

УДК 544.4

**ИЗУЧЕНИЕ КИНЕТИКИ REDOX-ПЕРЕХОДОВ ДЛЯ ДВУХПАЛУБНЫХ
ГОМОЛЕПТИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ ФТАЛОЦИАНИНА**

Домарева Н.П. (Ивановский государственный химико-технологический университет),

Научный руководитель – м.н.с. Ботнарь А.А.

(Ивановский государственный химико-технологический университет)

В работе сообщается об спектральных исследованиях новых сэндвичевых фталоцианинов с ионами лантанида, имеющих фенолокси-фрагменты на периферии молекулы. Изучено агрегационное поведение в различных растворителях, и установлено, что соблюдение закона Ламберта-Бугера-Бера отмечается в диапазоне концентраций порядка $10^{-6} \div 10^{-5}$ М. Дальнейшее увеличение концентрации фталоцианина в растворе приводит к формированию агрегированных структур. Изучена кинетика окислительно-восстановительного процесса при добавлении гидразина/брома при различных температурах. В ходе исследования получены значения $k_{эф}$. Выявлены закономерности влияния иона металла, растворителя и периферических заместителей фталоцианинового макроцикла.

Введение. Двухпалубные комплексы тетрапиррольных макрогетероциклов известны с середины XX века, когда Линстед и его коллеги впервые получили бис-(фталоцианинато)-олово. Такие молекулы представляют большой интерес благодаря своим уникальным физическим, спектральным и электрохимическим свойствам. Так, например, бис(фталоцианинато)-лютеций осажденный в тонких плетках является первым внутренним полупроводником, а также одним из наиболее перспективных электрохромных материалов для отображения информации. Эти характерные особенности являются следствием сильных π - π -взаимодействий ввиду непосредственной близости двух макроциклов, которые удерживаются через ион металла. За счет наличия делокализованного электрона двухпалубные комплексы фталоцианина способны реализовывать одноэлектронный перенос, причем данный процесс может протекать обратимо. В литературе достаточно в малом количестве представлены данные о влиянии металла и периферических заместителей фталоцианина на способность к такому переходу.

Основная часть. Двухпалубные комплексы в сочетании с редкоземельными ионами уникальны: характеризуются высокой стабильностью и способны участвовать во внутримолекулярном переносе электронов. Электронная абсорбционная спектроскопия является наиболее информативным, доступным и часто используемым методом, позволяющим оценить состояние сопряженной π -электронной системы фталоцианинового макроцикла. В результате redox-процесса возможно формирование нескольких форм: нейтрально-радикальной, окисленной и восстановленной. Каждая из которых характеризуется уникальной спектральной картиной. Окислительно-восстановительная реакция при добавлении соответствующего агента (гидразин, бром) находится в равновесии, является обратимой и протекает во времени. Поэтому немаловажным является изучением кинетики данного процесса и выявление основных закономерностей по влиянию иона металла-комплексобразователя и периферических заместителей фталоцианинового лиганда.

Выводы. Полученные в ходе исследования данные позволят конструировать молекулы с заданными свойствами и эффективно использовать, например, в качестве электрохромных составляющих в средствах отображения информации.

Домарева Н.П. (автор)

Подпись

Ботнарь А.А (научный руководитель)

Подпись