miešadlo a počkajte. Po niekoľkých sekundách sa začnú na miešadle tvoriť kryštály.

Experiment č. 4 - Stalagmity:

Budeš potrebovať: kryštály z experimentu č. 3, octan sodný ", kadička s viečkom *, odmerná nádoba *, miešadlo*, voda, mikrovlnná rúra.

1. Použite kryštály z experimentu č.3. Poproste dospelého, aby ich ohrial v mikrovlnnej rúre na 45 sekúnd. Opatrne, kadička môže byť veľmi horúca.
2. Poriadne zamiešajte, až kým sa nerozpustia všetky kryštály. Ak by nejaké zostali, môžete kadičku znovu ohriať na 10 sekúnd v mikrovlnnej rúre. Nechajte chladnúť asi 20 minút.
3. Na viečko nasypete pár odložených zrníek octanu sodného. Pomaly zalievajte vychladnutým roztokom. Objavia sa kryštály, ktoré vyformujú stalagmit. Nedotýkajte sa ho, mohli by ste sa popáliť.

V jaskyniach sa stalagmity objavujú na zemi a rastú smerom nahor, zatiaľ čo stalaktity sa objavujú na strope jaskyne a rastú smerom dole. Keď sa spojí stalagmit a stalaktit vznikne stalagnát.

Strana 22 - ďalší krok experimentu č.1

Po piatich dňoch opatrne vyberte veľké kryštály, ktoré sa vytvorili na sadrovej podložke. Tekutinu a akékoľvek pozostatky kryštálov jemne nalejte do panvice. Požiadajte dospelého človeka, aby panvicu zahrial na miernom ohni, aby sa zostatkové kryštály rozpustili, a pripravte nový roztok. Nalejte nový roztok do kadičky a nechajte ho dve hodiny vychladnúť. Potom vložte sadrovú podložku a veľké kryštály späť. Nechajte ich ešte niekoľko dní rásť. Túto operáciu môžete opakovať niekoľkokrát, aby ste vytvorili veľký biely kryštál.

Experiment č. 5 - Fluorescenčné kryštály

Budeš potrebovať: biely kryštalizačný prášok (64 g)", fluorescenčné farbivo ", svetelný podstavec*, kadičku s viečkom ", odmernú nádobu *, miešadlo *, sadrový podstavec', vodu, nožnice, čajovú lyžičku, malý hrniec, mikrovlnnú rúru, kuchynskú utierku

1. Nasypete druhý sáčok bieleného kryštalizačného prášku (64 g) do kadičky.
2. Vykonajte kroky 2,3 a 4 z prvého experimentu (s. 14 a 15) aj kroky uvedené na strane 22.
3. Keď už máte veľký biely kryštál, vložte ho do kadičky. Opatrne do kadičky nalejte studenú vodu, ktorá úplne zakryje kryštál a pridajte 10 kvapiek fluorescenčným farbiva. Nechajte odstáť 30 minút.
4. Opatrne vyberte fluorescenčný kryštál. Opláchnite a utrite ho od farbivá, ktoré neabsorboval. Teraz máte skvelý fluorescenčný kryštál, ktorý môžete nesvietiť UV lampou.

Experiment č. 6 - Oranžové kryštály:

Budeš potrebovať: 1 sáčok oranžového kryštalizačného prášku, vodu, odmernú nádobu, kadičku, miešadlo, sadrový podstavec, nožnice, čajovú lyžičku, mikrovlnnú rúru.

1. Vysypete celý sáčok oranžového kryštalizačného prášku (64 g) do kadičky.
2. Vykonajte kroky 2, 3 a 4 z prvého experimentu (s. 14 a 15) aj kroky uvedené na strane 22.

Experiment č. 7 - Červené kryštály:

Budeš potrebovať: 1 sáčok červeného kryštalizačného prášku, vodu, odmernú nádobu, kadičku, miešadlo, sadrový podstavec, nožnice, čajovú lyžičku, mikrovlnnú rúru.

1. Vysypete celý sáčok červeného kryštalizačného prášku (64 g) do kadičky.
2. Vykonajte kroky 2, 3 a 4 z prvého experimentu (s. 14 a 15) aj kroky uvedené na strane 22.

Experiment č.8 - Modré kryštály:

Budeš potrebovať: 1 sáčok modrého kryštalizačného prášku, vodu, odmernú nádobu, kadičku, miešadlo, sadrový podstavec, nožnice, čajovú lyžičku, mikrovlnnú rúru.

1. Vysypete celý sáčok modrého kryštalizačného prášku (64 g) do kadičky.
2. Vykonajte kroky 2, 3 a 4 z prvého experimentu (s. 14 a 15) aj kroky uvedené na strane 22.

