

теристику однородности дисперсного материала оценивали способом, основанным на многократных измерениях содержания аттестуемого компонента в нескольких пробах, отобранных случайным образом от всего материала образца, с последующей обработкой результатов по схеме однофакторного дисперсионного анализа.

Определено аттестованное значение и расширенная неопределенность, которая является количественной мерой точности результатов измерений.

1. ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий. Введ. 01.07.07 // основополагающие стандарты / Ассоциация аналит. центров «Аналитика», ВНИИМ. М., 2008. С. 25.

СОРБЦИОННОЕ ИЗВЛЕЧЕНИЕ ИОНОВ Pd (II) и Pt (IV) ДИТИООКСАМИДИРОВАННЫМ ПОЛИСИЛОКСАНОМ

Галиева З.Р.⁽¹⁾, Холмогорова А.С.⁽¹⁾, Неудачина Л.К.⁽¹⁾, Пузырев И.С.⁽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

Платиновые металлы широко используются в электронной, технической, машиностроительной промышленности, в медицине и космонавтике. Поэтому селективное извлечение платиновых металлов из промышленных отходов и природных руд является актуальной задачей. Сорбционный метод извлечения и концентрирования, отличающийся простотой приборного оформления, легкой автоматизацией и высокой технологичностью, позволяет решить данную задачу.

Целью работы являлось исследование сорбционных свойств полисилоксана, модифицированного группами рубановодородной кислоты, по отношению к платиновым металлам; концентрация привитых дитиооксамидных групп на поверхности сорбента составила 0.68 ммоль/г.

Исследованы кинетические зависимости сорбции ионов Pd (II) и Pt (IV) на дитиооксамидированном полисилоксане из многокомпонентного раствора при pH=3, содержащего также ионы Ni (II), Co (II), Cd (II), Zn (II), Pb (II), Cu (II), Mn (II), Mg (II), Ca (II). Концентрацию ионов металлов в растворах до и после сорбции определяли методом атомно-абсорбционной спектроскопии (Solaar M6 ThermoElectron). Анализ по-

лученных интегральных кинетических кривых показал, что практически полное извлечение ионов Pd (II) достигается в течение 30 минут, сорбируемость остальных металлов при этом подавляется. Таким образом, на полисилоксане возможно селективное извлечение ионов Pd (II) на фоне сопутствующих ионов переходных и щелочноземельных металлов.

Для определения лимитирующей стадии процесса сорбции полученные интегральные кинетические кривые обрабатывали уравнениями моделей диффузионной и химической кинетики. Рассчитанные значения коэффициентов корреляции свидетельствуют о том, что кинетические зависимости наилучшим образом описываются уравнением модели псевдо-второго порядка. Таким образом, лимитирующей стадией процесса сорбции является химическая реакция между сорбируемым ионом металла и функциональными группами сорбента.

Для определения максимальной сорбционной емкости сорбента построены изотермы сорбции по ионам платиновых металлов. Сорбируемость металлов на дитиооксамидированном полисилоксане изучали в интервале от 4.0 мг/л до 30.0 мг/л. В указанном интервале концентраций кривая сорбции ионов Pd (II) не выходит на насыщение. Иной вид имеет изотерма сорбции ионов Pt (IV): максимальная сорбционная емкость, рассчитанная из горизонтального участка кривой, составляет 124.85 мг/г. Обработка изотерм сорбции моделями Ленгмюра, Фрейндлиха, Ленгмюра–Фрейндлиха, Редлиха–Петерсона и Тота показала, что полученные зависимости наилучшим образом описываются моделью Тота. Данная модель позволила рассчитать максимальное значение сорбционной емкости по ионам Pd (II), которая составила 114.93 мг/г. Таким образом, можно заключить, что дитиооксамидированный полисилоксан является перспективным материалом для извлечения ионов Pd (II) и Pt (IV) из раствора.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ № 16-33-00292 мол_а.

ПОЛУЧЕНИЕ ПРЯМОГО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО СИГНАЛА ОТ АМИНОМОДИФИЦИРОВАННЫХ НАНОЧАСТИЦ Fe₃O₄

Глазырина К.А., Малышева Н.Н., Глазырина Ю.А., Козицина А.Н.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Экспрессное выявление инфекционных агентов, вызывающих различные заболевания человека, — одна из важнейших задач современной медицинской диагностики. Быстрое обнаружение возбудителей,