

Souprava Chemie a světlo pro pokusy v ZŠ a SŠ, školní didaktická

Školní didaktické soupravy Chemie a světlo jsou určeny pro demonstraci pokusů učitelem i pro přímou práci žáků a studentů. Rychle a snadno proveditelné pokusy pomáhají zábavným způsobem ilustrovat celou řadu témat obsažených v osnovách ZŠ i SŠ.



- 3 typy: Student, Standard a Professional (soupravy se liší typem pokusů a počtem možností jejich opakování)
- podrobný návod pro studenty na provedení všech pokusů
- metodický manuál pro učitele
- návaznost na celou řadu témat v osnovách ZŠ i SŠ
- obsah souprav vystačí na provedení x-opakování každého pokusu (dle typu pokusu a soupravy)
- k provedení pokusů stačí základní laboratorní vybavení, **většina pokusů se dělá v malém měřítku ve zkumavkách** (nejsou součástí dodávky)
- bezpečnost – soupravy neobsahují žíravé ani toxické chemikálie a splňují požadavky aktuální legislativy (chemikálie jsou značeny dle CLP a součástí dodávky jsou i bezpečnostní listy)
- možnost objednávky všech spotřebovaných částí soupravy – v případě zájmu nás neváhejte kontaktovat
- vše uloženo v praktickém přenosném kufříku

Souprava Student umožňuje provedení 7 různých pokusů (možnost opakování až 150x)

- **Peroxyoxalátová chemiluminiscence** (příprava různě barevných svítících roztoků ve zkumavkách; intenzita záře a tím i rychlost reakce ovlivněna zahřátím/ochlazením, úpravou pH a přidávkem katalyzátoru; možnost opakování: 125x)
- **Experimenty s hydrogely** (seznámení se s polymerací a reakční rovnováhou; příprava síťovaného polymeru-hydrogelu, ověření jeho fyzikálních a chemických vlastností – zejména stability v závislosti na pH; možnost opakování: 100x)
- **Fotochemický modrotisk - kyanotypie** (seznámení se s příkladem fotochemické reakce; výroba vlastní fotografie s pomocí slunečního světla a světlocitlivé směsi chemikálií; možnost opakování: 1000 A4 tisků)
- **Fotosyntetický tisk** (seznámení se s fotosyntézou; výroba jodoškrobové fotografie na listu živé rostliny, získání důkazu vzniklého škrobu jodem; možnost opakování: 100x)
- **Pyroluminiscence** (demonstrace pokusu učitelem, důkaz sloučenin bóru – vysoce svítivý zelený plamen hořícího trimethylborátu; možnost opakování: 50x)
- **Pokusy s fosforescencí** (příprava vlastního fluorescenčního "skla", testování fosforescence fosforescenčního pigmentu a porovnání s fluorescencí; možnost opakování: 100x)
- **Pokusy s fluorescencí** (testování fluorescence vybraných přírodních a umělých látek; možnost opakování: 150x)

Obsah soupravy	7 karet s přehledným návodem, metodický manuál pro učitele, chemikálie potřebné k provedení pokusů, bezpečnostní listy, pomůcky (kapesní váhy, plastové pipety, negativové předlohy, hliníkové kalíšky, suroviny pro zkumavkovou výrobu fosforenčního skla, průsvitka s natištěným nápisem, vzorky dvou dřevin, vzorek přírodní suroviny obsahující modrozelené fluorescenční barvivo, UV lampa)
-----------------------	--

Souprava Standard umožňuje provedení 8 různých pokusů (možnost opakování až 500x)	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Peroxyoxalátová chemiluminiscence (příprava různě barevných svítících roztoků ve zkumavkách; intenzita záře a tím i rychlost reakce ovlivněna zahřátím/ochlazením, úpravou pH a přidavkem katalyzátoru; možnost opakování: 350x) ■ Experimenty s hydrogely (seznámení se s polymerací a reakční rovnováhou; příprava síťovaného polymeru-hydrogelu, ověření jeho fyzikálních a chemických vlastností – zejména stability v závislosti na pH; možnost opakování: 200x) ■ Fotochemický modrotisk - kyanotypie (seznámení se s příkladem fotochemické reakce; výroba vlastní fotografie s pomocí slunečního světla a světlocitlivé směsi chemikálií; možnost opakování: 2000 A4 tisků) ■ Fotosyntetický tisk (seznámení se s fotosyntézou; výroba jodoškrobové fotografie na listu živé rostliny, získání důkazu vzniklého škrobu jodem; možnost opakování: 200x) ■ Pyroluminiscence (demonstrace pokusu učitelem, důkaz sloučenin bóru – vysoce svítivý zelený plamen hořícího trimethylborátu; možnost opakování: 500x) ■ Pokusy s fosforescencí (příprava vlastního fluorescenčního "skla", testování fosforescence fosforescenčního pigmentu a porovnání s fluorescencí; možnost opakování: 200x) ■ Pokusy s fluorescencí (testování fluorescence vybraných přírodních a umělých látek; možnost opakování: 150x) ■ Triboluminiscence - příprava manganatého komplexu (seznámení se s reakční rovnováhou; příprava krystalického komplexu manganu, který poskytuje silnou zelenou luminiscenci při tření; možnost opakování: 250x)
Obsah soupravy	8 karet s přehledným návodem, metodický manuál pro učitele, chemikálie potřebné k provedení pokusů, bezpečnostní listy, pomůcky (kapesní váhy, plastové pipety, negativové předlohy, hliníkové kalíšky, suroviny pro zkumavkovou výrobu fosforenčního skla, průsvitka s natištěným nápisem, vzorky dvou dřevin, vzorek přírodní suroviny obsahující modrozelené fluorescenční barvivo, UV lampa, plastové hadičky a trubičky)

