



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vzdělávací materiál vytvořený v projektu OP VK

Název školy:	Gymnázium, Zábřeh, náměstí Osvobození 20
Číslo projektu:	CZ.1.07/1.5.00/34.0211
Název projektu:	Zlepšení podmínek pro výuku na gymnáziu
Číslo a název klíčové aktivity:	III/2 - Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Anotace

Název tematické oblasti:	Soubor návodů do laboratorních cvičení (PCh)
Název učebního materiálu:	Destilace
Číslo učebního materiálu:	VY_32_INOVACE_Ch0104
Vyučovací předmět:	Praktikum z chemie
Ročník:	3. ročník čtyřletého gymnázia septima osmiletého gymnázia
Autor:	Zbyněk Vlček
Datum vytvoření:	31.10.2012
Datum ověření ve výuce:	28.11.2012
Druh učebního materiálu:	Pracovní list
Očekávaný výstup:	Pracovní list slouží v první řadě jako návod pro činnost žáků v laboratorním cvičení. Dále žáci využijí pracovní list pro vypracování protokolu z laboratorního cvičení. V závěru protokolu žáci odpovědí na otázky, které jsou uvedené v pracovním listu. Protokol odevzdají učiteli v elektronické podobě (ve formátu pdf).
Metodické poznámky:	Pro důkaz ethanolu v destilátu v úkolu č. 2 zapálením je vhodné udržovat teplotu varu destilované směsi do 90°C.

Laboratorní cvičení 4

Téma: Destilace

1. Destilace za normálního tlaku

Princip úlohy:

Vysvětlete princip destilace za normálního tlaku.

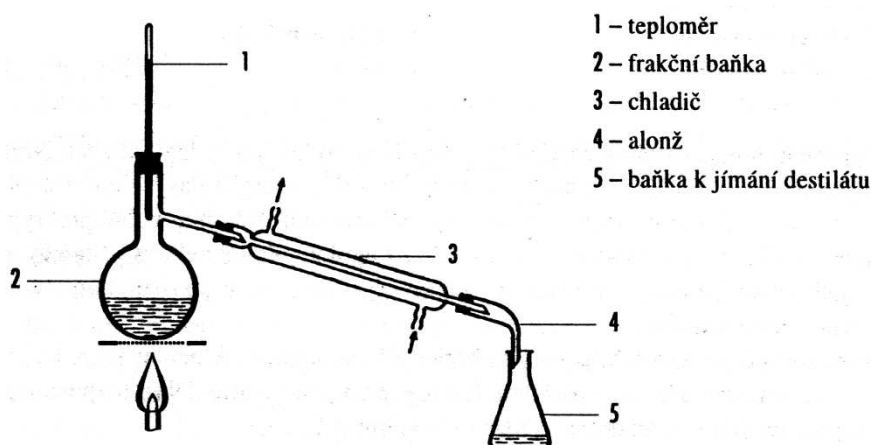
Postup:

Sestavte destilační aparaturu podle pokynů vyučujícího. Dbejte na správné spojení všech částí aparatury pryžovými zátkami. Po sestavení aparatury si ji nechte zkontrolovat vyučujícím. Po kontrole aparatury nalijte za použití nálevky do frakční baňky 50 až 70 cm³ směsi, kterou si přinesete z domu. Měla by obsahovat alespoň dvě kapaliny oddělitelné destilací, mimo alkoholické nápoje.

Do frakční baňky (100 cm³) dejte varný kamínek (porézni porcelánový střep, nejlépe z rozbitého talíře nebo hrnku).

Frakční baňku uzavřete zátkou s teploměrem a začněte destilovat. Destilaci ukončete, až se vám podaří oddělit alespoň 5 cm³ destilátu.

Do postupu úkolu uveďte náskres destilační aparatury včetně jejího popisu.



Úkoly do závěru:

- 1) Uveďte příklad použití destilace za normálního tlaku v průmyslové výrobě.
- 2) Popište směs, kterou jste použili při destilaci (název, původ, složení,...).
- 3) Jaká byla nejvyšší teplota, kterou jste naměřili při destilaci?
- 4) Které látky obsahoval destilát? Uveďte, jak jste je v destilátu dokázali a jaké jsou jejich teploty varu.
- 5) Uveďte alespoň další dva typy destilace (mimo destilace na lázni) a jejich použití.
- 6) Zhodnoťte sestavení destilační aparatury a průběh vámi prováděné destilace.

2. Destilace na vodní lázni

Princip úlohy:

Vysvětlete princip a obecné použití destilace na vodní lázni.

Postup:

Aparatura pro destilaci a postup destilace jsou stejné jako v úkole 1; frakční baňku ponořte do kádinky (400 cm³ nízka) s vodou.

Do frakční baňky nalijte 50 až 70 cm³ červeného vína a přidejte varný kamínek.

Destilaci ukončete, až se vám podaří oddělit alespoň 5 cm³ destilátu. Na kovové nebo spalovací lžičce se pokuste destilát zapálit.

Vlastnosti destilátu uveďte v závěru úkolu. V postupu neuvádějte nákres aparatury.

Při destilaci na lázni lze použít i jiné kapalné látky (např. silikonový olej). Teplota ve frakční baňce je vždy limitována teplotou varu kapaliny, do které je frakční baňka ponořena.

Úkoly do závěru:

- 1) Popište vlastnosti destilátu (barva, složení, pokus s destilátem).
- 2) Jaká je optimální teplotu varu destilované směsi, aby destilát obsahoval co nejméně vody? Svoje tvrzení zdůvodněte.

Citace:

ČTRNÁCTKOVÁ, H.; HALBYCH, J.; HUDEČEK, J.; ŠÍMOVÁ, J. *Chemické pokusy pro školu a zájmovou činnost*. 1. vyd. Praha : Prospektrum, 2000. ISBN 80-7175-071-9. s. 32

obrázek převzat z:

ČTRNÁCTKOVÁ, H.; HALBYCH, J.; HUDEČEK, J.; ŠÍMOVÁ, J. *Chemické pokusy pro školu a zájmovou činnost*. 1. vyd. Praha : Prospektrum, 2000. ISBN 80-7175-071-9. s. 32