

OŠ Preserje pri Radomljah

LOČEVANJE ZMESI

(poročilo)



UVOD

Zmesi so mešanice čistih snovi, torej so zmesi (npr. morska voda) sestavljene iz čistih snovi, saj vemo, da je morska voda sestavljena iz navadne vode (H_2O), soli ($NaCl$) in raztopljenih plinov (N-dušik, O-kisik, C-ogljik). Čiste snovi pa so lahko elementi (npr. H-vodik) ali pa spojine (H_2O -voda). Značilnost čistih snovi je, da ima v vseh delih enake lastnosti in, da so v naravi zelo redki, saj v naravi večinoma najdemo le zmesi. Element je čista snov, ki je ne moremo razgraditi ali razbiti na enostavnejše dele. Vsi elementi so zapisani v periodnem sistemu elementov. Spojine so čiste snovi, sestavljene iz dveh ali več elementov. Spojine nastanejo pri spajanju elementov. Raztopine so pravzaprav zmes topila in topjenca. Topilo raztaplja topljenec. Topilo je lahko samo tekočina, topljenec pa je lahko snov, ki je v vodi topna (npr. sol- $NaCl$). Poznamo veliko načinov ločevanja zmesi.

Načini ločevanja zmesi so :

1. Ločevanje z magnetom
2. Ločevanje s filtriranjem
3. Dekantiranje
4. Ločevanje z lijem ločnikom
5. Kromatografija
6. Ločevanje z izhlapevanjem

Način ločevanja zmesi z magnetom uporabimo, ko imamo v zmesi kovino, saj magnet kovino privlači ter tako loči iz zmesi. Ločevanje s filtriranjem je primer ločevanja zmesi, ko je neka snov gostejša od druge. Gostejša snov ostane na filtru. Dekantiranje je način ločevanja zmesi, ko je neka snov v vodi topna, druga pa ne. Zmesi lahko tako dolijemo vodo. Snov, ki je v vodi topna se bo raztopila in jo bomo lahko filtrirali in tako ločili od druge snovi. Ločevanje z lijem ločnikom uporabimo, ko imamo zmes dveh tekočin. Zmes zlijemo v lij ločnik. Gostejša tekočina bo potonila na dno lij ločnika, redkejša pa bo splavala na vrh lij ločnika. Nato pa lahko gostejšo tekočino odlijemo tako, da odpremo ventil. Kromatografija je način ločevanja, ko želimo ločiti barvila. Poznamo dve vrsti kromatografije: papirno (separativno) in kolonialno (preparativno), vendar smo spoznali le papirno kromatografijo. To ločevanje uspe le, če uporabimo topilo. Papir vpija topilo, topilo raztaplja topljenca in se dviguje. Ločevanje zmesi z izhlapevanjem naredimo tako, da raztopino segrevamo do njenega vrelišča. Topilo bo začelo izhlapevati topljenec pa bo ostal na dnu posode, saj je stopnja njegovega vrelišča višja od vrelišča vode.

1. NALOGA

MATERIAL:

- Čaša
- Filtrirni papir
- Voda
- pesek

METODE DELA:

Pesek so zmešali z vodo, ter nato to zmes zlili na filtrirni papir, ki smo ga prej postavili na lij, tega pa na erlenmajerico. Voda je odtekla na erlenmajerico, pesek pa je ostal na filtrirnem papirju.

REZULTATI:

Pesek ostane na filtrirnem papirju, voda pa odteče na dno erlenmajerice.

RAZPRAVA:

To metodo ločevanja smo izbrali zato, ker je najhitrejša pot do ločitve te zmesi. Uporabili bi lahko tudi metodo izhlapevanja: pri tem bi zmes dali na urno stekelce in jo segreli na vrelišče vode. Ko bi voda začela izhlapevati bi nad urno stekelce postavili čašo, da bi ujeli vodne hlape. Dobili bi vodno paro in pesek. Pesek ostane na filtrirnem papirju, saj je gostejši od vode in filtrirnega papirja. Do napak ni prišlo, saj smo vse izvedli pravilno.

2. NALOGA

MATERIAL:

- Čaša
- Urno steklo
- Gorilnik
- Trinožno stojalo
- Voda
- Sol

METODE:

Sol in vodo smo zmešali v čaši ter nato čašo postavili na stojalo pod katerim je bil gorilnik. Ko je raztopina zavrela smo poskušali ujeti vodne hlape s čašo.

REZULTATI:

Sol je ostala v čaši voda pa je izhlapela.

RAZPRAVA:

To metodo smo uporabili zato, ker lahko to raztopino ločimo le s to metodo. Do napak ni prišlo. Sol je ostala v čaši zato, ker ima višje vrelišče kot voda.

3. NALOGA

MATERIAL:

- Petrijevka
- Magnet
- List papirja
- Železo
- Žveplo

METODE:

Na papirju smo zmešali železo in žveplo. Magnet smo ovili v papir in ga približali zmesi. Železo se je oprijelo magneta.

REZULTATI:

Zmes žvepla in železa lahko ločimo z magnetom, saj magnet privlači železo.

RAZPRAVA:

Do napak ni prišlo, saj smo upoštevali navodila. Magnet privlači železo, saj je železo kovina. Zmes železa in žvepla lahko ločimo le z to metodo.

4. NALOGA

MATERIAL:

- Čaša
- Voda
- Žveplo
- Lij
- Filtrirni papir

METODE:

Žveplo in vodo smo zmešali v čaši. Na erlenmajerico smo postavili lij, na lij pa filtrirni papir. Zmes vode in žvepla smo zlili na filtrirni papir.

REZULTATI:

Žveplo ostane na filtrirnem papirju, voda pa steče v erlenmajerico.

RAZPRAVA:

Žveplo ostane na filtrirnem papirju, ker je gostejše od vode in filtrirnega papirja. Do napak ni prišlo, saj smo upoštevali navodila.

5. NALOGA

MATERIAL:

- Čaša ali erlenmajerica
- Filtrirni papir
- Škarje
- Črn ali rjav vodotopen flomaster
- Voda

METODE:

Iz filtrirnega papirja smo s škarjami izrezali trak. Na trak smo z vodotopnim flomastrom narisali piko in ga potopili v čašo napolnjeno z vodo tako, da je bila pika tik nad gladino. Ko je minila približno ena minuta smo trake vzeli iz čaše ter jih osušili na radiatorju.

REZULTATI:

Ko smo papir postavili v vodo se je barva s katero smo narisali piko začela vzpenjati in spreminjati barve.

RAZPRAVA:

Barva s katero smo narisali piko se je začela vzpenjati zato, ker je filtrirni papir vpil vodo. Voda se je vzpenjala z njo pa tudi barva. Barva s katero smo narisali piko je spreminjala barve zato, ker je voda raztapljala črno barvilo iz katere je bila narejena pika. To zmes lahko ločimo le z to metodo.

6. NALOGA

MATERIAL:

- Olje
- Voda
- Lij
- Lij ločnik
- Čaša

METODE:

Olje in vodo smo zmešali v čaši. Zmes olja in vode smo nato skozi lij zlili v lij ločnik. Počakali smo, dokler olje ni splavalo na vrh nato pa smo vodo odlili.

REZULTATI:

Olje splava na vrh voda pa potone na dno, saj je gostejša.

RAZPRAVA:

Olje je splavalo na vrh, ker je redkejše od vode. Prišlo je do ene napake, ki pa ni vplivala na rezultate. Ker je bilo v lij ločniku več vode kot olja, je trajalo dalj časa, da je olje splavalo na vrh.