

# Oddělování složek stejnorodých směsí

Vypracovala: Mgr. Jitka Šťastná

# Krystalizace

Je nejdůležitější metoda čištění pevných látek.

Vysvětlení: znečištěná pevná látka se rozpustí v rozpouštědle, pevné nečistoty se odfiltrují a rozpuštěná látka se přivede ke krystalizaci.



# Druhy krystalizace

## 1) volná krystalizace

- pozvolným chladnutím nasyceného roztoku vznikají větší krystaly

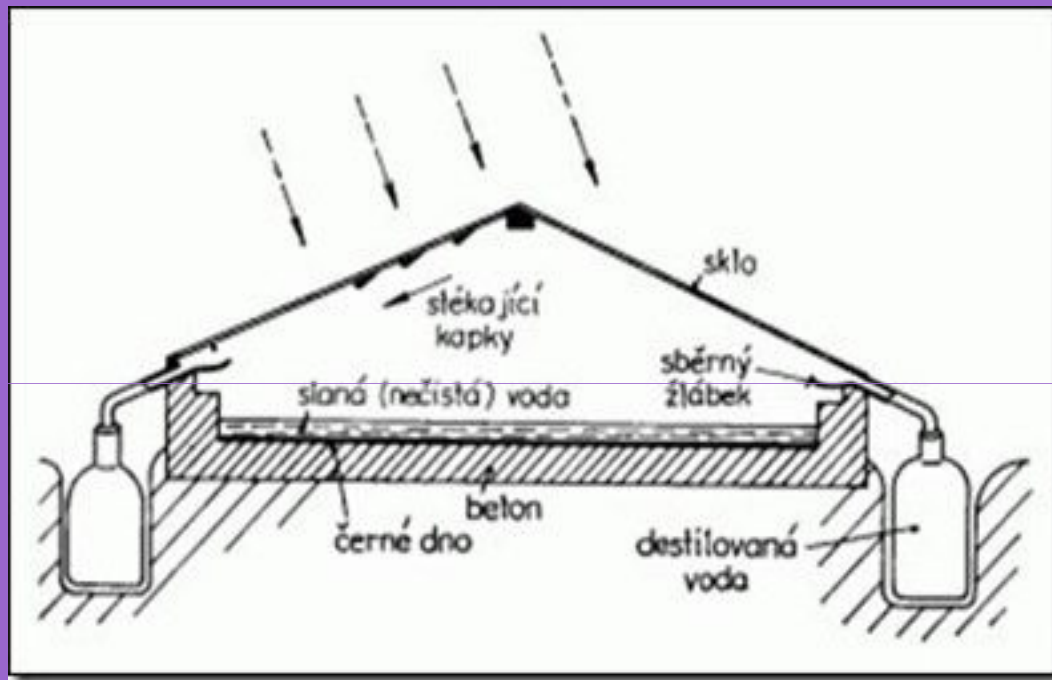
## 2) rušená krystalizace

- při prudkém ochlazení a při míchání nasyceného roztoku vznikne velký počet malých krystalků



