

**Temat lekcji: Wyższe kwasy karboksylowe.****Cele lekcji:**

Uczeń:

- podaje nazwy wyższych kwasów karboksylowych nasyconych: palmitynowego, stearynowego i nienasyconych: kwasu oleinowego,
- zapisuje wzory kwasu palmitynowego, kwasu stearynowego, kwasu oleinowego,
- opisuje właściwości długołańcuchowych kwasów karboksylowych,
- projektuje doświadczenie, które pozwoli odróżnić kwas oleinowy od kwasu palmitynowego lub stearynowego.

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

- prezentacja z wzorami długołańcuchowych kwasów karboksylowych,
- kwas palmitynowy, kwas stearynowy, kwas oleinowy,
- szkiełka zegarkowe, zlewki, woda, papierki wskaźnikowe, łyzeczka do spalań, palnik spirytusowy.
- film z działania roztworem manganianu (VII) potasu na kwas stearynowy i kwas oleinowy.

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

Lp.	Działanie nauczyciela	Treść instrukcji dla ucznia	Czas (min.)	Użyte materiały /pomoce
1	Zapoznaje uczniów z tematem oraz celami lekcji.		3	
2	Zapoznaje w formie prezentacji z wzorami kwasu palmitynowego, kwasu stearynowego i kwasu oleinowego	Wskaż grupy karboksylowe, reszty kwasowe, grupy węglowodorowe w cząsteczce kwasu	5	Prezentacja1, laptop, projektor
3	Dzieli uczniów na grupy. Wyjaśnia cel i zakres doświadczenia oraz sformułowane przez uczniów wnioski	Zbadaj: a)właściwości kwasów stearynowego, palmitynowego, oleinowego: stan skupienia, barwę, rozpuszczalność w wodzie, b) odczyn za pomocą papierka wskaźnikowego, c) zapisz wnioski.	10	Kwas stearynowy, kwas palmitynowy, kwas oleinowy, zlewki, woda, papierek wskaźnikowy
5	Przeprowadza pokaz spalania kwasu stearynowego.	Zapisz wnioski z doświadczenia.	5	Kwas stearynowy, łyzeczka do spalań, palnik spirytusowy.
6	Zapoznaje w formie prezentacji z reakcją kwasu stearynowego z zasadą sodową.	Zapisz wnioski z doświadczenia.	5	Prezentacja 2, laptop, projektor
7	Zadaje pytanie: Jak doświadczalnie można odróżnić kwas oleinowy od kwasu stearynowego lub kwasu palmitynowego	Zaprojektuj doświadczenie.	5	
8	Zapoznaje uczniów z filmem przedstawiającym reakcje kwasu stearynowego i kwasu oleinowego z roztworem manganianu (VII) potasu.	Narysuj schemat i zapisz obserwacje oraz wnioski z doświadczenia	7	film, laptop, projektor
10	Podsumowuje lekcje i zadaje pracę domową.	Treść polecenia na platformie e-learningowej: Napisz reakcje spalania całkowitego i niecałkowitego kwasu stearynowego.	5	

**Wybór literatury dla nauczyciela:**

J. Kulawik, T. Kulawik, M. Litwin – Chemia Nowej Ery 2, Warszawa 2010.

**Uwagi metodyczne dla nauczycieli dotyczące wykorzystania ICT:****Prezentacja 1:**

slajd 1: tytuł: „Nazwy i wzory długołańcuchowych kwasów karboksylowych.”,

slajd 2: wzór ogólny kwasów karboksylowych: zaznaczenie grupy funkcyjnej, reszty kwasowej, grupy węglowodorowej,

slajd 3: nazwy, wzory sumaryczne i półstrukturalne: kwasu stearynowego, kwasu palmitynowego, kwasu oleinowego (zaznaczenie wiązania nienasyconego),

slajd 4: zdjęcie przedstawiające kwasy: stearynowy, palmitynowy, oleinowy.

Zdjęcia wykonane przez uczniów.

**Film:**

Film prezentuje przebieg reakcji kwasu oleinowego i kwasu stearynowego z manganianem (VII) potasu:

tytuł: „Odróżnianie kwasu oleinowego od kwasu stearynowego.”,

- przygotowanie roztworu manganianu (VII) potasu,
- przygotowanie kwasu oleinowego,
- przygotowanie kwasu stearynowego,
- wlanie roztworu manganianu (VII) potasu do kwasu oleinowego i do kwasu stearynowego,
- zmiana koloru – odbarwienie roztworu manganianu (VII) potasu w kwasie oleinowym, brak odbarwienia w kwasie stearynowym,
- wnioski z doświadczenia.

Film, pod kierunkiem nauczyciela, przygotowany przez uczniów.

**Prezentacja 2:**

slajd 1: tytuł: „Reakcje długołańcuchowych kwasów z zasadą sodową”

slajd 2: zdjęcie przedstawiające: roztwór zasady sodowej z fenoloftaleiną

slajd 3: zdjęcie przedstawiające dodawanie do zasady sodowej kwasu stearynowego

slajd 4: zdjęcie przedstawiające ogrzewanie zasady sodowej z kwasem stearynowym

slajd 5: zdjęcie przedstawiające efekt reakcji

slajd 6: wnioski z doświadczenia oraz zapis cząsteczkowy reakcji kwasu stearynowego z zasadą sodową. Nazwa produktu.

Zdjęcia wykonane przez uczniów.