

# Rodzaje mieszanin i sposoby ich rozdzielania na składniki

## Cele nauczania

Uczeń:

- wymienia rodzaje mieszanin, wie, jak je rozróżnić (A),
- wymienia sposoby rozdzielania mieszanin jednorodnych i niejednorodnych na składniki (A),
- nazywa szkło i sprzęt laboratoryjny potrzebne do przeprowadzenia destylacji (A),
- zapisuje obserwacje i formułuje wniosek do przeprowadzonego doświadczenia rozdzielania ciekłej mieszaniny jednorodnej (C),
- podaje właściwość substancji wykorzystywaną podczas procesu destylacji (B),
- wyjaśnia, na czym polega zjawisko kontrakcji (A).

## Realizowane wymagania szczegółowe z podstawy programowej

Uczeń:

- opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych [I.5],
- sporządza mieszaniny i dobiera metodę rozdzielania składników mieszanin (np. sączenie, destylacja, rozdzielanie cieczy w rozdzielaczu); wskazuje te różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielenie [I.6].

## Metody

- naprowadzająca – pogadanka poszukująca,
- problemowa – praca w grupach,
- aktywizująca – ćwiczenia wykonywane przez uczniów,
- praktyczna – pozyskanie informacji z internetu, zaprezentowanie informacji na forum klasy,
- praktyczna – aplikacja *Wirtualne laboratorium Empiriusz*.

## Materiały i środki dydaktyczne

- podręcznik dla klasy siódmej szkoły podstawowej, J. Kulawik, T. Kulawik, M. Litwin, *Chemia Nowej Ery*, Nowa Era, Warszawa 2018,
- zeszyt ćwiczeń dla klasy siódmej szkoły podstawowej, M. Mańska, E. Megiel, *Chemia Nowej Ery*, Nowa Era, Warszawa 2020
- karta laboratoryjna *Doświadczenie 1. Sporządzenie ciekłej mieszaniny jednorodnej i rozdzielenie jej na składniki*,
- zasoby internetu,
- aplikacja *Wirtualne laboratorium Empiriusz*.

## Uwagi przed prowadzeniem lekcji

Aplikację *Wirtualne laboratorium Empiriusz* można wykorzystać na dwa sposoby. Od decyzji nauczyciela zależy, czy podczas zajęć skorzysta z aplikacji jeden uczeń czy kilku uczniów. Należy jednak pamiętać, że w przypadku wielokrotnego przeprowadzania wirtualnego doświadczenia należy właściwie zagospodarować czas pozostałym uczniom w klasie.

## Przebieg lekcji

### Część nawiązująca

1. Nauczyciel nawiązując do poznanych zagadnień na lekcjach przyrody i wprowadza uczniów w zagadnienia z lekcji.

Nauczyciel zadaje pytania:

- *Kiedy powstaje mieszanina?*
- *Jakie znacie rodzaje mieszanin?*

Uczniowie zgłaszają swoje odpowiedzi, a nauczyciel weryfikuje ich poprawność.

### Część właściwa

1. Nauczyciel podaje uczniom temat i cele lekcji.
2. Nauczyciel wyjaśnia na przykładach definicje: mieszanina jednorodna oraz mieszanina niejednorodna.
3. Nauczyciel zadaje pytania:
  - Jaką mieszaninę otrzymamy, gdy wymieszymy wodę z alkoholem (denaturatem) – jednorodną czy niejednorodną?
  - Jak możemy rozdzielić mieszaninę wody z alkoholem?
  - Jakie właściwości substancji wykorzystamy podczas rozdzielania mieszaniny wody i alkoholu?Uczniowie odpowiadają na pytania, a nauczyciel weryfikuje ich poprawność.
4. Nauczyciel kontroluje dyskusję, która ostatecznie prowadzi do wniosku:  
*Stosowana w takim przypadku metoda rozdziału to destylacja. Wykorzystuje ona różnice w temperaturach wrzenia substancji.*
5. Nauczyciel prosi o wskazanie, jakie szkło i sprzęt laboratoryjny, będą potrzebne do przeprowadzenia doświadczenia polegającego na rozdzieleniu na składniki mieszaniny wody z alkoholem etylowym.
6. Doświadczenie z wykorzystaniem aplikacji *Wirtualne laboratorium Empiriusz*.  
(Uwaga – wybór sposobu przeprowadzenia lekcji należy do nauczyciela).

#### Sposób 1.

1. Nauczyciel prosi chętnego ucznia o przeprowadzenie doświadczenia chemicznego z wykorzystaniem aplikacji *Wirtualne laboratorium Empiriusz*.
2. Nauczyciel prosi pozostałych uczniów, aby podzielili się na dwuosobowe zespoły, w których będą obserwować przebieg doświadczenia na dużym ekranie i jednocześnie wykonywać w parach zadania 1–2 z karty laboratoryjnej. Nauczyciel rozdaje karty laboratoryjne, monitoruje przebieg rozwiązywania zadań i wraz z uczniami ocenia poprawność czynności wykonanych przez ucznia wykonującego wirtualne doświadczenie. Uczniowie obserwujący doświadczenie zapisują obserwacje oraz formułują wniosek.

#### Sposób 2.

1. Więcej niż jeden uczeń wykonuje doświadczenie chemiczne z wykorzystaniem aplikacji *Wirtualne laboratorium Empiriusz*. Wybrani uczniowie kolejno przeprowadzają wirtualne doświadczenie i nie komentują swoich działań na forum klasy.
2. Pozostali uczniowie w tym czasie wyszukują w internecie informacji na temat zjawiska kontrakcji. Pozyskane informacje prezentują w odpowiednim momencie na forum klasy.
3. Po upływie czasu zaplanowanego na znalezienie tych informacji (ok. 15 min) ostatni z wyznaczonych uczniów przeprowadza wirtualne doświadczenie, a jego przebieg obserwują na dużym ekranie wszyscy zgromadzeni w klasie. Następnie obserwujący doświadczenie uczniowie wykonują w parach zadania 1–2 z karty laboratoryjnej. Nauczyciel monitoruje przebieg rozwiązywania zadań i wraz z uczniami ocenia poprawność czynności wykonywanych przez ucznia przeprowadzającego doświadczenie. Uczniowie zapisują obserwacje i formułują wniosek. Nauczyciel prosi chętnego ucznia o zaprezentowanie pozyskanych informacji na temat zjawiska kontrakcji.

### Część podsumowująca

1. Nauczyciel prosi uczniów, aby wymienili szkło i sprzęt laboratoryjny niezbędne do przeprowadzenia destylacji.
2. Nauczyciel prosi o wyjaśnienie w jaki sposób możemy wykorzystać różnice w temperaturach wrzenia cieczy podczas rozdzielania mieszaniny na składniki za pomocą destylacji.
3. Nauczyciel koordynuje właściwy przebieg dyskusji pozwalającej wyjaśnić zjawisko kontrakcji.
4. Nauczyciel ocenia pracę uczniów na lekcji
5. Zadanie pracy domowej:
  - zadania 1. i 2. z podręcznika, s. 25,
  - zadania 5.–7. z zeszytu ćwiczeń s. 15.