

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Алифхановой Латифы Махир кызы

«Физико-химические закономерности сорбции ионов благородных металлов на сульфозетилированных полиаминостиролах и полиаллиламинах»,

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия

Диссертационное исследование Алифхановой Латифы Махир кызы посвящено выявлению физико-химических закономерностей сорбции ионов благородных металлов на сульфозетилированных полиаминостиролах (СЭПАС) и полиаллиламинах (СЭПАА). Аминополимеры представляют собой перспективный класс сорбционных материалов для концентрирования аналитов органической и неорганической природы, в том числе и ионов благородных металлов. Высокое содержание функциональных групп и легкость модифицирования комплексообразующими агентами является спецификой и достоинством таких сорбентов. В процессе реализации решаемой задачи диссертантом в серии специальных экспериментов определена статическая и динамическая обменная емкость изучаемых сорбентов и выявлено влияние полимерной матрицы на кислотно-основные свойства сорбентов. Важным результатом является установленная закономерность возрастания селективности сорбции серебра (I), палладия (II) и золота (III) с ростом степени сульфозетилирования полиаминостирола и полиаллиламина. Определены оптимальные значения pH для сорбции ионов благородных металлов и показано, что скорость процесса сорбции СЭПАС и СЭПАА исследуемых ионов металлов лимитируется стадией их химического взаимодействия с функциональными группами сорбента.

С применением уравнений диффузионной и химической кинетики диссертантом проведено моделирование кинетических кривых сорбции ионов металлов. Показано, что СЭПАА с максимальной степенью модифицирования может быть рекомендован для селективного отделения палладия (II) от платины (IV) и других сопутствующих ионов металлов. Установлено, что количественная десорбция ионов серебра (I), палладия (II) и платины (IV) с поверхности СЭПАС и СЭПАА достигается при использовании в качестве регенеранта 1.0 моль/дм³ раствора азотной кислоты в динамических условиях, 3.5 моль/дм³ раствора хлороводородной кислоты и 1 %-ого раствора тиомочевины в 2-3.5 моль/дм³ соляной кислоте в статических условиях, соответственно. Показано, что оптимальным способом регенерации является использование двух циклов десорбции 1 %-ным раствором тиомочевины в 3 моль/дм³ соляной кислоте.

Все это представляет несомненную **научную новизну** и **практическую значимость**, а значения количественных характеристик сорбции ионов серебра (I), меди (II), никеля (II), кобальта (II), цинка (II), кадмия (II), магния (II), палладия (II), платины (IV), золота (III) СЭПАС и СЭПАА, полученные в данной работе, могут быть

использованы в качестве справочного материала в учебном процессе при чтении лекций по дисциплинам, связанным с сорбционными процессами.

По тексту автореферата возникли вопросы:

1. Как объяснить тот факт, что СЭПАА отличается меньшей степенью извлечения меди (II)?
2. Утверждается, что возможность эффективного связывания сорбентом ионов металла зависит от способности полимерной матрицы к определенной пространственной ориентации функциональных групп. Это требует пояснения.
3. На основании каких экспериментальных фактов сделано заключение о реализации мономолекулярной сорбции?

Возникшие вопросы не сказались на общей самой благоприятной оценке диссертационной работы. Получены интересные, научно и практически значимые результаты. Работа прошла широкую апробацию. По материалам диссертационной работы опубликовано 13 работ, в том числе 6 статей в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ, входящих в международные базы Scopus и Web of Science, 7 – в виде тезисов докладов всероссийских и международных конференций.

На основании вышесказанного считаю, что диссертационная работа Алифхановой Латифы Махир кызы «Физико-химические закономерности сорбции ионов благородных металлов на сульфоэтилированных полиаминоэтиролах и полиаллиламинах» соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Алифханова Латифа Махир кызы достойна присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

27.04. 2018 г.

Карцова Людмила Алексеевна,
профессор, доктор химических наук
по специальности 02.00.02 - Аналитическая химия
профессор кафедры органической химии

Института химии

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»

198504, Россия, Санкт-Петербург, Петродворец, Университетский пр. 26, Институт химии
СПбГУ; тел.: (812) 428 40 44; e-mail: kartsova@gmail.com

Подпись Карцовой Л.А. заверяю:



ПОДГОТОВЛЕН
ПО ЛИЧНОЙ
ИНИЦИАТИВЕ