

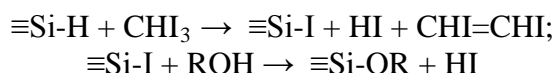
Химическое модифицирование пористого кремния группами полиоксиэтилированных спиртов

Суворова А.О., Алексеев С.А., Зайцев В.Н.

Киевский национальный университет им. Тараса Шевченко, г. Киев,
Alex215@ukr.net

Наличие на поверхности пористого кремния (ПК) органических фрагментов, которые могут выступать рецепторами по отношению к молекулам-аналитам, позволяет использовать этот материал при создании сенсоров для определения биологически важных веществ [1].

Ранее было установлено, что закрепление групп полиоксиэтилированного спирта Тритон X-100 на поверхности кремнезема позволяет получить адсорбент с амфифильной поверхностью, который селективно адсорбирует из раствора ионные ассоциаты, при этом неспецифическая адсорбция гидрофобных органических соединений понижена [2]. Поэтому целью нашей работы было закрепление групп полиоксиэтилированных спиртов (Тритон X-100, Неонол АФ9-10 и Синтанол АЛМ-10.) на поверхности ПК и исследование полученных материалов. Для этого была использована реакция нуклеофильного замещения силилийдидиновых групп, образующихся *in situ* путем взаимодействия поверхностных групп ПК с йодоформом при освещении:



Методом ИК и ТПДМС исследован качественный состав поверхностных групп, рассмотрены возможные химические превращения спиртов в процессе нагревания.

Методом “сидячей капли” определены краевые углы смачивания поверхности ПК водой. Показано, что гидрофильно-гидрофобные свойства образцов зависят от липофильности закрепленных спиртов. В таблице приведены количественные характеристики полученных образцов, рассчитанные двумя методами: гравиметрически и с помощью интерферометрии [3].

Название спирта-модификатора	ГЛБ	Конц. групп, моль/г		Значение угла θ , °
		По Δm	Интерферометрия	
Тритон X-100	5,7	0,15	0,22	19
Неонол АФ9-10	4,5	0,25	0,23	37
Синтанол АЛМ-10	6,2	0,10	0,20	88

Для оценки возможности использования полученных материалов в качестве активных элементов сенсоров была исследована устойчивость закрепленного слоя при нагревании в водном растворе.

1. L. De Stefano, L. Morett, I. Rendina, L. Rotiroti // Sens. Actuators B. 2005. V. 522. P. 111.

2. V. N. Zaitsev, V. A. Khalav, G. N. Zaitseva // Anal. Bioanal Chem. 2008. V. 391. P. 1335.

3. S. A. Alekseev, V. Lysenko, V. N. Zaitsev, and D. Barbier // J. Phys. Chem. C 2007. V. 111. P. 15217.