

Tadeusz PUKAS, Konrad OGIOŁDA

Katedra Chemii Nieorganicznej

REAKCJE WYMIANY POMIĘDZY DWUETYLODWTIOKARBAMINIANEM CYNKU  
W FAZIE ORGANICZNEJ A ŚLADOWYMI ILOŚCIAMI JONÓW METALI  
W FAZIE WODNEJ

Trwałość dwuetylodwtiokarbaminianu cynku ( $Zn(DDTK)_2$ ), jak wynika z szeregu danych, jest stosunkowo niewielka [1-6], co w pewnych warunkach umożliwia reakcje wymiany jomu  $Zn(II)$  z tego związku przez jony metali, które tworzą z DDTK trwalsze kompleksy. Wyniki badań przeprowadzone przez Bodego [5] oraz Eckerta [3, 4] sugerują, że jony wszystkich metali oprócz manganu wypierają  $Zn(II)$  z roztworów  $Zn(DDTK)_2$  w chloroformie i czterochlorku węgla i to zarówno w środowisku alkalicznym o  $pH = 8,5$  i  $11$  [5], jak również słabo kwaśnym o  $pH = 5,6$  [4]. Opisane w tych publikacjach reakcje wymiany przeprowadzone były na ogół przy dużym stężeniu jonów metalu występującego w fazie wodnej ( $M_2$ ), w stosunku do stężenia jonów metalu związanego w kompleks z DDTK ( $M_1$ ). Stosunek stężeń molowych  $M_1:M_2$  wahał się w granicach od 1:1 do 1:100 [4], a w kilku przypadkach wynosił nawet 1:3400 [5].

W niniejszej pracy podjęto badania nad reakcjami wymiany pomiędzy  $Zn(DDTK)_2$  w  $CHCl_3$ , a śladowymi ilościami ( $50 \mu g$ )  $Ag(I)$ ,  $As(III)$ ,  $Bi(III)$ ,  $Cd(II)$ ,  $Co(II)$ ,  $Cu(II)$ ,  $Fe(III)$ ,  $Mn(II)$ ,  $Ni(II)$ ,  $Pb(II)$  i  $Sn(II)$  w  $2 M HCl$ , w roztworach słabo kwaśnych o  $pH = 4,2$  oraz amoniakalnych o  $pH = 9,4$ .

Reakcje wymiany w poszczególnych przypadkach przeprowadzono w następujących warunkach: stężenie  $Zn(DDTK)_2$  w  $CHCl_3 - 10^{-2} M$ , stęż.

jonów w fazie wodnej -  $0,5 \mu\text{g}/\text{cm}^3$ , stosunek objętości faz - 15:100, czas kontaktu faz - 10 min. Po reakcji oznaczano zawartość poszczególnych pierwiastków w fazie organicznej, względnie wodnej, metodą spektralnej analizy emisyjnej lub odpowiednimi metodami kolorymetrycznymi.

Z roztworów 2 M HCl As(III), Bi(III), Cu(II) praktycznie ilościowo przechodzą do fazy organicznej (>90%), dla pozostałych jonów procent wymiany wynosił odpowiednio - Ag(I) - 52, Fe(III) - 22, Sn(II) - 15, Pb(II) - 10, Ni(II) - 5, Co(II) - 3, Cd(II), Mn(II) < 1.

Z roztworów słabo kwaśnych o pH = 4,2 Ag(I), Bi(III), Cu(II), Cd(II), Pb(II) ilościowo przechodzą do fazy organicznej, pozostałe zaś jony w następującym procencie - Ni(II) - 56, Co(II) - 24, Fe(III) - 5, As(III), Mn(II), Sn(II) < 1.

Z roztworów amoniakalnych o pH = 9,4 - Ag(I), Bi(III), Cd(II), Cu(II), Ni(II) ilościowo przechodzą do fazy organicznej, pozostałe zaś jony ulegają reakcji wymiany w następującym procencie - Pb(II) - 86, Co(II) - 82, As(III), Fe(III), Mn(II), Sn(II) < 1.

#### LITERATURA

- [1] Malatesta L., *Chimica e industria (Milano)*, 23, 319 (1941),
- [2] Wickbold R., *Z.anal.Chem.*, 152, 259 (1956).
- [3] Eckert G., *ibid.*, 148, 14 (1955).
- [4] Eckert G., *ibid.*, 155, 23 (1957).
- [5] Bode H., Tusche K., *ibid.*, 157, 414 (1957).
- [6] Hulanicki A., *Zastosowanie dwuetylodwutiokarbaminianu sodowego w analizie potencjometrycznej. Praca doktorska, Uniwersytet Warsz.* 1961, str. 92.

РЕАКЦИИ ОБМЕНА МЕЖДУ ДИЭТИЛДИТИОКАРБАМАТОМ ЦИНКА В  
ОРГАНИЧЕСКОЙ ФАЗЕ И СЛЕДОВЫМИ КОЛИЧЕСТВАМИ МЕТАЛЛОВ  
В ВОДНОЙ ФАЗЕ

EXCHANGE REACTIONS BETWEEN ZINC DIETHYLDITHIOCARBAMATE IN ORGANIC  
PHASE AND TRACES AMOUNTS OF METALIC IONS IN WATER PHASE