

**СЕЛЕКТИВНОСТЬ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ИОНОВ БЛАГОРОДНЫХ
МЕТАЛЛОВ МАТЕРИАЛОМ НА ОСНОВЕ
N-2-СУЛЬФОЭТИЛХИТОЗАНА В УСЛОВИЯХ
КОНКУРЕНТНОЙ СОРБЦИИ**

*Ибрагимова А.А.⁽¹⁾, Капитанова Е.И.⁽¹⁾, Петрова Ю.С.⁽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. Софьи Ковалевской, д. 22

Все платиновые металлы относятся к редким элементам. Интенсивная выработка платиноидов приводит к обеднению руд и поиску альтернативных способов добычи. При этом выделение, разделение и очистка платиновых металлов представляет собой одну их сложнейших задач из-за схожести химических свойств металлов [1].

Целью данной работы являлось изучение селективности извлечения ионов платиновых металлов сорбентами на основе хитозана в присутствии переходных металлов. В данной работе были изучены сорбционные свойства сшитого глутаровым альдегидом N-2-сульфоэтилхитозана со степенью замещения атомов водорода аминогруппы 0.3 (СЭХ 0.3) по отношению к ионам платины (IV) и палладия (II) в присутствии мешающих ионов меди (II), никеля (II), кобальта (II), кадмия (II) и цинка (II).

Изучение влияния кислотности среды на сорбцию хлоридных комплексов платины (IV) и палладия (II) проводили в статических условиях методом ограниченного объема с последующим определением ионов методом атомно-эмиссионной спектроскопии на спектрометре iCAP 6500. Необходимого значения pH от 0.5 до 8 добивались путем добавления различных количеств растворов гидроксида калия и соляной кислоты. Концентрация ионов металлов в исходных растворах составляла $5 \cdot 10^{-4}$ моль/дм³. Десорбция проводилась 3.5 моль/дм³ раствором соляной кислоты.

Установлено, что присутствие хлоридных комплексов платины (IV) и палладия (II) подавляет сорбцию переходных металлов во всем исследуемом интервале pH. Хлоридные комплексы палладия (II) извлекаются в интервале pH 1-4. Хлоридные комплексы платины (IV) сорбируются в интервале pH 2-6. Установлено, что максимальная степень извлечения хлоридных комплексов платины (IV) (95,30%) и палладия (II) (99,52%) СЭХ 0.3 наблюдается при pH 3.

Можно заключить, что СЭХ 0.3 является перспективным материалом для селективного извлечения ионов благородных металлов из растворов сложного состава.

1. Угай Я.А. Общая и неорганическая химия. М. : Высш. шк, 2000. 527 с.

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

ДИНАМИЧЕСКОЕ КОНЦЕНТРИРОВАНИЕ ХЛОРИДНЫХ КОМПЛЕКСОВ ИОНОВ БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ В УСЛОВИЯХ КОНКУРЕНТНОЙ СОРБЦИИ

*Караникола К.М.⁽¹⁾, Капитанова Е.И.⁽¹⁾, Петрова Ю.С.⁽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. Софьи Ковалевской, д. 22

Платиновые металлы благодаря своим уникальным свойствам (химическая инертность, устойчивость к коррозии, тугоплавкость, прочность, высокая каталитическая способность) используются в электронной, технической, машиностроительной, химической промышленности, а также в медицине. Поэтому извлечение данных металлов из природных руд и промышленных отходов в настоящее время является актуальной задачей.

Целью работы является выявление закономерностей извлечения хлоридных комплексов платины (IV) и палладия (II) из растворов в присутствии ионов переходных металлов (кобальта (II), кадмия (II), меди (II), никеля (II), цинка (II)) сшитым глутаровым альдегидом N-2-сульфозтилхитозаном со степенями модифицирования 0.3 и 0.5 (СЭХ 0.3 и СЭХ 0.5) в динамическом режиме.

Синтез сорбентов описан в [1]. Эксперимент проводили в динамических условиях в соответствии со следующей методикой. В растворе, содержащем $5 \cdot 10^{-4}$ моль/дм³ ионов кобальта (II), кадмия (II), меди (II), никеля (II), цинка (II), платины (VI) и палладия (II), создавали pH 5.0 с помощью растворов гидроксида калия и соляной кислоты на иономере И-160МИ со стеклянным комбинированным электродом ЭСК-10601/7. Полученный раствор пропускали с постоянной скоростью 2 см³/мин через патрон с сорбентом массой 0.1000 г. Выходящий раствор собирали порциями по 10.0 см³. Десорбцию проводили горячим раствором 3.5 моль/дм³ соляной кислоты. Контроль концентрации ионов в рас-