



CZY ATOMY WĘGLA W ŁAŃCUCHU
WĘGLOWODOROWYM MOGĄ BYĆ
POŁĄCZONE ZE SOBĄ WIĄZANIEM
WIELOKROTNYM?

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

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 atomy węgla w łańcuchu węglowodorowym mogą być połączone ze sobą wiązaniem wielokrotnym?

Klasa/czas trwania zajęć/lekcji

klasa 8/1 godz. (45 minut)

Cele

Podstawa programowa

Cele kształcenia – wymagania ogólne

I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji. Uczeń:

3) konstruuje wykresy, tabele i schematy na podstawie dostępnych informacji.

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

VIII. Związki węgla z wodorem – węglowodory. Uczeń:

7) tworzy wzory ogólne szeregów homologicznych alkenów i alkinów (na podstawie wzorów kolejnych alkenów i alkinów); zapisuje wzór sumaryczny alkenu i alkinu o podanej liczbie atomów węgla; tworzy nazwy alkenów i alkinów na podstawie nazw odpowiednich alkanów; rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe) alkenów i alkinów o łańcuchach prostych do pięciu atomów węgla w cząsteczce.

Cele ogólne:

- poznanie budowy trzech grup związków węglowodorowych,
- zmniejszanie trudności w opanowaniu wiedzy i umiejętności.

Cele szczegółowe:

- Uczeń posługuje się nazwami oraz wzorami sumarycznymi, strukturalnymi, półstrukturalnymi oraz grupowymi alkanów, alkenów i alkinów,
- każdy uczeń uczestniczy aktywnie w zajęciach na miarę swoich możliwości.

Kompetencje kluczowe:

- kształtowanie kompetencji matematycznych i naukowo-technicznych (szukanie analogii, wyciąganie wniosków).

Metody/techniki/formy pracy

- metoda oparta na słowie
- metoda aktywizująca

Formy pracy:

- zbiorowa
- indywidualna

Środki dydaktyczne

tablica

Opis przebiegu zajęć/lekcji

I. Etap: przypomnienie wiadomości

- Jak wyglądał wzór strukturalny najprostszego węglowodoru – alkanu, który poznaliśmy na poprzednich zajęciach? Chętni uczniowie rysują odpowiednie struktury na tablicy.
- Jak wygląda wzór strukturalny alkanu zawierający trzy atomy węgla w cząsteczce?
- Ilu wartościowy jest węgiel w powyższym związku?

II. Etap: realizacja tematu – dyskusja problemowa

- Czy możemy połączyć węgiel z sąsiednim węglem wiązaniem wielokrotnym, np. podwójnym bądź potrójnym?
- Nazwy alkanów pochodzą od liczebników greckich i są zakończone końcówką -an, jak się tworzy nazwy alkenów oraz alkinów – uzupełnienie wzorów odpowiednimi nazwami.
- Każdy uczeń dostaje kartkę z zadaniem: napisz wzór sumaryczny etenu, wzór strukturalny propenu oraz wzór grupowy butynu.
- Przygotowanie tabeli, w której wzory strukturalne trzech grup węglowodorów zostają ze sobą zestawione.

1. Czy możliwe są analogi metanu dla alkenu i alkinu; jaki związek rozpoczyna szereg homologiczny alkenów oraz alkinów.

2. Uczniowie tworzą tabelę (indywidualnie oraz na tablicy), w której zestawiają obok siebie nazwy, wzory sumaryczne, strukturalne oraz grupowe trzech rodzajów węglowodorów.

III. Etap: podsumowanie

Czy możecie na podstawie zapisanych wzorów sumarycznych zapisać wzór ogólny alkenów i alkinów?

IV. Etap: ewaluacja

Uczniowie ponownie są proszeni o skorygowanie swoich odpowiedzi na kartkach z zadaniem (wykonywanym w II. Etapie lekcji). Nauczyciel dostaje informację zwrotną, czy sposób prowadzenia lekcji jest efektywny i przynosi wymierne korzyści.

Komentarz metodyczny

Zazwyczaj metodycy sugerowali omawianie każdego z szeregu homologicznego węglowodorów na osobnej lekcji – zmiana polega na omówieniu szeregu homologicznego alkanów na jednej lekcji, natomiast na kolejnej zostają ze sobą zestawione trzy grupy węglowodorów.

Ewaluacja postawionych celów będzie przeprowadzona na drodze kartkówki podczas kolejnych zajęć, która zostanie oceniona w skali sześciostopniowej. Nauczyciel w sposób werbalny (stosując komunikaty zwrotne) i niewerbalny kontroluje na bieżąco stopień zrozumienia kolejnych celów lekcji. Uczniowie dostają kartki w dwóch kolorach – czerwonym i zielonym, które umieszczają na ławce w zależności od tego, czy dane zagadnienie jest dla nich jasne, czy wręcz przeciwnie. Nauczyciel dostaje natychmiastową informację zwrotną; co pozwala zaplanować dalszą pracę, szczególnie z uczniami ze SPE.

Uniwersalne projektowanie przestrzeni edukacyjnej. Można zakupić modele kulkowe, o ile pozwalają na to możliwości finansowe.