

Żywnice poliamfolitowe pochodne kwasu dimetylofosfinowego i ich zastosowanie jako sorbentów kationów metali

mgr inż. Łukasz Stala

Z przeglądu literatury naukowej i technicznej wynika, że pomimo podobieństwa do grupy aminometylofosfonowej, posiadającej doskonałe właściwości wiązania kationów, grupa aminometylofosfinowa jest rzadko wykorzystywana jako grupa funkcyjna jonitów. Grupa aminometylofosfinowa posiada tylko jedną grupę -OH i dwa wiązania P-C, w odróżnieniu od aminometylofosfonowej posiadającej dwie grupy -OH i jedno wiązanie P-C. Wprawdzie mniejsza liczność grup zmniejsza pojemność jonową jonitów dla kationów, ale obecność fragmentu C-P-C umożliwia za to łatwą syntezę usieciowanych polikondensatów bez konieczności stosowania innych czynników sieciujących. Do syntezy poliamfolitów pochodnych polialkilenopoliain i kwasu dimetylofosfinowego można wykorzystać reakcję aminometylowania kwasu fosfinowego formaldehydem i poliaminami, dzięki czemu otrzymuje się poliamfolity, w których łańcuch lub sieć jest utworzona wyłącznie z grup funkcyjnych. W wyniku tej reakcji otrzymano 20 poliamfolitów o różnorodnych strukturach, stosując jako składniki poliaminowe: fosfonometylowane poliaminy, karboksymetylowane poliaminy oraz dwa łatwo dostępne aminokwasy.

Przeprowadzono screening wiązania kationów miedzi(II) przez otrzymane poliamfolity i ich modyfikowane formy, w celu wytypowania najlepszych poliamfolitów do usuwania jonów miedzi(II). Następnie przeprowadzono badania w celu określenia parametrów procesowych, które obejmowały wpływ: temperatury, stężenia początkowego kationów miedzi(II), czasu kontaktu poliamfolitu z roztworem zawierającym kationy miedzi(II) i obecności innych kationów na zdolność wiązania kationów miedzi przez te poliamfolity.

Z tych badań wynika, że te poliamfolity nadają się do stosowania jako sorbenty kationów metali. Na podstawie otrzymanych wyników zaproponowano technologię poliamfolitów pochodnych polialkilenopoliain i kwasu dimetylofosfinowego oraz technologię wiązania kationów miedzi(II) przez poliamfolity pochodne polialkilenopoliain i kwasu dimetylofosfinowego.

