

2. Неудачина Л.К., Осинцева Е.В., Скорик Ю.А. и др. //Журн. аналит. хим. 2005. Т. 60. № 3. С. 271–277.
3. Осинцева Е.В., Неудачина Л.К., Амфитеатрова А.В. и др. //Зав. лаб. 2006. Т. 72. № 9. С. 11–15.

ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ИОНА КОМПЛЕКСООБРАЗОВАТЕЛЯ НА СОРБЦИОННЫЕ СВОЙСТВА МОДИФИЦИРОВАННОГО ПОЛИСИЛОКСАНА

¹Михайлина Ю.Ю., ¹Редькина Т.А., ¹Лакиза Н.В., ¹Неудачина Л.К.,
²Ятлук Ю.Г.

¹Уральский государственный университет, Екатеринбург

²Институт органического синтеза УрО РАН, Екатеринбург

Изотерма сорбции является основной характеристикой адсорбционной способности любого поглотителя и отражает функциональную связь равновесной концентрации $[C]$ с равновесным количеством сорбированного вещества a . Анализ изотерм сорбции позволяет сделать определенные выводы о характере поверхности сорбента, о природе взаимодействия сорбат – сорбент и др. От вида изотермы во многом зависит эффективность концентрирования сорбата при осуществлении разделения в потоке.

Изучение влияния концентрации ионов переходных металлов на их сорбцию дикарбоксиэтилированным аминопропилполисилоксаном проводили в статических условиях из аммиачно-ацетатных буферных растворов при значении рН 6.75.

Установлено, что с увеличением начальной концентрации сорбата его степень извлечения увеличивается. Восходящая часть кривой изотермы сорбции ионов меди (II) круче, чем для ионов цинка (II) и кобальта (II), следовательно, сродство сорбента к ионам меди (II) выше. Количественной мерой сродства сорбата к поверхности сорбента служит параметр K_F , входящий в уравнение изотермы Фрейндлиха. Его значения (таблица) подтверждают, что сродство меди (II) к исследуемому полисилоксану намного больше, чем сродство ионов кобальта (II) и цинка (II).

Таблица. Значения параметров K_F и a

| Параметр | Ион | | |
|--|----------|----------|-------------|
| | медь(II) | цинк(II) | кобальт(II) |
| $K_F, (\text{ммоль/г}) \cdot (\text{дм}^3/\text{ммоль})^{1/n}$ | 0.296 | 0.239 | 0.086 |
| $a, \text{ммоль/г}$ | 1.735 | 1.231 | 0.232 |

Важной характеристикой хелатообразующих сорбентов является сорбционная емкость (a), обусловленная взаимодействием металла с хелатообразующими группами сорбента. Значения сорбционной емкости, полученные в результате обработки изотерм сорбции по уравнению Ленгмюра, представлены в таблице.

Для описания изотерм сорбции ионов переходных металлов дикарбосилилированным аминопропилполисилоксаном наилучшим образом подходят модели Редлиха – Петерсона и Ленгмюра – Фрейндлиха. Это говорит о том, что поверхность сорбента является химически неоднородной, т.е. имеются сорбционные группы различной химической природы, отличающиеся по химической активности. Кроме того, сорбционный процесс протекает по механизму Ленгмюра, т.е. на поверхности образуется мономолекулярный слой.

ИЗУЧЕНИЕ СОРБЦИОННЫХ СВОЙСТВ ПИРИДИЛЭТИЛИРОВАННОГО АМИНОПРОПИЛПОЛИСИЛОКСАНА

¹Москалева Ю.С., ¹Засухин А.С., ¹Неудачина Л.К., ²Ятлук Ю.Г.,
²Осипова В.А.

¹Уральский государственный университет, Екатеринбург

²Институт органического синтеза УрО РАН, Екатеринбург

Закрепление разнообразных хелатных групп на полисилоксановой матрице позволяет значительно расширить применение сорбентов на основе оксида кремния в области разделения и концентрирования ионов металлов. Такие материалы имеют ряд преимуществ перед органическими смолами благодаря их высокой термической, гидролитической и механической стабильности, а также отсутствию набухания в органических растворителях.

Объектом исследования данной работы является сорбент на основе оксида кремния, состав которого может быть выражен следующим образом:



Синтез пиридилэтилированного аминопропилполисилоксана был осуществлен в лаборатории олигомеров Института органического синтеза УрО РАН. Строение целевого вещества было доказано с помощью ПМР-спектроскопии. Количество функциональных групп в сорбенте определено на основании данных элементного анализа. Кроме того, была измерена удельная площадь поверхности полисилоксана по методу БЭТ.