



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Chemické reakce - Dělicí metody

A) Filtrace:

- popiš princip filtrace
- uveď přesný postup a zásady filtrace
- načrtni obrázek filtrační aparatury
- objasni princip filtrace za sníženého tlaku

Úkol č. 1:

Přefiltrujte znečištěnou vodu.

Do kádinky s vodou z vodovodu nasypej kuchyňskou sůl, hlínu, několik kapek inkoustu a vše protřepejte. Dostaneme tak čistou, bezbarvou pitnou vodu?

B) Krystalizace:

- popište princip krystalizace

Základní způsoby provedení krystalizace v laboratoři jsou:

a) krystalizace rušená

- uveďte přesný postup a zásady

Úkol č. 2:

-připravte krystaly zlatého deště

Pomůcky: kádinky

Chemikálie: jodid draselný, dusičnan olovnatý

Postup:

Do jedné kádinky nalijte 50 ml vody a 0,33 g jodidu draselného, do druhé 50 ml vody a 0,33 g dusičnanu olovnatého. Obě kádinky zahřívejte k varu a horké slijte do Erlenmayerovy baňky, kterou postavte do kádinky s vodou a ledem. Po čase vznikají zlaté krystalky jodidu olovnatého, které jsou za horka rozpustné a za chladu téměř nerozpustné. Při slévání nesmí vzniknout sraženina. Pokud ano, pak baňku zahřejte a opět zchlaďte.

Poznámka: Pokud se při přípravě roztok dusičnanu olovnatého zakalí, vyčerte jej pár kapkami koncentrované kyseliny dusičné.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

b) krystalizace volná

- uveďte přesný postup a zásady

Úkol č. 3:

Připravte krystaly $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ nebo $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$

Pomůcky: filtrační aparatura, lžička, filtrační papír, dřívko, silonová nit, kádinka ($250 - 300 \text{ cm}^3$).

Chemikálie: $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ nebo $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$

Postup:

- Připravte za horka 150 cm^3 nasyceného roztoku vybrané sloučeniny (viz chemikálie).
- Roztok přefiltrujte a přelijte do kádinky.
- Předem připravený malý krystal příslušné látky přivažte na tenkou nit a upevněte na tužku nebo dřívko.
- Dřívko položte na kádinku tak, aby krystalizační zárodek zasahoval do roztoku a přitom se nedotýkal stěn ani dna.
- Kádinku přikryjte filtračním papírem a postavte na místo, kde je stálá teplota. Pravidelně kontrolujte růst krystalu a dolévejte do kádinky nasycený roztok.

C) Destilace:

- stručně popište princip, postup destilace, načrtněte aparaturu a uveďte různé způsoby destilace

D) Sublimace:

- uveďte princip
- načrtněte aparaturu
- uveďte látky, které sublimují

Úkol č. 4:

- sublimací oddělte jod od písku

E) Chromatografie

- uveďte princip



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Úkol č. 5:

- použijte sloupcovou chromatografii na školní křídě k rozkladu barev

Pomůcky: Erlenmayerova baňka, křída

Chemikálie: barevné fixy, H_2O , $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

Postup:

- na křídu naneste ve výšce 1 cm od okraje barevnými fixy skvrny (čáry)
- křídu vložte do Erlenmayerovy baňky, ve které je vyvíjecí lázeň (voda nebo ethanol, podle charakteru fixu)
- pozorujte rozklad na monochromatické barvy