

Informácie o prvej pomoci

V prípade kontaktu s očami: Vypláchnite oči veľkým množstvom vody. Ak máte kontaktné šošovky, vyberte ich a ak to je možné, znova oči oplachujte. Ak podráždenie trvá, vyhľadajte lekársku pomoc.

Pri požití: Vypláchnite ústa vodou a trochu čerstvej vody vypite. Nevyvolávajte zvracanie. Okamžite vyhľadajte lekársku pomoc.

V prípade vdýchnutia: Presuňte postihnutú osobu na čerstvý vzduch.

Pri kontakte s pokožkou a popálení: Zasiahnuté miesto umývajte veľkým množstvom vody najmenej 10 minút.

V prípade pochybností okamžite vyhľadajte lekársku pomoc. Vezmite so sebou chemikáliu alebo celý výrobok aj s obalom. V prípade zranenia vždy vyhľadajte lekársku pomoc.

Balenie a pokyny uschovajte, pretože obsahujú dôležité informácie.

Nepretržitá 24-hodinová konzultačná služba pri akútnych intoxikáciách s celoslovenskou pôsobnosťou:

+421 2 54 774 166

Kontakt:

Národné toxikologické informačné centrum UNB

Nemocnica akad. L. Déreza, Limbová 5, 833 05 Bratislava (Pavilón D)

Mobil: 0911 166 066, Fax: 02/ 54 774 605, E-mail: ntic@ntic.sk, Web NTIC: www.ntic.sk

Pre rodičov

Vážení rodičia,

s touto súpravou budete sprevádzať svoje dieťa na ceste do fascinujúceho sveta chémie.

Je prirodzené, že máte otázky týkajúce sa bezpečnosti súpravy, ktorá obsahuje chemikálie. Jej obsah spĺňa európske bezpečnostné normy, ktoré špecifikujú bezpečnostné požiadavky pre detské súpravy určené na chemické experimenty. Štandardy uvalujú na výrobcu povinnosti vrátane zákazu používania akýchkoľvek výrazne nebezpečných látok. Normy takisto špecifikujú nutnosť dospelého dozoru, ktorý by mal deťom pri práci s experimentami, novým hobby, asistovať radami a pomocou.

A. Prečítajte si a dodržiavajte tieto pokyny, bezpečnostné pravidla a informácie o prvej pomoci a uschovajte ich pre prípadnú potrebu. Dodržiavajte pokyny týkajúce sa zaobchádzania s chemikáliami.

B. Nesprávne použitie chemikálií môže spôsobiť zranenie, alebo poškodenie zdravia. Vykonať iba tie experimenty, ktoré sú uvedené v pokynoch.

C. Táto experimentálna súprava je určená iba pre deti od 8 rokov a na použitie pod dohľadom dospelých. Uchovávať mimo dosahu detí mladších ako 8 rokov.

D. Vzhľadom na značne individuálnu úroveň zručností u detí, aj v rámci vekovej kategórie, by mali byť dozerajúci dospelí schopní posúdiť, do akej miery sú pre dieťa experimenty vhodné a bezpečné. Pokyny a inštrukcie k práci by mali dospelej osobe pomôcť posúdiť prístupnosť a zvládnuteľnosť každého experimentu a rozhodnúť o jeho vhodnosti pre konkrétne dieťa.

E. Okolie pracovného miesta, na ktorom bude experiment prevádzaný, by malo byť udržiavané v čistote a mali by z neho byť odstránené akékoľvek predmety prekážajúce pri práci. Rovnako by sa nemalo nachádzať v blízkosti uskladnených potravín.

Pracovné miesto by malo byť dostatočne vhodne osvetlené a prevzdušnené. V jeho blízkosti by sa mal nachádzať jednoduchý prístup k čistej vode.

Zdôraznite svojmu dieťaťu, že je dôležité dodržiavať všetky pokyny a varovania a že je dôležité vykonávať iba tie experimenty, ktoré sú opísané v tejto príručke. Informujte svoje dieťa, ale nesnažte sa ho vystrašiť - nie je to potrebné.

Pred začatím experimentu si vždy pripravte potrebné vybavenie a chemikálie.

Dúfame, že Vás a Vaše dieťa bude pestovanie kryštálov baviť.

