

TECHNOLOGIE OBIEGU ZAMKNIĘTEGO – POLIMERY I TWORZYWA SZTUCZNE - ĆWICZENIE NR 2		
Temat ćwiczenia: POLIKONDENSACJA NA GRANICY FAZ– SYNTEZA POLIAMIDU 6.10		
Wydział:	TECHNOLOGIA CHEMICZNA	Stopień: I
Kierunek:	Technologie obiegu zamkniętego	Sem.: V

1. Cel ćwiczenia:

teoretyczny – poznanie mechanizmów i sposobów prowadzenia polikondensacji;
poznanie chemii i technologii poliamidów

praktyczny – synteza poliamidu 6.10 na granicy faz

2. Zagadnienia teoretyczne:

Polikondensacja: charakterystyka, mechanizm, heteropolikondensacja, homopolikondensacja, polikondensacja równowagowa, nierównowagowa; przemysłowe metody prowadzenia polikondensacji (polikondensacja w stopie, roztworze, na granicy faz, w emulsji, w fazie stałej, charakterystyka, wady, zalety, przykłady); omówienie procesu polikondensacji na przykładzie syntezy poliamidu, kinetyka i parametry wpływające na przebieg procesu polikondensacji (wpływ temperatury, rozpuszczalnika, stężenia monomerów, katalizatora, struktury monomerów), stała równowagi stopień polikondensacji kopolikondensacja, podstawowe typy reakcji polikondensacji, sieciowanie w procesie polikondensacji; poliamidy: charakterystyka, otrzymywanie oraz właściwości (PA 6.6, PA 6.10, PA 6, PA 4).

3. Literatura:

1. J. Pielichowski, A. Puszyński „*Chemia polimerów*” WNT TEZA, Kraków 2004
2. J. Pielichowski, A. Puszyński „*Technologia tworzyw sztucznych*”, WNT, Warszawa 1994
3. W. Szlezyngier, „*Tworzywa sztuczne*”, tom 1, Oficyna Wyd. Polit. Rzesz., Rzeszów 1996

4. Spis odczynników:

- a) dichlorek kwasu sebacynowego,
- b) heksametylenodiamina,
- c) n-heksan,

- d) n-pentan
- e) węglan sodu,
- f) barwniki (fluoresceina, oranż metylowy, bromofenol)

5. Wykonanie ćwiczenia:

I. Przygotowanie roztworów:

Roztwór 1:

W zlewce sporządza się roztwór 2,98 g dichlorku kwasu sebacynowego w 100 ml n-heksanu (n-pentanu) – informacja od prowadzącego.

Roztwór 2:

W zlewce rozpuszcza się 2 g węglanu sodu w 25 cm³ wody destylowanej i do otrzymanego roztworu dodaje się 1,45 g heksametylenodiaminy. Jeżeli produkt ma być barwny należy dodać do mieszaniny odpowiedni barwnik, np. fluoresceinę, oranż metylowy, bromofenol lub inny.

II. Otrzymanie poliamidu 6.10:

Otrzymany roztwór dichlorku kwasu sebacynowego w n-heksanie wlewa się ostrożnie (po ściance zlewki lub przy wykorzystaniu szklanej bagietki) do roztworu heksametylenodiaminy tak aby otrzymać dwie wyraźne i nie zmieszane warstwy cieczy.

W zlewce zanurzyć drucik z haczykiem na końcu tak aby uchwycić tworzący się na granicy faz fragment polimeru, który powolnym i jednostajnym ruchem wyciąga się nawijając na wałek drewniany (lub cylinder miarowy). Po otrzymaniu zadowalającej ilości nici produkt płucze się wodą bieżącą. Pozostałą część mieszaniny reakcyjnej miesza się bagietką otrzymując nylon w formie bezpostaciowej, który płucze się wodą i suszy.

6. Opracowanie wyników:

Opisać sposób przeprowadzenia ćwiczenia, napisać równanie reakcji oraz wyciągnąć wnioski.

7. Zasady bezpieczeństwa:

- I. Wszystkie przewidziane w ćwiczeniu badania i pomiary wykonywać zgodnie z poleceniami prowadzącego.
- II. Przystąpienie do wykonywania ćwiczenia wymaga zapoznania się z kartami charakterystyki substancji (patrz załączniki).

8. Załączniki:

- a) karta charakterystyki dichlorku kwasu sebacynowego,
- b) karta charakterystyki heksametylenodiaminy,
- c) karta charakterystyki n-heksanu,
- d) karta charakterystyki węgla sodu,
- e) karta charakterystyki n-pentanu

KARTA ODPADÓW			
TECHNOLOGIE OBIEGU ZAMKNIĘTEGO – POLIMERY I TWORZYWA SZTUCZNE - ĆWICZENIE NR 2			
Temat ćwiczenia: POLIKONDENSACJA NA GRANICY FAZ– SYNTEZA POLIAMIDU 6.10			
Wydział: TECHNOLOGIA CHEMICZNA		Stopień: I	Sem.: V
Kierunek: Technologie obiegu zamkniętego			
Prowadzący ćwiczenie:		Data wykonania:	
Wykonujący ćwiczenie:			
Pojemnik – faza organiczna bez fluorowców		Pojemnik – faza organiczna z fluorowcami	
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	
5.		5.	
Pojemnik – faza wodna		Pojemnik – odpady stałe	
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	
Podpis prowadzącego:			