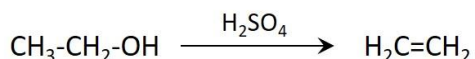


Najstarsza polska wyższa szkoła zawodowa i największa tarnowska uczelnia stała się Akademią. PWSZ, od 2022 r. działająca jako ANS, w czerwcu 2023 r. przyjęła nazwę Akademia Tarnowska!

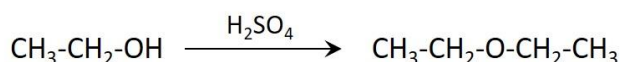
Zadanie 12

Dehydratacja czyli eliminacja wody jest jednym z procesów jakim ulegają alkanole. Najczęściej odbywa się on poprzez ogrzewanie alkoholu ze stężonym kwasem siarkowym(VI). Alkohole trzeciorzędowe 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 12.1

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 12.2

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

Zadanie 12.3

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

--	--

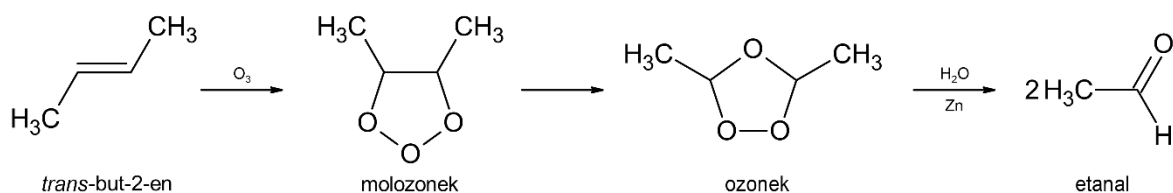
Zadanie 12.4

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

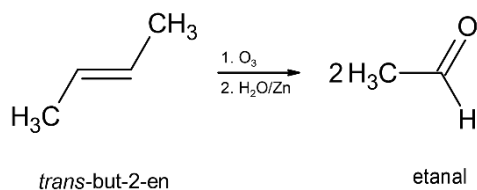
--

Zadanie 13

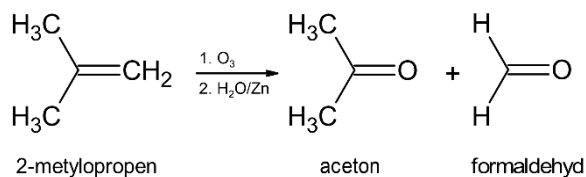
Jednym ze sposobów otrzymywania aldehydów i/lub ketonów ze związku nienasyconego jest utlenianie wiązania podwójnego prowadzące do jego rozpadu. Reakcje przeprowadza się działając na alken ozonem (O_3). W pierwszym etapie cząsteczka ozonu przyłącza się do wiązania podwójnego, tworząc tzw. molozonek,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



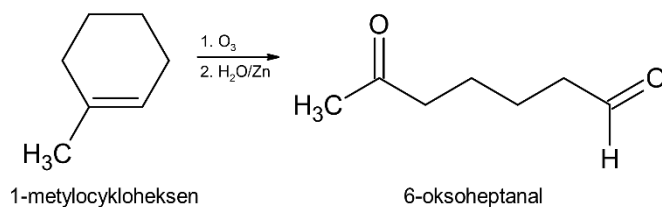
Powyższy ciąg reakcji może być przedstawiony wg następującego **schematu reakcji**:



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



Podczas hydrolizy ozonku powstaje nadtlenuk 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 13.1

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:.....

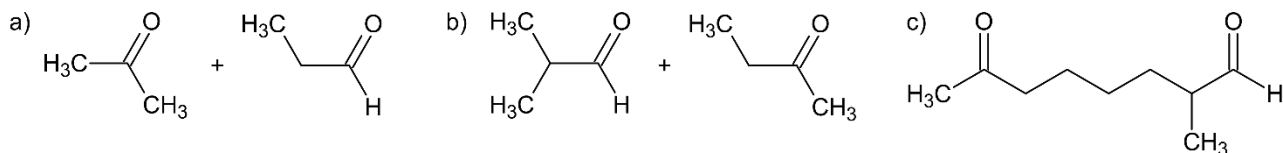
d) 2-metylobut-1-enu

wzory:

nazwy:.....

Zadanie 13.2

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:

