

ZÁKLADNÍ ŠKOLA NOVÁ PAKA, HUSITSKÁ 1695

Absolventská práce



KVAŠENÍ A DESTILACE

Radek Brádle

Vedoucí ročníkové práce: Mgr. Lukáš Rambousek

Předmět: Chemie

Školní rok: 2013 - 2014

Prohlašuji, že jsem ročníkovou práci vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a materiálů. Všechny použité zdroje jsem citoval. Souhlasím s tím, aby má ročníková práce byla k dispozici zájemcům o její studium.

V Nové Pace 8. 6. 2014

- Obsah: 1) Úvod
- 2) Kvašení
 - 3) Destilace
 - 4) Hořlavost destilátu
 - 5) Měření procent destilátu
 - 6) Závěr
 - 7) Zdroje

1) Úvod

Jelikož je chemie můj oblíbený předmět, tak jsem si vybral nějaké téma z chemie.

Tématem mé absolventské práce tedy je kvašení a destilace a mým vedoucím je pan učitel Lukáš Rambousek.

Toto téma jsem si vybral také proto, že mně zajímalo, jak se vyrábí alkohol a následně se destiluje.

Všechny níže uvedené fotografie jsou pořízeny buď mnou nebo mojí spolužačkou nebo vedoucím mé absolventské práce.

Budou označeny našimi jmény.

2) Kvašení

Jako první jsem si musel sehnat potřebné ingredience a těmi byly jablečný mošt (100% jablečná šťáva), cukr, vinné kvasinky, živná sůl.

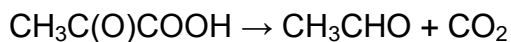


Foto č.1 Ingredience Autor: Radek Brádle

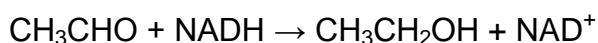
Reakce kvašení

Kvasný proces kvasinek probíhá ve dvou krocích:

- V prvním se pyruvát dekarboxyluje na acetaldehyd a oxid uhličitý, tato reakce je katalyzována enzymem pyruvátdekarboxylásou.



- Ve druhém kroku je vzniklý acetaldehyd redukován na ethanol, v této reakci vystupuje jako enzym alkoholdehydrogenáza (ADH).



- kvašení sumárně: glukosa \rightarrow 2CO₂ + 2ethanol

Potom jsem nalil 1 litr jablečného moštu do kádinky, přidal vinné kvasinky, živnou sůl a 150g cukru.

Vše jsem důkladně promíchal a přelil do demižónu, a nechal asi měsíc kvasit, v prvních pěti dnech se kvašení projevovalo viditelným bubláním.

