

**Przetwórstwo tworzyw sztucznych w przemyśle farmaceutycznym - obieralny
ĆWICZENIE NR 10**

Temat ćwiczenia: **Mieszanie i homogenizacja materiałów polimerowych**

Wydział:	TECHNOLOGIA CHEMICZNA	Stopień: I	Sem.: V
Specjalność:	Inżynieria farmaceutyczna		

1. Cel ćwiczenia:

teoretyczny - zapoznanie się z metodami przygotowania tworzyw polimerowych do przetwórstwa: mieszanie wstępne, homogenizacja

praktyczny - określenie wpływu parametrów nastawnych procesu oraz właściwości materiałów polimerowych (polimery, mieszaniny polimerowe, kompozyty polimerowe) na proces homogenizacji

2. Zagadnienia teoretyczne:

metody przygotowania tworzyw polimerowych do przetwórstwa, mieszanie wstępne, homogenizacja, urządzenia technologiczne stosowane w/w metodach przygotowawczych

3. Literatura:

1. K. Wilczyński, „Przetwórstwo tworzyw sztucznych”, WPW W-wa 2000
2. R. Sikora, „Przetwórstwo tworzyw wielkocząsteczkowych”, PWN W-wa 1987
3. R. Sikora i in., „Przetwórstwo tworzyw polimerowych. Podstawy logiczne, formalne i terminologiczne”, WPL Lublin 2006
4. Saechtling, „Tworzywa sztuczne. Poradnik”, WNT W-wa 2000

4. Wykonanie ćwiczenia:

a. Proces homogenizacji:

- Nastawić temperaturę komory mieszalnika odpowiednią dla danego typ materiału polimerowego (ustalić z prowadzącym ćwiczenie, w oparciu o kartę techniczną surowca – temperatura pomiaru MFR).
- Na podstawie pomiarów wstępnych (materiał polimerowy bez napełniacza) ustalić optymalne parametry procesu: ilość wsadu (w gramach), czas homogenizacji, prędkość obrotową rotorów mieszalnika.

- Przeprowadzić proces homogenizacji:
 - a) mieszanin polimerowych o różnym stosunku wagowym składowych (% mas. ustalić z prowadzącym) lub
 - b) kompozytów o różnym stopniu napełnienia;
- Przebieg procesu homogenizacji kontrolować na podstawie przebiegu zmian wartości momentu obrotowego (M) mieszalnika.

5. Opracowanie wyników:

- Wyznaczyć przebiegi zmian momentu obrotowego (M) rotorów mieszalnika w funkcji czasu trwania procesu homogenizacji.
- Określić wartość maksymalną momentu obrotowego mieszalnika (M_{\max}) oraz wartość końcowego momentu obrotowego (M_{fin}).
- Na podstawie powyższych wykresów określić przetwarzalność analizowanych układów lub wpływ parametrów nastawnych na przebieg procesu homogenizacji.

6. 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 załącznik).
- III. Zachować szczególną ostrożność podczas:
 - procesu homogenizacji przy użyciu mieszalnika okresowego typu Brabender (gorące elementy!!!);
 - czyszczenia mieszalnika (praca w okularach i rękawicach ochronnych).

Załączniki:

- a) Karta techniczna: polietylen Malen E FABS 23-D022 (PE-LD);
- b) Karta techniczna: polietylen HF513 (PE-MD).