

GYMNÁZIUM, VLAŠIM, TYLOVA 271



Autor	Mgr. Eva Vojířová
Číslo materiálu	7_2_CH_03
Datum vytvoření	2. 9. 2012
Druh učebního materiálu	Laboratorní práce
Ročník	1. a 2. ročník VG
Anotace	Rušená krystalizace a sublimace
Klíčová slova	Krystalizace, sublimace
Vzdělávací oblast	Chemie
Očekávaný výstup	Student zná podstatu metody krystalizace a sublimace
Zdroje a citace	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.



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

LABORATORNÍ PRÁCE Z CHEMIE Č.

TÉMA	Rušená krystalizace a sublimace
ÚKOL	Úkol č. 1: Proved'te přečištění technické modré skalice pomocí rušené krystalizace. Úkol č. 2: Proved'te sublimaci jódu.
TŘÍDA	
JMÉNO A PŘIJMENÍ	
DATUM VYPRACOVÁNÍ	

Princip práce:

Krystalizace je vylučování pevné látky z roztoku. Jedná se o jednu z nejběžnějších chemických čistících metod. Nežádoucí nečistoty zůstávají při krystalizaci v matečném louhu. Opakovanou krystalizací lze získat dokonale čisté látky. Čištění látky spočívá v jejím rozpuštění ve vhodném rozpouštědle, vyčištění roztoku filtrací a opětovné vyloučení látky z roztoku v krystalické formě ochlazením (rušená krystalizace), zahuštěním nebo jinými způsoby. Vyloučené krystaly se oddělí, promyjí a vysuší.

Sublimace je skupenská přeměna, při které se pevná látka mění na plyn (bez průchodu kapalným skupenstvím). Využívá se při čištění chemických látek. Spočívá v ohřívání a ochlazování směsi. Při zpětné kondenzaci par vzniká velmi čistá krystalická látka.

Úkol č. 1: Proved'te přečištění technické modré skalice pomocí rušené krystalizace.

Chemikálie: technický pentahydrát síranu měďnatého, voda

Pomůcky: kádinky, odměrný válec, odpařovací miska, kuželovitá baňka, skleněná tyčinka, filtrační aparatura, kruh, azbestová síťka

Postup práce:

1. Do kádinky odměřte 50cm^3 vody. Poté za intenzivního míchání rozpust'ete v kádince tolik technického pentahydrátu síranu měďnatého, aby vznikl tzv. nasycený roztok (to je takový roztok, který za určité teploty obsahuje maximální hmotnost rozpouštěné látky a rozpouštěná látka se v roztoku dále nerozpouští).
2. Směs v kádince přefiltrujte, tím oddělíte nerozpustné nečistoty.
3. Sestavte si aparaturu na zahuštění filtrátu => k chemickému stojanu upevněte kruh, na něj položte azbestovou síťku, na tu postavte kádinku s vodou a na ústí kádinky položte odpařovací misku.
4. Do odpařovací misky opatrně nalijte připravený filtrát a zahřívejte kádinku s vodou k varu => odpařujete (zahušťujete) na vodní lázni.
5. Jakmile se z roztoku začnou vylučovat první krystalky, ukončete odpařování, směs opatrně přelijte do kuželové baňky a tu pak ochlazujte proudem studené vody. Při chlazení roztok míchejte neustálým krouživým pohybem baňky.
6. Vyloučené krystalky modré skalice oddělte ze směsi filtrací.
7. Výtěžek nechte vyschnout a zvažte.

Nákres aparatury s popisem – vodní lázeň:

Závěr:

Jak velké krystaly modré skalice se vám podařilo připravit?

Znáte jiný typ krystalizace, kterým by se daly připravit větší krystaly?

Jaká byla celková hmotnost vašeho výtěžku?

Úkol č. 2: Proved'te sublimaci jódu.

Pomůcky: kádinka, destilační baňka se studenou vodou, azbestová síťka, trojnožka, kahan, sirky, lžička

Chemikálie: krystalky jódu, voda

Postup:

1. Do kádinky dejte několik krystalků jódu (asi čtvrt lžičky).
2. Kádinku umístěte na azbestovou síťku, která je položená na trojnožce.
3. Na kádinku dejte vhodně zvolenou destilační baňku (takovou, aby co nejlépe pasovala na kádinku) naplněnou studenou vodou.
4. Kádinku opatrně zahřívejte nad mírným plamenem.
5. Postupně se uvolňují páry jódu, které se ochlazují => tím dochází k tvorbě krystalků jódu na dně destilační baňky.

Nákres sublimační aparatury s popisem:

Závěr:

Jakou barvu mají vznikající páry jódu?

Dalo by se ochlazování par ještě nějakým způsobem urychlit?

Jaký mají účinek páry jódu na člověka?
