

Návod k použití Buki - Úžasné krystaly (2165)

Vhodné pro děti od 8 let

Tento a originální návod si ponechte pro budoucí použití, obsahuje důležité informace.

BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ! ČTĚTE PŘED POUŽITÍM!

Sada je vhodná pro děti od 8 let pod dohledem dospělé osoby, jelikož obsahuje chemikálie a některé pokusy vyžadují odborný dohled. Je nutné si uvědomit, že tato sada není typická hračka a pro bezpečné a úspěšné dokončení pokusů je vyžadováno dodržení správného postupu a bezpečnostních doporučení.

Používejte ochranné brýle! Při práci s chemikáliemi zabraňte kontaktu s pokožkou, očima a ústy.

Sada není určena dětem do 3 let, obsahuje malé části, hrozí vdechnutí a udušení.

Důležitá telefonní čísla (sem si poznamenejte tel. čísla pro první pomoc)

Váš lékař:

Nemocnice:

Hasiči:

Integrovaný záchranný systém v ČR a SR: volejte 112

PRVNÍ POMOC:

Při zasažení očí - vypláchněte oči proudem vody, snažte se mít oči otevřené a vyhledejte pomoc lékaře .

Při požití - vypláchněte ústní dutinu vodou a vypijte sklenici vody. Nesnažte se vyvolat zvracení, vyhledejte lékaře.

Při vdechnutí výparů - postiženou osobu vyvedte na čerstvý vzduch.

Při styku s kůží - oplachujte postižené místo vodou po dobu 10 minut.

Pokud máte nejistotu o stavu postižené osoby, vyhledejte lékařskou pomoc. Vezměte s sebou obal od chemikálie, kterou došlo ke kontaktu nebo požití. V případě jiného poranění, vždy vyhledejte lékařskou pomoc.

Sledujte obrázky v originálním návodu.

Obsah sady:

1. 1x 250 ml odměrná nádoba
2. 2x kádinky s víčkem
3. 1x svítící podstavec
4. 4x dřevěná míchadla
5. 1x tekutá krystalová sloučenina (20ml)
6. 1x krystalizační strom se stojanem
7. 1x octan sodný (50 g)
8. 1x síran hořečnatý (80 g)
9. 1x krystalizační prášek - oranžový (64 g)
10. 1x krystalizační prášek- modrý (64 g)
11. 1x krystalizační prášek - červený (64 g)
12. 1x krystalizační prášek - bílý (2 malé balíčky - 64 g x2)
13. 1x Kamencový prášek - bílý (50 g)
14. 1x Kamencový prášek - modrý (50 g)
15. 5x sádrová podložka
16. 1x sádrová hvězda
17. 1x čistič trubek
18. 1x fluorescenční barvivo (5ml)

Souprava obsahuje chemikálie:

Kamenec draselný (s potravinářským barvivem) (CAS: 7784-24-9)

Fosforečnan amonný (s potravinářským barvivem) (CAS: 7722-78-1)

Síran hořečnatý (CAS: 10034-99-8)

Octan sodný (CAS: 127-09-3)

Instalace baterií:

Potřebujete 3ks LRO3 baterie, nejsou součástí balení. Baterie by vždy měl měnit dospělý. Postup je názorně zobrazen v originálním návodu. Nenabíjejte baterie, které k tomu nejsou určeny. Nabíjecí baterie může nabíjet pouze dospělá osoba.

Před nabitím je třeba je z hračky vyjmout. Nemíchejte různé typy baterií. Baterie do hračky vkládejte se správnou polaritou. Použité baterie v hračce nenechávejte.

Tvoje laboratoř:

Experimenty by měly být prováděny pod dohledem dospělé osoby.

1. Experimenty provádějte v kuchyni. Pracovní místo zakryjte novinami nebo ubrusem, který můžete při práci poškodit. Nástroje, se kterými pracujete vždy po práci umyjte.
2. Jako pracovní oděv používejte oblečení s dlouhým rukávem.
3. K práci nepoužívejte kuchyňské nádobí.
4. Krystaly nechte růst při pokojové teplotě (23 °C) a mimo dosah malých dětí. Připravte si ceduli s nápisem: NEDOTÝKAT SE!
5. Krystaly mohou zabarvit nábytek, proto je umísťujte na papírový kapesník.

