

## DESTILACE

### Úkol: Příprava destilované vody

#### Princip:

Destilace je způsob oddělování kapalných látek (nebo kapalných látek od netěkavých) na základě různé teploty varu. Uplatňuje se v průmyslu zejména při zpracování ropy a v potravinářství při výrobě destilátů. Je to velmi obvyklá separační metoda v organické chemii.

Při destilaci se oddělují dvě nebo více látek, které se liší bodem varu (těkavostí). Při zahřátí dvousložkové směsi na teplotu varu přechází do plynné fáze směs bohatší na těkavější složku.

#### Pomůcky:

1x frakční baňka  
1x odměrný válec  
1x zátka  
1x Liebigův chladič  
1x jímadlo destilátu (kádinka objemu 300ml)  
4x zkumavky  
pryžové zátky  
varné kuličky  
síťka

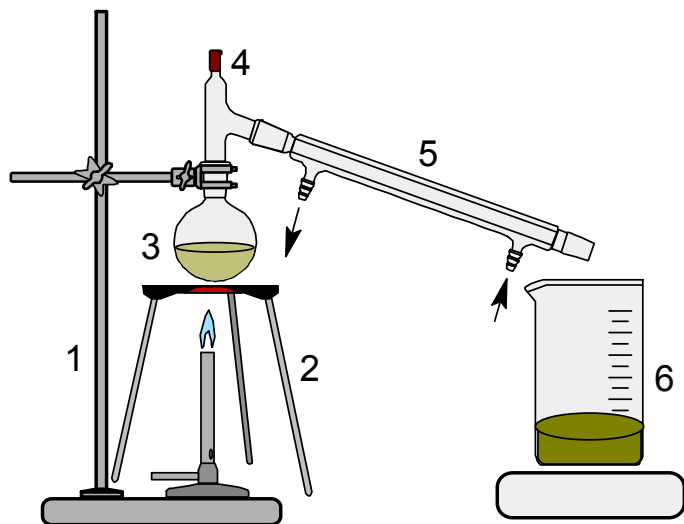
#### Chemikálie:

voda s obsahem KCl, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  
roztok BaCl<sub>2</sub> (0,1 mol/l)  
roztok AgNO<sub>3</sub> (0,1 mol/l)

#### Postup:

1. Sestavte destilační aparaturu z frakční baňky o objemu 250 ml, Liebigova chladiče a jímadla destilátu (místo teploměru v nákresu aparatury použijte zátku). Frakční baňku naplňte 100 ml připravené vody (s obsahem KCl a K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>), vhodte varné kuličky, do hrdla zasuňte zátku a začněte zahřívát. V baňce vždy nechte aspoň malý destilační zbytek.
2. Do zkumavky s 2 ml původní vody přidejte několik kapek roztoku BaCl<sub>2</sub> o koncentraci 0,1 mol/l – bílá sraženina BaSO<sub>4</sub> je důkazem přítomnosti síranů. Do další zkumavky s 2 ml původní vody přidejte několik kapek roztoku AgNO<sub>3</sub> o koncentraci 0,1 mol/l – bílý zákal AgCl prozrazuje přítomnost chloridů. Obě zkoušky proveďte s predestilovanou vodou a výsledky porovnejte.

Nákres aparatury:



1 stojan

2 trojnožka

3 frakční baňka s destilační  
směsí

4 zátka

5 Liebigův chladič

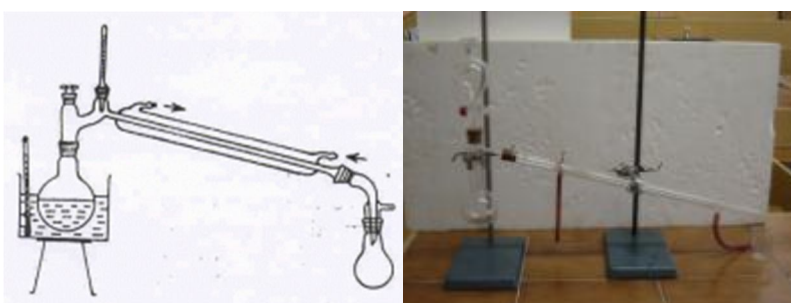
6 jímadlo destilátu



## TYPY DESTILACÍ

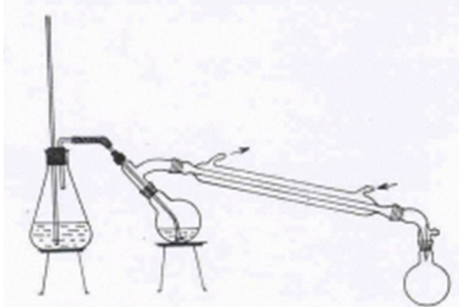
- **Prostá a frakční destilace.**

Prostou destilací se od sebe oddělují kapalné látky a značně rozdílné těkavosti nebo se oddestilovává rozpouštědlo od netěkavého zbytku. Prostá destilace může sloužit i k sledování průběhu varu směsí a ke stanovení destilační křivky.



- **Destilace s vodní parou.**

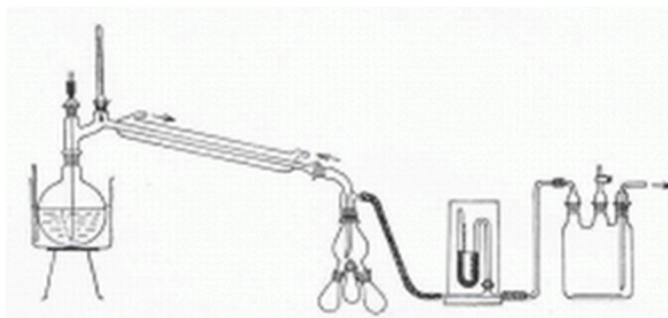
Destilací s vodní parou se většinou čistí látky, které jsou ve vodě málo rozpustné a při bodu varu vody mají znatelný tlak nasycených par. Při této destilaci se do destilované směsi zavádí vodní pára, vyvíjená v oddělené nádobě.



- **Destilace za sníženého tlaku.**

Za sníženého tlaku destilujeme většinou výševroucí látky, které by se při destilaci za normálního tlaku rozkládaly nebo by je nebylo vůbec možné predestilovat.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



## PRACOVNÍ LIST

1. Změřte objem získaného destilátu a vypočítejte procentuální výtěžek.
2. Zdůvodněte, proč nelze předestilovat celý objem destilované směsi?
3. Zhodnoťte důkazové reakce (do tabulky uveďte, zda sraženina vzniká či nikoliv):
  - a) voda +  $\text{BaCl}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{KCl} + \text{BaSO}_4$
  - b) voda +  $\text{KCl} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{AgCl} + \text{KNO}_3$

	$\text{BaCl}_2$	$\text{AgNO}_3$
Voda (s obsahem $\text{KCl}$ , $\text{K}_2\text{SO}_4$ )		

4. K jednotlivým obrázkům doplňte správný název:



-----

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



-----



-----



-----

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



-----

stojan

trojnožka

Liebigův chladič

frakční baňka

kádinka