

Trieda:	Školský rok:	Dátum:
Mená a priezviská žiakov		

Výskumná úloha: V laboratóriu sa nešťastnou náhodou zmiešali štyri látky: železné piliny, piesok, kuchynská soľ a voda. Vaša výskumná skupina má za úlohu:

1. Navrhnuť a zrealizovať postup, ktorým roztriedite jednotlivé zložky zmesi
2. Zistiť presnú hmotnosť získaného piesku.

Pomôcky: magnet (môže byť obalený v potravinovej fólii), filtračný papier, filtračný kruh, lievik, kadička, sklenená tyčinka, laboratórny stojan, odparovacia miska, kahan, trojnožka s kovovou sieťkou a keramickou vložkou, laboratórne váhy, zápalky, pec (sušička), Pasteurova pipetka

Chemikálie: vzorka zmesi (železné piliny, piesok, soľ, voda)

Postup:

1. Pred samotným oddeľovaním preskúmajte jednotlivé zložky zmesi na základe ich fyzikálnych vlastností. Svoje pozorovania zaznamenajte do tabuľky č. 1.
2. Navrhnete poradie krokov, ktorými jednotlivé zložky zmesi od seba odseparujete. Poradie krokov zapíšte do pozorovania a nechajte si ho vopred skontrolovať vyučujúcim.
3. Začnite separovaním jednotlivých zložiek zo zmesi zloženej z piesku, železných pilín a kuchynskej soli.
4. Následne k výslednej zmesi prilejte vodu a premiešajte ju sklenenou tyčinkou.
5. Pokračujte v separácii podľa Vami navrhnutého postupu.
6. Na záver zistíte presnú hmotnosť piesku, ktorý sa nachádzal v zmesi a vypočítajte jeho výťažok. Výsledky vašich výpočtov a meraní zapíšte do tabuľky č. 2.

Pozorovanie

A. Skúmanie vlastností zložiek

Tab. č.1. Fyzikálne vlastnosti jednotlivých zložiek

Zložka zmesi	Skupenstvo	Rozpustnosť vo vode (áno/nie)	Magnetické vlastnosti (áno/nie)	Navrhnutá metóda separácie
Železné piliny				
Piesok				
Soľ				

B. Návrh poradia krokov separácie:

- 1.....
- 2.....
- 3.....

C. Výpočet výťažku

$$\text{výťažok piesku} = \frac{m(\text{zistená})}{m(\text{zadaná učiteľom})} \cdot 100\%$$

Tab. č. 2 Výsledky merania a výpočtov

Hmotnosť čistého filtračného papiera / g	m ₁ =
Hmotnosť filtračného papiera so suchým pieskom / g	m ₂ =
Hmotnosť piesku zistená / g	m=
Hmotnosť piesku zadaná učiteľom / g	m=
Výťažok / %	

Záver

1. Ktoré vlastnosti látok vám umožnili oddeliť jednotlivé zložky zo zmesi?

a. Železné piliny:

.....

b. Piesok:

.....

c. Soľ:

.....

2. Prečo bolo výhodné oddeliť prvú zložku ešte na začiatku pred pridaním vody?

.....

3. Ak by ste chceli zo zmesi zachytiť aj čistú vodu (a nenechali ju odpariť do vzduchu), akú oddeľovaciu metódu by ste použili?

.....

4. Aké iné metódy oddeľovania zložiek zmesí poznáte?

.....

3	veci, ktoré som sa dnes naučil/ a	
2	veci, ktoré ma zaujali	
1	vec, ktorú sa chcem opýtať	