

POLIMERYZACJA SUSPENSyjNA METAKRYLANU METYLU

Przed wykonaniem ćwiczenia należy przeczytać z podręcznika p/r Z. Florjańczyka i S. Penczka „Chemia polimerów” lub J. Pielichowskiego „Technologia tworzyw sztucznych” na temat polimeryzacji wolnorodnikowej oraz polimeryzacji blokowej, emulsyjnej i suspensyjnej.

Odczynniki:

- świeżo destylowany metakrylan metylu 4.5 ml
- nadtlenuk benzoilu 0.1 g
- fosforan dwusodowy 0.2 g
- fosforan jednosodowy 0.01 g
- polialkohol winylowy 0.02 g
- woda destylowana 40 ml

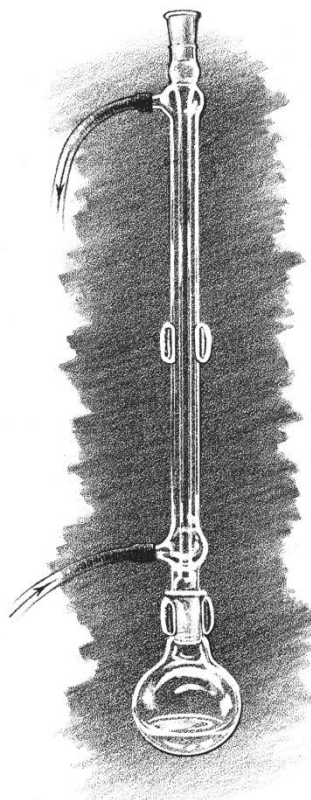
Aparatura:

- kolba okrągłoden na dwuszyjna o objętości 100 ml
- mieszadło magnetyczne + element mieszający
- chłodnica zwrotna
- lejek szklany
- sączi karbowane
- 2 zlewki poj. 25 ml
- czasza grzejna

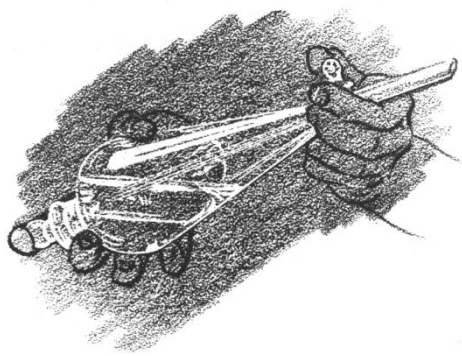
Wykonanie ćwiczenia:

- Zestawić aparaturę szklaną do polimeryzacji zgodnie z rysunkiem 1.
- Kolbę okrągłodeną umieścić na mieszadlu magnetycznym
- Do kolby okrągłodennej wlać metakrylan metylu i wsypać nadtlenuk benzoilu.
- Włączyć mieszadło magnetyczne i mieszać aż do całkowitego rozpuszczenia nadtlenuk benzoilu w monomerze. NIE OGRZEWAĆ!
- W kolbce stożkowej przygotować następujący roztwór:
 - polialkohol winylowy rozpuścić na gorąco w 30 ml wody destylowanej.
 - dodać 10 ml wody destylowanej i fosforan jedno i dwusodowy. Rozmieszać (bez ogrzewania) do rozpuszczenia.
- Przygotowane roztwory wodne wlać przez boczną szyję lub przez chłodnicę do kolby okrągłodennej. Obroty mieszadła ustawić tak by mieszanie było intensywne.
- Włączyć ogrzewanie i ogrzewać mieszaninę reakcyjną w temperaturze 80 - 85⁰C. Wielkość kropeł a tym samym i perełek polimeru regulować prędkością obrotów mieszadła. Nie należy przerywać mieszania, ani nie zmieniać ustalonych na początku obrotów mieszadła. Po upływie 40 minut wyłączyć ogrzewanie. Po ostudzeniu otrzymaną zawiesinę przesączyć na lejku zwykłym i zostawić polimer do wysuszenia. Otrzymany polimer zważyć i policzyć wydajność

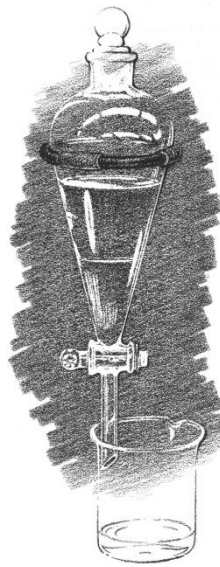
Uwaga: Z metakrylanu metylu należy usunąć inhibitor polimeryzacji. W tym celu metakrylan metylu wytrząsa się w rozdzielaczu z 0.1 M roztworem NaOH, oddziela warstwę wodną i dwukrotnie przemywa wodą destylowaną. Odczyn ostatniej warstwy wodnej powinien być obojętny.



Rys. 1. Zestaw do reakcji.



Rys. 2. Wytrząsanie w rozdzielaczu i rozdział warstw cieczy.



POLIMERYZACJA BLOKOWA STYRENU

Odczynniki:

- świeżo destylowany styren 2 ml
- nadtlenek benzoilu 0.02 g

Aparatura:

- probówka
- bagietka
- łaźnia wodna

Wykonanie ćwiczenia:

- W probówce umieścić 2 cm³ styrenu i wsypać nadtlenek benzoilu.
- Probówkę umieścić w łaźni wodnej ogrzanej do temp. 80°C.
- Obserwować zmiany lepkości zawartości probówki. W razie potrzeby zwiększyć temperaturę do 90°C.

Otrzymany polistyren powinien być przezroczysty i nie zawierać pęcherzyków powietrza.