

Извлечение ионов железа (III) и никеля (II) пиридилэтилированными полиаллиламинами

¹О.И. Тиссен, ¹Н.В. Лакиза, ¹Л.К. Неудачина, ²А.В. Пестов

¹Уральский федеральный университет, 620000, г. Екатеринбург, пр. Ленина, 51

²Институт органического синтеза УрО РАН, 620137, г. Екатеринбург, ул.

С.Ковалевской/Академическая, 22/20

Natalya_Lakiza@mail.ru

Пиридилэтилированные полиаллиламины (ПЭПАА) с разной степенью замещения (n) синтезированы по реакции присоединения 2-винилпиридина к хлоргидрату аминополимера [1]. Предварительные исследования сорбционных свойств новых материалов показали, что полимеры обладают высокими сорбционными свойствами по отношению к ионам переходных металлов, особенное сродство обнаружено по отношению к ионам Fe^{3+} . Настоящая работа направлена на комплексное исследование сорбции ионов железа (III) и никеля (II) при их совместном присутствии из сернокислых и азотнокислых растворов.

Изучение сорбции ионов металлов в зависимости от pH азотнокислых растворов показало, что сорбируемость как ионов железа (III), так и ионов никеля (II) находится в пределах погрешности определения концентрации ионов металлов в растворе методом ААС.

Оценка сорбционной способности пиридилэтилированных полиаллиламинов в сернокислой среде показала, что степень извлечения ионов никеля (II) незначительная, как и в случае использования азотной кислоты для регулирования кислотности растворов. Ионы железа (III) извлекаются из сернокислых растворов в большей степени. Сорбционные зависимости, представленные на рис., показывают, что наибольшей сорбционной емкостью по отношению к ионам Fe (III) ($a=0.088$ ммоль/г) обладает сорбент 3 со степенью функционализации $n=0.63$ при значении pH = 0.6.

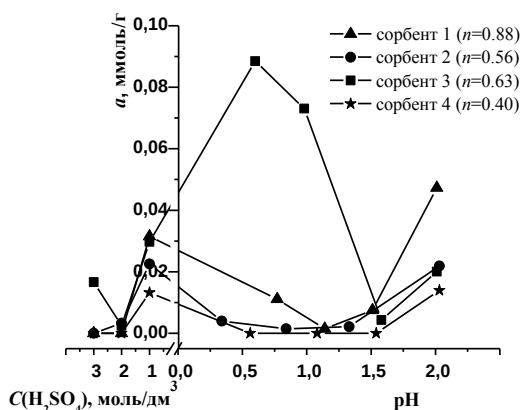


Рис. Извлечение ионов железа (III) и никеля (II) в зависимости от величины pH сернокислых растворов пиридилэтилированными полиаллиламинами

Для остальных исследованных полиаллиламинов оптимальное значение pH сорбции ионов железа смещено в более кислую среду. Т.о., на вид сорбционных зависимостей оказывает влияние не только то, в какой форме извлекаемый ион металла присутствует в растворе, но и степень функционализации сорбента.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Президента РФ МК-1718.2011.3.

1. Лакиза Н.В., Пестов А. В., Тиссен О.И. Синтез и сорбционные свойства N-(2-пиридил)этилированных полиаллиламина и полиэтиленimina// Тезисы докл. XXI Росс. молодежн. науч. конф. «Проблемы теоретической и экспериментальной химии». Екатеринбург, 2011. С. 212.