Používání mikrovlnné trouby:

Experimenty byly testovány při výkonu 800 W. Dodržujte časy uvedené v tomto návodu. V případě nejistoty se informujte u dospělého, který poradí. Pozor, odměrná nádoba může být při vyjímání z mikrovlnné trouby velmi horká. Požádejte o pomoc dospělého.

Co jsou krystaly?

Krystal je pevná látka, jejíž atomy (malé částice, ze kterých je vytvořena) jsou uspořádány geometricky. Velké krystaly mohou být tvořeny z menších krystalů. Tento jev se nazývá růst krystalů. Podívej se na krystaly křemene. Jsou to velké krystaly, kterým trvalo tisíce let, než vyrostly v hlubinách země.

Při každém experimentu je uvedeno příslušenství, které budeš potřebovat. Pokud je označeno hvězdičkou, tak je součástí této soupravy, v opačném případě si ho můžeš pořídit ze zásob domácnosti.

Experiment č. 1 - Tvé první krystaly: (str. 14)

Budeš potřebovat: 1 sáček bílého krystalizačního prášku, vodu, odměrnou nádobu, kádinku, míchadlo, sádrová podložka, nůžky, čajovou lžičku, mikrovlnnou troubu.

1. Vysypte do kádinky celé množství bílého krystalického prášku (64 g).
2. Do odměrné nádoby nalijte 200ml vody a poproste dospělého, aby ji ohřál v mikrovlnné troubě na 1 minutu a 30 sekund. Pozor, odměrná nádoba může být při vyjímání velmi horká. Počkejte 10 vteřin.
3. Nalijte vodu do kádinky po značku. Dobře zamíchejte, dokud se prášek úplně nerozpustí. Nechte na 2 hodiny odstát.
4. Po 2 hodinách do kádinky opatrně vložte sádrovou podložku a nechte v klidu 24 hodin.

K tomuto experimentu se vrátíme za několik dní, když provedeme další kroky (str. 22). Zatím uděláme 3 další experimenty.

Experiment č. 2 - Kouzelný strom: (str. 16–17)

Budeš potřebovat: 1 sloučeninu tekutých krystalů (20 ml)*, víčko kádinky, krystalizační strom*

1. Umístěte obě poloviny stromu do drážek na víčku.
2. Opatrně vylijte celou lahvičku tekuté krystalové sloučeniny. Nalijte ji na strom a nechte ji stéct na víčko.
3. Uložte na klidné místo. Po pár minutách je již vidět, jak se objevují první krystaly.
4. Po 12 hodinách je strom obrostlý krystaly, ale pozor, jsou křehké.

Lahvička obsahuje nasycený roztok krystalizačního prášku (jako prášek v experimentu č. 1). Strom je vytvořen z papíru, který absorbuje tekutinu, jako savý papír. Je to výborný povrch pro růst krystalů.

Experiment č. 3 - Okamžité krystaly: (str. 18-19)

Budeš potřebovat: octan sodný, kádinka s víčkem, odměrná nádoba *, míchadlo, voda, nůžky, mikrovlnná trouba

1. Nalijte do odměrné nádoby 25 ml vody - tedy po první značku.
2. Nasypte do odměrné nádoby celý sáček octanu sodného. Ponechte si 4 nebo 5 zrněk pro experiment č. 1 4.
3. Poproste dospělého, aby nádobu s roztokem ohřál v mikrovlnné troubě na 1 minutu. Opatrně, nádoba může být velmi horká.

- Pořádně míchejte 1 minutu. Roztok přelijte do kádinky a nechte chladnout asi 20 minut.
- Do roztoku vložte dřevěné míchadlo a počkejte. Po několika vteřinách se začnou na míchadle tvořit krystaly.

Experiment č. 4 - Stalagmity:

Budeš potřebovat: krystaly z experimentu č. 3, octan sodný", kádinka s víčkem*, odměrná nádoba*, míchadlo*, voda, mikrovlnná trouba.

