

STRESZCZENIE I SŁOWA KLUCZOWE

W ramach niniejszej pracy opracowano metodę oraz otrzymano nowe poliwęglany w oparciu o aromatyczne diole i ditiol z wykorzystaniem handlowo dostępnych węglanów (węglanu dimetylu i węglanu difenyłu). W pierwszym etapie pracy zsyntezowano monomery: diol E, diol H, diol M oraz jego siarkowy analog ditiol. Przeprowadzono badania ich struktury wykorzystując metody spektroskopowe i termiczne by wyznaczyć ich temperatury topnienia. W drugim etapie pracy przeprowadzono syntezy polimerów wykorzystując reakcje transestryfikacji i polikondensacji. Wykorzystano dwa monomery zawierające atomy siarki w swojej strukturze: bis-(4-hydroksyfenylo)sulfon i 4,4'-tiodifenol. Dzięki optymalizacji i eksperymentalnemu doborowi substratów i katalizatora otrzymano poliwęglany. Układy oparte na DMC nie wymagały oczyszczania, lecz układy oparte na DPC zostały oczyszczone przez rozpuszczenie polimerów w dichlorometanie i powtórnie wytrącone z metanolu. Produkty zostały scharakteryzowane za pomocą metod spektroskopowych (ATR/FT-IR, NMR), termicznych (DSC, TG, PCFC), chromatograficznych (GPC) oraz strukturalnych (XRD). Przeprowadzono również badanie stabilności hydrolitycznej za pomocą rozpuszczania polimerów w popularnych rozpuszczalnikach organicznych. W kolejnej części pracy porównano właściwości przebadanych polimerów do właściwości komercyjnego poliwęglanu, którego struktura oparta jest na bisfenolu A (BPA-PC). Handlowy poliwęglan został poddany tym samym testom co poliwęglany wolne od komponentu bisfenolu A. Podczas badań zwrócono uwagę jak obecny w większości nowo otrzymanych poliwęglanów atom siarki wpływa na końcowe właściwości produktu.

Podsumowując, rozwój przemysłu determinuje opracowywanie nowych technologii wytwarzania materiałów polimerowych. Obecny rynek nakierowany na zieloną chemię powoli wymusza szukanie technologii bez użycia toksycznego bisfenolu A. Wprowadzenie nowych monomerów siarkowych do syntezy poliwęglanów z użyciem DMC/DPC pozwala zwiększyć wachlarz metod syntezy tych związków. Dzięki poprawie ich właściwości użytkowych można otrzymać poliwęglany, które będą prototypami do zastąpienia popularnego BPA-PC.

poliwęglany, bisfenol A, transestryfikacja, polikondensacja, DMC, DPC