

Název práce:

Studium extrakčních vlastností thiocalixarenů jako činidel perspektivních pro proces Partitioning

Autorka: Irena Špendlíková

Obor: Jaderně chemické inženýrství

Druh práce: Bakalářská práce

Vedoucí práce: prof. Ing. J. John, CSc.

ČVUT v Praze, FJFI, Centrum pro radiochemii a radiační chemii

Konzultant: Ing. V. Čuba, Ph.D.

ČVUT v Praze, FJFI, Centrum pro radiochemii a radiační chemii

Abstrakt: Jedním z hlavních současných cílů výzkumů zaměřených na přepracování vyhořelého jaderného paliva popř. vysokoaktivního odpadu je vývoj optimálního činidla pro extrakci aktinoidů a lanthanoidů z kyselých nitrátových roztoků a pro jejich vzájemnou separaci. Mezi studovaná extrakční činidla patří i thiocalixareny. Cílem této práce bylo prostudovat extrakční vlastnosti sady derivátů thiocalix[4]arenu. Pro testování extrakčních vlastností byly prováděny kapalinové extrakce, případně kapalinová extrakční chromatografie. Bylo studováno rozdělení Eu a Am mezi roztoky samotných thiocalixarenů v nitrobenzenu a vodnou fází v rozsahu od pH = 6 až do 3M HNO₃. Kromě hodnot rozdělovacích poměrů D , respektive hmotnostních rozdělovacích koeficientů D_g , pro europium a americium byly sledovány také hodnoty jejich vzájemného separačního faktoru. Získané výsledky ukázaly, že studované thiocalixareny neposkytují příliš vysoké hodnoty D , respektive D_g .

Klíčová slova: thiocalixaren, kapalinová extrakce, extrakční chromatografie

Title:

Study of extraction properties of thiocalixarenes prospective for Partitioning

Author: Irena Špendlíková

Abstract: One of the main current objectives of the research in reprocessing of spent fuel or high level waste is the development of an optimal agent for the extraction of actinides and lanthanides from acidic nitrate solutions and/or for their mutual separation. Thiocalixarenes belong among the tested extraction agents. The aim of this study was to test the extraction behaviour of a set of thiocalix[4]arene derivatives in liquid–liquid extractions and/or extraction chromatography. Distribution of Eu and Am between the solution of thiocalixarene in nitrobenzene and a water phase was studied in the range of pH = 6 to 3M HNO₃. In addition to the values of distribution ratios D or weight distribution coefficients D_g , also their mutual separation factors were followed. The results obtained have shown that the thiocalixarenes studied do not yield very high values of D or D_g .

Key words: thiocalixarene, liquid-liquid extraction, extraction chromatography