Bezpečnostné pokyny

Pred použitím sady si prečítate tieto informácie, postupujte podľa pokynov a uchovajte ich.

Malé deti, zvieratá a deti bez ochranných okuliarov sa nesmú pokusov zúčastňovať.

Vždy používajte ochranné okuliare.

Uchovávajte túto hračku mimo dosahu detí mladších ako 8 rokov.

Všetky nástroje a vybavenie tejto sady po použití umyte.

Uistite sa, že všetky nádoby s chemikáliami sú po skončení experimentu riadne zatvorené a bezpečne uschované.

Uistite sa, že po spotrebovaní chemikálií sú všetky nádoby riadne zlikvidované.

Po každom vykonanom experimente si riadne umyte ruky.

Nepoužívajte žiadne iné zariadenia alebo nástroje, ktoré nie sú súčasťou sady, alebo ich potreba nie je doporučená v popise pokusu.

Nejedzte ani nepite v priestore, kde vykonávate experiment.

Zabráňte kontaktu chemikálií s ústami alebo očami.

Nádoby po vyprázdnení okamžite zlikvidujte. V žiadnom prípade do nich nekladajte potraviny.

Obrázky a nákresy sledujte priamo v originálnom návode!

Strana 2 - sada obsahuje:

1 - Ochranné okuliare	10 - Gumová zarážka
2 - Jedlá sóda (50g)	11 - Zlaté šupinky
3 - Kyselina citrónová (20g)	12 - Raketa
4 - Kadička	13 - Plastová trubička
5 - Ochranné podložky	14 - Striekačka
6 - Penové pásky	15 - Filtračný papier
7 - Odmerka	16 - Balóniky
8 - Červené farbivo	17 - Vrečko s uzáverom
9 - Banka	18 - Uhlíčan sodný (50g)

TIP: Ak ti dôjde filtračný papier, môžeš namiesto neho použiť toaletný papier. V sekcii "budeš potrebovať" pri každom pokuse nájdeš ingrediencie, ktoré k danému pokusu budeš potrebovať. Hviezdičkou sú označené tie, ktoré sú súčasťou sady.

Strana 10 - Chemikálie

Jedlá sóda 50g (CAS 144-55-8) - modrá bodka

Kyselina citrónová 20 g (CAS 5949-29-1) - červená bodka

VAROVANIE: Pri nevhodnom, alebo neopatrnom zaobchádzaní môže spôsobiť vážne podráždenie očí! V prípade zasiahnutia očí: Oči opatrne preplachujte vodou pár minút. V prípade, že máte kontaktné šošovky, vyberte ich pokiaľ to ide a znova preplachujte. Pokiaľ podráždenie očí pretrváva, vyhľadajte odbornú pomoc.

Uhlíčan sodný 50 g (CAS 497-19-8)

VAROVANIE: Pri nevhodnom, alebo neopatrnom zaobchádzaní môže spôsobiť vážne podráždenie očí! V prípade, že máte kontaktnú šošovku, vyberte ich pokiaľ to ide a znova preplachujte. Pokiaľ podráždenie očí pretrváva, vyhľadajte odbornú pomoc.

Strana 11 - Zoznam potrebných produktov z domácnosti

Biely ocot, prázdna plastová fľaša, kukuričný škrob, rastlinný olej, pomarančový džús, Coca-Cola, voda, vajcia, pomaranč, toaletný papier, potravinová fólia, pór, cibuľa, cesnak, šampón, pena na holenie, prípravok na umývanie riadu.

Tvoje domáce laboratórium (strana 12-13)

Všetky experimenty z tejto sady by sa mali vykonávať za dozoru dospeléj osoby.

1. Vždy rob experiment na mieste, ktoré je doporučené v návode. Ak sa má experiment vykonávať vonku, vyber také miesto, ktoré bude jednoduché na upratovanie. Experimenty, ktoré sa dajú vykonávať doma, prevádzaj vždy v kuchyni a pracovnú plochu vždy ochráň (napríklad starými novinami).

2. Na vykonávanie experimentov si vždy obleč ochranný odev (plášť alebo staré oblečenie). Vždy maj na očiach ochranné okuliare.
3. Všetko vybavenie, ktoré si k danému experimentu použil, po každom experimente vyčisti. Nemiešaj vybavenie zo sady s riadom v domácnosti.

