



GDZIE MAJĄ  
ZASTOSOWANIE ALKOHOLE  
MONOHYDROKSYLOWE?

KRZYSZTOF  
BŁASZCZAK

## SCENARIUSZ LEKCJI CHEMII (6)

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 – Elżbieta Miterka  
Recenzja merytoryczna – dr Adam Cudowski  
dr Izabela Dobrzyńska  
Agnieszka Ratajczak-Mucharska  
dr Beata Rola

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

Jakie właściwości chemiczne wykazuje kwas etanowy?

## Adresat

Uczeń klasy VIII w ośmioletniej szkole podstawowej.

## Etap edukacyjny

II etap edukacji.

## Miejsce i czas realizacji

klasa szkolna – laboratorium chemiczne, czas realizacji – 45 minut

## Cel ogólny lekcji

Zapoznanie uczniów z właściwościami fizycznymi i chemicznymi kwasu etanowego.

## Cele szczegółowe operacyjne – sformułowane w języku ucznia

poznasz właściwości fizyczne kwasu etanowego; dowiesz się, jak otrzymać sole kwasu etanowego.

## Kompetencje kluczowe:

w zakresie rozumienia i tworzenia informacji; matematyczne oraz w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii; osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się; w zakresie przedsiębiorczości.

## Środki dydaktyczne

metodnik lub kartki zielone, żółte i czerwone, karta pracy ucznia, instrukcja, tablica, modele kulkowo-pręcikowe, sprzęt i szkło laboratoryjne: zlewki, probówki, pipety, łąpa do probówek, statyw do probówek; odczynniki: kwas etanowy, wodorotlenek sodu, fenoloftaleina, tlenek glinu, magnez, uniwersalny papierek wskaźnikowy, woda.

## Zastosowanie narzędzi ICT do realizacji lekcji

komputery z dostępem do internetu, rzutnik multimedialny, tablica interaktywna, prezentacja multimedialna, zasoby Scholarisa: <http://scholaris.pl/zasob/61315>; zasoby multimedialne zawarte w e-podręczniku: [http://www.epodreczniki.pl/reader/c/140968/v/25/t/student-canon/m/iRN5MO2TBN#iRN5MO2TBN\\_d5e103](http://www.epodreczniki.pl/reader/c/140968/v/25/t/student-canon/m/iRN5MO2TBN#iRN5MO2TBN_d5e103).

## Formy pracy

praca zbiorowa, praca w grupie, praca indywidualna.

## Metody i techniki nauczania

problemowe: dyskusja dydaktyczna, mapa mentalna, metoda lekcji odwróconej; programowane: z użyciem e-podręcznika; praktyczna: eksperyment; podające – elementy wykładu; opiniotwórcze: technika świateł drogowych do samooceny ucznia, a przez to określenia stopnia opanowania omawianego zagadnienia na bieżąco; technika zdań podsumowujących.

## Przebieg lekcji

### Faza wstępna

1. Nauczyciel rozdaje uczniom metodniki lub kartki w trzech kolorach: zielonym, żółtym, czerwonym do zastosowania techniki świateł drogowych, prezentuje cele lekcji sformułowane w języku ucznia na prezentacji, ustala z uczniami temat lekcji.
2. BHP – nauczyciel zapoznaje uczniów z kartami charakterystyk substancji, które będą używane na lekcjach.

### Faza realizacyjna

1. Nauczyciel wprowadza uczniów w zagadnienie o kwasie etanowym (octowym), odwołując się do otrzymywania, występowania i zastosowania – dyskusja.
2. Nauczyciel dzieli uczniów na grupy, rozdaje modele kulkowe, zadaje polecenie uczniom, by na podstawie szeregu homologicznego kwasów karboksylowych zbudowali model kwasu etanowego (octowego).
3. Uczniowie pracują w tych samych grupach. Nauczyciel rozdaje uczniom odpowiednie szkło, sprzęt, odczynniki, instrukcje do wszystkich doświadczeń i karty pracy. Uczniowie przeprowadzają obserwacje i określają właściwości fizyczne kwasu etanowego (octowego): stan skupienia, barwa, zapach, rozpuszczalność w wodzie oraz odczyn roztworu. Obserwacje zapisują w kartach pracy.
4. Nauczyciel zapisuje na tablicy równanie dysocjacji elektrolitycznej tego kwasu, omawia mechanizm tej reakcji. Uczniowie przepisują do kart pracy.
5. Uczniowie przeprowadzają doświadczenie reakcji kwasu etanowego z wodorotlenkiem sodu tlenkiem glinu wg instrukcji, formują pytania badawcze i stawiają hipotezy, zapisują obserwacje w kartach pracy, po czym nauczyciel prosi chętnych uczniów do tablicy, by zapisali w formie cząsteczkowej przebieg równań reakcji, jakie miały miejsce podczas doświadczenia. Nauczyciel pyta uczniów o wnioski, jakie wynikają z przeprowadzonego doświadczenia, po czym uczniowie zapisują je w kartach pracy.
5. Nauczyciel informuje uczniów, że przeprowadzi pokaz doświadczenia kwasu etanowego z magnezem i prosi uczniów o sformułowanie pytania badawczego oraz hipotez, które uczniowie zapisują w kartach pracy. Wszyscy wspólnie omawiają obserwacje, nauczyciel pyta uczniów, jaki gaz ulatnia się w tej reakcji i jak można go zidentyfikować, wspólnie formułują wnioski, uczniowie zapisują je w kartach pracy.

Nauczyciel prosi chętnego ucznia o zapisanie równania reakcji kwasu etanowego z magnezem na tablicy.

