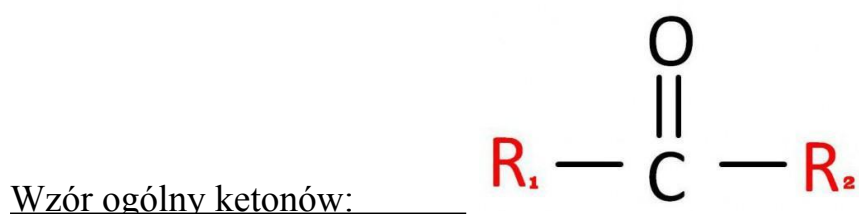


T: Ketony – budowa, nazewnictwo i otrzymywanie.

Ketony to jednofunkcyjne pochodne węglowodorów, które zawierają jako grupę funkcyjną grupę karbonylową o wzorze :

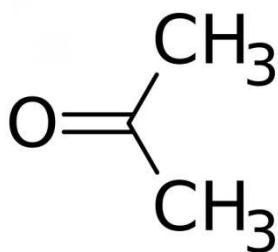


gdzie: R_1 i R_2 – grupy alkilowe lub grupy aryłowe (R_1 i R_2 mogą być takie same lub różne, ale nie mogą być to atomy wodoru)

..... grupa karbonylowa

Rodzaj występujących wiązań w ketonach:

W grupie ketonowej jedno wiązanie pomiędzy C a tlenem jest typu σ a drugie typu π , pozostałe wiązania zaliczamy do wiązań typu σ .



Liczba wiązań σ : Liczba wiązań π :

Nazewnictwo ketonów:

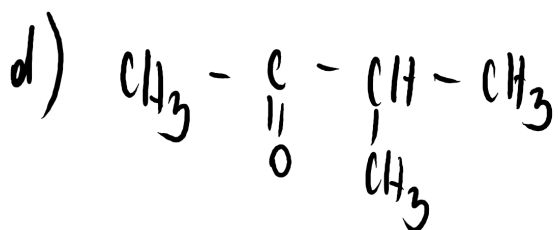
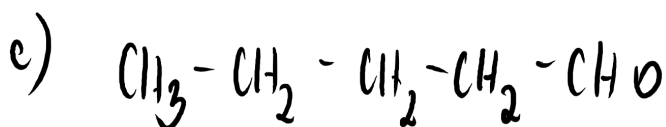
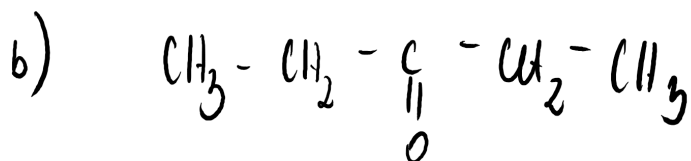
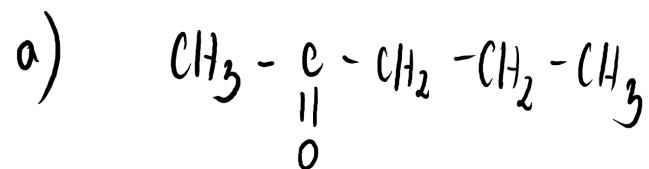
Nazwy systematyczne ketonów tworzy się poprzez dodanie do nazwy odpowiedniego węglowodoru końcówki „-on”. Jeżeli cząsteczka ketonu zawiera podstawniki, to nazwę

zaczynamy od wymienienia podstawników w kolejności alfabetycznej z podaniem ich lokantów.

Liczba atomów C	Nazwa	Wzór półstrukturalny	Wzór strukturalny
3	propan-2-on keton dimetylowy		
4			
5			
5			

Zad.90, str. 326 (f, g, h)

Ketony tworzą izomery szkieletowe, funkcyjne, położenia:



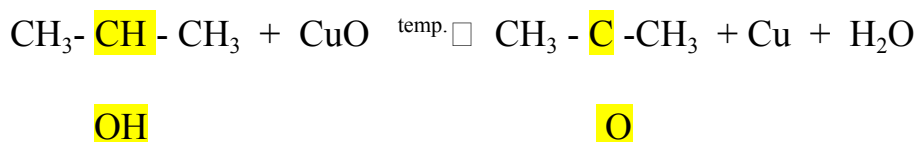
Izomery szkieletowe:a i d.....

