

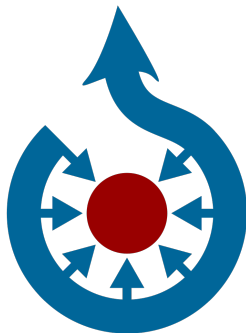
Chemické pokusy - videa pro Commons

Wikikonference 2024

Zdeněk Hugo Moravec
zdenek.moravec@wikimedia.cz



- ▶ Celkem více než 110 miliónů souborů (569 TB).¹
- ▶ Obrázků je více než 101 miliónů (390 TB).
- ▶ Videí je pouze necelých 332 000 (30 TB).



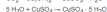
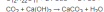
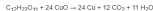
¹Wikimedia Commons – Media statistics

- ▶ Pokusy jsou důležitým doplňkem výuky chemie, fyziky a dalších předmětů.
- ▶ Realizace složitějších experimentů je v prostředí základních a středních škol obtížná.
- ▶ Jako částečná náhrada mohou sloužit fotografie a videa.
- ▶ Výhodou zveřejnění videí na Commons, např. oproti Youtube, je jejich dostupnost pod licencí Creative Commons.

- Samotné video nemůže obsahovat všechny informace potřebné pro správné pochopení pokusu, proto je vhodné doplnit zbylé informace do popisu videa nebo lépe např. do příslušné stránky na Wikipedii nebo Wikibooks.²

1. Oxid uhličitý, který trubicou docestuje do vápenné vody (hydroxidu vápenatého). Pozorujeme bublení. Po dokončení pokusu vidíme, že se vápenná voda oddělila na uhlíčan vápenatý (CaCO_3 , vápenec) a vodu – jinými slovy vznikla sraženina.
2. Voda, která reaguje s bezvodým síranem měďnatým (modrou skalici), a tak prášek síranu trvaně.
3. Měď, která hoří na povrchu zkumavky hnědou vrstvou „měděné zrcátka“.

Dokázal jsem si tak, že cukr, který běžně používáme v kuchyni je složen z atomů uhlíku, kyslíku a vodíku. Reakce při pokusu vyjadřují následující rovnice:



Bezpečnostní informace [\[editovat \]](#) [\[editovat zdroj \]](#)

- Síran měďnatý (CuSO_4) – nebezpečný po požití, dráždí oči, nebezpečný pro vodní prostředí
- Hydroxid vápenatý ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) – zásada po požití může způsobit poškození trávicího traktu, možné poleptání kůže a očí
- Oxid měďnatý (CuO) – nebezpečný při vdechnutí

Postup [\[editovat \]](#) [\[editovat zdroj \]](#)

1. Přidáme hydroxid vápenatý do vody a vzniklou suspenzi přefiltrujeme.
2. Smícháme 0,5 g sacharózy s 1 g oxidu měďnatého. Směs nasypeme na dno čisté suché zkumavky a převrstvíme tenkou vrstvou oxidu měďnatého.
3. Zkumavku uzavříme vodotěsně drátkem a sporkou ke stojanu.
4. Do zkumavky důkladně vložíme malé množství bezvodého síranu měďnatého tak, aby se nemísilo se směsí sacharózy a oxidu měďnatého.
5. Zkumavku uzavříme drátkem, již prochází skleněná trubička s nasazenou hadičkou (nebo skleněnou trubicí).
6. Druhou zkumavku naplníme do poloviny přefiltrovaným roztokem hydroxidu vápenatého. Hadičku vložíme do připraveného roztoku a zkumavku uzavříme ke stojanu.
7. Druhou zkumavku se vzorkem organické látky pomalu zahříváme kahanem.
8. Pozorujeme zmodrání síranu měďnatého (důkaz vody), vortu bílé sraženiny uhlíčitanu vápenatého ve vápenné vodě (důkaz uhlíku) a vznik měděného zrcátka na stěně žíhané zkumavky.



Video k pokusu: Důkaz uhlíku a vodíku v organických sloučeninách

Chemické pokusy

- ▶ Video tvořím společně se SŠ a VŠ studenty v rámci:
 - ▶ SOČ
 - ▶ Bakalářských prací
 - ▶ Diplomových prací
- ▶ Pro natáčení je vhodné mít dostatečně kvalitní kameru (Logitech PTZ Pro) a příp. i mikrofon.
- ▶ Pro natáčení videí používáme OBS Studio³ a pro stříhání Shotcut⁴.



³OBS Studio

⁴Shotcut

Chemické pokusy

- ▶ Důkaz uhlíku a vodíku v organických sloučeninách
- ▶ Vznik acetaldehydu z ethanolu
- ▶ Tání Woodova kovu

Anorganická chemie

- ▶ Příprava síranu železnatého (zelené skalice)
- ▶ Reakce oxidu vanadičného s hydroxidem draselným
- ▶ Srážení hydroxidu železitého
- ▶ Oxidace železnatých solí peroxidem
- ▶ Vločkování

Děkuji za pozornost

Zdeněk Hugo Moravec
zdenek.moravec@wikimedia.cz