

СЕЛЕКТИВНОСТЬ СОРБЦИИ ХЛОРИДНЫХ КОМПЛЕКСОВ ИОНОВ БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ СУЛЬФОЭТИЛИРОВАННЫМИ АМИНОПОЛИМЕРАМИ

Капитанова Е.И., Петрова Ю.С., Синельщикова А.Р., Неудачина Л.К.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина,
620002, Екатеринбург, улица Мира, 19,
e-mail: bagazeeva.e@gmail.com

Сорбционное разделение микроколичеств ионов платиновых металлов из растворов сложного состава во многих случаях является необходимым этапом пробоподготовки. Используемые в настоящей работе сульфоэтилированные аминопolyмеры на основе полиэтиленimina и хитозана (СЭПЭИ и СЭХ соответственно) не только обладают высокой емкостью, но и позволяют разделить некоторые платиновые металлы.

Установлено, что увеличение степени сульфоэтилирования приводит к повышению селективности сорбции ионов палладия (II) относительно ионов платины (IV) в присутствии ионов переходных металлов для всех исследуемых сорбентов. Среди сопутствующих ионов металлов наибольшим мешающим действием обладают ионы меди (II), которые, как показано ранее¹, могут селективно извлекаться СЭХ из растворов сложного состава при pH 6.5. Рассчитанные значения коэффициентов селективности $K_{Pd/Pt}$ с увеличением степени модифицирования СЭХ с 0.3 до 1.0 изменяются от 7.1 до $>10^3$ со сдвигом оптимального значения pH от 4 до 5². Схожая ситуация наблюдается для СЭПЭИ: коэффициенты селективности изменяются от 7.0 до 700 с увеличением степени сульфоэтилирования от 0.3 до 0.7. Оптимальное для сорбции значение pH сдвигается от 1.5 до 0.5. Показано, что в динамических условиях тенденция к возрастанию селективности сорбции палладия (II) по отношению к платине (IV) сохраняется. Но в целом, СЭХ позволяет селективно извлекать рассматриваемые ионы, в то время как СЭПЭИ выступает по отношению к ним как групповой сорбент.

Таким образом, показано, что природа аминополимерной матрицы и степень ее сульфоэтилирования являются эффективными инструментами варьирования селективности сорбции ионов благородных металлов.

Литература

1. Petrova Yu.S., Pestov A.V., Usoltseva M.K. et al. J. Hazard. Mater., 2015, 299, 696.
2. Kapitanova E.I., Ibragimova A.A., Petrova Yu.S. et al. Russ. J. Appl. Chem., 2018, 91, 297.

Работа выполнена при финансовой поддержке Правительства Российской Федерации (постановление № 211, контракт № 02.A03.21.0006).