



JAKIE WŁAŚCIWOŚCI
I ZASTOSOWANIE
MAJĄ ALKENY?

KRZYSZTOF
BŁASZCZAK

SCENARIUSZ LEKCJI CHEMII (9)

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

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 i zastosowanie mają alkeny?

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 i zastosowaniem alkenów.

Cele szczegółowe operacyjne – sformułowane w języku ucznia

dowiesz się, jakie właściwości i zastosowanie mają alkeny; poznasz reakcje spalania alkenów; dowiesz się, jak można odróżnić węglowodór nasycony od nienasyconego; poznasz mechanizm reakcji przyłączenia.

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, arkusze papieru A3, mazaki, glutaki, sprzęt i szkło laboratoryjne: palnik, probówki, korek do probówek, zapalniczka/zapałki, etylen (lub polietylen do pozyskania etylenu), rurka szklana, zlewka, manganian (VII) potasu lub woda bromowa.

Zastosowanie narzędzi ICT do realizacji lekcji

komputery z dostępem do internetu, rzutnik multimedialny, tablica interaktywna, prezentacja multimedialna, zasób ze Scholarisa: <http://scholaris.pl/zasob/59062>; zasób zewnętrzny z e-podręcznika: <https://www.epodreczniki.pl/reader/c/140968/v/latest/t/student-canon/m/iqL1OwRQAe>.

Formy pracy

praca zbiorowa, praca w grupie, praca indywidualna.

Metody i techniki nauczania

problemowe: dyskusja dydaktyczna, odwrócona lekcja, mapa mentalna, praktyczna: eksperyment nauczycielski; podające – elementy wykładu; opiniotwórcze: technika gadająca ściana, 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 stosuje metodę odwróconej lekcji, wykorzystując zapoznanie się uczniów w domu z właściwościami i zastosowaniem alkenów na podstawie różnych źródeł informacji, w tym podręcznika, internetu. Odwołuje uczniów do e-podręcznika i prosi o wykonanie polecenia 1 w zeszytach oraz zapoznanie się z właściwościami fizycznymi alkenów, po czym jest dyskusja, wysnuwanie wniosków.
2. Nauczyciel dzieli uczniów na grupy rozdaje arkusze papieru i mazaki oraz prosi o opracowanie zastosowania alkenów z wykorzystaniem mapy mentalnej. Następnie liderzy grup z wykorzystaniem techniki gadająca ściana omawiają wytwory prac grupy. Całość podsumowuje nauczyciel.
3. Nauczyciel wyświetla na tablicy multimedialnej z e-podręcznika ilustrację 2 *Alkeny* i trwa dyskusja nad znaczeniem piktogramów znajdujących się na etykietach butli z gazami.
4. Nauczyciel informuje uczniów, że przeprowadzi pokaz nauczycielski *Badanie palności alkenów*. Wcześniej nauczyciel rozdaje karty pracy. Uczniowie formułują pytanie badawcze i hipotezy, zapisują w kartach pracy, po czym obserwują zmiany podczas wykonywanego eksperymentu, wysnuwają wnioski, zapisują w kartach pracy. Nauczyciel prosi uczniów chętnych do zapisania na tablicy równań reakcji spalania całkowitego i obu reakcji spalania niecałkowitego.
5. Nauczyciel informuje uczniów, że przeprowadzi pokaz nauczycielski *Badanie reaktywności etenu*. Wcześniej uczniowie formułują pytanie badawcze i hipotezy, zapisują w kartach pracy, po czym obserwują zmiany podczas wykonywanego eksperymentu, wysnuwają wnioski, zapisują w kartach pracy. Nauczyciel zadaje pytanie: jak można odróżnić, mając w jednej probówce alkan, a w drugiej alken (substancje gazowe).

6. Nauczyciel wyświetla na tablicy multimedialnej z e-podręcznika równanie reakcji przyłączania (addycji) etenu z bromem i omawia mechanizm tej reakcji oraz wyjaśnia zasady tworzenia nazw nowo powstałych związków chemicznych, jako produktów reakcji przyłączania. Następnie wyświetla równanie reakcji uwodornienia etenu i również omawia mechanizm tej reakcji.
7. Prowadzący zajęcia prosi chętnych uczniów o zapisywanie równania reakcji przyłączania na tablicy na wzorach strukturalnych i tworzenia nazw produktów reakcji, np. etenu z chlorem, etenu z bromowodorem, etenu z chlorowodorem.

Faza podsumowująca (rekapitulacja)

1. Na podsumowanie lekcji nauczyciel wyświetla uczniom zasób ze Scholarisa – właściwości alkenów.
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: *Dziś nauczyłam/em się..., 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 przezwyciężania tych trudności. Stosowanie kart pracy pozwoli uczniom dostosowanie tempa pracy do swoich możliwości. Stosowanie eksperymentu pozwoli uczniom na angażowanie możliwie jak najwięcej zmysłów uczniów. 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, 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 omawia kryteria sukcesu.

Kryteria sukcesu: wymienisz i omówisz właściwości oraz zastosowanie etenu; zapiszesz reakcje spalania etenu oraz alkenu o dowolnej liczbie atomów wodoru; zapiszesz reakcje przyłączania bromu i wodoru do etenu; zaprojektujesz doświadczenie pozwalające odróżnić węglowodory nasycone od nienasyconych.

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.