



ZÁKLADNÍ ŠKOLA OLOMOUC

příspěvková organizace

MOZARTOVA 48, 779 00 OLOMOUC

tel.: 585 427 142, 775 116 442; fax: 585 422 713

email: kundrum@centrum.cz; www.zs-mozartova.cz



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: ŠKOLA RADOSTI, ŠKOLA KVALITY

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.3688

EU PENÍZE ŠKOLÁM

Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost



ZÁKLADNÍ ŠKOLA OLOMOUČ

příspěvková organizace

MOZARTOVA 48, 779 00 OLOMOUČ

tel.: 585 427 142, 775 116 442; fax: 585 422 713

email: kundrum@centrum.cz; www.zs-mozartova.cz

Autor:	<i>Mgr. Miluše Zatloukalová</i>
Vzdělávací oblast:	<i>Člověk a příroda</i>
Vzdělávací obor:	<i>Chemie</i>
Vyučovací předmět:	<i>Chemie</i>
Ročník:	<i>8.</i>
Tematická oblast:	<i>Anorganická chemie</i>
Téma hodiny:	<i>Metody oddělování složek směsí 2</i>
Označení DUM:	<i>VY_32_INOVACE_29.08.ZAT.CH.8</i>
Vytvořeno:	<i>22. 10. 2013</i>

Metody oddělování složek směsí



Malé opakování !



Co je směs?

Je to látka tvořená ze dvou nebo více složek.

Jaký je rozdíl mezi stejnorodou a různorodou směsí?

Složky stejnorodé směsi nerozeznáme okem, lupou ani mikroskopem. Složky různorodé směsi rozeznáme okem, lupou nebo mikroskopem.

Metody oddělování složek směsí

V některých případech potřebujeme mít složky směsi oddělené.

K oddělování složek směsí používáme různé metody:

- usazování
- oddělování pomocí dělicí nálevky
- filtrace
- destilace
- krystalizace
- sublimace
- chromatografie

Usazování

Usazování je oddělování pomocí usazování, tj. na základě různých hustot a tedy hmotností látek.

Pevné částice v plynu nebo kapalině se usazují na základě působení gravitačních sil.

např.: štěrky-voda,
křída-voda



Oddělování v dělicí nálevce



Oddělování v dělicí nálevce je oddělování pomocí usazování.

Používá se pro oddělování dvou tekutin, které se nemísí a mají odlišnou hustotu.

např.: olej-voda

Urči směs.



RŮZNORODÁ
SMĚS

EMULZE

Filtrace

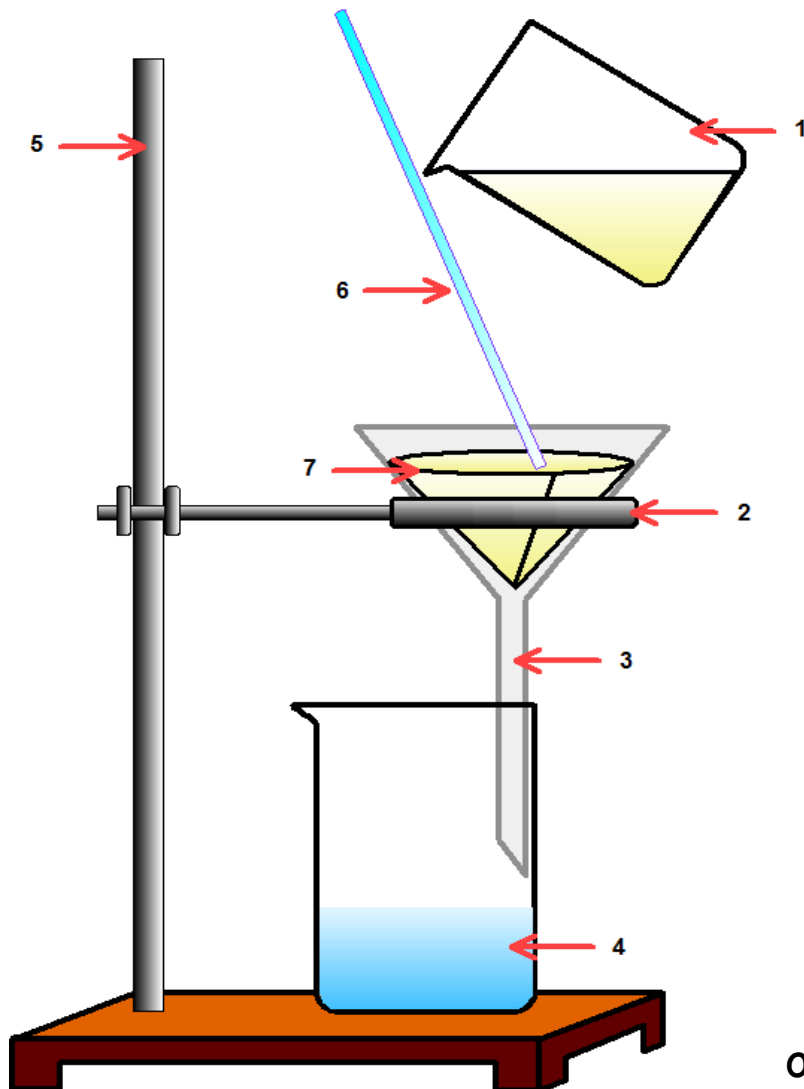
Filtrací se oddělují **pevné složky** různorodých směsí od **kapalných složek**.

