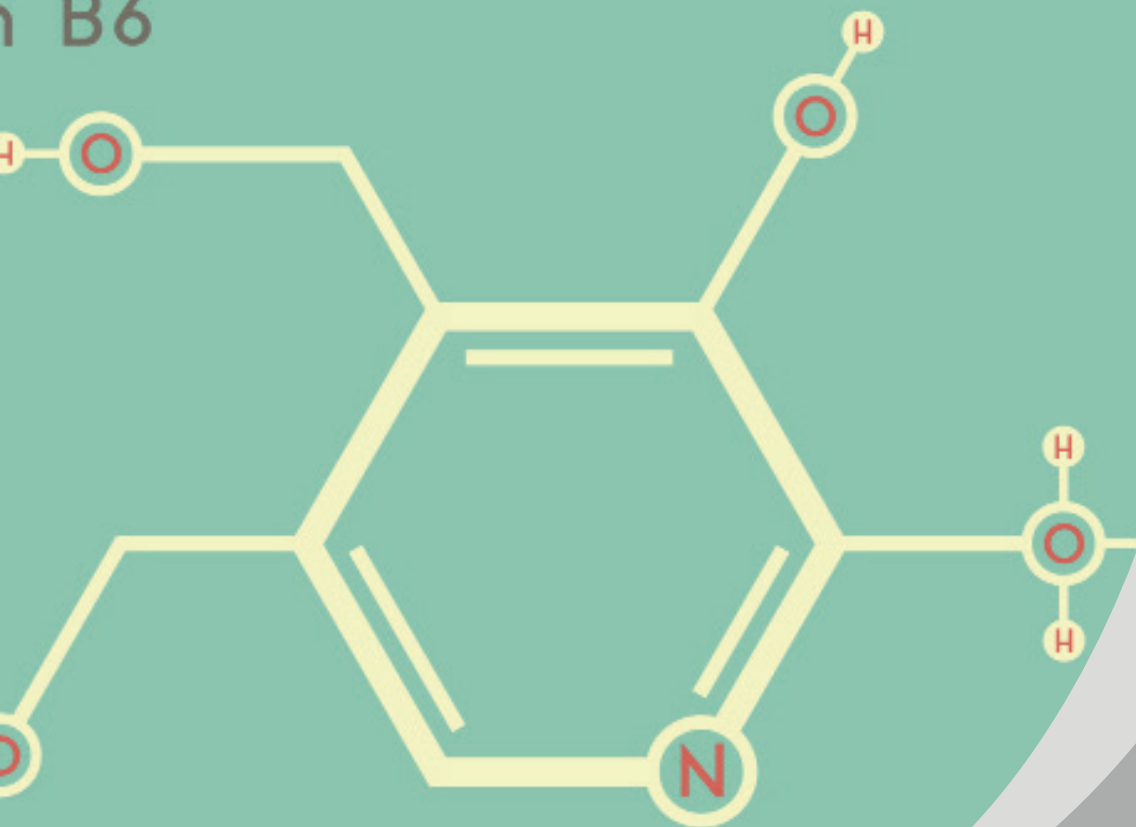


B6



4-5-Bis-hydroxymeth

CHEMIA W
PIGUŁCE

KRZYSZTOF
BŁASZCZAK

SCENARIUSZ LEKCJI

Program nauczania chemii – zakres podstawowy dla III etapu edukacji

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 – dr inż. Agnieszka Jaworska

Recenzja merytoryczna – Agnieszka Pieszalska
dr Adam Cudowski
Katarzyna Szczepkowska-Szczeńiak
dr Beata Rola

Redakcja językowa i korekta – Altix

Projekt graficzny i projekt okładki – Altix

Skład i redakcja techniczna – Altix

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:

Jakimi właściwościami chemicznymi charakteryzują się alkanany?

Adresat/klasa/czas trwania lekcji:

Uczeń szkoły ponadpodstawowej/kl.II/45 min.

Etap edukacyjny/poziom kształcenia:

III etap edukacji/poziom podstawowy

Miejsce:

Klasa szkolna – laboratorium chemiczne

Cele ogólne lekcji:

- Zapoznanie uczniów z właściwościami chemicznymi alkanów. Kształtowanie umiejętności projektowania i przeprowadzania eksperymentów, rozwijanie umiejętności przeprowadzania obserwacji oraz wyciągania z nich wniosków. Kształtowanie umiejętności formułowania wypowiedzi i wypowiadanie się zgodnie z przyjętym tokiem rozumowania.

Cele sformułowane w języku ucznia:

- dowiem się, na czym polega spalanie alkanów; poznam sposób identyfikacji produktów spalania węglowodorów; nauczę się zapisywać i tłumaczyć mechanizm reakcji substytucji oraz nazywać produkty reakcji.
- 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.

Środki dydaktyczne:

metodnik lub kartki zielone, żółte i czerwone, sprzęt i szkło laboratoryjne: palnik, probówki, zapalniczka/zapałki.

Zastosowanie narzędzi ICT do realizacji lekcji:

komputery z dostępem do internetu, rzutnik multimedialny, tablica interaktywna, prezentacja multimedialna; zasób YouTube <https://www.youtube.com/watch?v=7PR67M2jXv0> – Bromowanie alkanów – mechanizm reakcji substytucji wolnorodnikowej; zasób YouTube <https://www.youtube.com/watch?v=6R1dMtjafEw> KhanAcademyPoPolsku Reakcja substytucji rodnikowej.

