

7. Zadanie dla Kopciuszka

Lidia Grad

KATEGORIE



W życiu codziennym mamy do czynienia z różnymi mieszaninami. Czasami robimy je celowo, a czasem powstają przypadkiem – i musimy je rozdzielić. Podczas kilku prostych doświadczeń możemy nauczyć się odróżniania mieszanin jednorodnych od niejednorodnych. Poznamy właściwości mieszanin, sposoby na przyspieszenie ich mieszania, a przede wszystkim metody ich rozdzielania na składniki wyjściowe. To świetna okazja, by zastanowić się nad właściwościami różnych substancji.

INSTRUKCJA

(rekomendowana praca w małych grupach)

- Przygotuj dla każdej z grup podane substancje: sól miętka spożywcza, sól gruboziarnista morska, kawa rozpuszczalna, kawa mielona, pieprz mielony, kasza jęczmienna, groch suszony (połówki), woda ciepła, woda zimna, syrop owocowy, olej spożywczy oraz następujące przedmioty: duże szalki, średniej wielkości kolby, mieszaki (łyżki), cylindry miarowe, wagę.
- Omów z uczniami zadania do wykonania:
 - Zmieszajcie podane substancje w różnych kombinacjach, ale w takich samych proporcjach (ilościach). Pamiętajcie o notowaniu składu powstających mieszanin. Obejrzyjcie dokładnie powstałe mieszaniny okiem nie uzbrojonym oraz przy pomocy lupy i wymieńcie ich cechy charakterystyczne. Podzielcie wykonane mieszaniny na jednorodne i niejednorodne i uzasadnijcie swój wybór.
 - Wybierzcie 2 mieszaniny otrzymane w poprzednim doświadczeniu: mieszaninę substancji ciekłych oraz cieczy z ciałem stałym. Odczytajcie ich skład i zastanówcie się jak je rozdzielić, czyli przywrócić do stanu sprzed mieszania. Macie do dyspozycji sita o różnej gęstości, sączki (filtry), magnes, pateczki lub plastikową linijkę, które można naelektryzować przez pocieranie oraz miseczki.
 - Do trzech szklanek lub zlewki tej samej wysokości wody na wysokość nie większą niż 1 cm. Przygotujcie cztery flamastry wodne: czerwony, niebieski, brązowy i czarny oraz trzy paski chłonnego papieru (ręcznik papierowy, chusteczki higieniczne, bibuła) o wymiarach 10x4 cm. Przy końcu każdego

paska (2 cm od końca) narysujcie flamastrami poziome kreski. Na pierwszym pasku narysujcie jedną nad drugą dwie kreski – niebieską i czerwoną. Na drugim – kreskę brązową, a na trzecim – czarną. Umieśćcie paski papieru na wewnętrznej ścianie szklanek, tak, aby nie zamoczyć kreski, ale żeby dotykały one wody. Uważnie obserwujcie, co dzieje się na paskach papieru. Zastanówcie się, dlaczego kolory: brązowy i czarny trzeba było umieścić w osobnych szklankach. Zapiszcie spostrzeżenia i wnioski. Do doświadczenia można użyć płytek chromatograficznych.

- Zaproponuj wyszukanie w różnych źródłach sposobu na rozdzielanie składników powietrza.

Inspirujące pytania

- Czy wszystkie ciecze się mieszają lub dają się rozdzielić?
- Czy możesz w języku „chemicznym” wyjaśnić powiedzenie „groch z kapustą”?
- Gdyby Kopciuszek znała pojęcie „elektrostatyka” szybciej rozdzielałaby mieszaniny przygotowane przez macochę?

POJĘCIA

substancja prosta i złożona
roztwór, emulsja, zawiesina
destylacja, dekantacja

chromatografia
mieszanina

SPIS MATERIAŁÓW I POMOCY

Sól miętka spożywcza, sól gruboziarnista morska, kawa rozpuszczalna, kawa mielona, pieprz mielony, kasza jęczmienna, połówki grochu, woda ciepła, woda zimna, syrop owocowy, olej spożywczy, duże szalki, średniej wielkości kolby, mieszadła (łyżki), cylindry miarowe, sita o różnej gęstości, sączki (filtry), magnes, pateczki lub linijka plastikowa (do naelektryzowania), miseczki, lupa, szklanki lub zlewki, flamastry wodne: czerwony, niebieski, brązowy i czarny oraz trzy paski chłonnego papieru (ręcznik papierowy, chusteczki higieniczne, bibuła).

Odniesienie do podstawy programowej UCZEŃ:

- odróżnia mieszaniny jednorodne od niejednorodnych, podaje przykłady takich mieszanin z życia codziennego (14.5),
- proponuje sposoby rozdzielania mieszanin jednorodnych i niejednorodnych (filtrowanie, odparowanie, przesiewanie) (14.6).