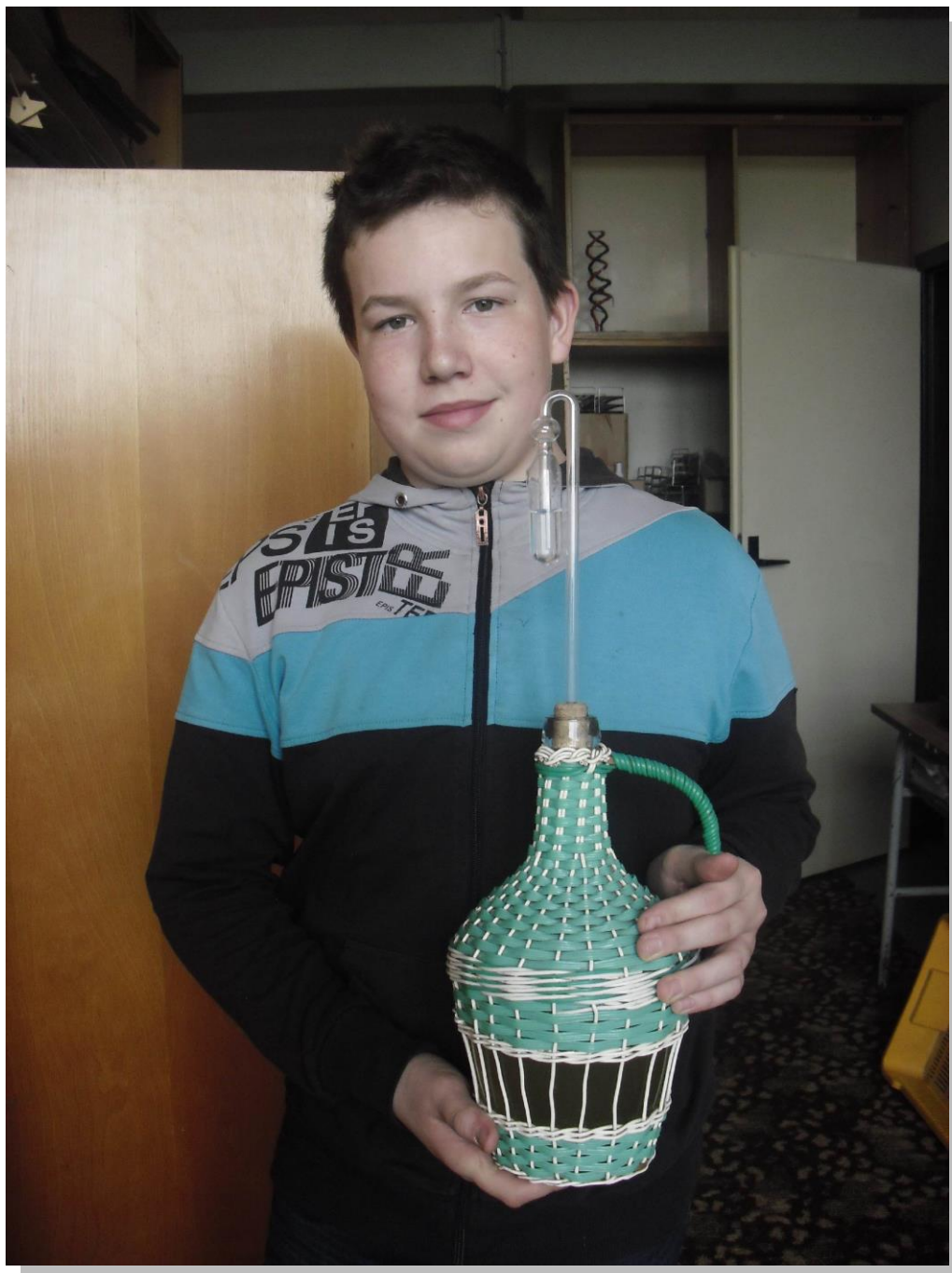


Foto č.2 Smíchané suroviny Autor: Lukáš Rambousek

3) Destilace

Zhruba po měsíci, kdy byl jablečný mošt dostatečně vykvašený, jsem ho musel predestilovat.

K tomu bylo potřeba sestavit destilační aparaturu, která se skládala z několika částí.

A těmi byly plynový hořák, baňka, teploměr, varné kameny, vodní chladič, hadičky, kádinku a kohoutek.

Plynový hořák zahříval baňku s jablečným vínem a varnými kameny, dále byl vodní chladič a teploměr, z vodního chladiče vedly dvě hadičky, jedna vodu přiváděla, a druhá odváděla, na konci vodního chladiče byl kohoutek, ze kterého vedla hadička do kádinky, do které odkapával destilát.

