



Střední průmyslová škola stavební Pardubice

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Název: 5. Laboratorní příprava kyslíku, vlastnosti a jeho důkaz

Autor: PhDr. Marcel Kušička

Datum, třída: 5. 11. 2012; 1.A

Stručná anotace: Materiál slouží jako pracovní list pro samostatnou praktickou činnost. Praktická činnost neklade velké nároky na materiální vybavení a je realizována výhradně s běžně dostupnými látkami. Fotografie v pracovním listu, vytvořené přímo při praktické činnosti, mohou být použity k doplnění výkladu teorie a při jejím opakování.

Tento materiál byl vytvořen v rámci projektu

Inovace ve vzdělávání na naší škole

V rámci OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- Téma:** Laboratorní příprava kyslíku, vlastnosti a jeho důkaz
- Motivace:** Burning paper in Pure Oxygen gas
(<http://www.youtube.com/watch?v=n0zK6pdcxm0&feature=related>)
- Úkol:** Připravte kyslík tepelným rozkladem manganistanu draselného (hypermanganu), katalytickým rozkladem peroxidu vodíku a proveďte jeho důkaz
- Pomůcky:** Stojan s držákem na zkumavky, zkumavky, špejle, zápalky, kahan – lihový, lžička na chemikálie
- Chemikálie:** Manganistan draselný (hypermangan), peroxid vodíku, oxid manganičitý (lze získat ze starého suchého článku)
- Postup:**
1. Upevněte první zkumavku podle obrázku, nasypťte do zkumavky hypermangan a zkumavku **opatrně zahřívejte (v případě potřeby odstavte kahan)**.
 2. Zapalte a nechte rozhořet špejli. Pak sfoukněte její plamen. Jakmile je hypermangan tepelně rozložen, do zkumavky vložte ŽHNOUCÍ špejli.
 3. Upevněte druhou zkumavku podle obrázku, nalijte do ní 2 cm³ peroxidu vodíku.
 4. Nasypťte do zkumavky malé množství oxidu manganičitého.
 5. Jakmile je peroxid vodíku rozložen, vložte do zkumavky ŽHNOUCÍ špejli.
 6. Přilijte do zkumavky ještě 1-2 cm³ peroxidu vodíku, vložte do zkumavky ŽHNOUCÍ špejli.
 7. Do zkumavky s rozloženým hypermanganem přilijte 1-2 cm³ peroxidu vodíku a opět vložte do zkumavky ŽHNOUCÍ špejli.

Obr. 1. Aparatura k tepelnému rozkladu manganistanu draselného



Obr. 2. Uspořádání aparatury pro rozklad peroxidu vodíku



- Pozorování:
1. Co se děje s manganistanem draselným při tepelném rozkladu? Zapiš rovnici reakce.
 2. Co se děje s peroxidem vodíku při jeho katalytickém rozkladu? Zapiš rovnici reakce.
 3. Proč při důkazu kyslíku máme zkumavku dnem dolů a kyslík ve zkumavce zůstane?
 4. Jaké vlastnosti kyslíku využíváme při důkazu jeho přítomnosti?
 5. Bylo nutné při dalším rozkladu peroxidu vodíku přidávat další oxid manganičitý, aby rozklad opět proběhl?

Závěr: Byl proveden důkaz kyslíku, který vzniká tepelným rozkladem (vzorec:) a vznikly produkty:, a Také byl proveden důkaz kyslíku, který vznikl katalytickým rozkladem peroxidu vodíku. Pro další vznik kyslíku stačilo přidat do zkumavky pouze peroxid vodíku, protože katalyzátor je
.....

Literatura:

1. FLEMR, V., DUŠEK, B.: *Chemie pro gymnázia I (obecná a anorganická)*. Praha, SPN 2001.
2. KARGER, I., PEČOVÁ, D., PEČ, P.: *Chemie I pro 8. ročník základní školy a nižší ročníky víceletých gymnázií*. Olomouc, Prodos 1999.
3. LOS, P., HEJSKOVÁ, J., KLEČKOVÁ, M.: *Nebojte se chemie. 1. díl chemie pro základní a občanskou školu*. Scientia, Praha 1994.
4. <http://www.youtube.com/watch?v=n0zK6pdcxm0&feature=related>, 28. 9. 2012