



LP č. 2 - ALKOHOLY

Autor: Mgr. Stanislava Bubíková

Datum (období) tvorby: 26. 10. 2012

Ročník: devátý

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda / Chemie / Organické sloučeniny



Anotace:

Žáci si prakticky vyzkouší některé vlastnosti a reakce alkoholů.

Téma: Alkoholy

Úkol 1: Hořící kvas/víno

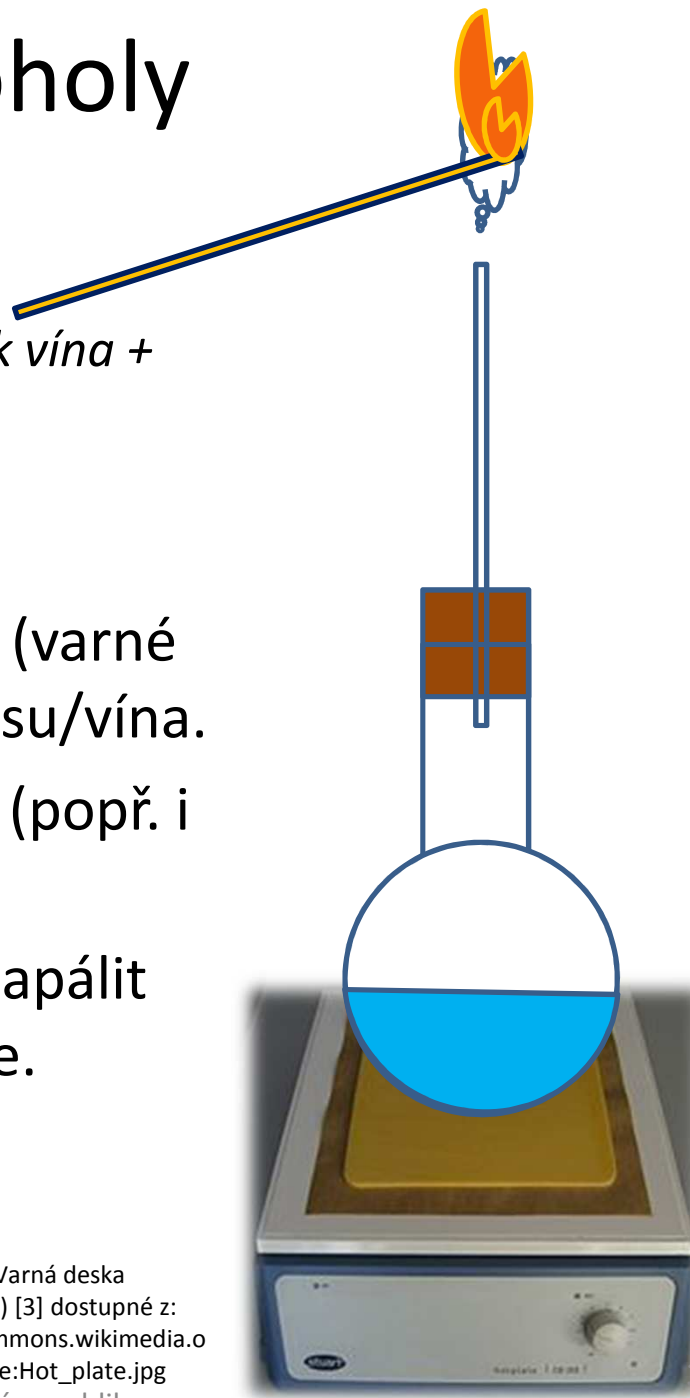
Pomůcky: ochranné pomůcky (plášť, brýle), vzorek vína + další pomůcky (vypsát podle postupu a nákresu)

Postup:

- Do varné baňky dejte kousky porcelánu (varné kamínky) a nalijte dovnitř asi 100ml kvasu/vína.
- Baňku uzavřete zátkou s delší trubičkou (popř. i s teploměrem).
- Zahřívejte několik minut a poté zkuste zapálit unikající páry přiložením zapálené špeje.



Obr. č. 1: Hořící alkohol [2] dostupné z: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Flametail.jpg>



Obr. č. 2: Varná deska (upraveno) [3] dostupné z: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hot_plate.jpg

Nákres: *nakreslete a popište aparaturu*

Pozorování: *stručný popis pozorovaného děje*

Otázky k úkolu č. 1:

- Která látka ve víně hoří (voda x alkohol x barvivo)?
- Napište triviální název a vzorec methanolu.
- Uveďte působení methanolu na lidský organismus.
- Napište triviální název a vzorec ethanolu.
- Uveďte působení ethanolu na lidský organismus.
- Uveďte procenta alkoholu v použitém víně.
- Napište rovnici reakce, při níž z glukosy vzniká ethanol.



