

# GYMNÁZIUM, VLAŠIM, TYLOVA 271



<b>Autor</b>	Mgr. Eva Vojířová
<b>Číslo materiálu</b>	7_2_CH_02
<b>Datum vytvoření</b>	2. 9. 2012
<b>Druh učebního materiálu</b>	Laboratorní práce
<b>Ročník</b>	1. a 2. ročník VG
<b>Anotace</b>	Dělení směsí - Filtrace
<b>Klíčová slova</b>	Filtrace, filtrační aparatura
<b>Vzdělávací oblast</b>	Chemie
<b>Očekávaný výstup</b>	Student umí sestavit filtrační aparaturu a zná podstatu metody
<b>Zdroje a citace</b>	LICHTENBERG, Karel; SCHMIDTMAYEROVÁ, Jana. <i>Laboratorní technika</i> . České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích Zemědělská fakulta, 2003, ISBN 80-7040_603_8. ČTRNÁCTOVÁ, Hana a kol. <i>Chemické pokusy pro školu a zájmovou činnost</i> . Praha: PROSPEKTRUM, 2000, ISBN 80-7175-071-9.



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## LABORATORNÍ PRÁCE Z CHEMIE Č.

TÉMA	Dělení směsí - Filtrace
ÚKOL	Úkol č. 1: Proved'te filtraci směsi modré skalice a písku Úkol č. 2: Proved'te filtraci směsi křídly a vody přes různé materiály a porovnejte čistotu filtrátu a čas filtrace
TŘÍDA	
JMÉNO A PŘIJMENÍ	
DATUM VYPRACOVÁNÍ	

### **Princip práce:**

**Filtrace** je oddělování látek z heterogenní směsi (suspenze) průchodem přes propustný materiál (filtrační přepážku). V laboratoři se nejčastěji odděluje kapalina od tuhých látek, které jsou v ní rozptýleny. Používají se pórovité látky, které jsou chemicky dostatečně odolné a nereagují s filtrovanými látkami.

V laboratoři se nejčastěji používají: filtrační papír, frity – pórovité skleněné nebo porcelánové materiály, aktivní uhlí, gáza, vata, tkaniny apod.

Rychlost filtrace je závislá na velikosti částic filtrované látky, velikosti pórů, teplotě a tlaku.

Filtrační aparatura se skládá ze stojanu, držáku, kruhu, nálevky, kádinky, skleněné tyčinky a filtračního papíru složeného správným způsobem (vystřihne se čtverec, přeloží se na polovinu, pak na čtvrtinu a volné okraje se sestřihnou do čtvrtkruhového výseku).

**Úkol č. 1:** Proved'te filtraci směsi modré skalice a písku.

**Pomůcky:** laboratorní váhy, hodinové sklo, lžička, kádinky, tyčinka, stříčka, filtrační aparatura: laboratorní stojan, filtrační kruh, držák, nálevka, filtrační papír

**Chemikálie:** modrá skalice, voda, písek

### Postup práce:

1. Na hodinovém sklíčku navažte 10 g směsi modré skalice a písku (*připravená vyučujícím v poměru 1:1*).
2. Směs přesypte do kádinky, přilijte 30 ml vody a krátce ji zahřejte nad kahanem, abyste lépe rozpustili modrou skalici.
3. Písek nechte usadit, sestavte filtrační aparaturu a kapalinu přelijte přes papírový filtr.
4. Potom ve zbytku písku a modré skalice proveďte dekantaci malým množstvím vody, (aby se roztok modré skalice příliš nezředil).
5. Nakonec převed'te z kádinky na filtrační papír i zbytek roztoku a ukončete filtraci.
6. Filtrát nechte volně krystalizovat (do příštích laboratoří).

### Nákres filtrační aparatury s popisem:

#### Závěr:

Jaká byla celková hmotnost vámi připravené modré skalice? (zjistěte na následující hodině)

---

Co mohlo ovlivnit případné ztráty na hmotnosti modré skalice?

---

Jaká byla velikost největšího krystalu modré skalice, který se vám podařilo připravit? (zjistěte na následující hodině)

---

Jak zní správný chemický název a vzorec modré skalice?

---

Na co se modrá skalice v praxi využívá?

---

**Úkol č. 2:** Proved'te filtraci směsi křídly a vody přes různé materiály a porovnejte čistotu filtrátu i čas filtrace.

**Pomůcky:** kádinky, skleněná tyčinka, filtrační aparatura, třecí miska s tloučkem, filtrační papír, vata, gáza, křída, odměrný válec, hodinky (stopky), lžička

**Chemikálie:** voda

**Postup práce:**

1. Sestavte filtrační aparaturu.
2. Do filtrační nálevky vložte čtvereček gázy.
3. V třecí misce rozdrťte křídu na jemný prášek, 1/3 vsypte do kádinky s 15 cm<sup>3</sup> vody a dobře promíchejte.
4. Poté proved'te filtraci přes gázu, přičemž změřte čas trvání filtrace.
5. Stejným způsobem postupujte při filtraci přes vatu a filtrační papír.
6. Porovnejte čistotu vzniklých tří filtrátů z různých druhů filtračních materiálů.
7. Do závěru zaznamenejte k jednotlivým filtračním materiálům čas trvání filtrace a čísla 1 - 2 - 3 (1 = nejčistší filtrát, 2 = středně čistý filtrát, 3 = nejméně čistý filtrát)

**Závěr:**

Gáza:

---

Vata:

---

Filtrační papír:

---

Slovně okomentujte vaše výsledky – proč je podle vás ten který filtrát čistý/znečištěný, a proč se lišily časy filtrací?

---

---

---