# Užití krystalizace

- např. odsolování mořské vody

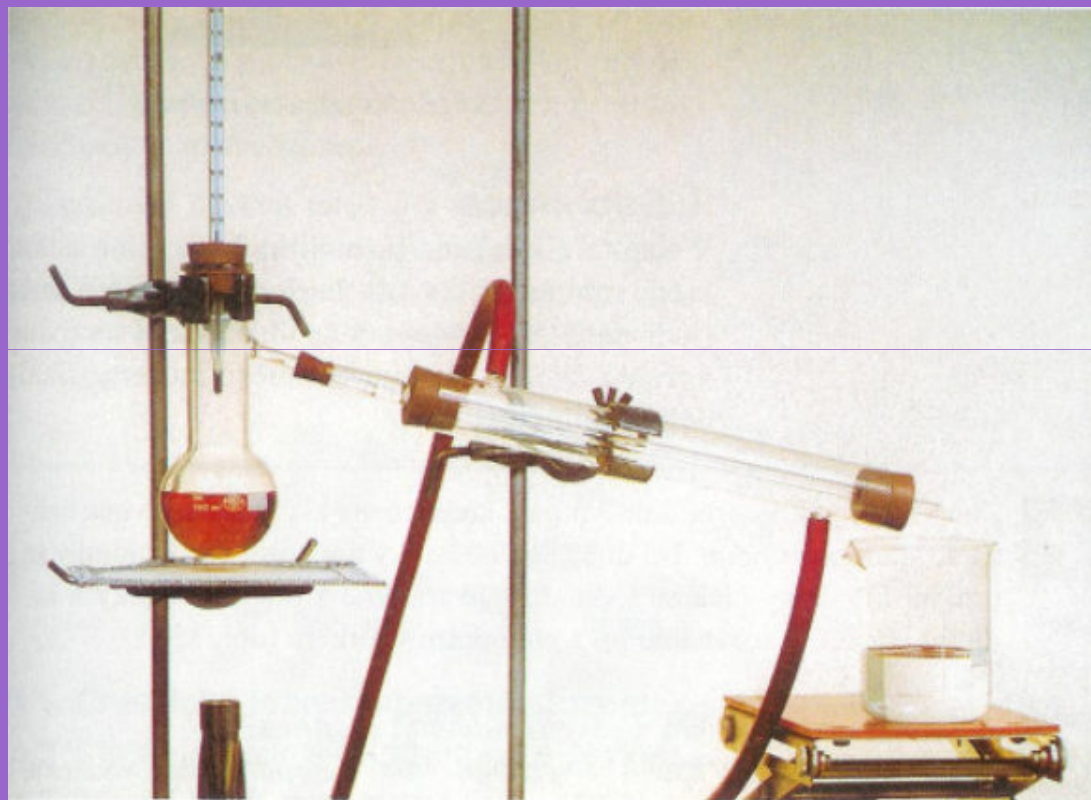


# Destilace

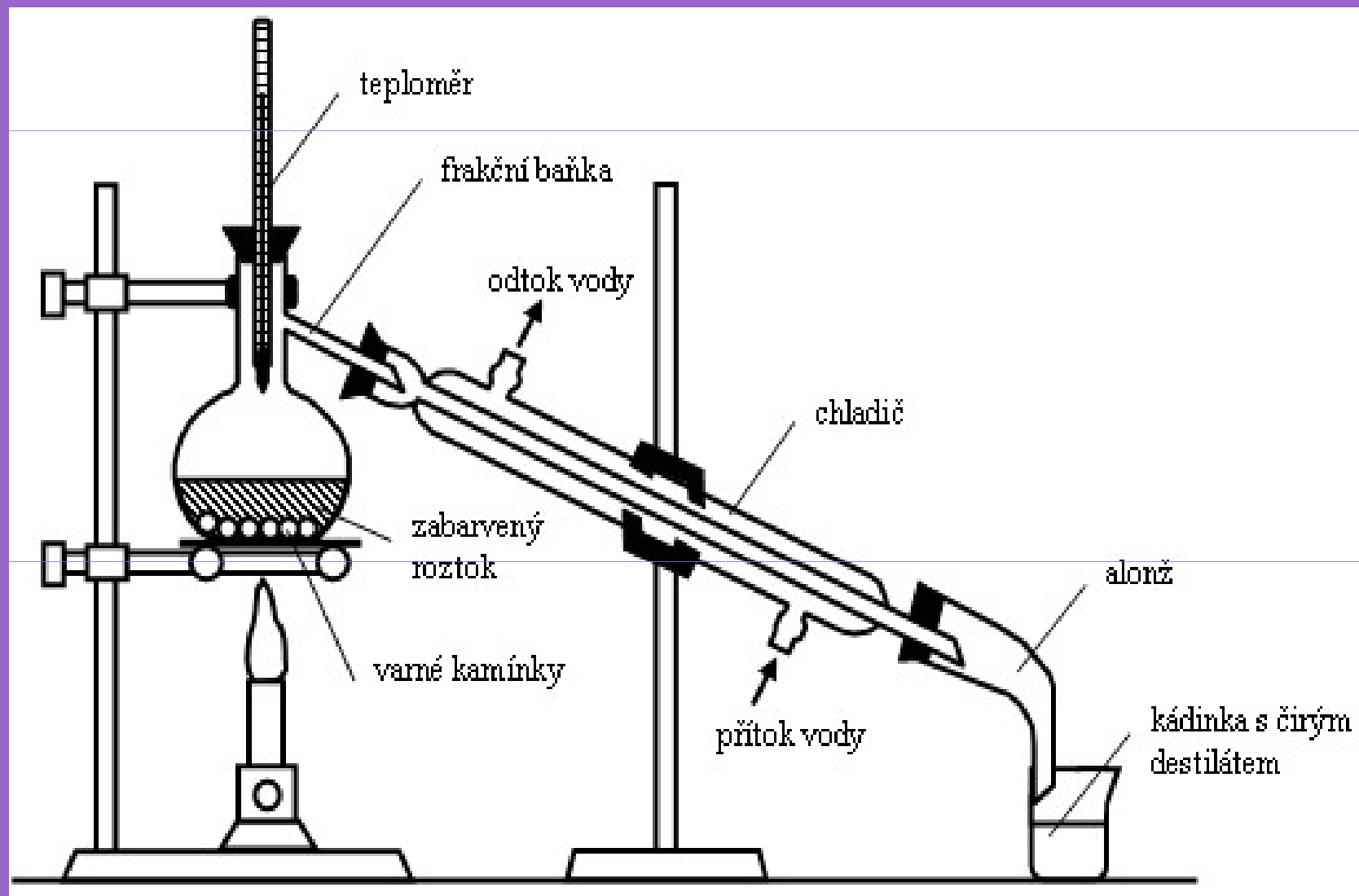
Je založena na různých bodech varu jednotlivých složek.

Vysvětlení: Při zahřívání se látka při určité teplotě – bodu varu přeměňuje na plynné skupenství. Při ochlazování plynu dochází ke kondenzaci – plyn se mění na kapalinu.

Nejdříve se vypařuje ta látka, která má nejnižší teplotu varu.



# Destilační aparatura



# Užití destilace

1) výroba lihu

2) frakční destilace ropy



# Otázky

- 1) Co je stejnorodá směs?
- 2) Vysvětli rozdíl mezi krystalizací volnou a rušenou.
- 3) Na jakém principu je založena destilace?
- 4) Co je to destilát?
- 5) Kde se využívá krystalizace a destilace?



