

Temat lekcji: Właściwości alkanów.**Cele lekcji:**

Uczeń:

- definiuje pojęcie węglowodory nasycone,
- opisuje właściwości fizyczne i chemiczne alkanów,
- wyjaśnia, w jaki sposób właściwości fizyczne alkanów zależą od liczby atomów węgla w ich cząsteczkach,
- pisze równania reakcji całkowitego i niecałkowitego spalania węglowodorów nasyconych.

Czas trwania lekcji: 45 min.**Wykaz pomocy dydaktycznych:**

- prezentacja nr 1 na temat właściwości alkanów,
- prezentacja nr 2 z trzema sposobami spalania z udziałem metanu i etanu,
- odczynniki: benzyna, olej jadalny, woda, butan w pojemniku do napełniania zapalniczek, woda wapienna,
- zapalniczka, probówki, statyw, wężyk, łapa drewniana, łuczywko,
- karta pracy,
- laptop,
- projektor.

Metody pracy: praca w grupach, pokaz, doświadczenie, obserwacja.**Przebieg lekcji:**

Lp.	Działanie nauczyciela	Treść instrukcji dla ucznia	Czas (min.)	Użyte materiały /pomoce
1	Zapoznaje z tematem lekcji i przypomina informacje o węglowodorach nasyconych (nazewnictwo, szereg homologiczny).	Zapiszcie wzór sumaryczny i strukturalny oraz nazwę węglowodorów nasyconych zbudowanych kolejno z dwóch i czterech atomów węgla w cząsteczce.	5	
2	Zapoznaje uczniów z właściwościami alkanów.		5	prezentacja nr 1, laptop, projektor
3	Dzieli klasę na grupy i rozdaje karty pracy. Przedstawia cel doświadczenia „Badanie właściwości benzyny”.	Wykonajcie zadanie 1 z karty pracy. Zbadajcie rozpuszczalność benzyny w wodzie i oleju jadalnym. Zanotujcie obserwacje i wnioski.	8	karta pracy, benzyna, olej jadalny, woda, probówki
4	Przeprowadza pokaz spalania butanu - przykład spalania całkowitego - identyfikuje produkty spalania.	Zanotujcie obserwacje i wnioski oraz napiszcie 2 równania reakcji do doświadczenia: spalania butanu i mętnienia wody wapiennej (zadanie nr 2 w karcie pracy).	13	butan w pojemniku do napełniania zapalniczek, probówka, woda wapienna, wężyk, łapa, łuczywko, karta pracy
5	Przedstawia trzy procesy spalania alkanów np. metanu i etanu.	Wykonajcie zadanie 3z karty pracy. Zapiszcie równania reakcji za pomocą symboli i dobierzcie współczynniki stechiometryczne.	10	prezentacja nr 2, laptop, projektor, karta pracy
6	Podsumowuje lekcję i zadaje pracę domową.	Zaloguj się na szkolną platformę, wejdź na forum i odpowiedz na pytanie: „Jak odróżnić wodór od metanu?”	4	

Wybór literatury dla nauczyciela:

H. Gulińska, J. Smolińska - „Ciekawa chemia” część 3, WSiP, Warszawa.

J. Kulawik, T. Kulawik, M. Litwin - „Chemia Nowej Ery 3”.

Uwagi metodyczne dla nauczycieli dotyczące wykorzystania ICT:**Prezentacja nr 1** - właściwości alkanów (może być wykonana przez uczniów)

Slajd 1: tabela zawierająca barwę, zapach do dekanu - $C_{10}H_{22}$

Slajd 2: stan skupienia alkanów

Slajd 3: tabela z wartościami gęstości alkanów

Slajd 4: tabela z wartościami temperatury topnienia i temperatury wrzenia alkanów