### Faza podsumowująca (rekapitulacja)

1. Na podsumowanie lekcji nauczyciel proponuje uczniom quiz z wykorzystaniem aplikacji Quizizz i telefonów komórkowych.
2. Nauczyciel ustala z uczniami i omawia kryteria sukcesu.
3. Na podsumowanie zajęć nauczyciel wyświetla na prezentacji multimedialnej zdania podsumowujące, na które uczniowie udzielają odpowiedzi: *Łatwe było dla mnie...*, *Trudne było dla mnie...*

## Komentarz metodyczny

**Środki dydaktyczne:** instrukcje wykonania doświadczeń nauczyciel przygotowuje sam.

**Formy pracy:** praca doświadczalna w grupach – wybór lidera grupy.

**Metody pracy:** metoda eksperymentu.

**Dostosowanie scenariusza do uczniów ze SPE:** Scenariusz jest uniwersalny i można go dostosowywać do uczniów ze SPE, np. dla ucznia słabowidzącego instrukcja może być napisana na kartkach większą czcionką. Praca w grupach sprzyja wspieraniu się nawzajem uczniów, w tym ze SPE. Nauczyciel powinien obserwować uczniów, umieć wykryć, co sprawia im szczególne trudności i wybrać odpowiedni sposób przezwycięzania tych trudności. Stosowanie kart pracy pozwoli uczniom na dostosowanie tempa pracy do swoich możliwości. Stosowanie eksperymentu pozwoli uczniom na angażowanie możliwie jak najwięcej zmysłów. Uczniom, którzy mają trudności z opanowaniem nowych treści lub podczas wykonywania zadań praktycznych, np. na modelach kulkowych, podczas wykonywania eksperymentów i etc., można zastosować tutoring rówieśniczy. Nauczyciel powinien podkreślać najmniejsze sukcesy oraz doceniać starania i motywację ucznia. Nauczyciel może określić rolę ucznia w grupie, przydzielając mu konkretne zadanie do wykonania. Nauczyciel powinien stosować bardziej przewidywalne zadania, indywidualne, proste i zrozumiałe polecenia i wyjaśnienia oraz upewniać się, czy uczeń rozumie to czego od niego się wymaga. Nie powinien wydawać zbyt wielu poleceń na raz, lecz powtarzać polecenia oraz zachęcać ucznia do aktywności. Może stosować działania wg podanej instrukcji, czy reagowanie na sygnał. Powinien stworzyć odpowiednią przestrzeń uczniowi w klasie, np. siedzenie blisko drzwi, aby uczeń mógł wyjść z sali, gdy będzie to konieczne. Nauczyciel powinien unikać konfrontacji i w takich momentach postarać się odwracać uwagę ucznia.

**Sposoby oceniania:** Sprawdzanie osiągnięć uczniów, jak również ocena ich postępów, muszą być indywidualne. Nauczyciel stosuje ocenianie kształtujące, co redukuje rywalizację z innymi uczniami (mając na uwadze uczniów ze SPE), a rozwija porównywanie swoich osiągnięć w czasie; udziela informacji zwrotnej; ocenia pracę uczniów w poszczególnych grupach – zwracając uwagę na zaangażowanie uczniów, efekty ich pracy. Stosowanie samooceny poprzez technikę świateł drogowych, technikę zdań podsumowujących, czy quizu z wykorzystaniem aplikacji Quizizz i telefonów komórkowych, pozwala na monitorowanie postępów ucznia, w tym ucznia ze SPE. Nauczyciel może stosować ocenę koleżeńską lub „głaski” (każdy uczeń kolegom zapisuje na sklerotkach mocne strony w odniesieniu do danej lekcji i umieszcza je w podpisanych kopertach wywieszonych na ścianie). Również karty pracy są źródłem informacji dla nauczyciela o postępach ucznia. Do oceny efektów pracy w kartach pracy nauczyciel może zastosować ocenę koleżeńską. Nauczyciel może stosować ocenę opisową. Dobór metod i narzędzi kontroli należy do nauczyciela, bo on zna najlepiej uczniów.

**Inne warunki:** nauczyciel czuwa nad przebiegiem części doświadczalnej, by było zachowane bezpieczeństwo.

**Kryteria sukcesu:** zapiszesz równania reakcji: reakcję dysocjacji elektrolitycznej, reakcję kwasu etanowego z zasadami, metalami i tlenkami metali; zaprojektujesz i przeprowadzisz eksperyment pozwalający zbadać właściwości fizyczne i chemiczne kwasu etanowego.

**Ewaluacja lekcji:** Z prezentowanych poniżej krótkich form ewaluacji nauczyciel powinien wybrać tę, która najbardziej pasuje do przeprowadzonej przez niego lekcji i która da mu najwięcej informacji na temat jego zaangażowania, umiejętności, kreatywności, trafności zastosowanych metod pracy i dobranych środków dydaktycznych:

– technika zdań podsumowujących: *Na lekcji najtrudniejsze było...; Najbardziej podobało mi się...; Najchętniej ćwiczyłam/em...; Uważam, że lekcja była...;*  
opracowane karty ewaluacji: uczniowie wypełniają na zakończenie zajęć  
– karty te mogą być dla nauczyciela bogatym materiałem informacyjnym o własnej pracy i podstawą do planowania kolejnych jednostek lekcyjnych; list; technika „walizka i kosz” lub inaczej „kieszeń i szuflada”; technika: ściana opinii (gadająca ściana); termometr; róża wiatrów; strzał do tarczy (tarcza strzelnicza); buźki; spinacze; emotikon; kciuk.