

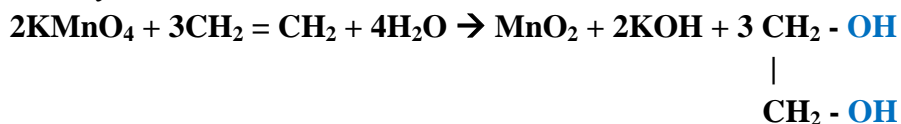
Cz. XXIII - Alkohole polihydroksylowe

Alkohole polihydroksylowe, to związki organiczne w cząsteczkach których występują co najmniej dwie grupy hydroksylowe (-OH):

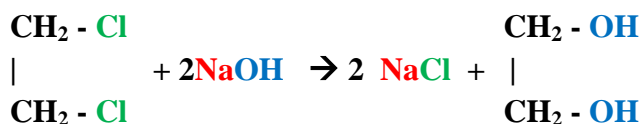
- Dióle (glikole) $C_nH_{2n} - (OH)_2$,
- Triole $C_nH_{2n-1} - (OH)_3$ gdzie $n \geq 3$

1. Otrzymywanie glikolu ; etano-1,2-diolu; $CH_2(OH) - CH_2(OH)$

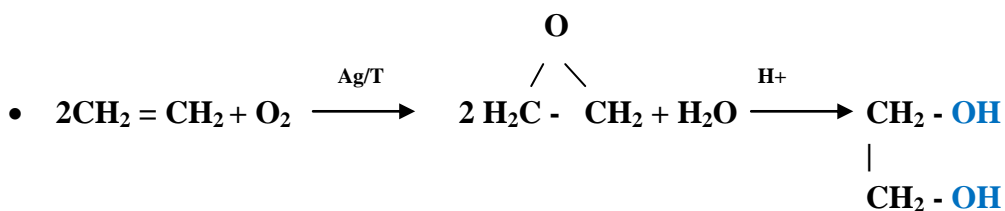
a) Katalityczne utlenienie etenu



b) Hydroliza dihalogenoalkanów w wodnym roztworze silnej zasady (patrz otrzymywanie alkoholi monohydroksylowych)

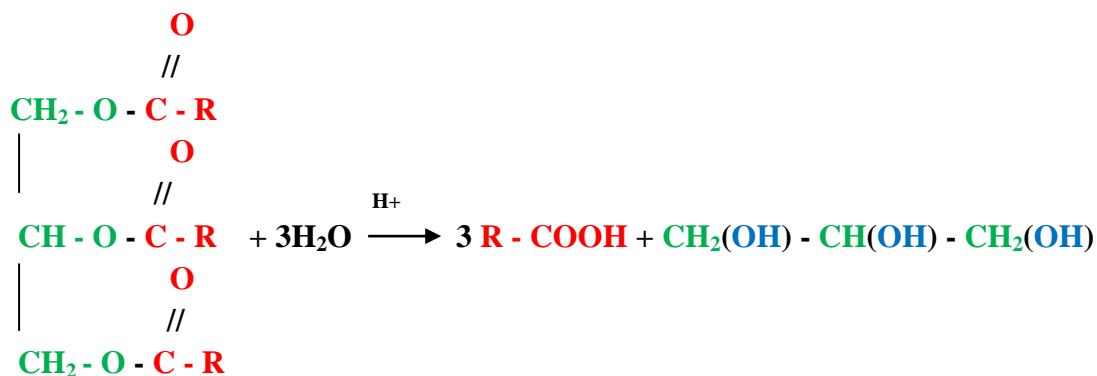


c) Addycja wody (uwodnienie) tlenku etylu

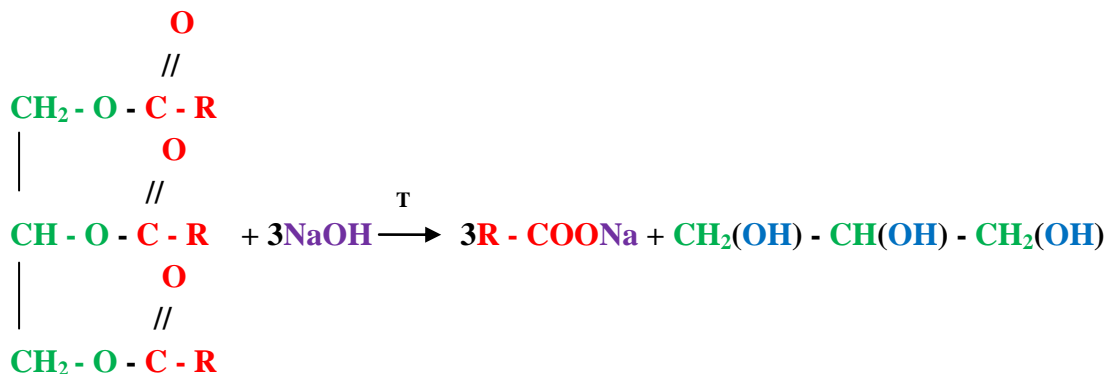


2. Otrzymywanie glicerolu (gliceryny) ; propano-1,2,3-triolu

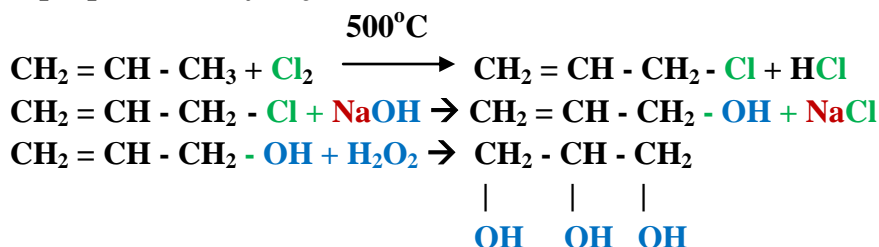
a) Hydroliza tłuszczów (lipidów) (reszta z glicerolu, reszty kwasów tłuszczowych)



b) Zmydlanie tłuszczów



c) Z propenu (substytucja rodnikowa)

