



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název vzdělávacího materiálu:	Prvky skupiny bóru a jejich sloučeniny
Číslo vzdělávacího materiálu:	VY_32_INOVACE_F-CH.2.13
Autor vzdělávací materiálu:	Mgr. Jiří Siegr
Období, ve kterém byl vzdělávací materiál vytvořen:	1. pololetí školního roku 2012/2013
Vzdělávací oblast:	Člověk a příroda
Vzdělávací obor:	Chemie
Vzdělávací předmět:	Chemie
Tematická oblast:	Laboratorní práce z chemie I.
Ročník, pro který je vzdělávací materiál určen:	3. ročník gymnázia (vyšší stupeň)



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Anotace:

Určeno pro zadání laboratorního cvičení.

Fotografie je možné použít k vysvětlení práce, vysvětlení chyb, kterých je třeba se vyvarovat nebo k prezentaci výsledků práce

Vzdělávací materiál vytvořen v rámci projektu
Sportovní gymnázium - škola 21. století



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Citace použitých zdrojů:

Hofmann, Viktor; Pachmann, Eduard. Praktická cvičení z anorganické chemie. 2. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1971. ISBN 14-179-70

Borovička, Jiří; Halbych Josef. Praktická cvičení z organické chemie. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1970. ISBN 14-366-71

Čtrnáctová, Hana. Chemické pokusy pro školu a zájmovou činnost. 1. vyd. Praha:

Prospektrum, 2000. ISBN 80-7175-057-3

Fotografie – vlastní zdroje

Vzdělávací materiál vytvořen v rámci projektu
Sportovní gymnázium - škola 21. století

Laboratorní práce č. 13

Téma: prvky skupiny bóru a jejich
sloučeniny

Úkol:

Připravte boraxové perličky a pomocí nich zjistěte přítomnost některých kovů.

Pomůcky:

- Chemické: tetraboritan sodný, oxidy – měďnatý, manganičitý, nikelnatý, chromitý, železitý
- Technické: platinový drátek, kahan, zápalky, odpařovací miska, kádinka

Postup:

- Připravíme si platinový drátek na jehož konci uděláme malé očko. Drátek zahřejeme a vložíme do tetraboritanu sodného a opět vložíme do plamene (možno několikrát opakovat). Vytvoříme na očku perličku. Za horka sklepeme do odpařovací misky. Takto si vyzkoušíme vytvořit pár perliček. Pokud máme nacvičeno, za horka se snažíme dostat na perličku co nejmenší množství oxidu a opět protavíme v plameni.

- Protavíme každý oxid dvakrát, jednou v redukčním a podruhé v oxidačním plameni. Protavené perličky sklepujeme do odpařovací misky. Barvy perliček sestavíme do přehledné tabulky.



platinový drátek
s očkem







































