

ным индикаторным электродом. Результаты анализа имеют хорошие соответствия. Поэтому можно считать, что цель работы достигнута.

СЕЛЕКТИВНОСТЬ СОРБЦИИ ИОНОВ ПЛАТИНОВЫХ МЕТАЛЛОВ В ВИДЕ ИХ ХЛОРИДНЫХ КОМПЛЕКСОВ МАТЕРИАЛАМИ НА ОСНОВЕ СУЛЬФОЭТИЛХИТОЗАНА

Усольцева М.К.⁽¹⁾, Петрова Ю.С.⁽¹⁾, Неудачина Л.К.⁽¹⁾, Пестов А.В.⁽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

Сорбционное разделение платиновых металлов является актуальной задачей, так как большинство сорбентов модифицированы групповыми реагентами, которые не позволяют количественно извлекать один из металлов в присутствии другого. Ранее [1,2] нами исследована сорбция ионов платины(IV) и палладия(II) материалами на основе N-2-сульфоэтилхитозана при их индивидуальном присутствии в растворе. При этом максимум сорбции для данных металлов достигался при различных значениях pH среды: для платины(IV) при pH 2, а для палладия(II) – при pH 5. Настоящая работа посвящена изучению селективности сорбции исследуемых ионов благородных металлов.

Объекты исследования представляют собой сшитый глутаровым альдегидом сульфотилованный хитозан (СЭХ) со степенями замещения атомов водорода аминогруппы 0.3, 0.5, 0.7 и 1.0.

Изучение влияния кислотности среды на сорбцию хлоридных комплексов платины(IV) и палладия(II) проводили в статических условиях с последующим определением ионов на атомно-эмиссионном спектрометре iCAP 6500. Необходимого значения pH от 0.5 до 5 добивались путем добавления различных количеств щелочи и соляной кислоты. Установлено, что максимальная степень извлечения палладия(II) наблюдается при pH 5. При этом с увеличением степени замещения атома водорода аминогруппы степень извлечения хлоридных комплексов палладия(II) снижается с 98.7% для СЭХ 0.3 до 61.9% для СЭХ 1.0. Коэффициенты селективности при этом изменяются немонокотонно. Тем не менее, при pH, равном 5, для сорбента с наименьшей степенью сульфотилирования наблюдается значительное извлечение платины(IV), равное 0.3 ммоль/г. В случае же СЭХ 1.0 извлечение платины(IV) при pH 5 не превышает 0.03 ммоль/г. Таким образом, увеличение степени сульфот-

этилирования СЭХ приводит к увеличению селективности сорбции ионов палладия(II) по сравнению с платиной(IV).

При pH 5 проведена динамическая сорбция платины(II) и палладия(IV) при их совместном присутствии в растворе. Установлено, что данные условия позволяют добиться количественного извлечения ионов палладия(II) в присутствии ионов платины(IV) при исходной концентрации металлов, равной $5 \cdot 10^{-4}$ моль/дм³. Также в динамическом режиме проведена десорбция ионов металлов 3.5 моль/дм³ соляной кислотой. В данных условиях удается достигнуть количественной десорбции ионов палладия(II) и платины(IV) с поверхности сорбентов.

1. Усольцева М.К., Петрова Ю.С., Неудачина Л.К. и др. Сорбционное извлечение ионов платины сшитым сульфэтилированным хитозаном // Пробл. теорет. и эксперимент. химии : тез. докл. XXV Рос. молодеж. науч. конф. Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2015. С. 96–97.

2. Usoltseva M.K., Petrova Yu.S., Neudachina L.K. et al. Acidity influence on palladium(II) adsorption by N-(2-sulfoethyl)chitosan based materials // The proceedings papers of the III International Conference of Promising and Upcoming Young Scientists “Chemistry in the Federal Universities”, 2015. P. 147–149.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 16-33-00110 мол_а.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИСМУТА, СЕРЕБРА И СУРЬМЫ В СВИНЦЕ МЕТОДОМ АТОМНО-ЭМИССИОННОЙ СПЕКТРОМЕТРИИ С ИНДУКТИВНО-СВЯЗАННОЙ ПЛАЗМОЙ

Хабарова А.А., Лисиенко Д.Г.

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

Физические, физико-механические и химические свойства металлического свинца зависят от степени его чистоты. В основу действующей нормативной документации, регламентирующей анализ свинца, положены химические, фотометрические и спектральные с дуговым или искровым возбуждением излучения методы. Однако они являются длительными и затратными. Данная работа посвящена созданию методики определения висмута, серебра и сурьмы в свинце высокой чистоты методом атомно-эмиссионного спектрального анализа с предварительным переводом пробы в раствор. Растворение металла осуществляли в смеси