

Přenosná laboratoř „malý kabinet chemie“

Snadno přenosná souprava laboratorních pomůcek a chemikálií určená pro demonstraci chemických pokusů při výuce chemie na základních a středních školách.

- text s náměty pro 40 pokusů, které lze realizovat s pomůckami a chemikáliemi v soupravě, popř. s využitím běžně dostupných látek z praktického života (tyto pokusy pokrývají většinu témat Rámcových vzdělávacích programů z chemie na základních a středních školách)
- laboratorní stojan s držáky a stojan na zkumavky
- bezpečnost (navrhované pokusy jsou bezpečné při dodržování běžných pravidel)
- výběr látek v soupravě a koncentrace roztoků byly voleny tak, aby nedocházelo k problémům s bezpečností
- značení chemikálií podle nových norem
- časová úspora (přehledné uspořádání pomůcek a chemikálií, příprava na výuku a úklid jsou časově nenáročné)
- garance možnosti doobjednávky doplňků součástí soupravy
- vše uloženo v plastové krabici o rozměrech 365 x 450 x 260 mm

Obsah krabice:

Chemikálie:

- 20% kyselina chlorovodíková
- 15% peroxid vodíku
- ethylalkohol
- hydroxid sodný pevný
- přibližně 10% roztok připravený rozpuštěním 5 lžiček pevného hydroxidu ve 100 ml vody
- karbid vápenatý
- oxid vápenatý
- síran měďnatý
- měď
- hořčík
- zinek
- oxid manganičitý
- uhličitan vápenatý
- glukóza
- aktivní uhlí
- 1% roztok fenolftaleinu v ethanolu
- univerzální indikátorový papírek
- neutrální lakmusový papírek
- jodoškrobový papírek

Sklo:

- lihový skleněný kahan
- baňka kuželová (Erlenmayerova) 500 ml
- titrační baňka 250 ml
- 2 ks kádinky se stupnicí 500 ml a 150 ml
- U-trubice
- odsávací zkumavka
- skleněná nálevka
- skleněná tyčinka
- zkumavky 5 ks + 1ks kalibrovaná 25 ml zkumavka
- trubice se zátkou do baňky jako zpětný chladič
- stříčka
- dělicí nálevka se zátkou pro vložení do odsávací zkumavky
- zásobní láhev pro přípravu 10% roztoku hydroxidu sodného

Kovové a další pomůcky:

- laboratorní podnos s držákem zkumavek a tyče stojanu
- tyč ke stojanu
- 2 ks křížové svorky
- varný kruh
- držák na baňku ke stojanu
- držák na zkumavky
- kovová síťka s keramickou vložkou
- 2 ks uzavřené PE pipetky (10 ml a 2,5 ml kalibrovaná)
- silikonová hadička
- PE stříčka na vodu
- laboratorní lžička se špachtlí
- kartáč na čištění zkumavek
- zátka na uzavření zkumavky
- kruhový filtrační papír
- špejle
- svíčka
- zápalky

Přehled pokusů:

- u každého pokusu jsou uvedeny potřebné pomůcky a chemikálie, postup provedení a popis jevu, který nastal

I. FYZIKÁLNÍ A CHEMICKÝ DĚJ

1. Zahřívání mědi ve vzduchu
2. Vlastnosti hořčíku

II. SMĚSI A ODDĚLOVÁNÍ JEJICH SLOŽEK

3. Filtrace
4. Krystalizace volná
5. Oddělování složek směsi v dělicí nálevce
6. Princip destilace
7. Princip destilace s vodní parou
8. Papírová chromatografie
9. Sloupcová chromatografie
10. Nehořlavý kapesník
11. Složení vzduchu

III. CHEMICKÉ PRVKY

12. Vznik a důkaz vodíku
13. Příprava a důkaz vodíku
14. Vznik a důkaz kyslíku I
15. Vznik a důkaz kyslíku II
16. Vznik a důkaz chloru
17. Vlastnosti aktivního uhlí
18. Hašení hořčíku

IV. OXIDY

19. Vznik a důkaz oxidu uhličitého
20. Vznik a vlastnosti oxidu vápenatého

V. KYSELINY, HYDROXIDY A SOLI

21. Kdy jsou látky kyselé a zásadité
22. Červené zelí indikátorem
23. Neutralizace
24. Elektrolýza roztoku chloridu sodného
25. Příprava a tvrdnutí vápenné malty

- 26. Podstata vzniku krápníků v krasových jeskyních
- 27. Srážecí reakce, neutralizace a chemický rozklad
- 28. Faktory ovlivňující rychlost chemické reakce
- 29. Řada reaktivity kovů

VI. ORGANICKÉ SLOUČENINY

- 30. Důkaz uhlíku a vodíku vázaného v organických sloučeninách
- 31. Vznik a vlastnosti ethynu (acetyleny)
- 32. Oxidace ethylalkoholu, vznik acetaldehydu
- 33. Důkaz ethylalkoholu v alkoholickém nápoji
- 34. Důkaz halogenu vázaného v organické látce
- 35. Chemické vlastnosti mýdla
- 36. Vlastnosti detergentů

VII. PŘÍRODNÍ LÁTKY

- 37. Důkaz glukózy
- 38. Důkaz bílkovin
- 39. Vlastnosti bílkovin
- 40. Důkaz přítomnosti enzymů v potravinách