Izomery funkcyjne:a i c.....

Izomery położenia grupy funkcyjnej:a i b.....

Otrzymywanie ketonów:

Ketony otrzymuje się w reakcji utleniania alkoholi drugorzędowych za pomocą słabych utleniaczy, np. CuO.





OH

T: Właściwości ketonów.

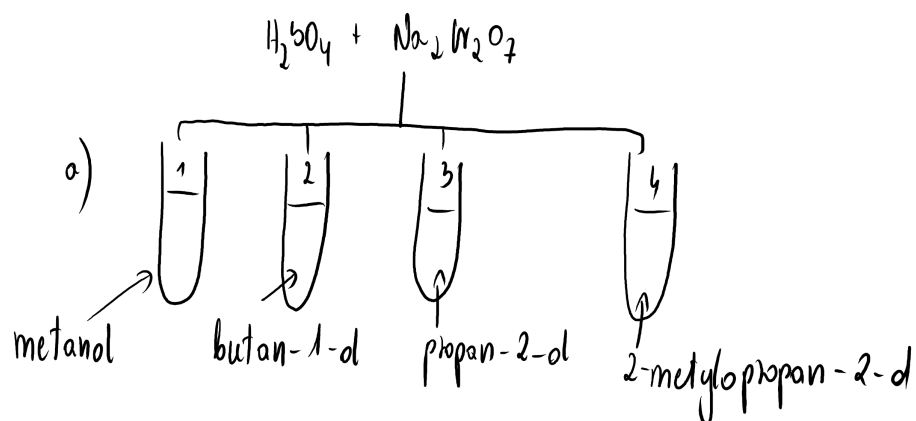
alkohole I-rzędowe utlenianie słabym utleniaczem ☐ aldehydy

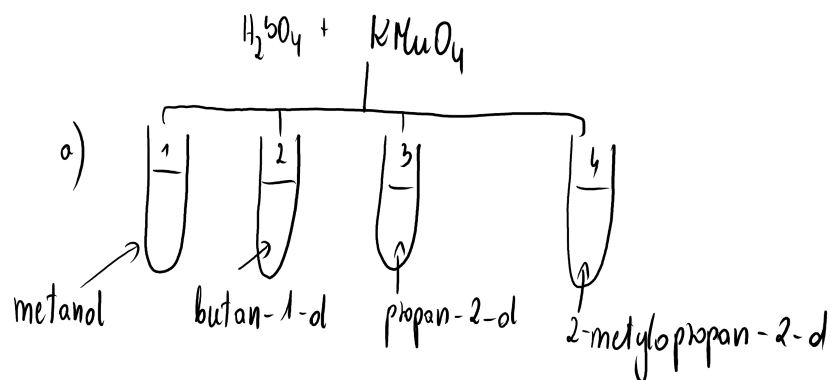
alkohole II-rzędowe utlenianie słabym utleniaczem ☐ ketony

alkohole III-rzędowe utlenianie słabym utleniaczem ☐ reakcja nie zachodzi

Dośw. I Badanie zachowania alkoholi wobec utleniaczy.

Schemat dośw.





Obserwacje:

a)

1, 2, 3 – zmiana koloru z pomarańczowego na zielony,

4 – brak zmian

b)

1, 2, 3 – nastąpiło odbarwienie roztworu,

4 – brak zmian

Wnioski:

Alkohole III- rzędowe nie ulegają utlenianiu. Alkohole I-rzędowe utleniają się do aldehydów, a II-rzędowe do ketonów.

