

9.

PRÁCE S DĚLICÍ NÁLEVKOU
A) VYTŘEPÁVÁNÍ LÁTEK V DĚLICÍ NÁLEVCE
B) EXTRAKCE VYTŘEPÁNÍM V DĚLICÍ NÁLEVCE

Forma provedení na ZŠ: D, Ž
 Časová náročnost : 20 min

Vysvětlivky:
 D – demonstrační pokus, Ž – žákovský pokus

Princip:

Jedná se o laboratorní operaci založenou na různé rozpustnosti jedné ze složek směsi ve dvou vzájemně nemísitelných rozpouštědlech. Od jednoduchého rozpouštění se liší tím, že při extrakci se nerozpouští všechna látka, ale pouze její část. U pevných směsí jde o extrakci (vyluhování) pevných látek, u kapalných směsí o extrakci kapalin. Při extrakci se ze směsi látek převádí do roztoku jedna složka, zatím co ostatní složky zůstávají nerozpouštěny.

Pro různé typy extrakce se během doby vytvořila různá označení, např.:

macerace: látka v pevné fázi je za studena extrahována opakovanou dávkou rozpouštědla

digesce : látka v pevné fázi je za tepla extrahována opakovanou dávkou rozpouštědla

vytřepávání: látka v roztoku je extrahována jednou dávkou rozpouštědla (jednoduché vytřepávání) nebo opakovanými dávkami (opakované a frakční vytřepávání).

K extrakci používáme dělicí nálevky, třepačky a extrakční zařízení. Nejčastěji používanými extrakčními činidly jsou benzen C_6H_6 , diethylether $CH_3CH_2OCH_2CH_3$, methylchlorid CH_3Cl , chloroform $CHCl_3$, chlorid uhličitý CCl_4 .

Pomůcky:

Ad A) dělicí nálevka, zbarvený olej, voda, filtrační kruh, 2x kádinka (250 cm^3)

Ad B) odměrná baňka (100 cm^3), chemická lžice, váženka, laboratorní váhy, odměrný válec (10 cm^3), 2x kádinka (75 cm^3), kádinka (250 cm^3), skleněná tyčinka, stříčka, kádinka (15 cm^3), dělicí nálevka (100 cm^3), stojan s potřebnými křížovými svorkami a držáky

Chemikálie:

Ad B) jodid draselný, chloramin T, destilovaná voda, cyklohexan

Pracovní postup:

Ad A)

1. Do dělicí nálevky nalijeme směs vody a obarveného oleje. Uzavřeme ji zátkou.

2. Nálevku uchopíme tak, abychom zajišťovali zátku dělicí nálevky i její uzavřený kohout a intenzivně protřepáváme.

3. Poté vložíme dělicí nálevku do filtračního kruhu, uvolníme zátku a vyčkáme, až se obě vrstvy od sebe oddělí.

4. Potom každou vrstvu kapaliny vypustíme do jednotlivých kádinek.

Ad B)

1. Na základě výpočtu si připravíme v odměrné baňce 100 cm^3 $0,1\text{ mol/dm}^3$ vodného roztoku jodidu draselného.

2. Do kádinky (15 cm^3) připravíme 5 cm^3 nasyceného roztoku chloraminu T.

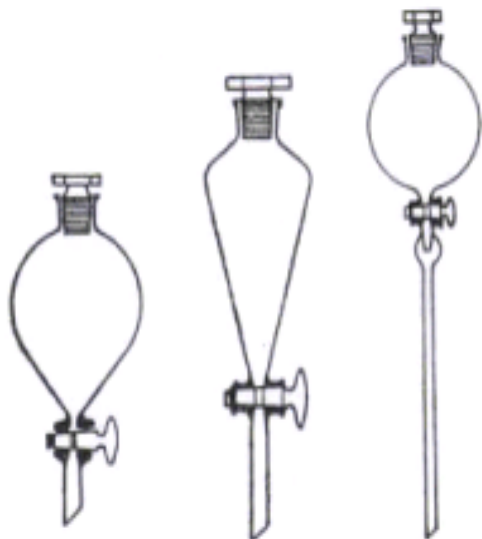
3. Připravený vodný roztok jodidu draselného přelijeme do kádinky (250 cm^3) a přidáme k němu 5 cm^3 nasyceného roztoku chloraminu T. Tímto způsobem připravíme jodovou vodu.

4. K extrakci jodu z vodné do nevodné fáze použijeme cyklohexan. Do dělicí nálevky nalijeme 50 cm^3 jodové vody a přidáme 20 cm^3 cyklohexanu.

5. Obsah nejprve řádně protřepeme a výsledek porovnáme s původním vzorkem. Potom od sebe jednotlivé vrstvy oddělíme (obrázek B).

Obrázek:

Ad A) Různé typy dělicích nálevek.



Ad B) Extrakce vytřepáváním v dělicí nálevce



Otázky a úkoly:

Který druh směsí lze oddělovat tímto způsobem?