

Temat: Węglowodory wokół nas.

Podstawa programowa:

8. Węgiel i jego związki z wodorem. Uczeń:

- 1) wymienia naturalne źródła węglowodorów;
- 2) definiuje pojęcia: węglowodory nasycone i nienasycone;
- 3) tworzy wzór ogólny szeregu homologicznego alkanów (na podstawie wzorów trzech kolejnych alkanów) i układa wzór sumaryczny alkanu o podanej liczbie atomów węgla; rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne alkanów;
- 4) obserwuje i opisuje właściwości fizyczne i chemiczne (reakcje spalania) alkanów na przykładzie metanu i etanu;
- 5) wyjaśnia zależność pomiędzy długością łańcucha węglowego a stanem skupienia alkanu;
- 6) podaje wzory ogólne szeregów homologicznych alkenów i alkinów; podaje zasady tworzenia nazw alkenów i alkinów w oparciu o nazwy alkanów;
- 7) opisuje właściwości (spalanie, przyłączanie bromu i wodoru) oraz zastosowania etenu i etynu;
- 8) projektuje doświadczenie pozwalające odróżnić węglowodory nasycone od nienasyconych;
- 9) zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu; opisuje właściwości i zastosowania polietylenu.

Kompetencje kluczowe:

- kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne,
- porozumiewanie się w języku ojczystym,
- kompetencje informatyczne.

Czas trwania: 1 godzina lekcyjna.

Skrócony opis lekcji

Uczniowie utrwalają wiadomości dotyczące węglowodorów, ich budowy, właściwości i zastosowania w życiu codziennym. Lekcja w harmonijny sposób łączy elementy e-learningu z tradycyjnymi metodami nauczania. Rozwijają kompetencje informatyczne i porozumiewania się w języku ojczystym, udzielając odpowiedzi na pytania.

Cele lekcji:

- przypomnienie klasyfikacji węglowodorów i szeregu homologicznego alkanów, alkenów i alkinów,
- powtórzenie, czym się różnią węglowodory nasycone od nienasyconych,
- omówienie z uczniami odpowiednich równań reakcji chemicznych charakterystycznych dla węglowodorów,
- usystematyzowanie wiadomości o polimerach,



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



Wydawnictwa Szkolne
i Pedagogiczne sp. z o.o.
Pomagamy uczyć



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



- wskazanie przydatności materiałów zawartych w jednostkach e-learningowych do utrwalenia materiału,
- rozwijanie umiejętności korzystania z narzędzi informatycznych w celu prezentowania treści przedmiotowych – chemicznych.

Słowa kluczowe:

- alkany, alkeny, alkiny,
- węglowodory nasycone,
- węglowodory nienasycone,
- wiązanie wielokrotne,
- polimery,
- kompetencje informatyczne.

Formy, metody i techniki:

- praca z jednostką e-learningową „Węglowodory wokół nas”,
- tworzenie mapy myśli,
- praca w grupach,
- blended-learning.

Oczekiwane rezultaty

Po zajęciach uczniów:

- dokona klasyfikacji węglowodorów,
- scharakteryzuje szereg homologiczny alkanów, alkenów i alkinów,
- wykryje obecność wiązania wielokrotnego,
- wytłumaczy, czym się różnią węglowodory nasycone od nienasyconych,
- poda przykłady zastosowania niektórych polimerów,
- wyjaśni różnice we właściwościach fizycznych węglowodorów,
- zapisze równania reakcji polimeryzacji.

Do prowadzenia zajęć niezbędne będą:

- tablica interaktywna z rzutnikiem lub ekran i tablica szkolna i kreda,
- jednostka e-learningowa „Węglowodory wokół nas”,
- probówki z dowolnymi węglowodorami nasyconymi i nienasyconymi, woda bromowa lub manganian(VII) potasu,
- odczynniki i sprzęt potrzebny do wykonania pokazu nauczycielskiego „zimny płomień” lub „spalanie metanu w bańkach mydlanych”.

W celu przygotowania się do poprowadzenia zajęć należy:

- zapoznać się z instrukcją jednostki oraz jednostką e-learningową „Węglowodory wokół nas”,
- przygotować pomoce naukowe do lekcji,
- przygotować opis zadań otwartych.

Najlepiej wybrane ekrany jednostki e-learningowej „Węglowodory wokół nas” zaprezentować na komputerze podłączonym do rzutnika i tablicy interaktywnej.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Wydawnictwa Szkolne
i Pedagogiczne sp. z o.o.
Pomagamy uczyć



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Proponowany przebieg lekcji

1. Rozpocznij lekcję od podania tematu i przedstawienia celów lekcji. Przypomnij uczniom zasady tworzenia mapy mentalnej (mapy myśli).
2. Podziel uczniów na cztery grupy tematyczne (alkany, alkeny, alkiny, polimery).
3. Liderzy poszczególnych grup prezentują opracowane mapy mentalne.
4. Przeanalizuj z uczniami krok po kroku ekrany drugiej jednostki „Węglowodory wokół nas” z części Utrwalenie w celu usystematyzowania materiału o węglowodorach.
5. Przeprowadź w klasie teleturniej wiedzy o węglowodorach. Podziel uczniów na grupy, wyznacz czas na udzielenie odpowiedzi np. 30–60 sekund. W tym celu możesz skorzystać z funkcji stopera znajdującego się w oprogramowaniu tablicy Smart Notebook. Każda z grup po wyświetleniu pytania na tablicy interaktywnej udziela w wyznaczonym czasie odpowiedzi, zapisując je na kartkach. Jako zadania do teleturnieju możesz wybrać:
 - a. Wiedza: *ćwiczenie 1. Porównanie palności węglowodorów* (ekran 18/24).
 - b. Utrwalenie: *ćwiczenie 1. Nazwy i wzory węglowodorów* (ekran 4/10).
 - c. Utrwalenie: *ćwiczenie 3. Węglowodory – budowa, właściwości, identyfikacja* (ekran 6/10).
 - d. Utrwalenie: *ćwiczenie 4. Wzory sumaryczne węglowodorów* (ekran 7/10).
 - e. Utrwalenie: *ćwiczenie 5. Identyfikacja gazów* (ekran 8/10).
 - f. Test: zadania 1–10.
6. W miarę możliwości rozdaj każdej grupie probówkę z węglowodorem nasyconym lub nienasyconym, i poproś uczniów, aby zaprojektowali doświadczenie pozwalające wykryć obecność wiązania wielokrotnego.
7. Omów z uczniami wszystkie pytania i poproś lidera każdej z grup o umotywowanie wybranej odpowiedzi. Nagroź najlepszą grupę.
8. Na zakończenie przeprowadź pokaz nauczycielski „Spalanie metanu w bańkach mydlanych” – instrukcją do wykonania tego doświadczenia jest ekranie 10/24 jednostki „Węglowodory wokół nas”, część Wiedza.
9. Jeśli dysponujesz jeszcze czasem, wybierz z jednostki „Węglowodory wokół nas” z części Utrwalenie grę memory – *ćwiczenie 2. Budowa i nazewnictwo węglowodorów* i zachęć uczniów do wykonania dowolnej gry rebusu lub krzyżówki związanej z tematyką węglowodorów i zamieszczenia jej na tablicy na platformie.
10. W celu utrwalenia przerobionego materiału i przygotowania się do sprawdzianu zadaj uczniom pracę domową – samodzielne rozwiązanie testu z jednostki „Węglowodory wokół nas”.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Wydawnictwa Szkolne
i Pedagogiczne sp. z o.o.
Pomagamy uczyć



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

