



Oligowęglanodiole

poliole do wytwarzania elastomerów

poliuretanowych o wyjątkowo dużej wytrzymałości

mechanicznej i wyjątkowej elastyczności

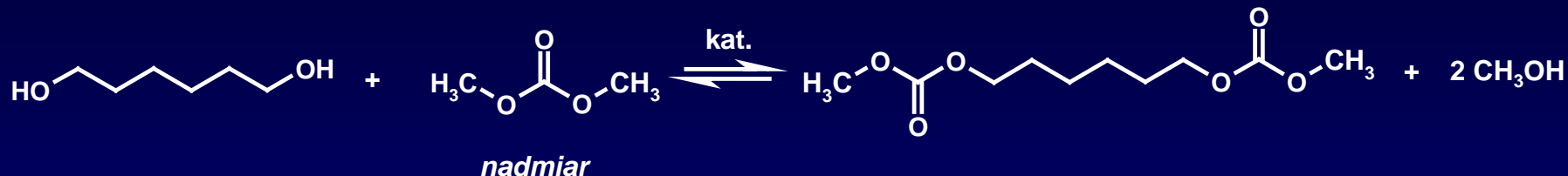
Opracowano w Katedrze Chemii i Technologii Polimerów Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej we współpracy z Zakładem Poliestrów, Epoksydów i Poliuretanów Instytutu Chemii Przemysłowej w Warszawie w ramach **projektu rozwojowego R05 001 02** finansowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego

Zalety dwuetapowej metody wytwarzania oligowęglanodioli

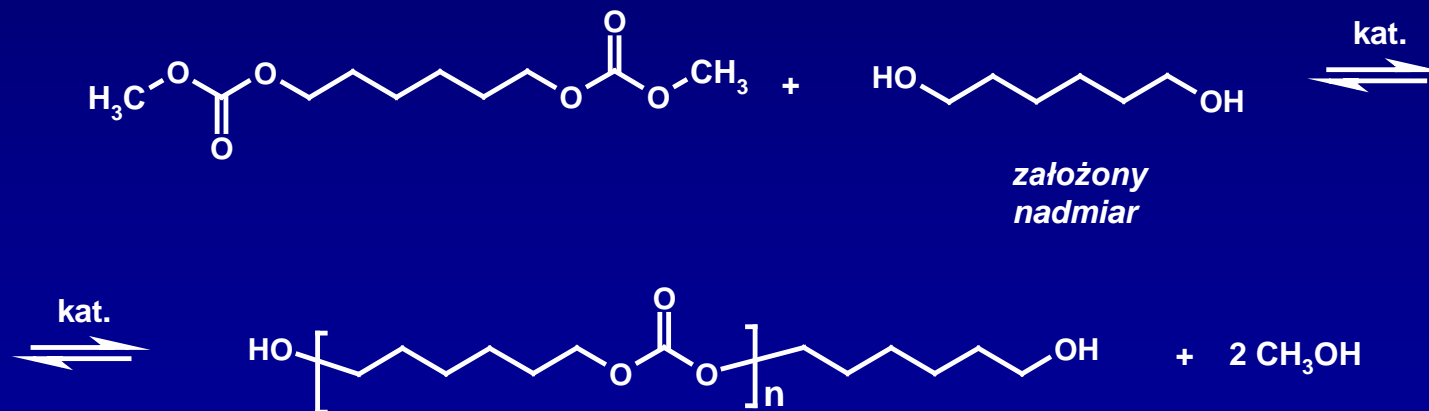
- wykorzystanie do syntezy nietoksycznego „zielonego monomeru” – węglanu dimetylu (DMC)
- brak uciążliwych produktów ubocznych w postaci chlorków
- łatwy sposób regulowania ciężaru cząsteczkowego oligomerolu (od kilkuset do 5000)
- oligomerole zakończone wyłącznie grupami hydroksylowymi
- oligomerole nie zawierają wiązań eterowych
- można stosować diole o różnej masie molowej (od 1,3-propanodiolu do 1,12-dodekanodiolu)