Složky oddělujeme **pomocí filtru** (filtrační papír, tkanina, vata, síto).

Pevná látka se zachytí na filtru, kapalina (**filtrát**) proteče.



Filtrační aparatura



1. Kádinka

2. Varný kruh

3. Nálevka

4. Filtrát

5. Stojan

6. Tyčinka

7. Filtrační
papír

obr.1

Destilace

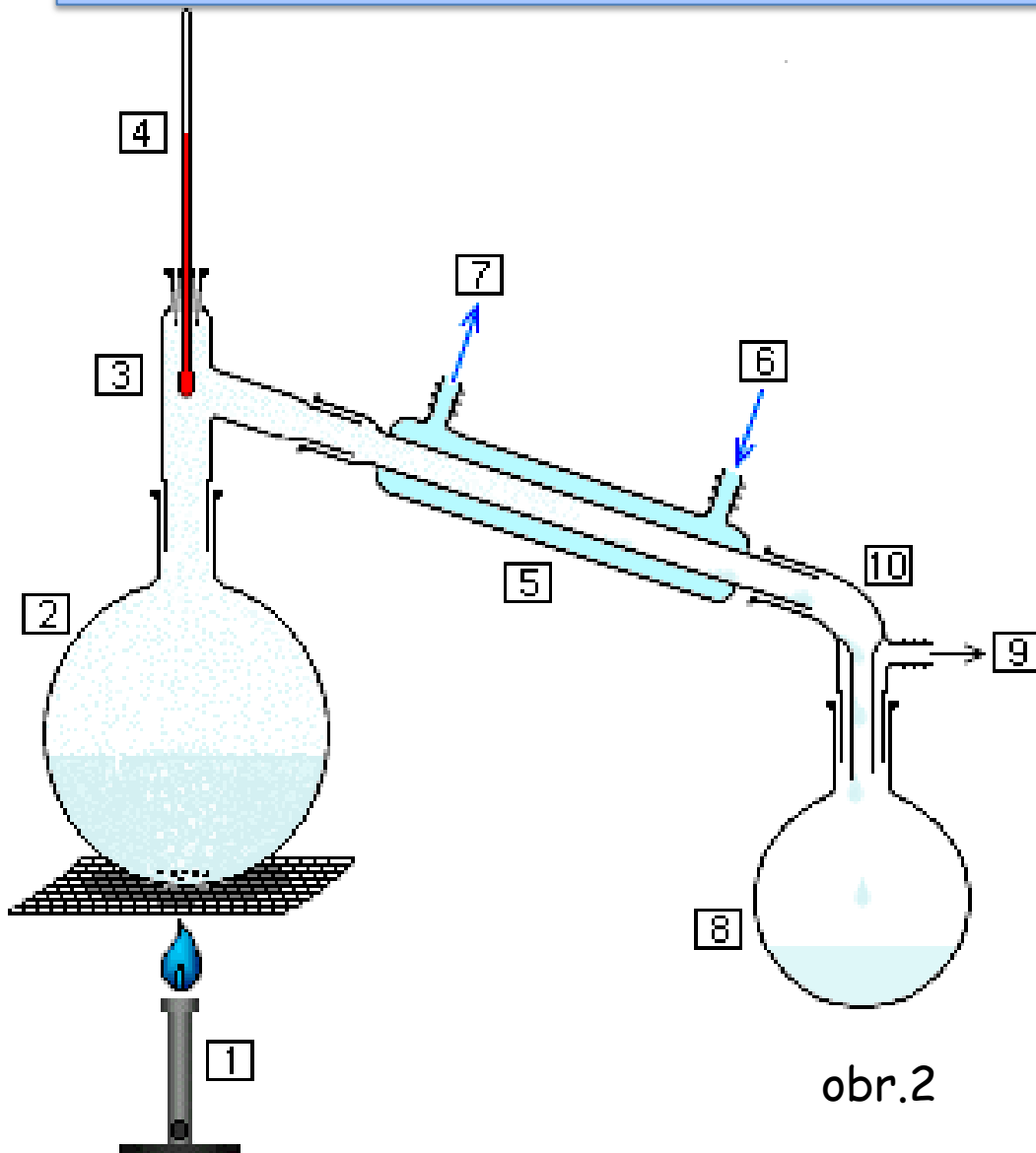
Destilace je metoda oddělování složek směsi založená na rozdílných teplotách varu.

