

TECHNOLOGIE PRODUKCJI I MODYFIKACJI POLIMERÓW - ĆWICZENIE NR 4			
Temat ćwiczenia: MODYFIKACJA CHEMICZNA POLIMERÓW – OTRZYMYWANIE TRÓJOCTANU			
CELULOZY			
Wydział:	TECHNOLOGIA CHEMICZNA	Stopień: II	Sem.: I
Specjalność:	Technologia Chemiczna Ogólna (N)		

1. Cel ćwiczenia:

teoretyczny – poznanie zagadnień dotyczących reakcji chemicznych polimerów prowadzących do ich modyfikacji

praktyczny – otrzymanie trójoctanu celulozy z celulozy

2. Zagadnienia teoretyczne:

fizykochemiczne podstawy modyfikacji polimerów; modyfikacja polimerów winylowych; estry i etery celulozy oraz otrzymywane z nich tworzywa sztuczne

3. Literatura:

1. W.W. Korszak „*Technologia tworzyw sztucznych*”, WNT, Warszawa 1981
2. R.T. Sikorski „*Podstawy chemii i technologii polimerów*”, PWN, Warszawa 1985
3. A. Ravve „*Principles of polymer chemistry*”, Plenum Press, N.Y.&London 1995

4. Spis odczynników:

- a) celuloza
- b) kwas octowy
- c) kwas siarkowy VI

5. Część doświadczalna:

5g skrawków bibuły filtracyjnej umieścić w kolbie o poj. 250cm³ zawierającej roztwór 0,2ml stężonego H₂SO₄ w 25ml kwasu octowego lodowatego. Zawartość kolby należy mieszać bagietką starając się o równomierne zwilżenie celulozy, a następnie zostawić zamkniętą korkiem kolbę na 1 godzinę w temperaturze pokojowej. Następnie dodać uprzednio przygotowaną mieszaninę 25ml bezwodnika octowego i 10ml kwasu octowego lodowatego; kolbę ponownie zamknąć i umieścić na łaźni wodnej o temp. 50°C. Po 15 min. celuloza powinna przejść do roztworu, a po 30 min. reakcja jest zakończona.

W celu rozłożenia nadmiaru bezwodnika octowego otrzymany tzw. roztwór wstępny zadać ostrożnie mieszając 25ml 80% kwasu octowego w temp. 60°C. Należy przy tym uważać, aby nie nastąpiło wytrącenie octanu celulozy. Roztwór ten pozostawić jeszcze w

temp. 60°C przez 15 min. i przelać następnie do zlewki o poj. 600ml. Następne dodanie 200ml wody powoduje wytrącenie się trójoctanu celulozy w postaci białego, kruchego proszku. Rozcieńczony kwas octowy należy odsączyć i produkt przemyć kilkakrotnie wodą aż do uzyskania odczynu obojętnego przesącza. Polimer wysuszyć w temp. 105°C. Zważyć w celu określenia wydajności. Zbadać rozpuszczalność otrzymanego polimeru w popularnych rozpuszczalnikach organicznych.

6. Opracowanie ćwiczenia:

W opracowaniu podać wydajność reakcji oraz rozpuszczalność octanu celulozy w wybranych rozpuszczalnikach organicznych.

7. Zasady bezpieczeństwa:

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

8. Załączniki:

- a) karta charakterystyki kwasu octowego
- b) karta charakterystyki kwasu siarkowego

KARTA ODPADÓW		
TECHNOLOGIE PRODUKCJI I MODYFIKACJI POLIMERÓW - ĆWICZENIE NR 4		
Temat ćwiczenia: Modyfikacja chemiczna polimerów – otrzymywanie trójoctanu celulozy		
Wydział: TECHNOLOGIA CHEMICZNA	Stopień: II	Sem.: II
Kierunek: Technologia polimerów (N)		
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.	
5.	5.	
Podpis prowadzącego:		