Prezentacja nr 2

Slajd 1: równanie reakcji spalania całkowitego metanu – słownie

równanie reakcji spalania całkowitego metanu za pomocą symboli

Slajd 2: równanie reakcji spalania całkowitego etanu - słownie

równanie reakcji spalania całkowitego etanu za pomocą symboli

Slajd 3: równanie reakcji półspalania metanu – słownie,

równanie reakcji półspalania metanu za pomocą symboli

Slajd 4: równanie reakcji półspalania etanu – słownie,

równanie reakcji półspalania etanu za pomocą symboli

Slajd 5: równanie reakcji spalania niecałkowitego metanu – słownie,

równanie reakcji spalania niecałkowitego metanu za pomocą symboli

Slajd 6: równanie reakcji spalania niecałkowitego etanu – słownie,

równanie reakcji spalania niecałkowitego etanu za pomocą symboli

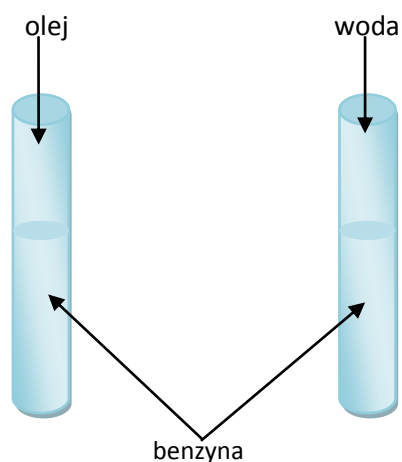
UWAGA: uczeń za każdym razem zapisuje w karcie pracy równanie reakcji za pomocą symboli i dobiera współczynniki stechiometryczne, dopiero pokazuje się ono na slajdzie!

Karta pracy:

Zadanie 1. Zbadaj właściwości benzyny oraz jej rozpuszczalność w wodzie i oleju. Napisz obserwacje i wnioski.

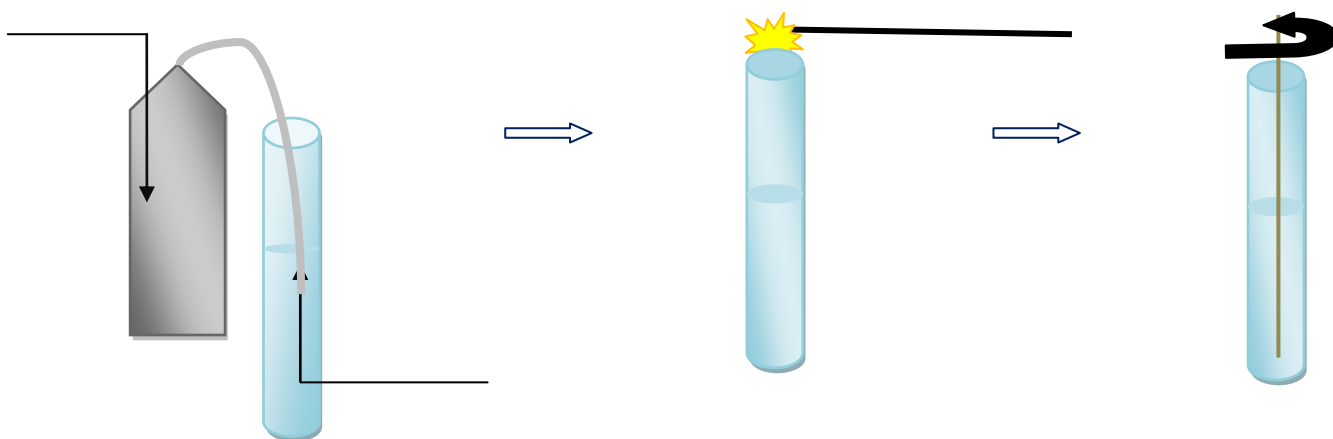
Właściwości benzyny	
Stan skupienia	
Barwa	
Zapach	
Gęstość względem wody	
Rozpuszczalność w wodzie	
Rozpuszczalność w oleju	

Schemat do doświadczenia



Obserwacje	Wnioski

Zadanie 2: Napiszcie obserwacje i wnioski oraz równania reakcji do pokazu: spalanie całkowite butanu i mętnienie wody wapiennej. Schemat do doświadczenia.



Obserwacje	Wnioski

1) Równanie reakcji całkowitego spalania butanu

.....

2) Równanie reakcji mętnienia wody wapiennej

.....

Zadanie 3. Zapiszcie równania reakcji spalania metanu i etanu za pomocą symboli i dobierzcie współczynniki stechiometryczne do równań z **prezentacji nr 2**.

1.	równanie reakcji spalania całkowitego metanu
2.	równanie reakcji spalania całkowitego etanu
3.	równanie reakcji półspalania metanu
4.	równanie reakcji półspalania etanu
5.	równanie reakcji spalania niecałkowitego metanu
6.	równanie reakcji spalania niecałkowitego etanu