

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ
КОНЦЕНТРИРОВАНИЯ ПАЛЛАДИЯ (II) И ЗОЛОТА (III)
СШИТЫМ ПОЛИВИНИЛИМИДАЗОЛОМ**

*Якурнова О.Д.⁽¹⁾, Гонюкова А.Д.⁽¹⁾, Кузнецова К.Я.⁽¹⁾,
Петрова Ю.С.⁽¹⁾, Пестов А.В.^(1,2)*

⁽¹⁾ Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

⁽²⁾ Институт органического синтеза УрО РАН
620990, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 22

Благородные металлы, такие как золото и палладий применяются во многих отраслях промышленности. Актуальной аналитической задачей является их извлечение из сложных по составу растворов, часто содержащих большие количества цветных и тяжелых металлов. Для таких задач наиболее эффективным методом является сорбционное разделение и концентрирование.

Целью данной работы являлось определение оптимальных условий концентрирования палладия (II) и золота (III) поливинилимидазолом (ПВИ), сшитым 1,4-бис(бромметил)бензолом. Сорбент синтезирован в Институте органического синтеза УрО РАН под руководством к. х. н. А. В. Пестова.

Влияние кислотности среды на сорбцию палладия (II) сшитым ПВИ в присутствии 100-кратного избытка ионов железа (III) или алюминия (III) исследовали методом ограниченного объема из солянокислых растворов в интервале рН 1.0, 2.0, а также из растворов с концентрацией HCl 1, 2, 3 моль/дм³. Сорбцию палладия (II) поливинилимидазолом проводили из индивидуальных солянокислых растворов в динамических условиях при рН 1.0. Через патрон с 0.1000 г сорбента пропускали раствор, содержащий палладий (II) в концентрации 1·10⁻⁴ моль/дм³ с заданной скоростью (2–10 см³/мин). Выходящий из патрона раствор собирали порциями по 10.0 см³. Затем проводили десорбцию путем пропускания 30.0–50.0 см³ 1.5 %-го раствора тиомочевины в 2 моль/дм³ HCl со скоростью 2 см³/мин. Исследование возможности применения ПВИ в нескольких циклах «сорбция – десорбция» проводили в динамических условиях. Через концентрирующий патрон, содержащий 0.1000 г ПВИ, пропускали раствор, содержащий золото (III) в концентрации 5·10⁻⁵ моль/дм³. После чего проводили десорбцию с использованием 30.0 см³ 1.5 %-го раствора тиомочевины в 2 моль/дм³ HCl. Концентрацию ионов металлов во всех случаях определяли методом ААС. Установлено, что максимальная степень извлечения палладия (II) ПВИ достигается в интервале рН от 1.0 до 2.0 и составляет 94 %. Сорбция сопутствующих ионов металлов практически полностью подавляется. Что позволяет разрабатывать методики по извлечению палладия (II) из реальных объектов. Скорость пропускания раствора не оказывает значительного влияния на сорбцию палладия (II) из индивидуальных растворов. Также установлено, что ПВИ сохраняет свои сорбционные свойства при проведении минимум 7 циклов «сорбции – десорбции» золота (III) из индивидуальных растворов в динамических условиях.