

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název vzdělávacího materiálu:	Kyslík
Číslo vzdělávacího materiálu:	VY_32_INOVACE_F-CH.2.04
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 cvičení č. 4

Téma : kyslík

# Úkol:

- Připravte kyslík a ověřte některé jeho vlastnosti

# Pomůcky:

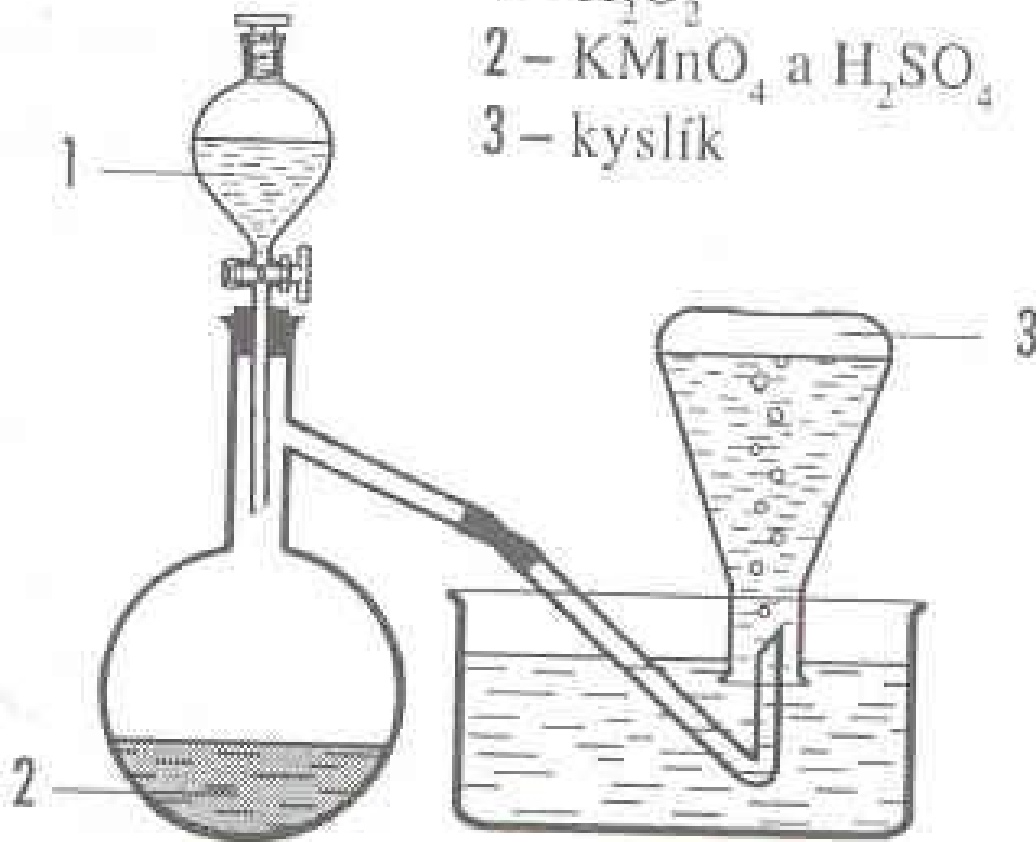
- Chemické – peroxid vodíku, manganistan draselný, destilovaná voda, kyselina sírová, uhlík, hořčík, chlorečnan draselný, oxid manganičitý, křída, modrý lakmus
- Technické – frakční baňka, stojan, zátky, dělicí nálevka, filtrační papír, hadička, kádinky, špejle, zápalky, spalovací lžička, odměrný válec