Metody i techniki nauczania/formy pracy:

burza mózów, pogadanka; eksperyment nauczycielski; elementy wykładu; film edukacyjny; ćwiczenia uczniowskie; technika świateł drogowych do samooceny ucznia; technika zdań podsumowujących / praca zbiorowa.

Przebieg lekcji:

Faza wstępna

1. Nauczyciel rozdaje uczniom metodniki do zastosowania techniki świateł drogowych.
2. Zaciekawienie i dyskusja. Nauczyciel wprowadza uczniów w temat i zadaje pytania, np.: Metan to główny składnik gazu ziemnego. Jest wykorzystywany na co dzień do wytwarzania płomienia w kuchenkach gazowych, ogrzewania wody czy mieszkań. Niestety, co roku media informują o wybuchach metanu w kopalniach i śmierci z powodu zaccadzenia. Dlaczego tak się dzieje? Jakie jeszcze właściwości mają alkanany i dlaczego ich spalanie może być niebezpieczne?
3. Ustalenie celów lekcji. Nauczyciel podaje temat zajęć i wspólnie z uczniami ustala cele.
4. Rozpoznawanie wiedzy wyjściowej uczniów. Burza mózgów wokół pojęcia alkanany.
5. Zasady BHP- nauczyciel zapoznaje uczniów z kartami charakterystyk substancji, które będą używane na lekcjach.

Faza realizacyjna

1. Nauczyciel wprowadza uczniów do nowego obszaru tematycznego poprzez przypomnienie pojęcia węglowodorów nasyconych, ich właściwości fizycznych związanych z szeregiem homologicznym, zachęcając uczniów do udzielania odpowiedzi.
2. Nauczyciel przeprowadza pokaz nauczycielski – spalanie gazu ziemnego z identyfikacją produktów spalania i prosi uczniów chętnych do zapisania na tablicy równań reakcji spalania, z różnym dostępem tlenu.
3. Nauczyciel przeprowadza pokaz nauczycielski – spalanie propanu z zapalniczki z identyfikacją produktów spalania i prosi uczniów chętnych do zapisania na tablicy równań reakcji spalania, z różnym dostępem tlenu.
4. Ćwiczenia uczniowskie w zapisywaniu spalania różnych węglowodorów z różnym dostępem tlenu – chętni uczniowie podchodzą do tablicy i zapisują przykładowe równania reakcji.
5. Nauczyciel wyświetla na tablicy multimedialnej zasób YouTube <https://www.youtube.com/watch?v=7PR67M2jXv0> – Bromowanie alkanów – mechanizm reakcji substytucji wolnorodnikowej, po czym podsumowuje wiadomości i wyjaśnia przyczynę małej reaktywności alkanów.

6. Ćwiczenia uczniowskie w zapisywaniu reakcji substytucji metanu z chlorem, fluorem, jodem- chętni uczniowie podchodzą do tablicy i zapisują przykładowe równania reakcji.

Faza podsumowująca (rekapitulacja)

1. Na podsumowanie lekcji nauczyciel proponuje uczniom do analizy w domu zasób YouTube <https://www.youtube.com/watch?v=6R1dMtjafEw> KhanAcademyPoPolsku Reakcja substytucji rodnikowej.
2. Jako podsumowanie lekcji nauczyciel może wykorzystać zdania do uzupełnienia, które uczniowie również zamieszczają w swoim portfolio: Przypomniałem sobie, że...; Co było dla mnie łatwe...; Czego się nauczyłam/łem...; Co sprawiało mi trudność...

Komentarz metodyczny:

Dostosowanie scenariusza do uczniów z SPE:

Scenariusz jest uniwersalny i można go dostosowywać do uczniów o SPE. Praca w grupach sprzyja wspieraniu się nawzajem uczniów, w tym o SPE. Nauczyciel powinien obserwować uczniów, umieć wykryć, co sprawia im szczególne trudności i wybrać odpowiedni sposób przewycięzania tych trudności. Stosowanie kart pracy pozwoli uczniom na dostosowanie tempa pracy do ich własnych możliwości. Stosowanie eksperymentu pozwoli uczniom na zaangażowanie możliwie jak największej ilości zmysłów. W przypadku uczniów, którzy mają trudności z opanowaniem nowych treści lub podczas wykonywania zadań praktycznych, 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. Nauczyciel nie powinien wydawać zbyt wielu poleceń na raz, powinien powtarzać polecenia i zachęcać ucznia do aktywności. Może stosować działania wg podanej instrukcji, czy reagowanie na sygnał. Powinien stworzyć uczniowi odpowiednią przestrzeń w klasie, np. zapewnić miejsce blisko drzwi, aby uczeń mógł wyjść z sali, gdy będzie to konieczne. Nauczyciel powinien unikać sytuacji konfrontacji, a jeśli taka się zdarzy, postarać się odwracać uwagę ucznia.

Dla ucznia zdolnego- przeanalizowanie symulacji interaktywnej w e-materiale: mechanizm substytucji wolnorodnikowej, po czym uczniowie sprawdzają swoją wiedzę i rozwiązują samodzielnie ćwiczenia załączone do medium.

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 z SPE), a rozwija porównywanie swoich osiągnięć w czasie; udziela informacji zwrotnej; ocenia pracę uczniów w poszczególnych grupach, zwracając uwagę na zaangażowanie uczniów i na efekty ich pracy. Stosowanie samooceny poprzez technikę świateł drogowych, technikę zdań podsumowujących, pozwala na monitorowanie postępów ucznia, w tym ucznia z SPE. Nauczyciel może stosować ocenę koleżeńską lub „głaski” (każdy uczeń zapisuje kolegom na kartkach 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.

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 z obszaru, poddawanego ewaluacji: 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.