Pár známych výbuchov (strana 14-15)

- A - Strelný prach je najstaršia známa výbušná látka. Bol vynájdený v Číne a doteraz je používaný u niektorých ohňostrojev.
- B - V roku 1866 Albert Nobel vynášiel dynamit. Trubičky (tyčky) s dynamitom umožňujú, aby explózia mohla byť riadená, najmä v banskom priemysle.
- C - Muničný náboj obsahuje strelu (guľku) poháňanou výbuchom strelného prachu. Jeho vynález umožnil vývoj revolverov, ktoré používali kovboji.
- D - Dve svetové vojny viedli k rýchlemu vývoju výbušných zariadení: granáty, letecké bomby, míny .. dodnes sa nachádzajú nebezpečné nevybuchnuté zariadenia.

Experiment číslo1-Príprava bomby - nalistuj str. 16-19

K experimentu budeš potrebovať vyobrazené položky a ďalej sleduj obrázkový návod. Tento experiment prevádzaj vnútri!

1. Pred použitím bomby z kadičky musíš kadičku zabezpečiť ochranou. Umiestni okrúhle ochranné penové tácky na vrch a spodok kadičky.
2. Umiestni tri penové prúžky podľa obrázka. Tieto prúžky pomôžu absorbovať šok z výbuchu.
3. Kadičku naplň do polovice bielym octom. Kadičku zavri viečkom. Pri zatváraní by mal byť počuť zvuk cvaknutie.

Pre nasledujúcu časť experimentu nechaj však kadičku otvorenú.

4. Z archu filtračných papierov odstrihni štvorec 10x10 cm. Na štvorec nasyp polovicu odmernej lyžice jedlej sódy a štvorec prelož.
5. **Upozornenie!** Najprv si prečítaj pokyny a nasledujúce kroky urob veľmi rýchlo. Nasad si ochranné okuliare, vlož papier do kadičky a kadičku zavri vekom. Trochu s kadičkou zatras, polož bombu a odstup na bezpečnú vzdialenosť.
6. Po prvej "explózií" vyčkaj ešte 20 sekúnd, potom znova zavri kadičku vekom, zatras a opäť odstup do bezpečnej vzdialenosti.

Toto je ideálny experiment pre začiatočníkov. Skús experiment dvakrát alebo trikrát, kým správne nepochopíš postup. Až si budeš istý, že vieš, ako na to, prístup k experimentu číslo 2.

Experiment číslo 2 - Bomba - nalistuj str. 19-21

K experimentu budeš potrebovať vyobrazené položky a ďalej sleduj obrázkový návod. Tento experiment prevádzaj vnútri!

1. Naplň kadičku do polovice jej objemu vodou. Pridaj odmernú lyžičku kyseliny citrónovej. Kadičku zavri vekom a zatras s ňou tak, aby sa zmes premiešala.
2. Z archu filtračných papierov odstrihni štvorec 10x10 cm. Na štvorec nasyp odmernú lyžicu jedlej sódy a štvorec prelož.
3. **Upozornenie!** Najprv si prečítaj pokyny a nasledujúce kroky urob veľmi rýchlo. Nasad si ochranné okuliare, vlož papier do kadičky a kadičku zavri vekom. Trochu s kadičkou zatras, polož bombu a odstup na bezpečnú vzdialenosť!
4. Po skončení experimentu umy kadičku pod tečúcou vodou, penové tácky utri handričkou a nechaj ich vyschnúť!

Explózia bola spôsobená jedlou sódou premiešanou s kyselinou citrónovou vo vode. Tieto dve ingrediencie (chemikálie) sa nemajú rady. Keď sa stretnú, vytvoria reakciu, ktorá vyprodukuje oxid uhličitý. Ten potom vystrelí veko z kadičky a zapríčini "zvuk" explózie.

Experiment číslo 3 - Vulkanická erupcia - nalistuj str. 22-23

K experimentu budeš potrebovať vyobrazené položky a ďalej sleduj obrázkový návod. Umiestni banku do misky, farbivo by mohlo zašpiniť nábytok.