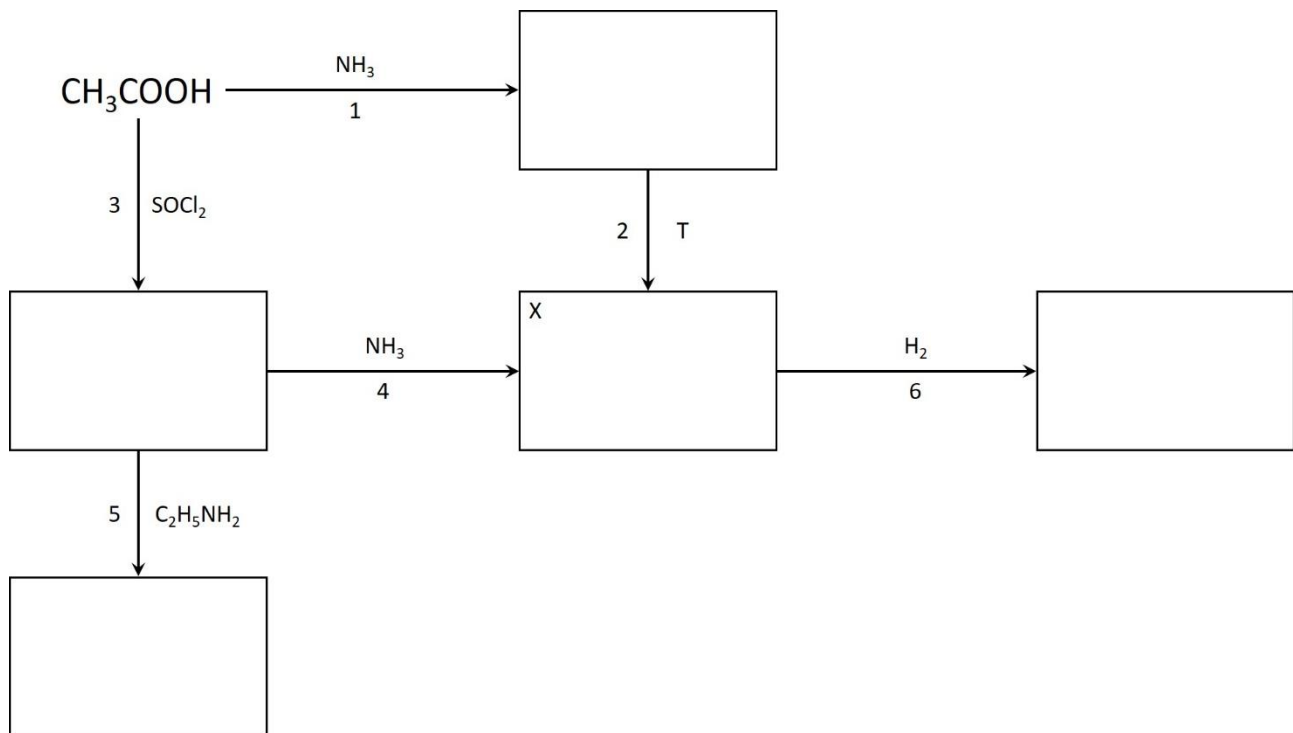
c) wzór półstrukturalny:

.....

nazwa:

Zadanie 14

Schemat do zadania:



Zadanie 14.1

Informacja do zadania:

Najważniejsza metoda syntezy halogenków acylowych polega na reakcji kwasów karboksylowych z nieorganicznymi odczynnikami chlorującymi. Do najczęściej stosowanych należą chlorek tionylu i trójtlorek fosforu. Liczne zastosowania, jakie chlorki kwasowe znajdują w syntezie organicznej, są wynikiem ich reaktywności w reakcjach z nukleofilami. Są to nieodwracalne reakcje, w wyniku których atom chloru zostaje zastąpiony przez nukleofila. W syntezie organicznej często zachodzi potrzeba przekształcania kwasów karboksylowych w pierwszorzędowe aminy o niezmienionej długości łańcucha węglowego. Przekształcenie prowadzone jest etapami: synteza związku, który następnie jest redukowany.

Na podstawie P.Mastalerz, *Chemia organiczna*, WCh 2000

Wpisz do okienek na powyższym schemacie wzory półstrukturalne organicznych produktów otrzymanych w wyniku reakcji zaznaczonych numerami 1 – 6.

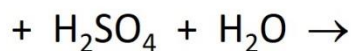
Zadanie 14.2

Dla związku X:

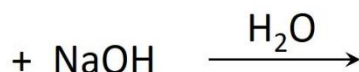
a) podaj nazwę, grupę związków organicznych, do których należy oraz nazwę i wzór grupy funkcyjnej.

nazwa związku	grupa związków	grupa funkcyjna	
		nazwa	wzór

b) uzupełnij równania reakcji (dla związków organicznych zastosuj wzory półstrukturalne):



.....



.....

Zadanie 14.3

Związek X można również otrzymać w reakcji estru z amoniakiem, w której drugim produktem jest alkohol. Zapisz równanie reakcji otrzymywania związku X tą metodą (na wybranym przez siebie przykładzie). Oblicz objętość amoniaku potrzebną do otrzymania w warunkach normalnych 5 g związku X, jeżeli wydajność reakcji wynosi 86%. Wynik podaj w dm^3 z dokładnością do jednego miejsca po przecinku.

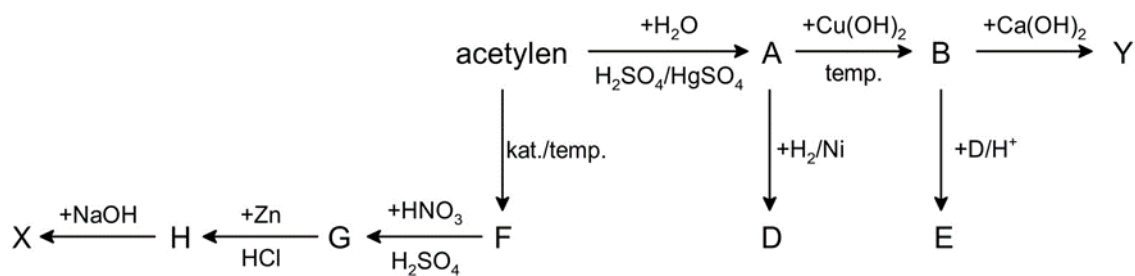
Równanie reakcji:

Miejsce na obliczenia:

Odpowiedź:

Zadanie 15

Schemat do zadania 6



Zadanie 15.1

Podaj wzory półstrukturalne i nazwy systematyczne związków oznaczonych symbolami A-H, X, Y

Symbol	A	B	D	E	X
Wzór półstrukturalny					
Nazwa systematyczna					
Symbol	F	G	H		Y
Wzór półstrukturalny					
Nazwa systematyczna					

Zadanie 15.2

Napisz równanie reakcji $G \rightarrow H$ w formie cząsteczkowej. Współczynniki stechiometryczne dobierz metodą bilansu jonowo-elektronowego.

Równanie sumaryczne:

.....

Proces utleniania:

.....

Proces redukcji:

.....

Dołącz do nas! 😊