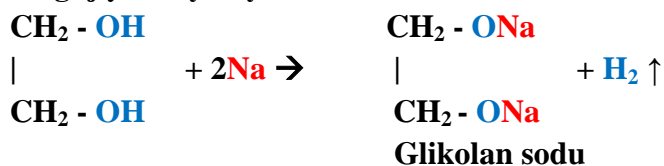


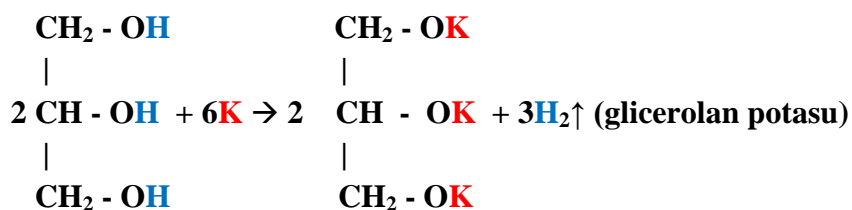
3. Właściwości fizyczne glikolu i glicerolu

- ciecze bezbarwne (glicerol syropowata ciecz), słodkie w smaku, dobrze rozpuszczalne w wodzie,
- 50% wodny roztwór glikolu stosowany jest w płynach chłodniowych, obniża temperaturę zamarzania wody do ok. -35°C , stosowany do produkcja włókien sztucznych (elana), żywic, laminatów, farb,
- glicerol stosowany jest w przemyśle alkoholowym (dosładzanie i zgęszczanie alkoholi - likierów), w przemyśle cukierniczym, w przemyśle kosmetycznym do produkcji kremów nawilżających ze względu na higroskopijność, w przemyśle farmaceutycznym i zbrojeniowym, nitrogliceryna jest lekiem nasercowym, natomiast nasycona ziemia okrzemkowa nitrogliceryną to dynamit.

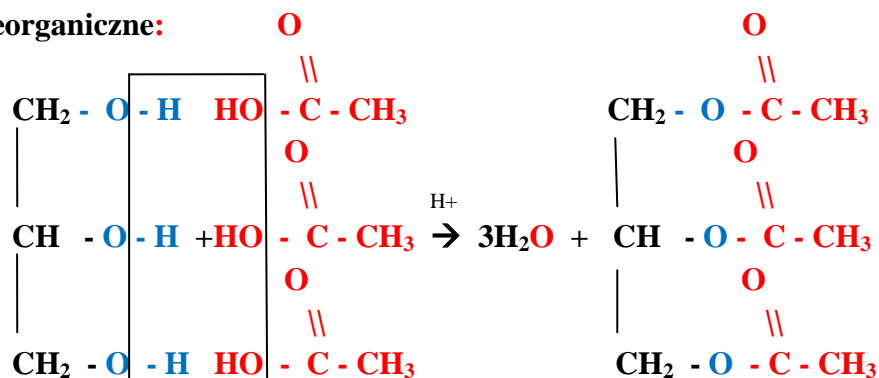
4. Właściwości chemiczne glikolu i glicerolu

- toksyczność maleje wraz ze wzrostem liczby grup - OH w cząsteczce, glikol jest silną trucizną, natomiast glicerol nie jest toksyczny,
- związki palne,
- nie ulegają dysocjacji elektrolitycznej, wodny roztwór ma odczyn obojętny, jednak posiadają silniejsze właściwości kwasowe niż alkohole monohydroksylowe,
- reagują z aktywnymi metalami i wodorotlenkami metali



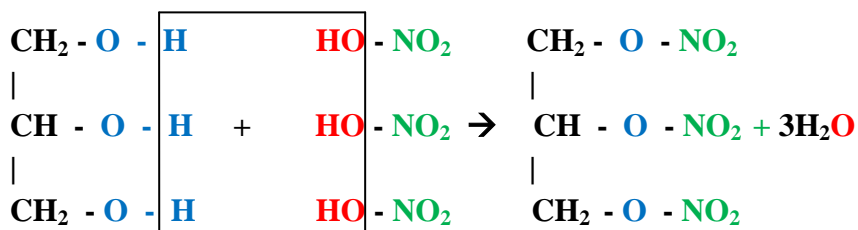


- reagują z kwasami karboksylowymi dając estry, w reakcji z HNO_3 dają estry nieorganiczne:



Glicerol + kwas etanowy

trietanoglicerolu



Glicerol + kwas azotowy(V) triazotan(V) glicerolu (nitrogliceryna)

- reakcja z wodorotlenkiem miedzi(II) - powstaje rozpuszczalny związek kompleksowy o barwie szafirowej (ciemnoniebieskiej) - podobne reakcje dają związki posiadające grupy -OH na sąsiadujących atomach węgla w cząsteczce