- Použijte krystaly z experimentu č. 3. Poproste dospělého, aby je ohřál v mikrovlnné troubě na 45 vteřin. Opatrně, kádinka může být velmi horká.
- Pořádně zamíchejte, dokud se nerozpustí všechny krystaly. Pokud by nějaké zůstaly, můžete kádinku znovu ohřát na 10 vteřin v mikrovlnné troubě. Nechte chladnout asi 20 minut.
- Na víčko nasypete pár odložených zrnec octanu sodného. Pomalu zalévejte vychladlým roztokem. Objeví se krystaly, které vytvoří stalagmit. Nedotýkejte se ho, mohli byste se popálit.

V jeskyních se stalagmity objevují na zemi a rostou směrem vzhůru, zatímco stalaktity se objevují na stropě jeskyně a rostou směrem dolů. Když se spojí stalagmit a stalaktit vznikne stalagnát.

Strana 22 - další krok experimentu č. 1

Po pěti dnech opatrně vyjměte velké krystaly, které se vytvořily na sádrové podložce. Tekutinu a jakékoli pozůstatky krystalů jemně nalijte do pánve. Požádejte dospělého člověka, aby pánev zahřál na mírném ohni, aby se zbytkové krystaly rozpustily, a připravte nový roztok. Nalijte nový roztok do kádinky a nechte jej dvě hodiny vychladnout. Potom vložte sádrovou podložku a velké krystaly zpět. Nechte je ještě několik dní růst. Tuto operaci můžete opakovat několikrát, abyste vytvořili velký bílý krystal.

Experiment č. 5 - Fluorescenční krystaly

Budeš potřebovat: bílý krystalizační prášek (64 g)", fluorescenční barvivo ", světelný podstavec*, kádinku s víčkem ", odměrnou nádobu *, míchadlo *, sádrový podstavec', vodu, nůžky, čajovou lžičku, malý hrnec, mikrovlnnou troubu, kuchyňě utěrku

- Nasypete druhý sáček bílého krystalizačního prášku (64 g) do kádinky.
- Proveďte kroky 2, 3 a 4 z prvního experimentu (str. 14 a 15) i kroky uvedené na straně 22.
- Když už máte velký bílý krystal, vložte jej do kádinky. Opatrně do kádinky nalijte studenou vodu, která zcela zakryje krystal a přidejte 10 kapek fluorescenčním barviva. Nechte odstát 30 minut.
- Opatrně vyjměte fluorescenční krystal. Opláchněte a otřete jej od barviva, která neabsorboval. Nyní máte skvělý fluorescenční krystal, který můžete nesvítit UV lampou.

Experiment č. 6 - Oranžové krystaly:

Budeš potřebovat: 1 sáček oranžového krystalizačního prášku, vodu, odměrnou nádobu, kádinku, míchadlo, sádrový podstavec, nůžky, čajovou lžičku, mikrovlnnou troubu.

- Vysypte celý sáček oranžového krystalizačního prášku (64 g) do kádinky.
- Proveďte kroky 2, 3 a 4 z prvního experimentu (str. 14 a 15) i kroky uvedené na straně 22.

Experiment č. 7 - Červené krystaly:

Budeš potřebovat: 1 sáček červeného krystalizačního prášku, vodu, odměrnou nádobu, kádinku, míchadlo, sádrový podstavec, nůžky, čajovou lžičku, mikrovlnnou troubu.

- Vysypte celý sáček červeného krystalizačního prášku (64 g) do kádinky.
- Proveďte kroky 2, 3 a 4 z prvního experimentu (str. 14 a 15) i kroky uvedené na straně 22.

Experiment č. 8 - Modré krystaly:

Budeš potřebovat: 1 sáček modrého krystalizačního prášku, vodu, odměrnou nádobu, kádinku, míchadlo, sádrový podstavec, nůžky, čajovou lžičku, mikrovlnnou troubu.

- Vysypte celý sáček modrého krystalizačního prášku (64 g) do kádinky.
- Proveďte kroky 2, 3 a 4 z prvního experimentu (str. 14 a 15) i kroky uvedené na straně 22.

