

ИССЛЕДОВАНИЕ СОРБЦИИ ИОНОВ ПЕРЕХОДНЫХ МЕТАЛЛОВ НА ТИОКАРБАМОИЛЭТИЛАМИНОПРОПИЛПОЛИСИЛОКСАНЕ

Гункина Е.И.⁽¹⁾, Голуб А.Я.⁽¹⁾, Неудачина Л.К.⁽¹⁾, Пестов А.В.^(1,2)

⁽¹⁾ Уральский федеральный университет

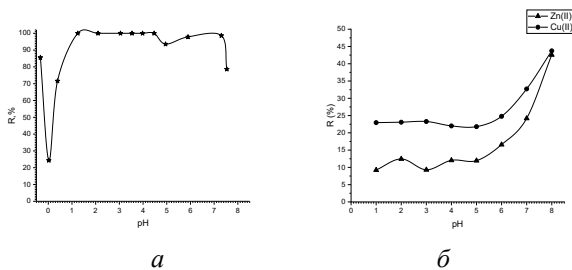
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

⁽²⁾ Институт органического синтеза УрО РАН

620137, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 22

Разработка методик определения переходных металлов в природных и технологических объектах – важное направление развития аналитической химии, требующее для своей реализации установления оптимальных условий концентрирования микрокомпонентов. В данной работе изучены условия сорбции Pd (II), Cu (II) и Zn (II) тиокарбамоилэтиламинопропилполисилоксаном (ТКЭАППС).

В процессе сорбции наблюдается (рисунок, а) количественное извлечение Pd (II) из индивидуальных растворов в присутствии универсальной буферной смеси в интервале рН 1,2 – 4,5. Кроме того, отмечается рост коэффициента извлечения в сильноокислых средах, однако концентрирование в этих условиях не имеет практического смысла из-за возможного гидролиза полисилоксановой матрицы. Эксперимент демонстрирует (рисунок, б) частичное извлечение Cu (II) и Zn (II) из эквимольных двухкомпонентных, по ионам металлов, растворов; максимальная сорбция обоих аналитов достигается в слабощелочной среде, однако не является количественной. При дальнейшем подщелачивании раствора течение сорбционного процесса осложняется гидролизом ионов переходных металлов, что ограничивает применение ТКЭАППС при высоких рН.



Кислотно-основные зависимости сорбции: а – Pd (II) из индивидуальных растворов; б – Cu (II) и Zn (II) при совместном присутствии ($T = 296 \text{ K}$; УБС; $C_{\text{Me}} = 1 \cdot 10^{-4} \text{ моль/дм}^3$)

Таким образом, ТКЭАППС применим для группового извлечения меди и цинка в отсутствие платиноида, но большее сродство ФАГ сорбента к палладию предопределяет высокую эффективность полисилоксана в отношении концентрирования благородного металла.

Предварительные результаты исследования кинетики сорбции Pd (II) показали, что равновесие в системе достигается в течение 2 часов, что косвенно свидетельствует о комплексообразующем механизме сорбционного процесса.