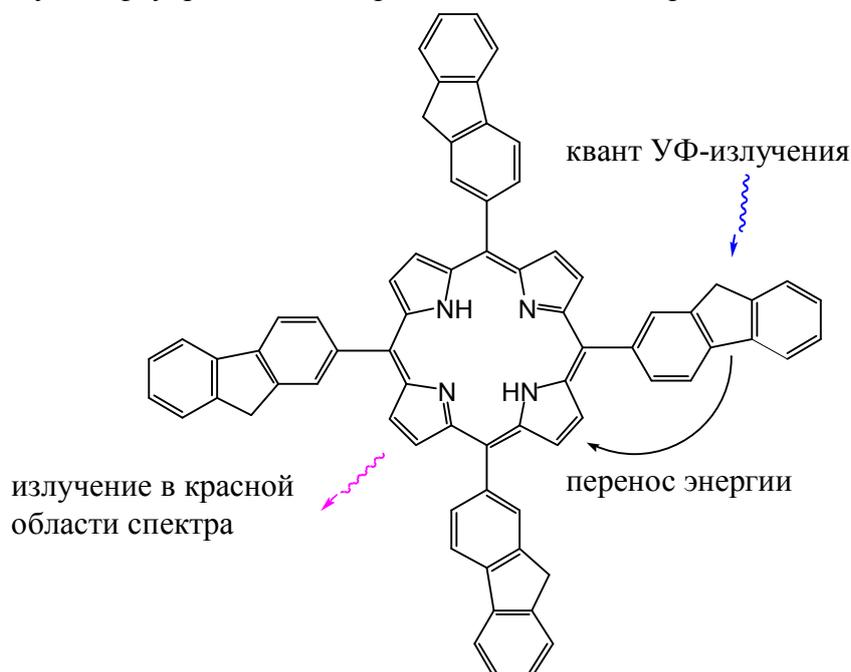


ФЛУОРЕНЗАМЕЩЕННЫЕ ПОРФИРИНАТЫ Ni(II), Pd(II), Pt(II) И Mg(II): СИНТЕЗ, СТРОЕНИЕ И ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ СВОЙСТВА

Ю.А. Плачев, А.Ю. Чернядьев А.Ю. Цивадзе

Лаборатория новых физико-химических проблем ИФХЭ РАН
Институт Физической Химии и Электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН
Ленинский пр. д.31, г. Москва 119991, Россия
e-mail: platc@mail.ru

Флуорензамещенные порфирины представляют интерес как соединения с достаточно высоким квантовым выходом флуоресценции (22%). Флуореновые фрагменты в таких соединениях не проявляют собственных люминесцентных свойств, а выполняют функцию “антенн”, то есть передают энергию поглощенного УФ-излучения порфириновому люминофору, из которого реализуется флуоресценция в красной области спектра.



С целью анализа влияния природы металла, связанного с тетрапиррольным циклом флуорензамещенного порфирина, на люминесцентные свойства порфиринового люминофора, нами были получены новые флуорензамещенные порфирилаты d-элементов (никель, палладий, платина) и p-элементов (Mg). Строение новых соединений установлено по данным ЯМР спектроскопии и электронной спектроскопии поглощения. Проведен сравнительный анализ спектров флуоресценции порфирилатов металлов и исходного флуорензамещенного порфирина. Порфирилаты палладия и платины проявляют относительно слабые люминесцентные свойства, порфирилат никеля не проявляет люминесцентных свойств, что может объясняться совпадением энергетических положений переходов флуоресценции порфиринового люминофора и d-d переходов иона Ni²⁺ (поглощение). Порфирилат магния проявляет высокую интенсивность флуоресцентного свечения, квантовый выход флуоресценции составляет 69%. В силу слабых люминесцентных свойств порфирилатов палладия, платины и никеля (отсутствие люминесцентных свойств) и высоких коэффициентов поглощения в видимой и УФ-области спектра данные соединения могут быть перспективны в качестве активных компонентов фотовольтаических устройств, в которых флуоресценция является нежелательным побочным процессом. Порфирилат магния может представлять интерес как активный компонент электролюминесцентных устройств, обеспечивающий свечение в красной области спектра.