

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Стариковой Анны Александровны
«Кислотно-основные свойства пара-, октаметил-, додекаметилзамещённых
тетрафенилпорфинов и функционирование мембран на их основе» на соискание ученой
степени кандидата химических наук
по специальности 02.00.04 – физическая химия

Диссертационная работа Стариковой А. А. посвящена получению и исследованию образцов тетрафенилпорфиринов, доминирующих в форме дикатиона в широком интервале рН, определению их важнейших спектральных и электрохимических характеристик, особенностей кислотно-основных равновесий и выявлению наиболее перспективных для создания анионселективных электродов. Полученные автором данные могут иметь практическое применение в сфере медицины, в частности в области фармацевтических и клинических анализов.

В результате проведенных исследований при проведении двухфазного спектрофотометрического титрования с потенциометрическим контролем рН среды автором было установлено, что интервал рН доминирования порфирина в форме дикатиона зависит от природы заместителя в пара-положении фенильного фрагмента порфиринового кольца и от введения метильных групп в 2,3,7,8,12,13,17,18 положения макроцикла порфирина. Установлено, что у октаметилзамещённых тетрафенилпорфиринов интервал рН доминирования порфирина в форме дикатиона шире, чем у паразамещённых тетрафенилпорфиринов, и увеличивается до $\text{pH} < 8.4$ в случае 5,10,15,20-тетраakis(4'-трет-бутилфенил)-2,3,7,8,12,13,17,18-октаметилпорфин (VIII) и 5,10,15,20-тетраakis(3',5'-ди-трет-бутилфенил)-2,3,7,8,12,13,17,18-октаметилпорфин (IX), а в случае 5,10,15,20-тетраakis(4'-трет-бутилфенил)-2,3,7,8,12,13,17,18,21,22,23,24-додекаметилпорфин бистрифторметилсульфоната (XI), 5,10,15,20-тетраakis(3',5'-ди-трет-бутилфенил)-2,3,7,8,12,13,17,18,21,22,23,24-додекаметилпорфин бистрифторметилсульфоната (XII) - до $\text{pH} = 12.0$.

Следующим этапом диссертационной работы являлось исследование электрохимических характеристик пленочных электродов, на основе изучаемых порфиринов. Установлено, что оптимальными порфиринами в качестве электродноактивного компонента для создания анионселективных электродов являются додекаметилзамещённые порфирины, так как в случае их использования не происходит изменения потенциала электрода в широком интервале рН, что согласуется с данными, полученными на первом этапе работы при проведении двухфазного спектрофотометрического титрования с потенциометрическим контролем рН среды.

Одним из важнейших результатов работы стала разработка салицилат-селективного электрода на основе додекаметилзамещённого тетрафенилпорфирина (XII), способного работать в модельном растворе мочи с неизменным значением стандартного потенциала электрода в физиологическом интервале рН (5.0 – 8.0).

По своему содержанию диссертация относится к специальности 02.00.04 – физическая химия, как работа в области определения термодинамических параметров и связи реакционной способности реагентов с их строением (Пункты 3 и 10 Паспорта специальности 02.00.04 Физическая химия).

Судя по автореферату А. А. Стариковой и анализу публикаций из списка, в результате проведенных научных исследований решена научная задача по выявлению кислотно-основных свойства пара-, октаметил-, додекаметилзамещенных тетрафенилпорфиринов и созданию мембран на их основе, что представляют как теоретический, так и практический интерес в области физической химии макрогетероциклических соединений. Автор диссертации Старикова Анна Александровна заслуживает присуждения ей искомой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Научный сотрудник лаборатории «Синтез и реакционная способность металлопорфиринов в растворах» Института химии растворов им. Г. А. Крестова Российской академии наук,
кандидат химических наук,

Суслова Е. Е.

Младший научный сотрудник лаборатории «Синтез и реакционная способность металлопорфиринов в растворах» Института химии растворов им. Г. А. Крестова Российской академии наук,
кандидат химических наук,

Бичан Н. Г.

Подписи Сусловой Елены Евгеньевны и
Бичан Наталии Геннадьевны
Ученый секретарь ИХР РАН



удостоверяю
Пуховский Ю. П.