

УПРАВЛЕНИЕ АГРЕГАЦИЕЙ И КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЕМ В МОНОСЛОЯХ НОВОГО ДИФИЛЬНОГО ХРОМОИОНОФОРА НА ПОВЕРХНОСТИ РАЗДЕЛА ВОЗДУХ/ВОДА

^aС.Л. Селектор, ^aД.А. Силантьева, ^aО.А. Райтман, ^bО.А. Федорова,
^bЕ.В. Луковская, ^bГ. Йонушаускас, ^aВ.В. Арсланов

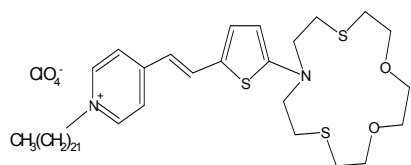
^aЛаборатория физической химии супрамолекулярных систем ИФХЭ РАН,
119991 Москва, Ленинский проспект, д.31, корп.4, e-mail: pcss_lab@mail.ru

^bМГУ им. Ломоносова, Химический факультет, Москва

^cЦФМОЭк Университета Бордо I, Франция

Необходимым условием реализации преимуществ планарных супрамолекулярных систем как базовых элементов наноразмерных информационных устройств является управление структурой ультратонких пленок, определяющей стерические условия протекания межмолекулярных взаимодействий.

KRAS-21



В данной работе исследовано поведение монослоев Ленгмюра нового дифильного краун-замещенного хромоионофора KRAS-21 на водной субфазе. Показано, что входящий в состав молекулы KRAS-21 дитиа-азакраун-эфир, благодаря наличию в макрокольце двух гетероатомов серы, избирательно связывает катионы Hg^{2+} как в органических растворителях, так и из водной субфазы. Электронные спектры поглощения монослоя, зарегистрированные в процессе двумерного сжатия, показали, что присутствие в субфазе катионов Na^+ или Ba^{2+} приводит к эффективному ингибированию Н-агрегации, которая активно протекает на деионизованной воде, препятствуя процессу комплексообразования. Такой вывод подтверждают и результаты спектро-флуориметрических исследований монослоев красителя, имеющего аналогичное строение. Агрегация монослоев на деионизованной воде уже при поверхностных давлениях $2\div 3$ мН/м приводит к тушению флуоресценции в $3\div 5$ раз, а при сжатии монослоя на катион-содержащих субфазах наблюдается рост интенсивности флуоресценции и сохранение ее высоких значений вплоть до давлений $12\div 14$ мН/м. Аналогичные эффекты наблюдаются при формировании смешанных монослоев с участием цетилового спирта или октадециламина (ODA) в качестве инертного разбавителя. Установлено, что в обоих случаях соотношение краситель/разбавитель 1/5 является пределом, при котором дополнительный компонент ингибирует Н-агрегацию и не препятствует процессу связывания. Показано, что снижение степени агрегации красителя облегчает процессы комплексообразования в монослое.

Таким образом, установлено, что изменение состава субфазы и монослоя позволяет управлять степенью агрегации и эффективностью процесса распознавания катионов.