

КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЕ УРАНА(VI) С ПИРИДИН- И БЕНЗОЛКАРБОНОВЫМИ КИСЛОТАМИ

А.А. Левцова, В.С. Кожухов, Г.Б. Андреев, И.Г. Тананаев

ИФХЭ РАН, 119991, Москва, Ленинский проспект, д.31, корп. 4
e-mail: levtsovaa.a@mail.ru

Актуальная в наше время проблема реабилитации территорий загрязненных радионуклидами приводит к необходимости построения моделей поведения долгоживущих радионуклидов в условиях окружающей среды. В том числе для решения этой проблемы необходимо изучение миграционной способности актинидных элементов. Их миграционное поведение зависит от условий нахождения в природных объектах и связано с селективным связыванием радионуклидов с биоорганическими молекулярными лигандами и/или комплексообразующими ионами. Такими комплексообразующими веществами являются, в том числе, гуминовые кислоты, в состав которых входят ароматические фрагменты с карбоксильными и гидроксильными функциональными группами – дипиколиновая (DPA), *m*-гидроксикарбоновая (*m*-HBA) и *o*-метоксикарбоновая (*o*-MBA) кислоты. Поэтому важной научной задачей является синтез и определение кристаллических структур образуемых при этом комплексов.

В ходе исследований нами было получено и исследовано 10 комплексов урана(VI) с DPA, *m*-HBA и *o*-MBA, изучены их структурные характеристики. Получены новые урановые комплексы с разнообразными катионами (имидазолий – HIm, метилимидазолий – HMeIm, бипиридиний – HBipy): (HIm)₂[UO₂(DPA)₂]·3H₂O (1), (HMeIm)₂[UO₂(DPA)₂]·3H₂O (2), (NH₃C₆H₁₂NH₃)[UO₂(DPA)₂] (3), (HIm)₂[UO₂(DPA)₂(OH)₂]·3H₂O (4), (HMeIm)₂[UO₂(DPA)₂(OH)₂]·4H₂O (5), (HBipy)₂[(UO₂)₃(DPA)₄(H₂O)₂]·8H₂O (6), K[UO₂(*m*-HBA)₃] (7), HIm[UO₂(*m*-HBA)₃]·2H₂O (8), HIm[UO₂(*o*-MBA)₃]·H₂O (9), HMeIm[UO₂(*o*-HBA)₃]·H₂O (10). Структуры полученных соединений были определены методом рентгеноструктурного анализа.

Показано, что в системе «UO₂²⁺ - DPA – внешнесферный катион», в зависимости от условий, образуются соединения с анионами [UO₂(DPA)₂]²⁻, [(UO₂)₃(DPA)₄(H₂O)₂]²⁻ и [UO₂(DPA)₂(OH)₂]²⁻, в которых координационным полиэдром атома урана является гексагональная бипирамида (1,2,6) и пентагональная бипирамида (4,5). Координационным полиэдром атома урана в соединениях (7,8) является гексагональная бипирамида, экваториальные позиции которой заняты атомами кислорода гидроксibenзойной кислоты. Анион гидроксibenзойной кислоты выполняют функцию бидентатного лиганда и связан с атомом урана карбоксильными атомами кислорода.

Работа выполнялась при поддержке РФФИ (грант № 08-03-00525)