

1. Неудачина Л.К., Осинцева Е.В., Скорик Ю.А. и др. //Журн. аналит. химии. 2005. Т. 60. №3. С. 271–277.

АНАЛИТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
КАРБОКСИЭТИЛИРОВАННОГО
АМИНОПРОПИЛПОЛИСИЛОКСАНА

¹Моденов Д.В., ¹Мурашова К.А., ¹Лакиза Н.В.,

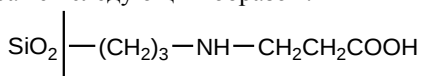
¹Неудачина Л.К., ²Ятлук Ю.Г.

¹Уральский государственный университет, Екатеринбург

²Институт органического синтеза УрО РАН, Екатеринбург

Интерес к сорбентам на основе химически модифицированных кремнезёмов и полисилоксанов обусловлен их свойствами, которые связаны как с особенностями матрицы, так и с природой введенных в нее органических функциональных групп. В частности, неорганический каркас придает кремнийсодержащим сорбентам термическую и химическую устойчивость, механическую прочность, обуславливает их высокие кинетические характеристики и ненабухаемость частиц. Функциональные группы обеспечивают селективность и полноту связывания извлекаемого из анализируемого раствора иона [1].

В настоящей работе объектом исследования является полисилоксан, модифицированный аминопропионатными группами, состав которого может быть выражен следующим образом:



От ранее изученных на кафедре аналитической химии УрГУ полисилоксанов, модифицированных группами аминопропионовых кислот, данный сорбент отличается степенью карбоксиэтилирования.

Синтез карбоксиэтиламинопропилполисилоксана был осуществлен в лаборатории олигомеров Института органического синтеза УрО РАН. Идентификация проводилась методами элементного анализа и ИК спектроскопии.

Сорбционные свойства модифицированного полисилоксана исследовали в статических условиях методом ограниченного объема.

Зависимость сорбции ионов меди (II), никеля (II) и кобальта (II) от кислотности среды изучали из аммиачно-ацетатных буферных растворов в диапазоне pH 3.5–8.0. Установлено, что максимальное извлечение ионов 3d-переходных металлов (II) наблюдается в интервале значений pH 6.0–6.5. Время достижения сорбционного равновесия в системе составляет 30 минут для ионов Co^{2+} и Ni^{2+} и 90 минут для ионов Cu^{2+} . Обработка интегральных кинетических кривых по моделям диффузионной

и химической кинетики показала, что механизм процесса довольно сложен и контролируется не только диффузией, но и стадией ионного обмена.

Кислотно-основные свойства карбоксиэтиламинопропилполисилоксана изучали методом потенциометрического титрования в водной среде, который заключается в построении кривых нейтрализации сорбента. По результатам анализа рассчитаны константы ионизации функциональных групп.

1. Модифицированные кремнеземы в сорбции, катализе и хроматографии. Под редакцией Лисичкина Г.В. М.: Химия, 1986. 248 с.

Работа выполнена при поддержке гранта Российского фонда фундаментальных исследований (№ 06-03-32863)

СИНТЕЗ И СОРБЦИОННОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПОЛИСИЛОКСАНА, МОДИФИЦИРОВАННОГО N-ФЕНИЛАМИНОПРОПИОНАТНЫМИ ГРУППАМИ, С ИОНАМИ 3d-ПЕРЕХОДНЫХ МЕТАЛЛОВ

Ганин А.Б., Лакиза Н.В., Неудачина Л.К.

Уральский государственный университет, Екатеринбург

В настоящее время наиболее перспективным способом синтеза полисилоксанов с ковалентно закрепленными функциональными группами является метод гидролитической поликонденсации – золь-гель метод. К его основным достоинствам можно отнести вариабильность и возможность темплатного синтеза [1].

Ранее [2] по реакции поликонденсации тетраэтоксисилана и анилинпропилтриметоксисилана с последующим карбоксиэтилированием акриловой кислотой нами был синтезирован карбоксиэтилфениламинополисилоксан. Сорбционные свойства сорбента изучали в статических условиях методом ограниченного объема из аммиачно-ацетатных буферных растворов. Количество сорбированного иона металла определяли по разнице концентраций иона $Me(II)$ в растворе над сорбентом до и после сорбции. Установлено, что оптимальное значение pH сорбции ионов меди (II) данным полисилоксаном составляет 7,5, ионов никеля(II) и кобальта(II) – 8,0; максимальная сорбционная емкость по ионам меди(II), никеля(II) и кобальта(II) – 0.817, 0.308 и 0.294 ммоль/г соответственно; время достижения равновесия в системе «сорбент – раствор соли металла» составляет 60 минут для ионов меди(II) и 10 минут для ионов никеля(II) и кобальта(II).

В настоящей работе синтез карбоксиэтилфениламинополисилоксана был осуществлен другими способами по общей схеме: