

Изучение комплексов Ru(V) с азотсодержащими лигандами

Батова Татьяна Юрьевна

студент

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова, Москва, Россия

E-mail: written@rambler.ru

Соединения рутения(V) малочисленны и плохо изучены из-за склонности к диспропорционированию. Есть предположение, что в комплексных соединениях с электродонорными лигандами (например, кислород- и азотсодержащими) может происходить стабилизация данного валентного состояния. В литературе есть указания на использование соединений пятивалентного рутения в качестве катализаторов при синтезе некоторых органических соединений.

Целью настоящей работы является получение соединений рутения(V) с азотсодержащими лигандами.

В ходе работы с использованием методов ЭПР, электронной спектроскопии и циклической вольтамперометрии исследовали комплексы рутения с этилендиаминтетрауксусной кислотой (ЭДТА), транс-1,2-диаминоциклогексан-N,N,N',N'-тетрауксусной кислотой (ЦДТА), этилендиамин N,N-диантарной кислотой (ЭДДЯ), иминодиуксусной кислотой (ИДА), лимонной кислотой, N,N'-бис(бета-оксиэтил)-этилендиамином.

Синтез комплексов Ru(V) проводили окислением соответствующих соединений Ru(III). Исходные комплексы рутения(III) охарактеризованы методами ЭПР, электронной спектроскопии, ИК-спектроскопии.

Циклические вольтамперограммы комплексов Ru(III) в кислых, нейтральных и щелочных средах показывают наличие двух обратимых волн, относящихся к переходам Ru(III)/Ru(IV) и Ru(IV)/Ru(V). Установлены потенциалы полуволн данных переходов для всех изученных комплексов. Они находятся в интервале -0,25- -0,58 В и +0,58- +0,85 В для возможных переходов Ru(III)/Ru(IV) и Ru(IV)/Ru(V) соответственно.

Для спектров ЭПР ряда комплексов определены магнеторезонансные параметры, проведено отнесение полос поглощения в электронных спектрах соединений.

С использованием комплекса физико-химических методов доказано, что полученные комплексы содержат рутений в с.о. +5.