



Výnimočné školy

Lucia Máhriková

Filtrácia vanilkového pudingu

1. ODDEĽOVANIE ZLOŽIEK ZMESÍ

1.2. FILTRÁCIA

Meno: _____

Trieda: _____

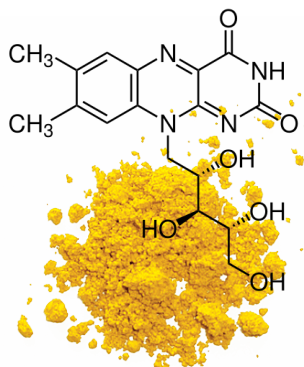
Dátum: _____

CIEĽ

Oddeliť vitamín B (riboflavín) od zmesi vanilkového pudingu a vody a preveriť prítomnosť riboflavínu v rôznych značkách pudingu pomocou UV svetla.

TEORETICKÝ ÚVOD

Podstata všetkých metód oddeľovania zložiek zmesi je v rozdielnosti ich fyzikálnych vlastností. Jednou z najjednoduchších metód je oddeľovanie pevného skupenstva od kvapalného - filtrácia. Kávový filter oddeľuje pomleté kávové zrná od nápoja. **Filtračný papier**, ktorý používame v laboratóriu je kávovým filtrom veľmi podobný. Filtračný papier zvykne byť umiestnený do lievika a následne sa do lievika vleje zmes pevnej a kvapalnej fázy. Pevná fáza zostane na filtračnom papieri ako **filtračný zvyšok** a fáza kvapalná (**filtrát**) pretečie cez filtračný papier do vopred pripravenej nádoby.



Žltý prášok riboflavínu s jeho chemickým vzorcom.

Riboflavín, tiež známy ako vitamín B₂, hrá významnú rolu v produkcii energie v ľudskom organizme. Je to vitamín, ktorý vám dá viditeľný signál pri prechode telom. Ak totiž užijete veľa vitamínu B₂, prejaví sa to na sfarbení moču na jasno žltú farbu. V skutočnosti, slovo **flavín** pochádza z latinského slova *flavus*, čo znamená žltý. Žltá farba riboflavínu je využívaná ako potravinárske farbivo. Ako farbivo nájdeme riboflavín napríklad vo vanilkových pudingoch. Vanilkový puding obsahuje predovšetkým škrob a vanilkovú príchuť.

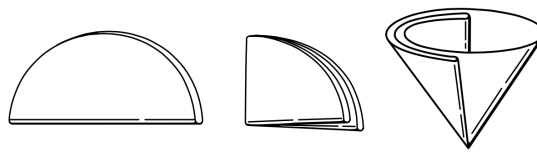
Jedna z fyzikálnych vlastností riboflavínu je, že **svieti pod UV** svetlom.

POMÔCKY A CHEMIKÁLIE

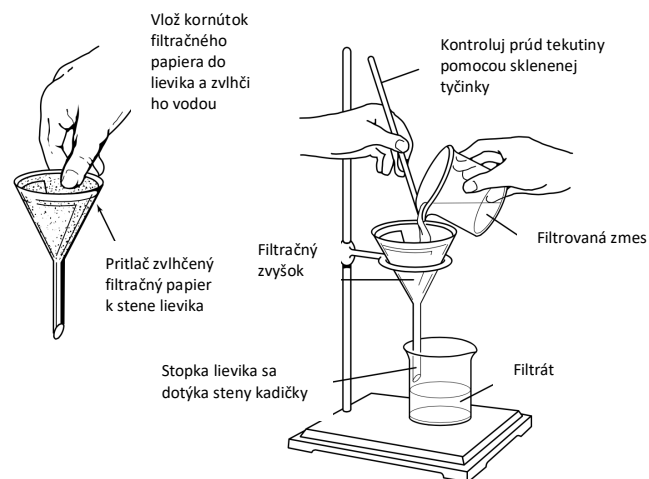
- zmes vanilkového pudingu a vody
- kadička 2x (150 ml)
- lievik
- stojan a držiak na lievik
- filtračný papier a nožnice
- sklenená tyčinka
- UV svetlo
- vodný roztok riboflavínu (kontrolná vzorka)

POSTUP

1. Vystrihni si z kocky filtračného papiera kruh a poskladaj ho do tvaru kužeľa (Obrázok 1.1). Stenu lievika navlhči vodou zo stričky a opatrne filter pritlač k stene lievika.
2. Lievik s filtračným papierom vlož do kadičky tak, aby sa stopka dotýkala zadnej steny kadičky.
3. Po tyčinke vlievaj pomaly zmes vanilkového pudingu a vody do lievika s filtračným papierom. Popíš svoje pozorovania.
4. Svoj filtrát vystav UV svetlu, aby si overil prítomnosť riboflavínu vo vzorke.
5. Prečítajte zloženie vanilkového pudingu na obale. Odpovedá výsledok testu s tým, čo výrobca uvádza?



Obrázok 1.1



Obrázok 1.2

VÝSLEDKY

1. Ktorú časť zloženia vanilkového pudingu by ste nazvali filtračný zvyšok a aké zloženie má váš filtrát?

Tabuľka č. 1: Prehľad prítomnosti riboflavínu v rôznych značkách pudingov.

Značka pudingu	Prítomnosť riboflavínu X / ✓

1.2. FILTRÁCIA

NÁPADY NA PREVEDENIE

Povedzte študentom dopredu, aby si na cvičenia z chémie doniesli svoju obľúbenú značku vanilkového pudingu. Prípadne samy zabezpečte, aby ste mali čo najviac rôznych značiek.

Ak niekto donesie bio puding bez nijakých pridaných éčok, môžeme sa rozprávať o tom, prečo sa vôbec éčka (ako napríklad potravinárske farby) pridávajú do potravín (zvyšuje to ich atraktivitu, chuť,..).

Pri dôkaze riboflavínu vo filtráte je potrebné, aby bola v laboratóriu čo najväčšia tma. Ak nie je možné tmu dosiahnuť, použije sa krabica vystlaná čiernym papierom (tmavá komora). Inou alternatívou je vložiť UV svetlo do digestória (pokiaľ je tmavé) a urobiť z neho testovacie miesto.

Nakreslite na tabuľu tabuľku, kde budete priebežne zapisovať výsledky z testov prítomnosti riboflavínu vo filtráte rôznych značiek pudingov.

Nezabudnite študentom nechať 5 minút na upratanie pracovnej plochy.

PRIPRAVIŤ VOPRED

Pripravíme kontrolnú vzorku riboflavínu vo vode (tabletky riboflavínu rozmelieme v trecej miske s tlčíkom a rozpustíme ich vo vode v menšej kadičke).

Pripravíme si čiernu komoru – nepotrebnú krabicu vystelieme zvnútra čiernym papierom.

Vytlačíme pre študentov pracovný list

Nachystáme žiakom potrebné pomôcky na vyvýšené policičky nad laboratórnymi stolmi.