



## Karta pracy do doświadczeń

**UWAGA:** Pola z poleceniami zapisanymi niebieską czcionką i ramkami z przerywaną linią – wypełniają uczniowie uczestniczący w zajęciach.

### A. Temat – w formie pytania badawczego lub problemowego, na które ma dać odpowiedź doświadczenie

W jaki sposób można rozdzielić składniki mieszanin jednorodnych i niejednorodnych?

### B. Podstawowe pojęcia

- ekstrakcja,
- chromatografia,
- adsorpcja,
- sedymentacja,
- dekantacja,
- odparowywanie oraz z metody mechaniczne,
- mieszanina jednorodna i niejednorodna.

### C. Hipoteza – Odpowiedź na pytanie badawcze

-----

### D. Opis doświadczenia

Celem doświadczenia jest sprawdzenie – zweryfikowanie poprawności twojej odpowiedzi na pytanie badawcze lub problemowe.





## D.1. Instrukcja do doświadczenia (podkreśl materiały i przyrządy, nie zapomnij o BHP)

### Instrukcja:

Potrzebne materiały, przyrządy:

- szalka Petriego,
- bagietka,
- magnes,
- zlewka,
- cylinder miarowy,
- parownica,
- szczypce,
- trójnóg,
- siatka ze spiekem ceramicznym,
- palnik,
- cukier,
- piasek,
- opiłki żelaza,
- woda destylowana.

### Zadanie D:

Na szalce umieszczamy cukier, piasek opiłki żelaza, całość mieszamy. Korzystając z magnesu pozbywamy się opiłków żelaza. Pozostałe składniki umieszczamy w zlewce, dolewamy 20ml wody i intensywnie mieszamy. Czekamy aż piasek opadnie na dół i zlewamy ciecz z nad osadu. Roztwór przelewamy do parownicy i podgrzewamy do uzyskania osadu.

### BHP:

Doświadczenia należy wykonywać z zachowaniem odpowiednich środków bezpieczeństwa. Należy stosować kitel, okulary ochronne i rękawice.

## D.2. Zmienne występujące w doświadczeniu

1. Jaką zmienną/wielkość będziemy zmieniać? (zmienna niezależna)
2. Jaką zmienną/wielkość będziemy mierzyć – obserwować? (zmienna zależna)
  - skład mieszaniny.
3. Czego w naszym eksperymencie nie będziemy zmieniać? (zmienne kontrolne)
  - metody rozdziálu.





Nie zawsze wypełniamy wszystkie **trzy** punkty; np. w niektórych obserwacjach punkt 1. może być pominięty.

### D.3. Odnośniki literaturowe

- 1) Chemia, WSiP, M. Późniczek, Z. Kluz, Warszawa 2002.
- 2) Chemia ogólna i nieorganiczna, Nowa Era, M. Litwin, Sz. Styka-Włazło, Warszawa 2002.

### D.4. Uczniowska dokumentacja doświadczenia (wyniki pomiarów, tabelki, rysunki, obliczenia)





## E. Wnioski z doświadczenia

Czy wyniki doświadczenia są zgodne z hipotezą?

TAK

NIE

Wypowiedź uzasadnij.

## F. Podsumowanie

Nauczyłam / Nauczyłem się, że:

Wybierz, co najmniej jedno ze zdań i dokończ je:

1. Zaciekało mnie

.....

2. Udało mi się

.....

3. Chciałabym/ Chciałbym wiedzieć więcej

.....

4. Zauważyłam/ Zauważyłem również

.....

## G. Praca domowa

Jakie metody rozdziału substancji stosowane są przy rozdziale mieszanin niejednorodnych?

Dodatkowe komentarze dla osób pragnących skorzystać z waszego pomysłu na doświadczenie.

