



CZY ROZKŁAD ZWIĄZKU CHEMICZNEGO  
BĄDŹ ŁĄCZENIE SIĘ PIERWIASTKÓW  
W SUBSTANCJE ZŁOŻONE TO JEDYNE  
MOŻLIWE TYPY REAKCJI CHEMICZNYCH?

MAGDALENA  
GUMIELA

## SCENARIUSZ LEKCJI

Program nauczania chemii dla szkoły podstawowej

opracowany w ramach projektu

**„Tworzenie programów nauczania oraz scenariuszy lekcji i zajęć wchodzących  
w skład zestawów narzędzi edukacyjnych wspierających proces kształcenia ogólnego  
w zakresie kompetencji kluczowych uczniów niezbędnych do poruszania się na rynku pracy”**

dofinansowanego ze środków Funduszy Europejskich w ramach  
Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, 2.10 Wysoka jakość systemu oświaty.

WARSZAWA 2019

Redakcja merytoryczna – Agnieszka Jaworska  
Recenzja merytoryczna – dr Adam Cudowski  
dr Izabela Dobrzyńska  
dr Beata Rola  
Agnieszka Ratajczak-Mucharska

Redakcja językowa i korekta – Editio

Projekt graficzny i projekt okładki – Editio

Skład i redakcja techniczna – Editio

Warszawa 2019  
Ośrodek Rozwoju Edukacji  
Aleje Ujazdowskie 28  
00-478 Warszawa  
[www.ore.edu.pl](http://www.ore.edu.pl)

Publikacja jest rozpowszechniana na zasadach wolnej licencji Creative Commons – Użycie niekomercyjne 4.0 Polska (CC-BY-NC).  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.pl>

## Temat zajęć/lekcji:

Czy rozkład związku chemicznego bądź łączenie się pierwiastków w substancje złożone to jedyne możliwe typy reakcji chemicznych?

## Klasa/czas trwania zajęć/lekcji

klasa 7/2 godz. lekcyjne (90 minut) + 1 godz. plastyki

## Cele

### Podstawa programowa

Cele kształcenia – wymagania ogólne

II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Uczeń:

1) opisuje właściwości substancji i wyjaśnia przebieg prostych procesów chemicznych;

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

III. Reakcje chemiczne. Uczeń:

2) podaje przykłady różnych typów reakcji (reakcja syntezy, reakcja analizy, reakcja wymiany); wskazuje substraty i produkty.

## Cel ogólny:

- przedstawienie podziału reakcji chemicznych

## Cele szczegółowe:

Uczeń:

- bierze aktywny udział w zajęciach na miarę swoich możliwości,
- odróżnia typy reakcji chemicznych (w tym reakcje rodnikowe, fotochemiczne),
- definiuje reakcję syntezy metalu/niemetalu z tlenem jako reakcję utleniania bądź spalania.

## Kompetencje kluczowe

Kształtowanie kompetencji w zakresie:

- porządkowania informacji,
- nauk przyrodniczych (wyciąganie wniosków),
- ekspresji kulturalnej (podczas zajęć plastyki).

## Metody/techniki/formy pracy

metody oparte na słowie: dyskusja problemowa, praca z książką;

metody oparte na obserwacji: pokaz;

metody oparte na działalności praktycznej uczniów: doświadczenia.

Forma pracy:

- w parach
- w grupie
- indywidualnie

Środki dydaktyczne

- a) jodyna, woda utleniona, witamina C., kolby stożkowe, zlewki, probówki
- b) papier światłoczuły pokryty AgCl, dowolny kształt wycięty z czarnego papieru;
- c)  $\text{AgNO}_3$ , KCl, trzy naczynia wypełnione kolejno wodą oraz dowolnym roztworem o barwie czerwonej, niebieskiej.

## Opis przebiegu lekcji

I. Etap: wprowadzenie

1. Jakiemu procesowi poddajemy wiersz, który chcemy zinterpretować, rozłożyć na składowe? Jak nazywa się proces połączenia wielu składowych w całość?

2. Uczniowie są proszeni o zaklasyfikowanie wszystkich poznanych do tej pory reakcji chemicznych do podanych dwóch typów reakcji: syntezy, czyli łączenia, oraz analizy, czyli rozkładu. Uczniowie pracują indywidualnie z podręcznikiem, robią notatki w zeszytach, pod koniec prowadzą konsultacje w parach.

II. Etap: dyskusja problemowa – temat właściwy

1. Gdy zostawimy jabłko na powietrzu, zaczyna ono ciemnieć – jaki proces zachodzi na powierzchni tego owocu? Uczniowie znajdują korelację między tlenem i enzymami; wprowadzamy podtyp reakcji syntezy z udziałem tlenu (utlenianie).

2. Jak postępujemy, gdy chcemy ugasić źródło ognia? Uczniowie wymieniają jako jeden ze sposobów odcięcie dostępu powietrza, a tym samym tlenu; wprowadzamy kolejne pojęcie – reakcję spalania.

3. Dlaczego ozon i woda utleniona mają działanie dezynfekujące? Dlaczego wprowadzamy różne antyutleniacze z pożywieniem – pojęcie reakcji rodnikowych (\*).

III. Etap: doświadczenia (\*)

Nauczyciel dzieli uczniów na 3 zespoły i rozdaje instrukcje. Każdy zespół losuje jeden temat doświadczenia (w każdej grupie są uczniowie ze specyficznymi potrzebami edukacyjnymi – SPE), które kolejno są wykonywane przez daną grupę w formie pokazu.

- a) reakcja zegarowa (zegar jodowy) ,
- b) reakcja fotochemicznego rozkładu – robimy zdjęcia,
- c) Dlaczego w ciemniach fotograficznych występuje wyłącznie światło czerwone; badanie podatności AgCl na światło w różnych ośrodkach.

IV. Etap: podsumowanie wszystkich typów reakcji.

Czy reakcjom towarzyszy jakiś efekt energetyczny – relacja spalania drewna a reakcja rozkładu chlorku srebra pod wpływem światła.

V. Etap: ewaluacja zajęć

- Karta pracy zawierająca obserwacje oraz wnioski do wszystkich doświadczeń wykonanych w III. Etapie. Każdy uczeń wypełnia ją indywidualnie. Zapisy uczniowie porównują ze sobą w grupie i dokonują samooceny (w skali sześciostopniowej). Elementy samooceny: poprawnie sformułowane obserwacje i wnioski dla każdego z trzech doświadczeń (np. brak jednego wniosku – ocena 5, brak dwóch obserwacji – ocena 4 itd.)

- Dyskusja: Czego nowego nauczyłem/nauczyłam się na dzisiejszych zajęciach?
- Uczniowie podają dwie mocne i dwie słabe strony dzisiejszych zajęć.

Nauczyciel wyciąga wnioski.

### Komentarz metodyczny

(\*) treści ponadprogramowe

Papier światłoczuły musi zostać zakupiony wcześniej. Podział uczniów na grupy bądź pary odbywa się według porządku przyjętego na początku roku, dającego szansę pracy każdego ucznia ze wszystkimi członkami klasy.

Przykłady reakcji z życia codziennego zwiększają szanse zainteresowania uczniów (szczególnie ze SPE). Uczeń zdolny: wykonanie pracy plastycznej techniką cyjanotypii. Uniwersalne projektowanie przestrzeni edukacyjnej.