# Postup:

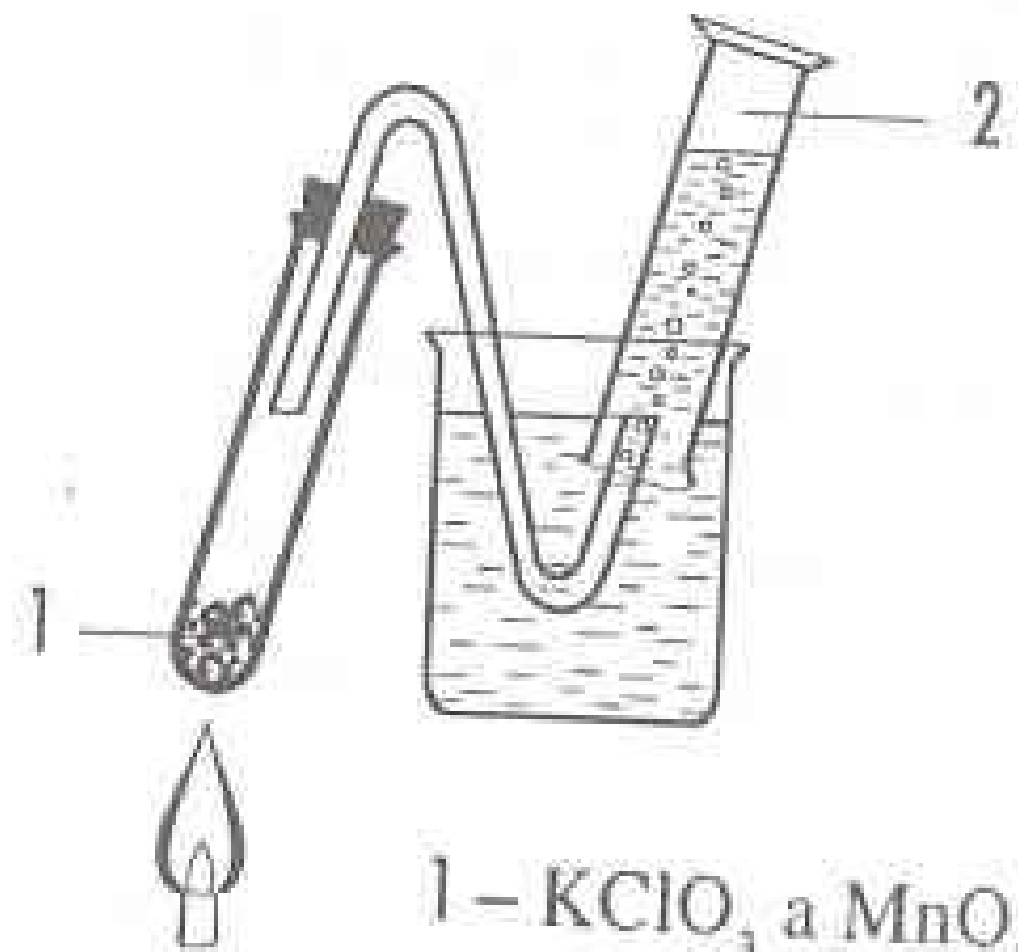
## Příprava kyslíku z peroxidu vodíku a manganistanu draselného

- Do frakční baňky, kterou máme upevněnou vo stojanu, nasypeme 2,5 g manganistanu draselného
- Přidáme 1 ml destilované vody
- Frakční baňku uzavřeme zátkou s dírou a připojíme dělicí nálevku
- Do dělicí nálevky dáme 50 ml peroxidu vodíku a 1 ml koncentrované kyseliny sírové

- 1 –  $\text{H}_2\text{O}_2$   
2 –  $\text{KMnO}_4$  a  $\text{H}_2\text{SO}_4$   
3 – kyslík







1 –  $\text{KClO}_3$  a  $\text{MnO}_2$   
2 – kyslík

# Důkazy vlastností:

## a) Podpora hoření

zapálíme špejli, zhasneme plamen a špejli necháme žhnout

Ponoříme ji do odměrného válce, kde máme připravený kyslík a špejle se opět zapálí, můžeme několikrát zopakovat, do spotřebování kyslíku

## b) Kyslík je těžší než vzduch

- Na žnouchí špejli vylijeme kyslík z odměrného válce, špejle se opět zapálí
- Případně dáme žnouchí špejli do válce, kde zbyl kyslík pouze dole

# Spalování uhlíku v kyslíku

- Připravíme si kyslík
- Spalovací lžičku si vytřeme křídou
- Na ní dáme kousek dřevěného uhlí
- Zapálíme
- Spalovací lžičku vložíme do válce a pozorujeme
- Vyndáme spalovací lžičku a pod vodou uhasíme uhlík

- Do válce přilijeme destilovanou vodu, protřepeme
- Přidáme pár kapek modrého lakmusu a opět protřepeme a pozorujeme změny
- Zapišeme rovnicemi příslušné děje

# Reakce hořčíku s kyslíkem

- Na spalovací lžičku nebo do kleští vezmeme kousek hořčíku
- Zapálíme
- Rychle vložíme do válce s kyslíkem a pozorujeme
- Zapíšeme chemickou reakci

# Alternativní příprava kyslíku

- Do zkumavky vložíme lžičku chlorečnamu draselného a na špičku malé lžičky oxidu manganičitého
- Promícháme
- Sestavíme jednoduchou aparaturu a zahříváme
- Kyslík jímáme uvedenými způsoby