Experiment č. 9 - Kryštálová hviezda:

Budeš potrebovať: prášok modrého kamenca, kadičku s viečkom, odmernú nádobu * sadrový podstavec ', miešadlo*, vodu, čajovú lyžičku, nožnice, mikrovlnnú rúru, papierovú utierku

1. Vysypte do kadičky celý sáčok modrého kamenca (50 g).
2. Nalejte do odmernej nádoby 200ml vody a poproste dospelého, aby ju ohrial v mikrovlnnej rúre na 1 minútu a 30 sekúnd. Opatrne, nádoba môže byť veľmi horúca. Nechajte ju 10 sekúnd vychladnúť.
3. Nalejte teplú vodu do kadičky s kamencom až po značku. Poriadne zamiešajte, až kým sa nerozpustí všetok prášok. Nechajte 2 hodiny na pokojnom mieste.
4. Po dvoch hodinách opatrne vložte do kadičky sadrovú hviezdu. Uložte na pokojné miesto, nezakrývajte. Prvé kryštály sa začnú objavovať po 24 hodinách.
5. Po 4-5 dňoch môžete hviezdu vybrať. Usušte ju. Pozor, zbytky farbiva môžu zafarbiť nábytok.

Experiment č. 10- Šperky z kryštálov:

Budeš potrebovať: prášok bieleho kamenca *, kadičku s viečkom , odmernú nádobu *, miešadlo ", červený čistič (drôtik), vodu, nožnice, mikrovlnnú rúru, povrázok.

1. Vysypte do kadičky celý sáčok bieleho kamenca (50 g).
2. Nalejte 200ml vody do odmernej nádoby a poproste dospelého, aby ju ohrial na 1 minútu a 30 sekúnd. Opatrne, nádoba môže byť veľmi horúca - nechajte ju vychladnúť aspoň 10 sekúnd.
3. Nalejte ohriatu vodu do kadičky až po značku. Poriadne zamiešajte, až kým sa nerozpustí všetok prášok. Nechajte 2 hodiny na pokojnom mieste.
4. Po dvoch hodinách vytvarujte drôtik do akéhokoľvek tvaru - srdca, písmenka, kvetinky atď. Položte ho do kadičky a kadičku bez viečka uložte na pokojné miesto. Prvé kryštály sa začnú objavovať po 24 hodinách.
5. Po 4-5 dňoch môžete kryštál z kadičky vybrať, priviazať ho na povrázok a používať ako ozdobný predmet.

Experiment č. 11 - Ihly:

Budeš potrebovať: síran horečnatý , fluorescenčné farbivo*, svetelný podstavec*, kadičku s viečkom ", odmernú nádobu , miešadlo, vodu, nožnice, mikrovlnnú rúru, chladničku

1. Vysypte celý sáčok Síranu horečnatého do kadičky.
2. Nalejte 50ml vody do odmernej nádoby a poproste dospelého, aby ju ohrial v mikrovlnnej rúre na 30 sekúnd.
3. Nalejte ohriatu vodu do kadičky a miešajte, kým sa prášok nerozpustí. Trochu roztoku nalejte na viečko. Zvyšok môžete vyliť do odpadu.
4. Začnú sa objavovať malé kryštály tvaru ihly. Pridajte pár kvapiek fluorescenčnej farby a nechajte chvíľu pôsobiť. Zvyšok vody z viečka vylejte do odpadu. Teraz si svoje kryštály môžete prezrieť a nesvietiť lampou.

Experiment č. 12 - Kryštály cukru:

Budeš potrebovať: fluorescenčné farbivo, kadičku s viečkom ", odmernú nádobu", miešadlo, vodu, cukor, štipec na bielizeň, mikrovlnnú rúru

1. Nalejte 100ml vody do odmernej nádoby a poproste dospelého, aby ju ohrial na 1 minútu v mikrovlnnej rúre. Opatrne, nádoba môže byť veľmi horúca.
2. Nasypťte 200 g cukru do nádoby s horúcou vodou. Jednu minútu poriadne miešajte. Poproste dospelého, aby roztok cukru a vody ohrial v mikrovlnnej rúre na 45 sekúnd. Opatrne – nádoba môže byť veľmi horúca.
3. Miešajte, kým sa cukor nerozpustí. Nalej roztok do kadičky a uložte na pokojné miesto na 2 hodiny.
4. Po 2 hodinách navlhčite miešadlo vodou a posypte ho cukrom. Ponorte miešadlo do roztoku a uchýťte ho do štipca. Kryštály sa začnú objavovať až za pár dňoch. (Buďte trpezliví!). Pridajte pár kvapiek fluorescenčného farbiva a nechajte ho chvíľu pôsobiť. Budete mať krásne fluorescenčné kryštály.