Obr. č. 3: Láhve vína[4] dostupné z: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vine_Magarach.jpg

Závěr: *zhodnocení pokusu, porovnání teoretických výsledků s praktickým zjištěním*

Úkol 2: Destilace kvasu



Pomůcky: *ochranné pomůcky (plášť, brýle), vzorek kvasu + další pomůcky (vypsát podle postupu a nákresu)*

Postup:

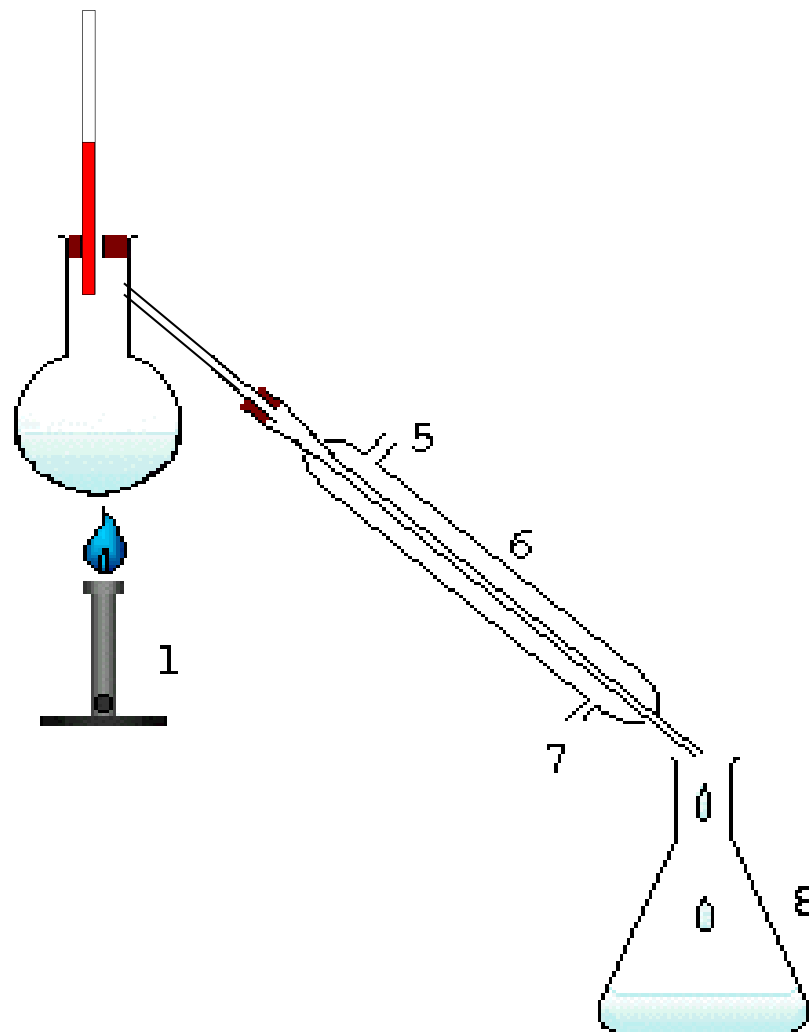
- Sestavte destilační aparaturu (kahan nebo vařič, stojan s držáky, keramická síťka, destilační baňka, zátka s teploměrem, chladič, alonž, jímadlo).
- Do varné baňky nalijte cca 100 ml kvasu, vložte varné kamínky a chladič napojte na přítok vody.
- Aparaturu utěsněte, pouze z alonže nechte volně odtékat destilát.



Obr. č. 4: Destilační aparatura [5] dostupné z: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Distillation_2-3.jpg

Postup (pokračování):

- d) Opatrně zahříváte a sledujete teplotu začátku destilace. Předestilujete asi 5 ml destilátu.
- e) Prozkoumejte destilát (barva, vůně, hořlavost).



Obr. č. 5: Destilační aparatura (upraveno) [6] dostupné z: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Destillatie.png>

Nákres: *nakreslete a popište destilační aparaturu*

Pozorování: *stručný popis pozorovaného děje*



Otázky k úkolu č. 2:

- Které organismy mění ovocné šťávy na alkohol?
- Napište, ze kterých plodin vznikají destiláty: whisky, kalvados, koňak.
- Napište teploty varu methanolu a ethanolu a vyhodnoťte, která látka se uvolnila při destilaci jako první?