1. Nalej 100 ml vody do banky, pridaj jednu odmernú lyžičku sódy a 5 kvapiek červeného farbiva. Banku uzavri viečkom a potras ňou, aby sa zmes premiešala.
2. Do kadičky nalej biely ocot. Z nej potom do striekačky natiahni trochu bieleho octu, tak, ako je znázornené na obrázku na strane 23 a banku umiestni tak, aby stála pod striekačkou, na ktorú nasadiš hadičku.
3. Banku otvor, ponor do nej hadičku a striekačku jemne stlač, aby do zmesi v banke vyteklo trochu bieleho octu. Zmes v banke začne peniť. Keď je v striekačke 10 ml bieleho octu, stlač piest striekačky plnou silou, tak, aby zvyšok octu naraz vystrekol do banky. Sleduj erupciu.

Rozpoznávame dva typy vulkanickej erupcie. Tou prvou je prekypujúca erupcia, v ktorej horúca tekutina zvaná láva prúdi von z vulkánu. Tou druhou je výbušná erupcia, ktorá spôsobuje silný výbuch a uvoľňuje toxické výpary známe ako pyroklastický mrak.

Experiment číslo 4 - Gejzír - nalistuj str. 24-25

K experimentu budeš potrebovať vyobrazené položky a ďalej sleduj obrázkový návod. Tento experiment prevádzaj vnútri.

1. Nalej 60 ml vody, 20 ml prípravku na umývanie riadu do banky. Pridaj jednu odmernú lyžičku jedlej sódy. Nepriď žiadne farbivo! Banku uzavri viečkom a jemne ju zatras, aby sa vo vnútri vytvorila pena
2. Do kadičky nalej biely ocot. Ten z kadičky natiahni do striekačky, tentoraz na striekačku nedávaj plastovú hadičku.
3. Banku uzavri prepichnutou gumovou zátkou. Nezabudni si vziať ochranné okuliare!
4. Koniec striekačky zasuň do dierky v zátku a vstrekní dovnútra 10 ml bieleho octu. Tak spustíš malý počiatkový gejzír. Chvíľku počkaj a potom do banky vyprázdni celú striekačku. Vznikne gejzír peny.

Pravý gejzír je fontána horúcej vody a pary vyvierajúci zo zeme. V Yellowstonskom národnom parku v USA je možné vidieť až 400 takýchto gejzírov.

Experiment číslo 5 - Mini kúpeľňové bomby - nalistuj str. 26-27

K experimentu budeš potrebovať vyobrazené položky a ďalej sleduj obrázkový návod.

1. Nasyp 1 odmernú lyžičku jedlej sódy, 1 odmernú lyžičku kyseliny citrónovej a 2 odmerné lyžičky kukuričného škrobu do kadičky. Pridaj jednu odmernú lyžičku šampónu. Uisti sa, že tvoje ruky sú suché a použi ich k tomu, aby sa zmes premiešala a vznikla pasta.
2. Budeš používať viečko od fľaše, tak sa uisti, že je viečko absolútne suché (viď obrázok, str. 27). Pastu natlač do viečka. Pastu poriadne utlač a to buď lyžičkou, alebo použi svoj palec. Takto nechaj pastu schnúť po dobu 2 hodín.
3. Teraz môžeš použiť svoje mini bomby vo vašej kúpeľni priamo, bez toho by si ich vyberal z formy (teda viečka).

V tomto experimente, jedlá sóda a kyselina citrónová spoločne nespustia žiadnu reakciu. Ak sú ingrediencie vo forme prášku, nedochádza medzi nimi k reakcii. K tej dôjde až po kontakte s vodou.

Experiment číslo 6 - Domáce kyseliny - nalistuj str. 28-29

K experimentu budeš potrebovať vyobrazené položky a ďalej sleduj obrázkový návod.

1. Kadičku naplň do polovice Coca-Colou. Zamiešaj ju poriadne lyžičkou, aby z nej vyprchali bublinky.
2. Do banky nalej 60 ml pomarančového džúsu.
3. Nasyp do kadičky pol odmernej lyžičky jedlej sódy a sleduj čo sa stane.
4. Nasyp pol odmernej lyžičky jedlej sódy do banky s pomarančovým džúsom. Obe nádoby porovnaj. Mnoho tekutín používaných v domácnosti sú kyseliny. Ocot, napríklad, obsahuje kyselinu octovú (pozri experiment číslo 1). Coca-Cola obsahuje kyselinu citrónovú aj kyselinu fosforečnú. Ovocné džúsy, ako je pomarančový, jablkový alebo citrónový sú tiež kyselinami.