# Zdroje:

datum: 26. 11. 2011

- obrázek č. 1:  
[http://www.google.cz/imgres?q=chemick%C3%A9+sklo&hl=cs&biw=1680&bih=898&gbv=2&tbm=isch&tbnid=XTLeC-qB5eKNWM:&imgrefurl=http://www.stockphotos.cz/image.php%3Fimg\\_id%3D17962529%26img\\_type%3D1&docid=eB6w\\_uzSzvnyM&imgurl](http://www.google.cz/imgres?q=chemick%C3%A9+sklo&hl=cs&biw=1680&bih=898&gbv=2&tbm=isch&tbnid=XTLeC-qB5eKNWM:&imgrefurl=http://www.stockphotos.cz/image.php%3Fimg_id%3D17962529%26img_type%3D1&docid=eB6w_uzSzvnyM&imgurl)
- obrázek č. 2:  
<http://www.google.cz/imgres?q=krystalizace&hl=cs&gbv=2&biw=1680&bih=898&tbm=isch&tbnid=JXOTdrpPWb9U9M:&imgrefurl=http://www.vystavba-solnejeskyne.cz/&docid=D-2vVerp7RamRM&imgurl>
- obrázek č. 3:  
<http://www.google.cz/imgres?q=krystalizace&hl=cs&gbv=2&biw=1680&bih=898&tbm=isch&tbnid=kQJ-dQVLpl9PsM:&imgrefurl=http://www.poradte.cz/skola/494-jak-vyrobite-velke-krystal-y-modre-skalice.html&docid=mVbQ0O1Gnoo7SM&imgurl>
- obrázek č. 4 a 5: <http://www.zatlanka.cz/galerie-praktika-z-chemie/>
- obrázek č. 6:  
[http://www.google.cz/imgres?q=odsolov%C3%A1n%C3%AD&hl=cs&gbv=2&biw=1680&bih=898&tbm=isch&tbnid=T6K3wz5-gzJELM:&imgrefurl=http://nadrevo.blogspot.com/2010/02/clovek-pitna-voda.html&docid=4Q\\_8O6OsfUzC1M&imgurl](http://www.google.cz/imgres?q=odsolov%C3%A1n%C3%AD&hl=cs&gbv=2&biw=1680&bih=898&tbm=isch&tbnid=T6K3wz5-gzJELM:&imgrefurl=http://nadrevo.blogspot.com/2010/02/clovek-pitna-voda.html&docid=4Q_8O6OsfUzC1M&imgurl)
- obrázek č. 7:  
<http://www.google.cz/imgres?q=odsolov%C3%A1n%C3%AD+mo%C5%99sk%C3%A9+vody&hl=cs&gbv=2&biw=1680&bih=898&tbm=isch&tbnid=4NaxFyk9vHzFgM:&imgrefurl=http://ekolist.cz/cz/zpravodajstvi/zpravy/odsolovani-morske-vody-spasa-nebo-casovana-bomba&docid=N27zxlCym4TenM&imgurl>
- obrázek č. 8: naskenován z učebnice Chemie krok za krokem, Martin Bílek, Jiří Rychtera, nakl. MOBY DICK, 1999

- obrázek č. 9:  
<http://www.google.cz/imgres?q=destila%C4%8Dn%C3%AD+aparatura&hl=cs&gbv=2&biw=1680&bih=898&tbm=isch&tbnid=5MD7h0cpVtkPtM:&imgrefurl=http://bgml.chytrak.cz/nakre.htm&docid=RRBaIEZmnjvGbM&imgurl>
- obrázek č. 10:  
[http://www.google.cz/imgres?q=v%C3%BDroba+lihu&hl=cs&gbv=2&biw=1680&bih=898&tbm=isch&tbnid=uldlcd82VttVGM:&imgrefurl=http://www.durativa.com/&docid=n\\_5NINlui1qB6M&imgurl](http://www.google.cz/imgres?q=v%C3%BDroba+lihu&hl=cs&gbv=2&biw=1680&bih=898&tbm=isch&tbnid=uldlcd82VttVGM:&imgrefurl=http://www.durativa.com/&docid=n_5NINlui1qB6M&imgurl)
- obrázek č. 11:  
<http://www.google.cz/imgres?q=destila%C4%8Dn%C3%AD+kolona&hl=cs&gbv=2&biw=1680&bih=898&tbm=isch&tbnid=XZF2olSooEPe2M:&imgrefurl=http://www.odfjell.com/TollDistillation/Pages/OurDistillationColumns.aspx&docid=kJQJpfNRvZHW8M&imgurl>

Chemie pro 8. ročník ZŠ, kolektiv autorů, nakl. SPN, 1998

Základy chemie pro 2. stupeň základní školy, nižší ročníky víceletých gymnázií a střední školy, Pavel Beneš, Václav Pumpr, Jiří Banýr, nakl. Fortuna, 1999