

Właściwości ketonów

1. Cele lekcji

a) Wiadomości

Uczeń zna z budowę, nazewnictwo i właściwości ketonów oraz ich zastosowanie i występowanie.

b) Umiejętności

Uczeń odróżnia ketony od innych związków organicznych na podstawie ich właściwości.

2. Metoda i forma pracy

Pogadanka, pokaz, praca z całą klasą, praca indywidualna.

3. Środki dydaktyczne

Podręcznik, aceton, odczynniki Tollensa i Trommera.

4. Przebieg lekcji

a) Faza przygotowawcza

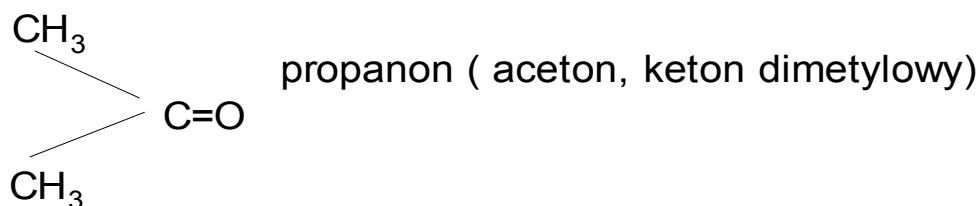
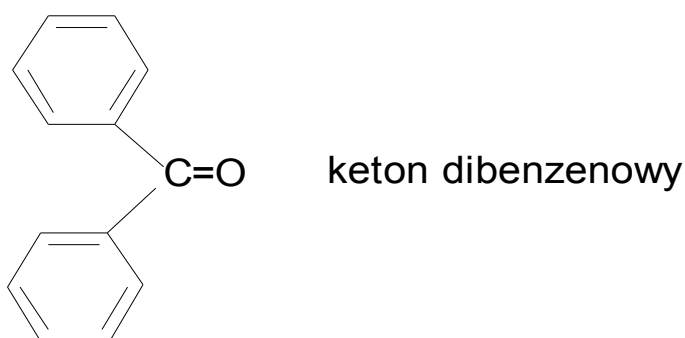
1. Sprawdzenie listy obecności.
2. Przypomnienie zagadnień omawianych na ostatniej lekcji.
3. Nawiązanie do tematu lekcji poprzez pogadankę na temat ketonów i acetonu.

b) Faza realizacyjna

1. Budowa ketonów i nazewnictwo

Podanie przez uczniów definicji i wzorów przykładowych ketonów.

Ketony nazywamy, dodając końcówkę -on do nazwy węglowodoru, którego pochodną jest dany keton lub piszemy słowo keton przed nazwą ketonu, np.:



2. Właściwości ketonów na przykładzie acetonu

Doświadczenie 1

Próba Tollensa – wykrywanie właściwości redukujących.

Do probówki wlać aceton, a następnie azotan (V) srebra (świeży), dodać odrobinę roztworu zasady sodowej i amoniaku. Probówkę lekko ogrzać.

Obserwacje: Uczniowie nie powinni zaobserwować pojawienia się na ściankach probówki metalicznego osadu.

Wniosek: Ketony nie reagują z odczynnikiem Tollensa.

Doświadczenie 2

Próba Trommera – wykrywanie właściwości redukujących aldehydów.

Do probówki wlać aceton, następnie roztwór siarczanu (VI) miedzi (II) i odrobinę zasady sodowej. Probówkę ogrzewać.

Obserwacje: Roztwór o barwie niebieskiej nie zmienił zabarwienia, nie pojawił się też osad.

Wniosek: Ketony nie reagują z odczynnikiem Tromerra.

Podanie przez uczniów na podstawie obserwacji próbki acetonu właściwości ketonów.

Ketony:

- a) są to ciecze o charakterystycznym zapachu owocowo-eterowym,
- b) mieszają się z wodą, alkoholem i eterem,
- c) są to substancje łatwopalne,
- d) nie redukują i nie ulegają próbie Tollensa i Trommera,
- e) utleniają się do kwasów karboksylowych (w obecności jonów jodanowych),
- f) redukują się do węglowodorów:
 - w obecności Zn(Hg) w środowisku stężonego HCl – redukcja Clemmensena,
 - w obecności hydrazyny w środowisku zasadowym – redukcja Wolffa-Kiznera,

- g) ulegają addycji wodorosiarczynu,
- h) przyłączają alkohole dając acetyle.

3. Występowanie ketonów

- a) benzofenon – kwiaty,
- b) kamfora- drzewo kamforowe,
- c) żywice roślinne i w tkanki zwierzęce.

4. Zastosowanie ketonów

- a) Kamfora - proszek do zębów, pirotechnika, do produkcji celulozoidu, lakierów, insektycydów;
- b) acetofenon – perfumy, aromatyzowanie tytoniu, rozpuszczalnik estrów i żywic, środek nasenny (hypnon);
- c) aceton - do produkcji chloroformu, produkcji sulfonalu, składnik zmywaczy do paznokci, rozpuszczalnik;
- d) benzofenon - rozpuszczalnik, perfumy, utrwalacz.

c) Faza podsumowująca

Przypomnienie przez uczniów poznanych na lekcji właściwości ketonów.

5. Bibliografia

Z. Kluz, M. M. Poźniczek, *Chemia. Podręcznik dla liceum ogólnokształcącego*, Warszawa 2005.

6. Załączniki

brak

7. Czas trwania lekcji

45 minut

8. Uwagi

brak