

# GYMNÁZIUM, VLAŠIM, TYLOVA 271



<b>Autor</b>	Mgr. Eva Vojířová
<b>Číslo materiálu</b>	7_2_CH_18
<b>Datum vytvoření</b>	4. 9. 2012
<b>Druh učebního materiálu</b>	Laboratorní práce
<b>Ročník</b>	1. a 2. ročník VG
<b>Anotace</b>	Nekovy - důkaz vodíku a kyslíku
<b>Klíčová slova</b>	Reakce vodíku a kyslíku, katalyzátor
<b>Vzdělávací oblast</b>	Chemie
<b>Očekávaný výstup</b>	Student zná vlastnosti vodíku a kyslíku
<b>Zdroje a citace</b>	BENEŠ, Pavel a kol. <i>Základy chemie 1</i> . Praha: FORTUNA, 1993, ISBN 80-7168-043-5.



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# LABORATORNÍ PRÁCE Z CHEMIE Č.

TÉMA	Nekovy - důkaz vodíku a kyslíku
ÚKOL	Úkol č. 1: Proved'te důkaz vodíku Úkol č. 2: Proved'te důkaz kyslíku
TŘÍDA	
JMÉNO A PŘIJMENÍ	
DATUM VYPRACOVÁNÍ	

## Princip práce:

**Vodík** (chemická značka H, *Hydrogenium*) je bezbarvý plynný nekov, bez chuti a zápachu, ležící v 1. skupině a 1. periodě periodické soustavy prvků. Protonové číslo 1. Je to nejlehčí a nejjednodušší chemický prvek. Je hořlavý a lehčí než vzduch. V elementární podobě je na Zemi přítomen jen vzácně, nejčastěji se vyskytuje ve formě dvouatomových molekul. Vytváří 3 izotopy (protium, deuterium, tritium).

**Kyslík** (chemická značka O, *Oxygenium*) je bezbarvý, velmi reaktivní plynný nekov ležící v 16. skupině a 2. periodě periodické soustavy prvků. Protonové číslo 8. Jedná se o biogenní prvek, který v atmosféře tvoří 21 objemových %. Slučování kyslíku s ostatními prvky se nazývá hoření. Vytváří 3 izotopy.

**Úkol č. 1:** Proved'te důkaz vodíku

**Pomůcky:** 2 zkumavky, stojan na zkumavky, kahan, sirky

**Chemikálie:** práškový zinek, zředěná kyselina chlorovodíková (w = 10%) – *připraví vyučující*

### Postup práce:

1. Do zkumavky odměřte vrstvu práškového zinku asi 1 cm vysokou.
2. Pomocí pipety přidejte do zkumavky 6 ml kyseliny chlorovodíkové.
3. Na ústí zkumavky nasadíte druhou zkumavku dnem vzhůru.
4. Dochází k jímání vytvářeného vodíku.
5. Jímání provádějte přibližně 1-2 minuty.
6. Poté uzavřete zkumavku s vodíkem pomocí palce.
7. Zapalte kahan a přiložte zkumavku ústím ke kahanu => dojde ke „štěknutí“ typickému právě pro vodík.

### Závěr:

Zapište, jaká chemická reakce v průběhu pokusu proběhla. Produkty pojmenujte a rovnici vyčíslete.

---

---

Jaká vlastnost vodíku umožnila jeho jímání do zkumavky otočené dnem vzhůru?

---

S jakým prvkem vodík reagoval po přiložení zkumavky ke kahanu?

---

### Úkol č. 2: Proved'te důkaz kyslíku

**Pomůcky:** kuželová baňka, špejle, sirky, lžička, odměrný válec, váhy, hodinové sklo

**Chemikálie:** peroxid vodíku (3%), oxid manganičitý

### Postup práce:

1. Do kuželové baňky vložte doutnající špejli. Pozorujte, k čemu dochází.
2. Do kuželové baňky odměřte 5 ml peroxidu vodíku, opět vložte doutnající špejli a pozorujte.
3. Do kuželové baňky s peroxidem vodíku přidejte 0,05 g oxidu manganičitého.
4. Směs promíchejte krouživým pohybem a nechte přibližně 3 minuty reakci probíhat.
5. Poté opakujte zkoušku s doutnající špejlí. Pozorujte průběh reakce.

**Závěr:**

Popište rozdíly, které jste pozorovali po vložení doutnající špejle do prázdné baňky, do baňky s peroxidem vodíku a do baňky se směsí peroxidu vodíku a oxidu manganičitého.

---

---

---

Zapište chemickou reakci, která vystihuje rozklad peroxidu vodíku.

---

Jakou funkci má při této reakci oxid manganičitý?

---

Jaký je triviální název oxidu manganičitého?

---

Jakým způsobem jste tedy dokázali přítomnost kyslíku?

---