

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

**Zkvalitňování výuky chemie a biologie na GJO**  
**reg. č. CZ.1.07/1.1.26/01.0034**

Pracovní list č.: 10

Klíčová aktivita: 02 Moderní výuka laboratorních cvičení

Cílová skupina: žáci 8.ročníku ZŠ a nižšího gymnázia

**Téma:** Kyslík a jeho reakce**Cíl:** Seznámit se s vlastnostmi kyslíku, především hoření látek v kyslíku a zdůraznit bezpečnost při práci s hořícími látkami.**Teorie:** Ve vzduchu je asi 21% kyslíku. Řada látek reaguje velmi ochotně s kyslíkem za vzniku oxidů. Vznikající oxidy, jak se přesvědčíme, mají úplně jiné vlastnosti než původní látky. Změny můžeme tedy pěkně pozorovat. Kovy i nekovy reagují s kyslíkem chemickou reakcí, která se nazývá hoření. Při hoření vzniká světlo a teplo.**Úkol 1.** Důkaz kyslíku ve vzduchu**Pomůcky, chemikálie:** vysoký válec, širší kádinka nebo skleněná vana, papír, zápalky, ořechová skořápka se svíčkou.**Postup:** **A**

1. Do kádinky nalijeme vodu.
2. Zapálíme kousek zmačkaného papíru a vložíme do válce tak, aby nepadal po jeho otočení.
3. Válec překlápíme dnem vzhůru do kádinky s vodou.
4. Opatrně, aby se hořící papír neuhasil, jej necháme vyhořet.
5. Pozorujeme změnu výšky hladiny ve válci.

**B**

1. Do kádinky s vodou položíme opatrně ořechovou lodičku se svíčkou.
2. Svíčku zapálíme a překlápíme válcem.
3. Pozorujeme změnu výšky hladiny ve válci.

**Závěr:** Chemickou reakcí došlo ke zvýšení/snížení hladiny vody ve válci.**Úkoly:**

1. Papír i svíčka obsahují látky s uhlíkem a vodíkem. Zapište chemickou rovnicí, jak probíhá reakce kyslíku s těmito prvky.
2. V našem těle probíhají obdobné reakce, ale nejde o hoření. Které látky tedy vydechujeme?

**Odpovědi:**

1. Chemické rovnice: .....

.....

2. Jde o tyto látky: .....

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

**Úkol 2.** Reakce kyslíku – hoření látek v kyslíku.

**Pomůcky, chemikálie:** chemické kleště, zápalky, kahan, filtrační papír, Petriho miska, ochranné brýle nebo štít, plíšek nebo drátek mědi, kousek hořčíkové pásky.

**Postup: A**

1. Zapálíme kahan.
2. Vezmeme do kleští (ne do ruky) kousek měděného drátu nebo plechu.
3. Vložíme měď do plamene a necháme asi 3 až 5 minut reagovat s kyslíkem.
4. Vytáhneme měď z plamene a počkáme až se ochladí. Kahan vypneme.
5. Filtračním papírem otfeme studený plech nebo drátek a zjistíme barvu práškovitého oxidu měďnatého.

**B**

1. Zapálíme kahan.
2. Vezmeme si ochranné brýle.
3. Vezmeme do kleští kousek hořčíkové pásky.
4. Vložíme pásku do plamene a okamžitě po zapálení vytáhneme z plamene ven nad Petriho misku.
5. Pozorujeme vznikající oxid hořečnatý, který při reakci padá do Petriho misky.

**Závěr:** Měď reaguje po zapálení s kyslíkem na oxid ....., který má vzorec.....  
Vznikající oxid má .....barvu a jde o prášek.  
Hoříček reaguje po zapálení s kyslíkem na oxid....., který má vzorec.....  
Vznikající oxid má .....barvu a jde o .....

**Úkoly:**

1. Zapište chemickými rovnicemi vznik oxidu měďnatého a oxidu hořečnatého.
2. Za jakých teplot reagují látky s kyslíkem?
3. Hoření látek v kyslíku probíhá dobře a nebezpečně. Uveďte, jakým způsobem lze vznikající požáry v chemické laboratoři uhasit.
4. Je možné použít v chemické laboratoři k hašení požárů vodu?

**Odpovědi:**

1. Chemické rovnice: .....
2. ....
3. ....
4. ....