

.....  
nazwa dyscypliny

.....  
nazwa specjalności

**Imię i nazwisko autora:                    Łukasz Nowak**

Temat rozprawy doktorskiej: Wydzielanie cynku(II) z roztworów chlorkowych metodami ekstrakcyjnymi i membranowymi.

Załącznik do zawiadomienia o nadaniu stopnia naukowego doktora (pkt.21) stanowiący podstawę do opracowania "Katalogu rozpraw doktorskich i habilitacyjnych"

POLITECHNIKA POZNAŃSKA

.....  
(nazwa szkoły wyższej -placówki naukowej)

Wydział Technologii Chemicznej

.....  
nazwa wydziału - instytutu (dotyczy szkół wyższych)

.....  
data uchwały Rady Wydziału  
o nadaniu stopnia doktora


Celem badań przedstawionych w pracy jest wydzielenie jonów cynku(II) z roztworów chlorkowych za pomocą ekstrakcji ciecz-ciecz oraz w układzie polimerowych membran inkluzyjnych z wykorzystaniem związków należących do grupy czwartorzędowych soli organicznych, tak zwanych cieczy jonowych.

W pierwszym etapie prac badawczych na drodze reakcji wymiany jonowej z chlorków czwartorzędowych metylotrioktyloamoniowy, triheksylo(tetradecylo)-fosfoniowy oraz 1-butylo-3-metyloimidazoliowy, otrzymano 18 związków, które zidentyfikowano na drodze analizy spektroskopowej wykonano widma protonowego i węglowego magnetycznego rezonansu jądrowego.

Drugim etapem pracy było przebadanie otrzymanych związków pod kątem zdolności ekstrakcyjnych cynku(II). Przeprowadzono szereg badań ekstrakcji ciecz-ciecz z wykorzystaniem otrzymanych związków, określono procent ekstrakcji oraz czas po którym ustala się stan równowagi. Wyznaczono izotermy ekstrakcji i wybrano odpowiednią fazę reekstrakcyjną. Jako najlepszy układ badawczy wybrano roztwór fazy organicznej zawierającej jako ekstrahent chlorek triheksylo(tetradecylo)fosfoniowy i jako fazę reekstrakcyjną – 1 M roztwór kwasu siarkowego(VI). Wybór ten został podyktowany względami ekonomicznymi oraz możliwością późniejszego wydzielenia metalicznego cynku na drodze elektrolizy.

W trzecim etapie badań wykorzystano układ polimerowych membran inkluzyjnych PIM do badań transportu Zn(II), ze względu na możliwość przeprowadzenia ekstrakcji i reekstrakcji jednocześnie i bez konieczności stosowania roztworów organicznych. Zastosowano membrany z matrycą z trioctanu celulozy lub poli(chlorku winylu) oraz różne plastyfikatory (eter o-nitrofenylooktylowy, ftalan dibutyli, ftalan dioktyli). Określono optymalny skład membrany do prowadzenia procesu transportu cynku(II): CTA – 27%, ONPOE – 52%, PQCI – 21%. Wyznaczono podstawowe parametry badanych membran (grubość, strumień początkowy Zn(II), współczynnik przepuszczalności oraz współczynnik odzysku Zn(II)). Zbadano również zdolność transportu Fe(II) i Fe(III) i podjęto próbę rozdziału mieszaniny Zn(II) i Fe(III). Uzyskano zadawalające wyniki rozdziału. Wartości parametrów transportu żelaza(III) są o rząd wielkości większe w porównaniu do cynku(II), co pozwala na częściowe oddzielenie jonów żelaza z mieszaniny.

.....  
podpis promotora

02.06.2016   
.....  
data i podpis autora