Směs zahříváme. Ze směsi se jako první nejprve uvolní látky s nejnižší teplotou varu.

Vypařené látky se někdy vedou chladičem (kde se ochladí a tím zkapalní) do jiné nádoby (viz. schéma destilační aparatury).

např.: líh-voda

Destilační aparatura



obr.2

1. Kahan

2. Varná baňka

3. Nástavec

4. Teploměr

5. Chladič

6. Vstup vody

7. Výstup vody

8. Destilát

9. Vývěva

10. Nástavec

Krystalizace

Krystalizací oddělíme pevné látky z roztoků.

Pevná látka musí být schopná vylučovat se v podobě krystalů.

např.: k oddělení modré skalice z roztoku, soli z roztoku



Sublimace

Sublimaci lze využít u látek, které sublimují, např. jód, naftalen, led.

Sublimace je přechod ze skupenství pevného přímo do skupenství plynného.

např.: k přečištění jódu, naftalenu, kyseliny benzoové

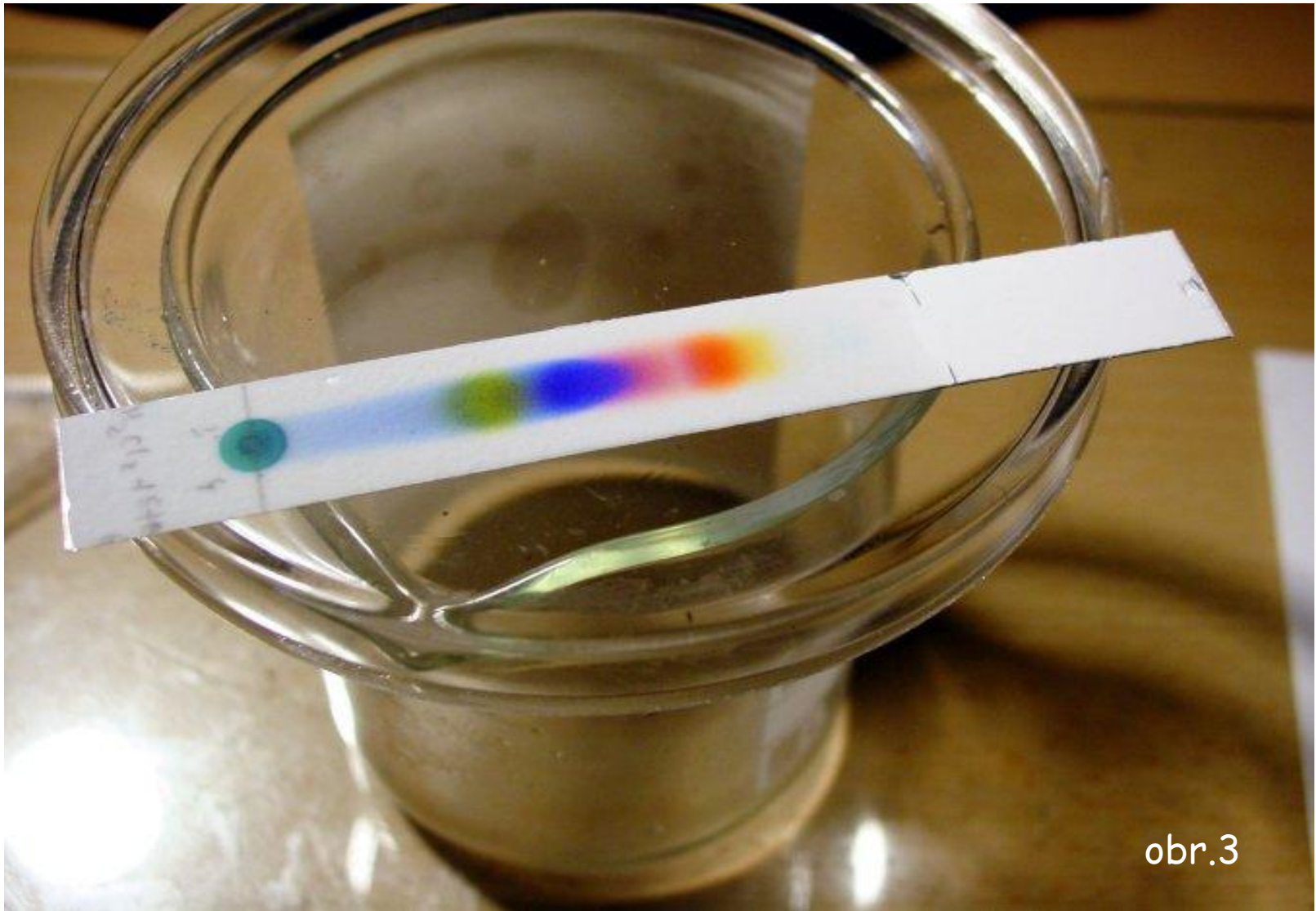
Chromatografie

Složky se oddělují na základě rozdílné rychlosti pohybu po vrstvě papíru nebo jiného materiálu.

Rozdílná rychlost pohybu částic znamená, že se jednotlivé složky směsi od sebe vzdalují, a tedy se oddělují.

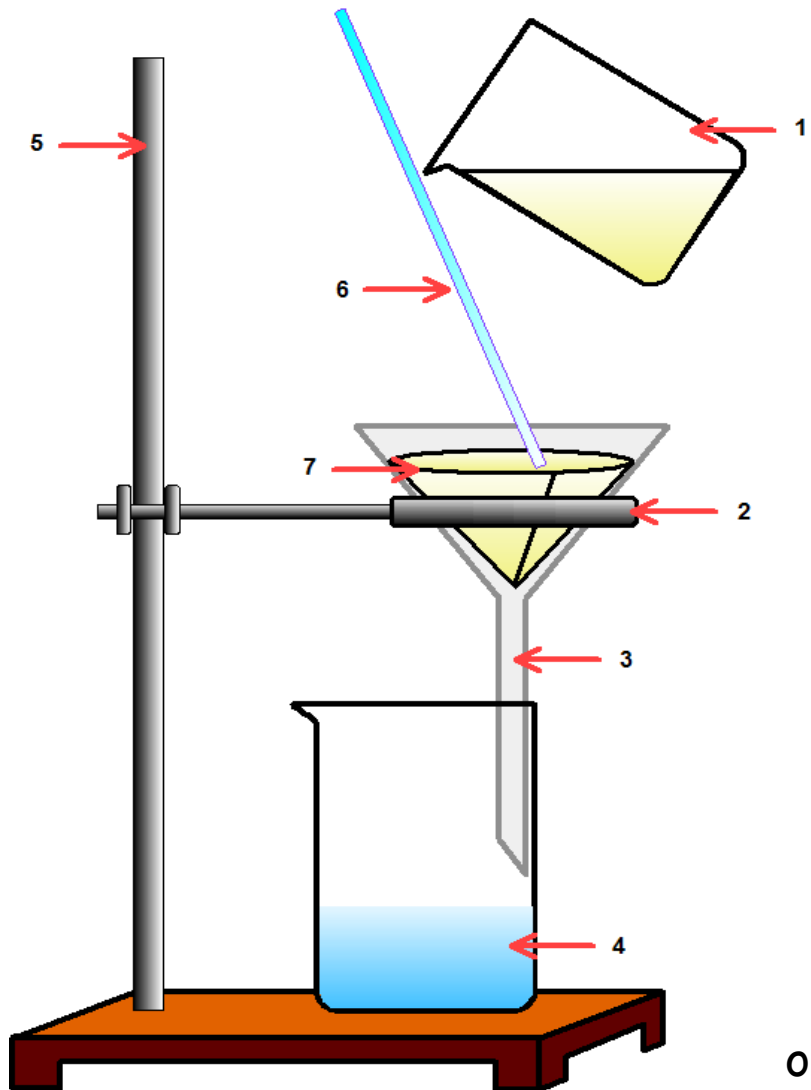
např.: oddělování barviv v popisovačích na filtračním papíře nebo školní křídě

Chromatografie černého inkoustu



obr.3

Filtrační aparatura



1.