Dwuetapowy proces syntezy oligowęglanodioli z wykorzystaniem węglanu dimetylu

Etap I

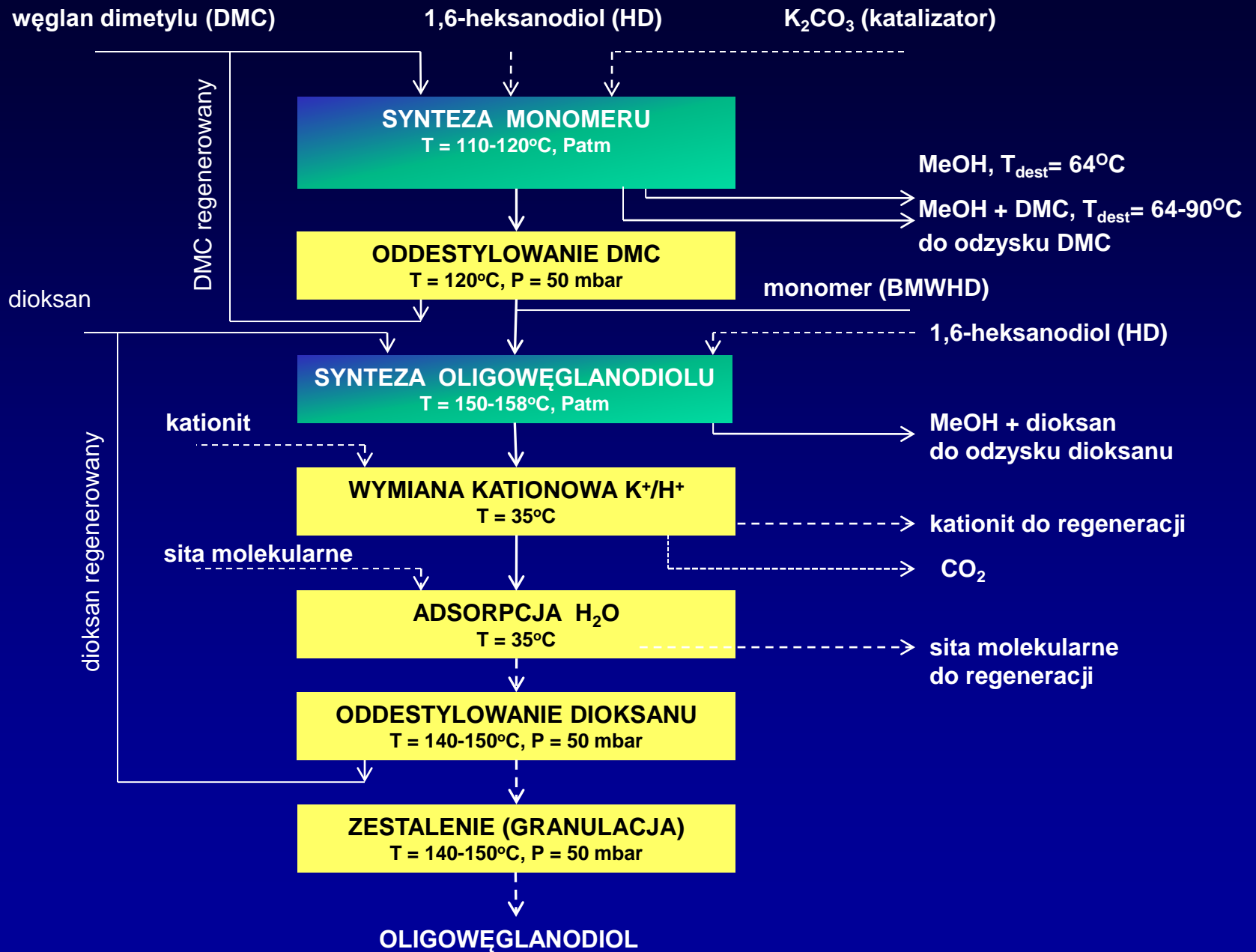


Etap II



M = 500-5000

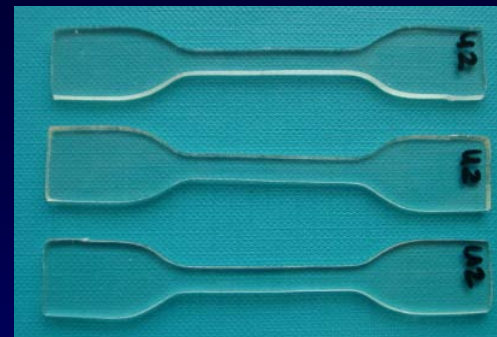
Schemat ideowy otrzymywania oligowęglanodioli



Zalety poliuretanów wytwarzanych na podstawie oligowęglanodioli

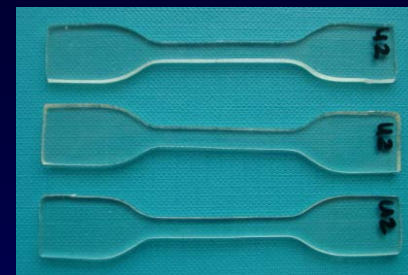
- **bardzo dobre właściwości mechaniczne**
- **wyjątkowo duża elastyczność**
- **odporność na hydrolizę
(brak efektu autokatalitycznego)**
- **odporność na utlenianie**
- **bardzo duża przezroczystość**
- **wykazują pamięć kształtu
(temperatura przejścia ok. 40 °C)**

Właściwości mechaniczne poliuretanów otrzymanych z różnych oligowęglanodioli i izoforonodiizocyjanianu



Lp.	Diol	M_n oligomeru [g/mol]	Wydłużenie przy zerwaniu [%]	Wytrzymałość na rozciąganie [MPa]	Naprężenie przy wydłużeniu 100% [MPa]
1	1,3-propanodiol	2300	720	28	5
2	1,5-pentanodiol	1850	535	30	5
3	1,6-heksanodiol	2200	535	40	3,5
4	1,10-dekanodiol	2200	860	43	-
5	1,12-dodekanodiol	2350	675	42	-

Właściwości mechaniczne poliuretanów o różnej zawartości segmentów sztywnych otrzymanych z oligowęglanodiolu



Lp.	Stosunek molowy IPDI/OWD ^{a)}	Zaw. Segmentów sztywnych [%]	Wydłużenie przy zerwaniu [%]	Wytrzymałość na rozciąganie [MPa]	Naprężenie przy wydłużeniu 100% [MPa]
1	3	23,3	535	40	3,5
2	3,5	26,0	572	46	3,5
3	4	28,7	564	58	5,5
4	4,5	31,3	565	60	5,5
5	6	37,7	535	71	10,0

a) IPDI - izoforonodiizocyjanian, OWD – oligowęglanodiol (2200) na podstawie 1,6-heksanodiolu

Katedra Chemii i Technologii Polimerów oferuje współpracę w zakresie uruchomienia technologii wytwarzania oligowęglanodioli i poliuretanów na ich podstawie

Kontakt:

Prof. dr hab. inż. Gabriel Rokicki
Wydział Chemiczny
Politechnika Warszawska
00-664 Warszawa
ul. Noakowskiego 3
tel. 22 234 7562
e-mail gabro@ch.pw.edu.pl