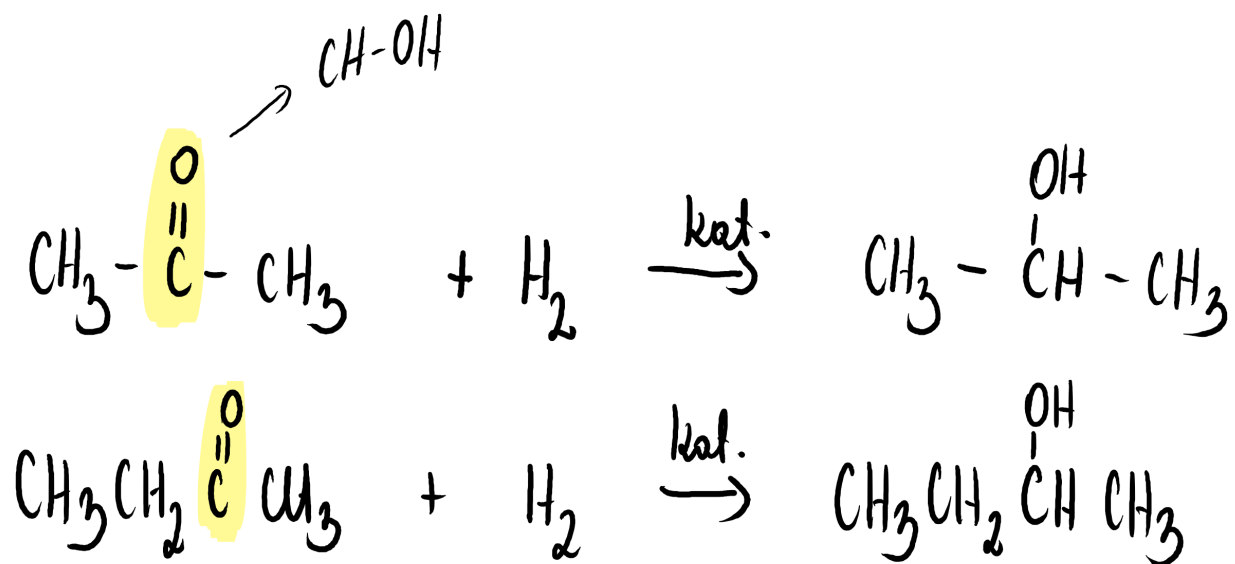
Właściwości ketonów:

- w temperaturze pokojowej są cieciami,
- są bardziej lotne od alkoholi o tej samej liczbie atomów węgla,
- ketony o niewielkich masach cząsteczkowych dobrze rozpuszczają się w wodzie (tworzą wiązania wodorowe z cząsteczkami wody),

- posiadają odczyn obojętny,
- nie ulegają dysocjacji jonowej,

Reakcje jakim ulegają ketony:

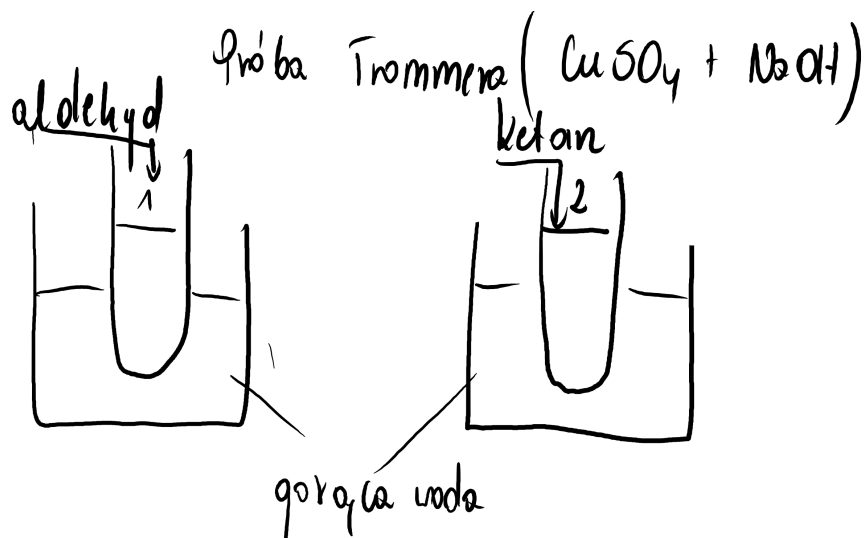
1) ulegają redukcji do alkoholi drugorzędowych



Jak odróżnić ketony od aldehydów:

Doświadczenie:

Schemat dośw.



Obserwacje:

1 – zmiana koloru z niebieskiego na ceglasto-czerwony

2 – brak zmian

Wnioski:

W wyniku reakcji siarczanu(VI) miedzi(II) z wodorotlenkiem sodu powstaje osad wodorotlenku miedzi(II). Z osadem reaguje jedynie aldehyd, który ma właściwości redukujące.





Ketony nie wykazują właściwości redukujących i nie ulegają próbie Tollensa i Trommera.