Experiment číslo 7 - Lávová lampa - nalistuj str. 30-31

K experimentu budeš potrebovať vyobrazené položky a ďalej sleduj obrázkový návod.

1. Nalej 20 ml vody do banky, pridaj jednu odmernú lyžičku sódy a 5 kvapiek červeného farbiva.
2. Banku dolejš do troch štvrtín jej obsahu rastlinným olejom.
3. Do kadičky nalej biely ocot. Z kadičky natiahni do striekačky 5 ml. Potom striekačku vyprázdni do pripravenej zmesi v banke. Sleduj, čo sa stane.

Reakcia na báze kyseliny vytvára vzduchové bubliny, ktoré chcú z nádoby uniknúť jej hrdlom.

Experiment číslo 8 - Nafúknutie balónika – nalistuj str. 32-33

K experimentu budeš potrebovať vyobrazené položky a ďalej sleduj obrázkový návod

1. Nalej 60 ml octu do banky.
2. Z archu filtračných papierov odstrihnu štvorec s rozmermi 10x10cm a zlož (stoč) ho do tvaru lievika. Lievik z papiera potom zasuň do balónika tak ako vidíš na obrázku na strane 32. Do balónika pomocou lievika nasyp jednu odmernú lyžičku sódy.
3. Hrdlo balónika natiahni na hrdlo banky. Balónik zdvihni do vzpriamenej polohy tak, aby sa uhlíčan sodný vysypal do bieleho octu. Pozoruj, čo sa stane.

Reakcia na báze kyseliny vytvorí dostatok oxidu uhličitého na to, aby nafúkol balónik.

Experiment číslo 9 - Explózia balónika - nalistuj str. 34-35

K experimentu budeš potrebovať vyobrazené položky a ďalej sleduj obrázkový návod.

1. Požiadať dospelého, aby pre teba nafúkol balónik a zauzlil ho tak, aby sa nevyfúkol.
2. Olúp pomaranč. Vezmi kúsok pomarančovej kôry a pritlač ho na nafúknutý balónik. Balónik okamžite praskne.

Ak sa experiment na prvýkrát nepodarí, skús iný kúsok pomarančovej kôry alebo iný pomaranč. Neváhaj o pomoc požiadať dospelého. Nezabudni pri tomto experimente na svoje ochranné okuliare !!

Experiment číslo 10 - Vypálenie rakety - nalistuj str. 36-37

K experimentu budeš potrebovať vyobrazené položky a ďalej sleduj obrázkový návod.

1. Do prázdnej fľaše od vody nalej 40 ml bieleho octu.
2. Z archu filtračných papierov odstrihnu kúsok s rozmermi 10x10 cm. Nasyp naň jednu odmernú lyžičku sódy a papierik prelož.

3. **Varovanie!** Dôkladne si prečítaj inštrukcie a nasledovné kroky urob rýchlo za sebou. Vhod' papierik do fľaše, a ihneď do fľaše umiestni raketu. Fľašou zatras a priprav sa na vypálenie rakety.

Umiestni miskú približne 3 metre od miesta, kde uskutočníš experiment a pokús sa s raketou trafiť práve do nej.

Skutočná raketa spaľuje vo svojom vnútri palivo, ktoré generuje spaliny a tie sú vypúšťané pomocou výfukových trysiek.

Experiment číslo 11 - Explodujúce vrečko - nalistuj str. 38-39

K experimentu budeš potrebovať vyobrazené položky a ďalej sleduj obrázkový návod. Tento experiment prevádzaj vnútri.

1. Do vrečka so zipsovým uzáverom nalej ocot.
2. Z archu filtračného papiera odstrihni kúsok s rozmermi 10x10 cm, nasyp naň jednu odmernú lyžičku sódy a papierik prelož.
3. **Varovanie!** Dôkladne si prečítaj inštrukcie a nasledovné kroky urob rýchlo za sebou. Vhod' filtračné papierik s práškom do vrečka a zips uzavri. Vrečko sa začne nafukovať
4. Vrečko prudko odhod' na zem, kde praskne.

