

## СВЯЗЬ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК АДсорбЦИИ СО СТРУКТУРОЙ ПРИВИТЫХ ОКТИЛЬНЫХ СЛОЕВ НА КРЕМНЕЗЕМЕ

Т.М. Рощина, Н.К. Шоня, О.Я. Таякина

*Химический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова*

*119991, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 3*

*E-mail: 2474747@mail.ru*

Синтезу, исследованию и применению алкилсилильных покрытий посвящено множество публикаций. Несмотря на это возможности газовой хроматографии (ГХ), которая относится к самым чувствительным методам исследования малейших изменений в химии поверхности твердых тел, почти не использованы для решения вопросов о влиянии структуры привитого слоя, монослойной или полимерного типа, и дополнительной силанизации на адсорбционные свойства модифицированных материалов.

В нашей работе термодинамические характеристики адсорбции (ТХА) органических молекул, способных к различным типам межмолекулярных взаимодействий, определены методом ГХ на кремнеземах с октилсилильным покрытием, а также получены данные по статической адсорбции воды.

Исследованы образцы кремнезёмов, модифицированные октилтрихлорсиланом с образованием олигомерного привитого слоя ( $C_8(O)$ ) и с дополнительной силанизацией ( $C_8(O, e. c.)$ ). Концентрация привитых групп  $C$  на  $C_8(O)$  и  $C_8(O, e. c.)$  равна  $4.4 \text{ нм}^{-2}$ . Показано, что модифицирование сопровождается снижением величин адсорбции большинства исследованных соединений. К исключениям относятся *n*-алканы, для которых ТХА на образце  $C_8(O)$  достигают значений, наблюдаемых на исходном носителе. Это может быть обусловлено высокой энергией дисперсионных взаимодействий с дополнительными силанольными группами у якорного атома кремния, образующимися при модифицировании поверхности трихлорсиланом. Дополнительная силанизация приводит к получению покрытия на  $C_8(O, e. c.)$ , адсорбционные свойства которого по отношению ко многим соединениям, способным с сильным специфическим взаимодействиям, приближаются к свойствам октилкремнезема с плотнейшим монослойным привитым слоем ( $C = 3 \text{ нм}^{-2}$ ).

Показано, что при комнатной температуре и  $p/p_s \rightarrow 1$  адсорбция воды на всех октилкремнеземах в 30-60 раз меньше, чем на исходном носителе, и ниже  $4 \text{ мкмоль/м}^2$ . Это говорит о высокой гидрофобности исследованных модифицированных поверхностей.

*Работа выполнена при частичной финансовой поддержке РФФИ (проект № 08-03-00929а)*