Experiment č. 9 - Krystalová hvězda:

Budeš potřebovat: prášek modrého kamence, kádinku s víčkem, odměrnou nádobu * sádrový podstavec', míchadlo*, vodu, čajovou lžičku, nůžky, mikrovlnnou troubu, papírovou utěrku

1. Vysypte do kádinky celý sáček modrého kamence (50 g).
2. Nalijte do odměrné nádoby 200ml vody a poproste dospělého, aby ji ohřál v mikrovlnné troubě na 1 minutu a 30 sekund. Opatrně, nádoba může být velmi horká. Nechte ji 10 vteřin vychladnout.
3. Nalijte teplou vodu do kádinky s kamencem až po značku. Pořádně zamíchejte, dokud se nerozpustí veškerý prášek. Nechte 2 hodiny na klidném místě.
4. Po dvou hodinách opatrně vložte do kádinky sádrouvou hvězdu. Uložte na klidné místo, nezakrývejte. První krystaly se začnou objevovat po 24 hodinách.
5. Po 4-5 dnech můžete hvězdu vyjmout. Usušte ji. Pozor, zbytky barviva mohou zabarvit nábytek.

Experiment č. 10 - Šperky z krystalů:

Budeš potřebovat: prášek bílého kamence*, kádinku s víčkem, odměrnou nádobu*, míchadlo“, červený čistič (drátek), vodu, nůžky, mikrovlnnou troubu, provázek.

1. Vysypte do kádinky celý sáček bílého kamence (50 g).
2. Nalijte 200 ml vody do odměrné nádoby a poproste dospělého, aby ji ohřál na 1 minutu a 30 sekund. Opatrně, nádoba může být velmi horká - nechte ji vychladnout alespoň 10 vteřin.
3. Nalijte ohřátou vodu do kádinky až po značku. Pořádně zamíchejte, dokud se nerozpustí veškerý prášek. Nechte 2 hodiny na klidném místě.
4. Po dvou hodinách vytvarujte drátek do jakéhokoli tvaru - srdce, písmenka, květinčky atp. Položte jej do kádinky a kádinky bez víčka uložte na klidné místo. První krystaly se začnou objevovat po 24 hodinách.
5. Po 4-5 dnech můžete krystal z kádinky vyjmout, přivázat ho na provázek a používat jako ozdobný předmět.

Experiment č. 11 - Jehly:

Budeš potřebovat: síran hořečnatý, fluorescenční barvivo*, světelný podstavec*, kádinku s víčkem“, odměrnou nádobu, míchadlo, vodu, nůžky, mikrovlnnou troubu, lednici

1. Vysypte celý sáček Síranu hořečnatého do kádinky.
2. Nalijte 50 ml vody do odměrné nádoby a poproste dospělého, aby ji ohřál v mikrovlnné troubě na 30 sekund.
3. Nalijte ohřátou vodu do kádinky a míchejte, dokud se prášek nerozpustí. Trochu roztoku nalijte na víčko. Zbytek můžete vylít do odpadu.
4. Začnou se objevovat malé krystaly tvaru jehly. Přidejte pár kapek fluorescenční barvy a nechte chvíli působit. Zbytek vody z víčka vylijte do odpadu. Nyní si své krystaly můžete prohlédnout a nepsít lampou.

Experiment č. 12 - Krystaly cukru:

Budeš potřebovat: fluorescenční barvivo, kádinku s víčkem“, odměrnou nádobu“, míchadlo, vodu, cukr, kolíček na prádlo, mikrovlnnou troubu

1. Nalijte 100 ml vody do odměrné nádoby a poproste dospělého, aby ji ohřál na 1 minutu v mikrovlnné troubě. Opatrně, nádoba může být velmi horká.
2. Nasypte 200 g cukru do nádoby s horkou vodou. Jednu minutu pořádně míchejte. Poproste dospělého, aby roztok cukru a vody ohřál v mikrovlnné troubě na 45 vteřin. Opatrně – nádoba může být velmi horká.
3. Míchejte, dokud se cukr nerozpustí. Nalij roztok do kádinky a uložte na klidné místo na 2 hodiny.
4. Po 2 hodinách navlhčete míchadlo vodou a posypte jej cukrem. Ponořte míchadlo do roztoku a uchyťte jej do kolíčku. Krystaly se začnou objevovat až za pár dnů. (Buďte trpěliví!). Přidejte pár kapek fluorescenčního barviva a nechte jej chvíli působit. Budete mít krásné fluorescenční krystaly.