

образуются смешанные комплексы с дополнительными лигандами, характеризующиеся большей устойчивостью по сравнению с комплексами, образующимися в аммиачном и ацетатном буферных растворах.

Изменяя природу буферного раствора можно регулировать селективные свойства сорбента. Из аммиачно-ацетатного буферного раствора ионы Cd (II) и Cu (II) извлекаются незначительно. Степень извлечения остальных ионов в интервале значений pH 6,5–7,5 составляет 40–70 %. Из аммиачного и ацетатного буферных растворов все ионы металлов извлекаются незначительно за исключением кобальта (II), имеющего степень извлечения 23% (pH=4,5) и 44% (pH=3,5–4,5) соответственно.

1. Салдадзе К.М., Копылова-Валова В.Д. Комплексообразующие иониты (комплекситы). М.: Химия, 1980. 336 с.

Работа выполнена при финансовой поддержке ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 г. (ГК № 1361 от 02.09.2009 г.).

ВЛИЯНИЕ ПРИРОДЫ И КИСЛОТНОСТИ РАСТВОРА НА СОРБЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ФУНКЦИОНАЛИЗИРОВАННОГО ПОЛИСИЛОКСАНА

Михайлина Ю.Ю.⁽¹⁾, Лакиза Н.В.⁽¹⁾, Неудачина Л.К.⁽¹⁾, Ятлук Ю.Г.⁽²⁾

⁽¹⁾Уральский государственный университет

620083, г. Екатеринбург, пр. Ленина, д. 51

⁽²⁾Институт органического синтеза УрО РАН

620219, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 20

В настоящее время для многих сорбционных процессов очистки и регенерации сложных смесей, извлечения ценных металлов из растворов, а также для защиты окружающей среды от вредных выбросов достаточно хорошо зарекомендовали себя полимерные органические или гибридные соединения, имеющие химическим путем закрепленные группы, способные образовывать с ионами металлов, находящимися в растворе, хелатные циклы. Среди них особую группу представляют химически модифицированные кремнеземы и полисилоксаны. Важную роль при работе с данными соединениями играют кислотность и природа среды, в которой проходит процесс сорбции.

Целью настоящей работы является изучение влияния природы и кислотности буферного раствора на сорбционные свойства дикарбоксиэтилированного полититаносилоксана по отношению к ионам переходных металлов.

Функционализированный полисилоксан был синтезирован «золь-гель» методом и идентифицирован методами элементного анализа и ИК-Фурье спектроскопии.

Влияние кислотности раствора на сорбционную емкость сорбента изучали методом ограниченного объема, в статических условиях из аммиачного и ацетатного буферных растворов.

Полученные зависимости для всех исследуемых металлов имеют схожий вид. С уменьшением кислотности раствора сорбция ионов переходных металлов увеличивается, однако после достижения максимума она уменьшается.

Из аммиачного буферного раствора ионы Ni (II) и Co (II) не извлекаются, Zn (II) и Cd (II) извлекаются незначительно. Ионы Pb (II) и Cu (II) имеют степень извлечения 78 % и 17 % соответственно при значении pH 6,5, соответствующему максимальной суммарной сорбции.

Степень извлечения ионов свинца (II), меди (II), кадмия (II) и цинка (II) из ацетатного буферного раствора при pH 7,5 составляет 70 %, 12 %, 9% и 8 % соответственно. Ионы Co (II) и Ni (II) в указанных условиях практически не извлекаются.

Максимальная суммарная сорбционная емкость в аммиачном буферном растворе составляет 53,47 мг/г при pH=6,5, в ацетатном – 48,44 мг/г при pH=7,5. Т.о., сорбция всех ионов металлов из аммиачного раствора выше, чем из ацетатного буферного раствора.

Работа выполнена при финансовой поддержке ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 г. (ГК № 1361 от 02.09.2009 г.).

ВЛИЯНИЯ СОСТАВА РАСТВОРА НА СОРБЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ДИКАРБОКСИЭТИЛИРОВАННОГО ПОЛИСИЛОКСАНА

Рославцева Е.В. ⁽¹⁾, Лакиза Н.В. ⁽¹⁾, Неудачина Л.К. ⁽¹⁾, Осипова В.А. ⁽²⁾

⁽¹⁾Уральский государственный университет
620000, г. Екатеринбург, пр. Ленина, д. 51

⁽²⁾Институт органического синтеза УрО РАН
620219, г.Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 20

В настоящее время известно очень много селективных сорбентов с различными химически активными группами, закрепленными на разных матрицах. Весьма активно исследуют сорбционные свойства функционализированных полисилоксанов по отношению к ионам тяжелых металлов.