Souprava Professional umožňuje provedení 11 různých pokusů (možnost opakování až 1000x)	
---	--

- **Peroxyoxalátová chemiluminiscence** (příprava různě barevných svítících roztoků ve zkumavkách; intenzita záře a tím i rychlost reakce ovlivněna zahřátím/ochlazením, úpravou pH a přidavkem katalyzátoru; možnost opakování: 750x)
- **Experimenty s hydrogely** (seznámení se s polymerací a reakční rovnováhou; příprava síťovaného polymeru-hydrogelu, ověření jeho fyzikálních a chemických vlastností – zejména stability v závislosti na pH; možnost opakování: 400x)
- **Fotochemický modrotisk - kyanotypie** (seznámení se s příkladem fotochemické reakce; výroba vlastní fotografie s pomocí slunečního světla a světlocitlivé směsi chemikálií; možnost opakování: 4000 A4 tisků)
- **Fotosyntetický tisk** (seznámení se s fotosyntézou; výroba jodoškrobové fotografie na listu živé rostliny, získání důkazu vzniklého škrobu jodem; možnost opakování: 200x)
- **Pyroluminiscence** (demonstrace pokusu učitelem, důkaz sloučenin bóru – vysoce svítivý zelený plamen hořícího trimethylborátu; možnost opakování: 1000x)
- **Pokusy s fosforescencí** (příprava vlastního fluorescenčního "skla", testování fosforescence fosforescenčního pigmentu a porovnání s fluorescencí; možnost opakování: 200x)
- **Pokusy s fluorescencí** (testování fluorescence vybraných přírodních a umělých látek; možnost opakování: 150x)
- **Pokusy s krystaloluminiscencí** (seznámení se s málo známým fyzikálním jevem – luminiscencí během krystalizace; neomezená možnost opakování)
- **Triboluminiscence pevných látek** (seznámení se s málo známým fyzikálním jevem – luminiscencí během tření pevných látek; neomezená možnost opakování)
- **Triboluminiscence - příprava manganatého komplexu** (seznámení se s reakční rovnováhou; příprava krystalického komplexu manganu, který poskytuje silnou zelenou luminiscenci při tření; možnost opakování: 250x)
- **Triboluminiscence - příprava europitého komplexu** (seznámení se s koordinačními sloučeninami a dělením směsí pomocí krystalizace a filtrace; příprava krystalického komplexu europa; možnost opakování: 90x)

Obsah soupravy

11 karet s přehledným návodem, metodický manuál pro učitele, chemikálie potřebné k provedení pokusů, bezpečnostní listy, pomůcky (kapesní váhy, plastové pipety, negativové předlohy, hliníkové kalíšky, suroviny pro zkumavkovou výrobu fosforenčního skla, průsvitka s natištěným nápisem, vzorky dvou dřevin, vzorek přírodní suroviny obsahující modrozelené fluorescenční barvivo, UV lampa, plastové hadičky a trubičky, vzorky látek pro krystaloluminiscenci a triboluminiscenci)

Obj. číslo	Typ	Popis	Dostupnost	Cena / ks
130 985 311 123	Student	7 různých pokusů, až 150 opakování	1-2 týdny	10 190 Kč
130 985 311 121	Standard	8 různých pokusů, až 500 opakování	1-2 týdny	18 390 Kč
130 985 311 796	Professional	11 různých pokusů, až 1000 opakování	1-2 týdny	32 999 Kč

Ceny jsou uvedeny v Kč bez DPH.