Závěr: *zhodnocení pokusu, porovnání teoretických výsledků s praktickým zjištěním*

Obr. č. 6: Kvasinky [7] dostupné z:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:DE_and_yeast_crop.jpg

Úkol 3: Vlastnosti glycerolu



Pomůcky: ochranné pomůcky (plášť, brýle), vzorek kvasu + další pomůcky (vypsát podle postupu a nákresu)

Postup:

- Vyzkoušejte na pokožce, proč se glycerol používá v kosmetice.
- Na nehořlavé podložce (porcelánová miska) navrstvěte kužel ze dvou lžiček manganistanu draselného. Nahoru kápněte asi 1 ml glycerolu. Odstupte a počkejte asi 20 sekund. **Pracujte s ochranným štítem, větrejte!**



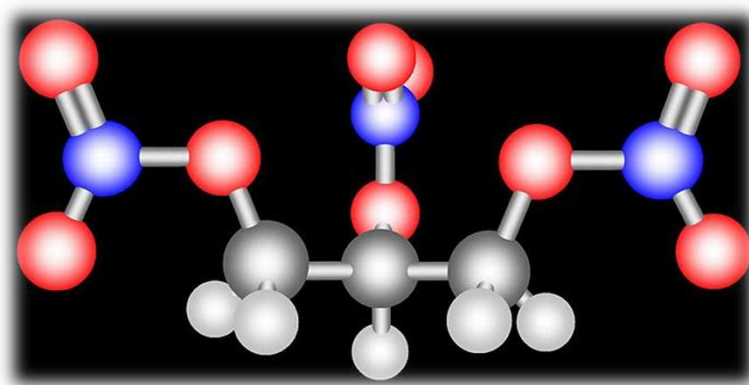
Obr. č. 7: Glycerol [8] dostupné z: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Glycerol_85%25_by_Danny_S._-_001.jpg

Pozorování: *stručný popis pozorovaného děje*

Otázky k úkolu č. 3:

- Napište chemický název a vzorec glycerolu.
- Najděte v literatuře nebo na webu, z jaké vlastnosti je odvozen jeho triviální název (glycerin).
- Uveďte, jak s glycerolem souvisí vynálezce A. Nobel?

Závěr: *zhodnocení pokusu, porovnání teoretických výsledků s praktickým zjištěním*



Obr. č. 8: Nitroglycerin [9] dostupné z: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nitroglycerin_01.jpg

Úkol 4: Nehořlavá bankovka



Pomůcky: *ochranné pomůcky (plášť, brýle), vzorek kvasu + další pomůcky (vypsat podle postupu a nákresu)*

Postup:

- a) Do roztoku alkoholu a vody v poměru 1:1 ponořte bankovku nebo kousek látky.
- b) Osušte ji na filtračním papíru a v kleštích dejte do plamene kahanu.
- c) Po vzplanutí nechte dohořet mimo plamen kahanu.

Pozorování: *stručný popis pozorovaného děje*

Závěr: *zhodnocení pokusu, porovnání teoretických výsledků s praktickým zjištěním*



Zdroje

1. BENEŠ, Pavel, Václav PUMPR a Jiří BANÝR. *Základy chemie pro 2. stupeň základní školy, nižší ročníky víceletých gymnázií a střední školy*. 3. vyd. Praha: Fortuna, 2000, 143 s. ISBN 80-716-8720-0 .
2. Flametail.jpg. *Wikimedia Commons* [online]. 2004 [cit. 2012-10-26]. Dostupné z: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Flametail.jpg>
3. Hot_plate.jpg. *Wikimedia Commons* [online]. 2004 [cit. 2012-10-26]. Dostupné z: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hot_plate.jpg
4. Vine_Magarach.jpg. *Wikimedia Commons* [online]. 2004 [cit. 2012-10-26]. Dostupné z: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vine_Magarach.jpg
5. Distillation_2-3.jpg. *Wikimedia Commons* [online]. 2004 [cit. 2012-10-26]. Dostupné z: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Distillation_2-3.jpg
6. Destillatie.png. *Wikimedia Commons* [online]. 2004 [cit. 2012-10-26]. Dostupné z: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Destillatie.png>
7. DE_and_yeast_crop.jpg. *Wikimedia Commons* [online]. 2004 [cit. 2012-10-26]. Dostupné z: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:DE_and_yeast_crop.jpg
8. commons.wikimedia.org/wiki/File:Glycerol_85%25_by_Danny_S._-_001.jpg. *Wikimedia Commons* [online]. 2004 [cit. 2012-10-26]. Dostupné z: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:commons.wikimedia.org/wiki/File:Glycerol_85%25_by_Danny_S._-_001.jpg
9. Nitroglyzerin_01.jpg. *Wikimedia Commons* [online]. 2004 [cit. 2012-10-26]. Dostupné z: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nitroglyzerin_01.jpg