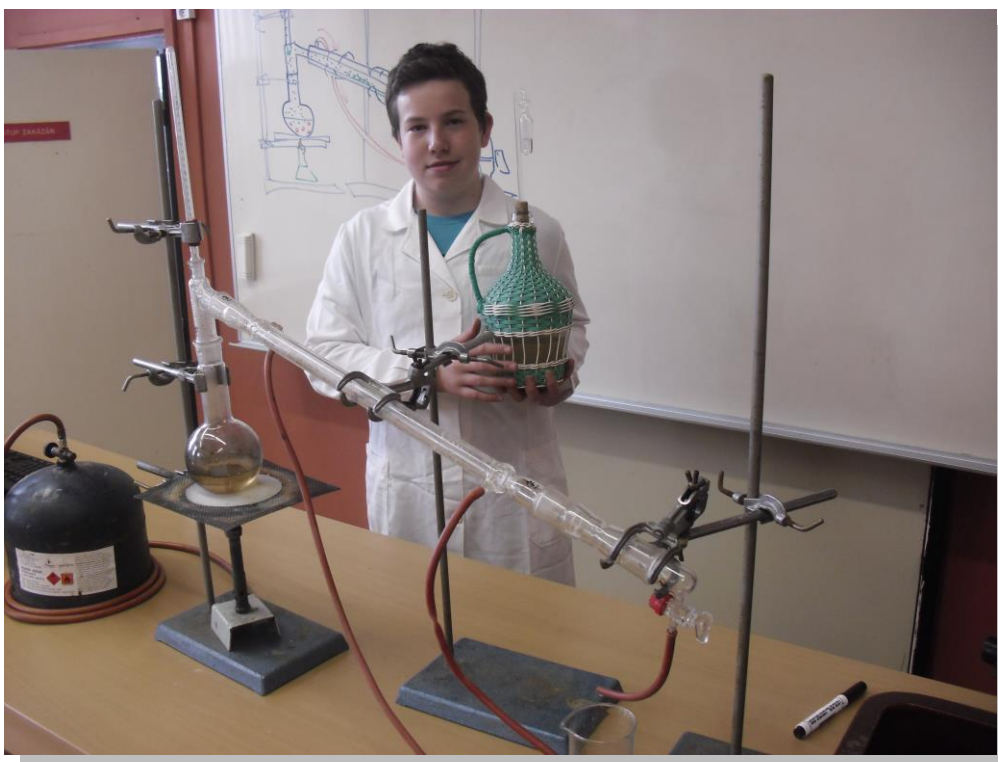


Foto č.3 Destilační aparatura Autor: Natalie Typltová

4) Hořlavost destilátu

Poté co bylo jablečné víno predestilované, bylo na čase vyzkoušet, jestli hoří.

Vzal jsem si skleněnou misku, nalil jsem do ní destilát, sirkou jsem zapálil špejli a zapálil destilát.

Hořel modrým plamenem ale byl jen málo viditelný, tak jsem vzal již zhasnutou špejli a umístil jí nad misku, a špejle opět vzplanula, a tak jsem dokázal, že hoří.



Foto č.4 Zkouška hořlavosti Autor: Natalie Typltová

5) Měření procent destilátu

Poslední, co mi ještě zbývalo zjistit, bylo kolika vlastně procentní je destilát.

K tomu jsem potřeboval odměrný válec, do kterého jsem nalil zhruba

30ml destilátu.

A následně do něj ponořil lihoměr, který na své stupnici ukázal 52, což znamená, že destilát obsahoval 52% lihu.



Foto č.5 Měření procent destilátu Autor: Lukáš Rambousek

6) Závěr

Cílem mé ročníkové práce bylo vytvořit alkohol z jablečného moštu a ten následně predestilovat a zjistit kolik má procent, vše se vydařilo tak jak mělo.

Jsem rád že jsem si vybral absolventskou práci s tímto tématem, jelikož jsem se dozvěděl spoustu nových a zajímavých věcí a také mě velmi bavila.

7) Zdroje

Žádný jsem nevyužil, kromě tohoto: http://cs.wikipedia.org/wiki/Alkoholov%C3%A9_kva%C5%A1en%C3%AD to proto, abych zjistil reakci alkoholového kvašení, všechny výše uvedené fotografie byly pořízeny buď mnou, nebo vedoucím mé práce, nebo mojí spolužačkou, jak už jsem zmiňoval výše.