



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název vzdělávacího materiálu:	Ovlivňování chemické reakce změnou teploty a přítomností katalyzátoru
Číslo vzdělávacího materiálu:	VY_32_INOVACE_F-CH.3.07
Autor vzdělávacího 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 II.
Ročník, pro který je vzdělávací materiál určen:	4. 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. 27

Téma: ovlivňování chemické reakce
změnou teploty a přítomností
katalyzátoru

Úkol:

- 1) Ovlivnění změnou teploty
- 2) Ovlivnění přítomností katalyzátoru

Pomůcky:

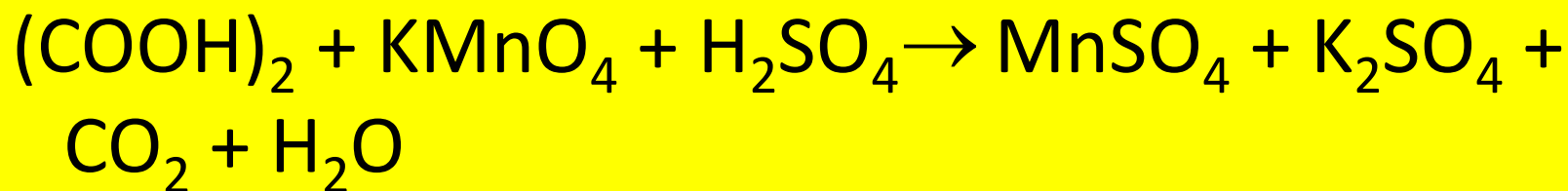
- Chemické: manganistan draselný, kyselina šťavelová, kyselina sírová, destilovaná voda, peroxid vodíku, oxid manganičitý, amoniak
- Technické: kádinky, odměrný válec, skleněná tyčinka, kahan, stopky, váha, frakční baňka, dělicí nálevka, stojan, skleněné trubičky, platinový drátek

Postup:

- 1) Připravíme si tři roztoky. Roztok A je roztok manganistanu draselného o koncentraci 0,04 mol/l. Roztok B je roztok kyseliny šťavelové o koncentraci 0,5 mol/l. Roztok C je 25% kyselina sírová. Připravíme si dvě kádinky (400 – 500 ml), do každé z nich dáme 25 mililitrů roztoku C, 12,5 mililitrů roztoku B a 250 mililitrů destilované vody. Do první kádinky dáme 10 mililitrů roztoku A. Pozorujeme a zapíšeme změny, změříme dobu reakce.

Do druhé kádinky, kterou nejprve zahřejeme na 50°C, přidáme 10 mililitrů roztoku A. opět pozorujeme změny a měříme čas, zapíšeme.

Propočteme probíhající reakci a do protokolu zapíšeme i výpočet na přípravu daných roztoků.



2) Připravíme si aparaturu na přípravu kyslíku. Do dělicí nálevky dáme peroxid vodíku, do frakční baňky čtvrt malé lžičky oxidu manganičitého a do Erlenmayerovy baňky trochu amoniaku a mírně ho zahřejeme. Hadičkou k amoniaku přivádíme kyslík. Rozžhavíme platinový drátek a zastrčíme do Erlenmayerovy baňky. Oxid manganičitý i platina fungují v následujících reakcích jako katalyzátory.