2.

3.

4.

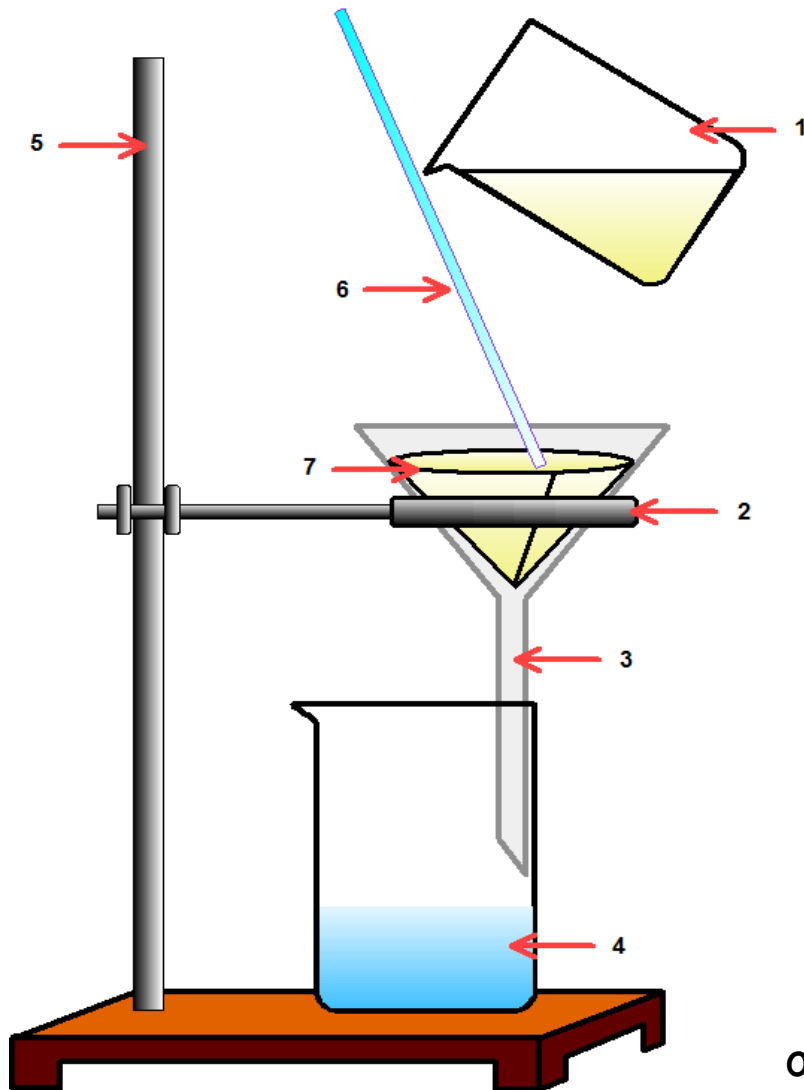
5.

6.

7.

obr.1

Filtrační aparatura



1. Kádinka

2. Varný kruh

3. Nálevka

4. Filtrát

5. Stojan

6. Tyčinka

7. Filtrační
papír

obr.1



ZÁKLADNÍ ŠKOLA OLOMOUČ

příspěvková organizace

MOZARTOVA 48, 779 00 OLOMOUČ

tel.: 585 427 142, 775 116 442; fax: 585 422 713

email: kundrum@centrum.cz; www.zs-mozartova.cz

Seznam použité literatury a pramenů:

BENEŠ, P. a kol. Základy praktické chemie 1. Praha : FORTUNA, 2006, ISBN 80-7168-879-7. s. 16-17.

Použité zdroje:

Strana 10, 18, 19

[OBR.1]: arrhidaios. [cit.2013-10-22]. Dostupný pod licencí Creative Commons na

WWW:<<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Filtracia.png?uselang=cs>>.

Strana 12

[OBR.2]: H Padleckas. [cit.2013-10-22]. Dostupný pod licencí Creative Commons na

WWW:<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Simple_chem_distillation.PNG?uselang=cs>.

Strana 17

[OBR.3]: Natrij. [cit.2013-10-22]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:TLC_black_ink.jpg?useelan g=cs>.

Nečíslovaný obrazový materiál je použit z galerie obrázků a klipartů Microsoft Office a fotogalerie autorky.