



**AKADEMIA NAUK  
STOSOWANYCH  
W TARNOWIE**

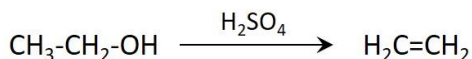
**Katedra Chemii**

*Najstarsza polska wyższa szkoła zawodowa i największa tarnowska uczelnia stała się Akademią!  
Od 1 marca 2022 roku PWSZ w Tarnowie przyjęła nazwę Akademia Nauk Stosowanych.*

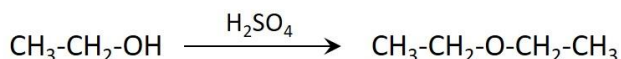
### Zadanie 1

Dehydratacja czyli eliminacja wody jest jednym z procesów jakim ulegają alkanole. Najczęściej odbywa się on poprzez ogrzewanie alkoholu ze stężonym kwasem siarkowym(VI). Alkohole trzyczlorodkowe ulegają łatwo dehydratacji podczas ogrzewania z kwasem siarkowym(VI). Znacznie mniej reaktywne są alkohole drugorzędowe a najmniej pierwszorzędowe. W wyniku dehydratacji alkoholi w środowisku stężonego kwasu siarkowego(VI) mogą powstawać alkeny lub symetryczne etery. Produkt uzależniony jest od temperatury procesu.

W wyższych temperaturach powstają alkeny:



W niższych temperaturach powstają symetryczne etery:



Na podstawie Robert T. Morrison, Robert N. Boyd, *Chemia Organiczna*, PWN 2012

### Zadanie 1.1

Narysuj, w kolumnie I, wzór półstrukturalny (grupowy) alkanolu, który zawiera w cząsteczce cztery atomy węgla i najłatwiej ulega dehydratacji oraz, w kolumnie II, wzór półstrukturalny (grupowy) jednego z jego izomerów, który najtrudniej ulega temu procesowi.

I	II

### Zadanie 1.2

Stosując wzory półstrukturalne (grupowe) związków organicznych, napisz równanie reakcji otrzymywania propenu z odpowiedniego drugorzędowego alkoholu.

**Zadanie 1.3**

Przeprowadzono dehydratację butan-2-olu. Napisz wzory półstrukturalne dwóch izomerów, jakie mogą powstać w wyniku dehydratacji.

--	--

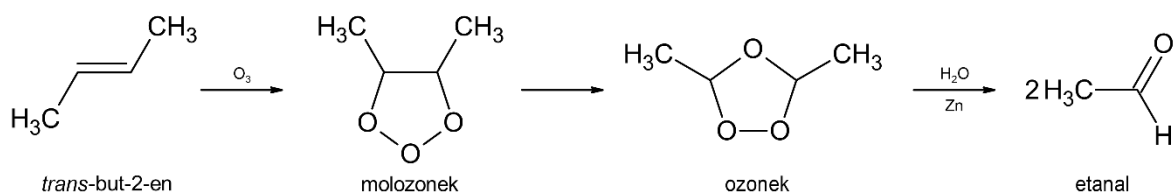
**Zadanie 1.4**

Napisz wzór półstrukturalny (grupowy) eteru, który może powstać w wyniku dehydratacji propan-1-olu.

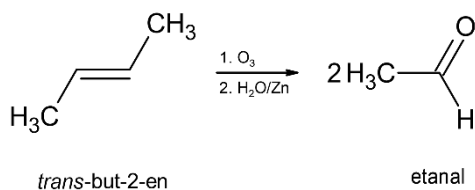
--

**Zadanie 2**

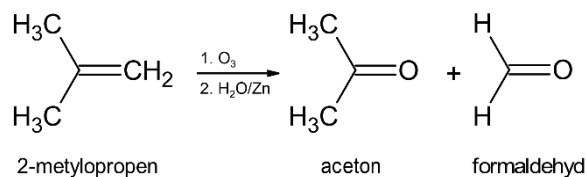
Jednym ze sposobów otrzymywania aldehydów i/lub ketonów ze związku nienasyconego jest utlenianie wiązania podwójnego prowadzące do jego rozpadu. Reakcje przeprowadza się działając na alken ozonem ( $O_3$ ). W pierwszym etapie cząsteczka ozonu przyłącza się do wiązania podwójnego, tworząc tzw. molozonek, który następnie ulega przegrupowaniu do ozonku. W wyniku hydrolizy ozonku, w zależności od liczby podstawników przy wiązaniu podwójnym, powstają ketony lub aldehydy.



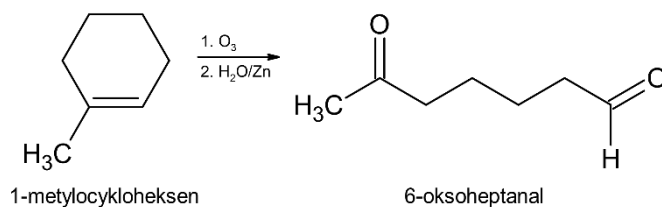
Powyższy ciąg reakcji może być przedstawiony wg następującego **schematu reakcji**:



Ugrupowanie  $=CH_2$  (grupa metylenowa) alkenów z terminalnym wiązaniem podwójnym zostaje przekształcona w formaldehyd (metanal).



Podczas hydrolizy ozonku powstaje nadtlenek wodoru, związek utleniający aldehydy do kwasów. W celu zapobieżenia tej reakcji (powstawania kwasów karboksylowych) hydrolizę ozonku przeprowadza się w obecności reduktora, którym jest pył cynkowy. Produktami ozonolizy cykloalkenów są acykliczne związki dikarbonylowe, np.:



### Zadanie 2.1

Podaj wzory półstrukturalne oraz nazwy systematyczne produktów otrzymanych w wyniku ozonolizy, a następnie hydrolizy prowadzonej w obecności pyłu cynkowego następujących związków nienasyconych:

a) 3-metylopent-2-enu:

wzory:

nazwy:.....

b) 2-metyloheks-3-enu:

wzory:

nazwy:.....

c) 1-metylocyklopent-1-enu:

wzory:

nazwy:.....

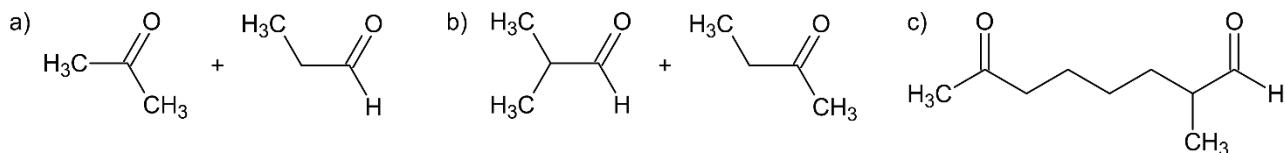
d) 2-metylobut-1-enu

wzory:

nazwy:.....

### Zadanie 2.2

Podaj wzór sumaryczny oraz nazwę systematyczną związku nienasyconego na podstawie podanych produktów jego ozonolizy oraz hydrolizy w obecności pyłu cynkowego.



a) wzór półstrukturalny:

nazwa: .....

b) wzór półstrukturalny:

nazwa: .....

c) wzór półstrukturalny:

nazwa: .....

Dołącz do nas! 😊