Buď opatrný a daj pozor, aby v blízkosti miesta, kam budeš vrečko hádzať nikto nestál.

Experiment číslo 12- Vaječná explózia - nalistuj str. 40-41

K experimentu budeš potrebovať vyobrazené položky a ďalej sleduj obrázkový návod.

1. Čerstvé vajcia vlož do misky naplnenej octom. Vajcia musia byť v octe plne ponorené 48 hodín. Po dvoch dňoch vylej z misky ocot a s vajcom zaobchádzaj opatrne.
2. Požiadať dospelého, aby ti ohrial 100 ml vody v mikrovlnnej rúre po dobu 1 minúty. Zohriatu vodu je potrebné naliať do banky. Banku uzavri viečkom a tras ňou po dobu 20 sekúnd.
3. Otvor banku, vodu vylej do odtoku a vajcia umiestni na hrdlo banky.
4. Chvíľku počkaj. Banka "vcucne" vajcia dovnútra.
5. Počkaj ešte chvíľku: vajce vnútri exploduje.

Experiment číslo 13-Smradľavá bomba - nalistuj str. 42-43

K experimentu budeš potrebovať vyobrazené položky a ďalej sleduj obrázkový návod. Tento experiment prevádzaj vonku!

1. Požiadať dospelého, aby v hrnci ohrial vodu. Nakrájajte stonku póru, trochu cesnaku a cibule na malé kúsky. Vhod' zeleninu do horúcej vody a nechaj variť asi 30 minút.
2. Zmes prelej do misky, na miskú natiahni potravinovú fóliu a nechaj odpočívať celý týždeň.
3. Smradľavou zmesou naplň do polovice kadičku. Pridaj jednu odmernú lyžičku kyseliny citrónovej. Kadičku uzavri a zatras s ňou, aby sa prísady premiešali.
4. Z archu filtračného papiera odstrihni štvorec s rozmermi 10x10 cm, nasyp naň odmernú lyžičku sódy a papier prelož.
5. **Varovanie!** Dôkladne si prečítaj inštrukcie a nasledujúce kroky urob v rýchlom slede za sebou. Nasad' si svoje ochranné okuliare, papierik. S práškom vhod do kadičky a zavri ju. Trochu s ňou zatras, bombu polož na zem a uteč do bezpečnej vzdialenosti.

Experiment číslo 14 - Trblietavá bomba - nalistuj str. 44-45

K experimentu budeš potrebovať vyobrazené položky a ďalej sleduj obrázkový návod. Tento experiment prevádzaj vonku!

1. Kadičku naplň do polovice vodou. Pridaj jednu odmernú lyžicu kyseliny citrónovej a trochu zlatých trblietok. Na kadičku nasad' viečko a trochu s ňou zatras, aby sa prísady premiešali.

2. Z archu filtračného papiera odstrihni štvorec s rozmermi 10x10 cm, nasyp naň jednu odmernú lyžičku sódy a papier prelož.

3 **Varovanie:** Dôkladne si prečítaj inštrukcie a nasledujúce kroky urob v rýchlom slede za sebou. Nasad' si svoje ochranné okuliare, papierik s práškom vhod do kadičky a zavri ju viečkom. Trochu s kadičkou zatras, bombu polož na zem a uteč do bezpečnej vzdialenosti.

Experiment číslo 15 - Penová bomba - nalistuj str. 46-47

K experimentu budeš potrebovať vyobrazené položky a ďalej sleduj obrázkový návod. Tento experiment prevádzaj vonku!

1. Kadičku naplň do polovice octom a potom do nej pridaj penu na holenie. Kadičku uzavri viečkom a zatras s ňou tak, aby sa prísady premiešali.

2. Z archu filtračného papiera odstrihni štvorec s rozmermi 10x10cm, nasyp naň jednu odmerku lyžičku sódy a papier prelož.

3. **Varovanie!** Dôkladne si prečítaj inštrukcie a nasledujúce kroky urob v rýchlom slede za sebou. Nasad' si svoje ochranné okuliare, papierik s práškom vhod do kadičky a zavri ju viečkom. Trochu s kadičkou zatras, bombu polož na zem a uteč do bezpečnej vzdialenosti