

TECHNOLOGIA MATERIAŁÓW POLIMEROWYCH - ĆWICZENIE NR 3 i 4			
Temat ćwiczenia: SYNTEZA ŻYWICY GLIPTALOWEJ MODYFIKOWANEJ OLEJEM LNIANYM			
Wydział:	TECHNOLOGIA CHEMICZNA	Stopień: II	Sem.: II
Kierunek:	Technologia polimerów		

## 1. Cel ćwiczenia:

**teoretyczny** – poznanie chemii i technologii żywic alkidowych

**praktyczny** – synteza żywicy gliptalowej modyfikowanej olejem lnianym metodą monoglicerydową olejową, otrzymanie z niej lakieru i określenie jego podstawowych właściwości: stopnia wysycenia oraz twardości metodą ołówkową

## 2. Zagadnienia teoretyczne:

chemia polikondensacji: mechanizm, kinetyka, parametry wpływające na przebieg procesu polikondensacji, kopolikondensacja; przemysłowe metody prowadzenia polikondensacji; poliestry: mechanizm poliestyfikacji, poliestry nasycone liniowe, nienasycone żywice poliestrowe, żywice alkidowe (charakterystyka, reakcje otrzymywania, właściwości, przemysłowe metody otrzymywania); substancje błonotwórcze: właściwości, dodatki, klasyfikacja; metody badania właściwości powłok: stopień wyschnięcia, twardość.

## 3. Literatura:

1. I.S. Ochrimenko, W.W. Wierchołanecw, „*Chemia i technologia substancji błonotwórczych*” WNT, Warszawa 1982
2. Pr. zbior., „*Powłoki malarsko - lakiernicze*”, WNT, Warszawa 1983
3. W.W. Korszak, „*Technologia tworzyw sztucznych*”, WNT, Warszawa 1981
4. W. Szlezyngier, „*Tworzywa sztuczne*”, tom 1, Oficyna Wyd. Polit. Rzesz., Rzeszów 1996

## 4. Spis odczynników:

- a) gliceryna
- b) olej lniany,
- c) węglan sodu,
- d) alkohol etylowy
- e) bezwodnik ftalowy,
- f) toluen,

- g) 1% naftenian kobaltu,
- h) azot techniczny,
- i) wodorotlenek potasu,
- j) wodorotlenek sodu..

## 5. Wykonanie ćwiczenia:

### I. Otrzymanie żywicy alkidowej modyfikowanej:

Do trójszyjnej kolby kulistej o pojemności 250 ml zaopatrzonej w mieszadło mechaniczne, chłodnicę zwrotną, termometr oraz doprowadzenie azotu wprowadza się 17,5 g gliceryny, 55g oleju lnianego oraz 0,4 g węglanu sodowego. Kolbę podgrzewa się początkowo do temperatury 110°C, włącza przepływ azotu i utrzymuje zawartość kolby w tej temperaturze do ustania pienienia. Potem podnosi się temperaturę do 220-250 °C i utrzymuje przez następne 2 godziny. Po otrzymaniu monoglicerydów (sprawdzić przez rozpuszczenie w 6 krotnej objętości 96% EtOH) obniża się temperaturę mieszaniny reakcyjnej do 180°C i porcjami wprowadza 30g bezwodnika ftalowego. Sublimujący bezwodnik ftalowy należy zawracać do kolby. Po zauważalnym zmniejszeniu sublimacji (mniej więcej 1 h po rozpoczęciu dodawania bezwodnika) podnosi się temperaturę kolby do 240-250°C i utrzymuje przez kolejne 2 godziny. Na koniec podnosi się temperaturę do 290°C na 10 minut, a następnie wyłącza ogrzewanie i pozostawia mieszaninę reakcyjną do ochłodzenia.

### II. Otrzymanie lakieru z żywicy alkidowej:

Schłodzoną do temperatury ok. 130 stopni żywicę alkidową rozcieńcza się 60 g rozcieńczalnika do farb alkilowych (lub np. toluenu) Otrzymany lakier dzieli się na dwie części. Do jednej części dodaje się 1% naftenianu kobaltu. Lakier nanosi się na podłoże (płytką stalową, drewno) dostarczone przez prowadzącego za pomocą pędzla. Próbki zawierające naftenian kobaltu pozostawia się do wyschnięcia w temperaturze pokojowej, zaś próbki bez sykatywy umieszcza się w suszarce w temperaturze 180°C na 1h.

### III. Zbadanie podstawowych właściwości lakieru z żywicy alkidowej:

Zbadać twardość rysową powłoki za pomocą ołówków kreślarskich (patrz „Powłoki malarsko - lakiernicze).

## 6. Opracowanie wyników:

Opisać sposób przeprowadzenia ćwiczenia, napisać równania reakcji zachodzących podczas syntezy, obliczyć wydajność reakcji otrzymywania żywicy alkidowej, podać oznaczone parametry właściwości użytkowych, 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 bezwodnika ftalowego,
- b) karta charakterystyki gliceryny,
- c) karta charakterystyki etanolu,
- d) karta charakterystyki węgla sodu,
- e) karta charakterystyki wodorotlenku sodu,
- f) karta charakterystyki wodorotlenku potasu,
- g) karta charakterystyki acetonu,
- h) karta charakterystyki naftenianu
- i) karta charakterystyki toluenu.

<b>KARTA ODPADÓW</b>			
<b>TECHNOLOGIA MATERIAŁÓW POLIMEROWYCH - ĆWICZENIE NR 3 i 4</b>			
Temat ćwiczenia: <b>SYNTEZA ŻYWICY GLIPTALOWEJ MODYFIKOWANEJ OLEJEM LNIANYM</b>			
Wydział: <b>TECHNOLOGIA CHEMICZNA</b>		Stopień: <b>II</b>	Sem.: <b>II</b>
Kierunek: <b>Technologia polimerów</b>			
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: