

**POLITECHNIKA ŚLĄSKA**

**Wydział Chemiczny**

**Katedra Chemii, Technologii Nieorganicznej i Paliw**

**Rozprawa doktorska**

**BADANIA NAD WSPÓLKRYSTALIZACJĄ  
ŚLADOWYCH ILOŚCI JONÓW METALI  $M^{2+}$   
W WYBRANYCH SELENIANOWYCH(VI)  
UKŁADACH KRYSTALIZACYJNYCH**

**Anna Kowalik**

**Promotor: dr hab. inż. Marek Smolik, Prof. Pol. Śl.**

**Gliwice 2011**

Praca podejmuje tematykę wykorzystania krystalizacji jako metody oczyszczania poprzez wyznaczenie współczynników współkrystalizacji  $D_{2/1}$  badanych jonów  $M^{2+}$  w wybranych układach selenianowych(VI). W temperaturze 25°C określono współczynniki  $D_{2/1}$  dla siedmiu nieprzebadanych selenianów(VI). Po raz pierwszy również została dokonana analiza zależności wartości  $D_{2/i}$  od różnych właściwości selenianów(VI) oraz jonów  $M^{2+}$ , która stanowi dobrą podstawę do oceny przydatności krystalizacji w tych układach do otrzymywania poszczególnych selenianów(VI) wysokiej czystości.

Szczególnie interesujące i wartościowe są badania nad krystalizacją selenianów(VI) kobaltu(II) i cynku w wyższych temperaturach. Sterowanie tym parametrem pozwoliło wyznaczyć taką temperaturę krystalizacji wspomnianych soli, w której współczynnik współkrystalizacji danego jonu jest najniższy. Na tej podstawie opracowano schematy kilkietapowego usuwania badanych jonów  $M^{2+}$  z tych soli, co pozwala znacznie poprawić skuteczność ich krystalizacyjnego oczyszczania. Ponadto, przeprowadzając analizę zależności  $\ln(m_{01}/m_{02})^2$  i  $\ln D_{2/1}$  od temperatury, udowodniono, że struktura krystalizowanych soli, która się zmienia ze zmianą ich liczby cząsteczek wody krystalizacyjnej, ma znaczący wpływ na wartości współczynników  $D_{2/1}$ . Wpływ struktury oraz stosunku rozpuszczalności obu soli na współkrystalizację potwierdziły w kilku przypadkach stosunkowo wysokie wartości współczynników korelacji współczynników  $D_{2/1}$  oraz funkcji związanych ze strukturą i rozpuszczalnością analizowanych sol. Dzięki nim, dla niektórych jonów możliwe okazało się wyprowadzenie prostych wzorów empirycznych, które pozwalają na oszacowanie ich współczynników współkrystalizacji w różnych temperaturach.