

**ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ
НА КОНЦЕНТРИРОВАНИЕ СЕРЕБРА (I) И ЗОЛОТА (III)
ИЗ МОДЕЛЬНЫХ РАСТВОРОВ ПОЛИВИНИЛИМИДАЗОЛОМ,
СШИТЫМ 1,4-БИС(БРОММЕТИЛ)БЕНЗОЛОМ**

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

Важной задачей в настоящее время является определение серебра (I) и золота (III) в различных объектах окружающей среды. Как правило, такие объекты характеризуются достаточно сложным составом, а также сравнительно низким содержанием рассматриваемых ионов металлов, что обуславливает необходимость применения сорбционных методов разделения и концентрирования на стадиях пробоподготовки. При этом наиболее эффективное разделение как правило обеспечивается в динамических условиях. Важными факторами, которые влияют на селективность сорбции и степень извлечения аналита являются: концентрация ионов металлов в исходном растворе, скорость пропускания раствора, высота колонки (количество сорбента).

Целью данной работы являлось изучение влияния различных факторов на концентрирование серебра (I) и золота (III) из модельных растворов поливинилимидазолом, сшитым 1,4-бис(бромметил)бензолом, в динамических условиях. Сорбент синтезирован в Институте органического синтеза УрО РАН под руководством к. х. н. А. В. Пестова. Сорбцию серебра (I) и золота (III) сшитым поливинилимидазолом проводили из модельного солянокислого раствора с концентрацией хлороводородной кислоты 1 моль/дм³ в динамических условиях. Через навеску сорбента определенной массы (0.1000 или 0.5000 г), помещенную в концентрирующий патрон, пропускали раствор объемом 50.0 см³, содержащий ионы благородных металлов в концентрации ($4 \cdot 10^{-6}$ или $2 \cdot 10^{-5}$ моль/дм³) со скоростью 2 см³/мин. Аналогично изучали сорбцию серебра (I) и золота (III) в присутствии ионов алюминия (III), калия (I), кальция (II), железа (III). Затем проводили десорбцию ионов металлов со скоростью 2 см³/мин с использованием в качестве регенеранта: 50 см³ 1 или 1.5 %-го раствора тиомочевины в 2 моль/дм³ HCl. Концентрацию ионов металлов определяли в растворах после десорбции с использованием атомно-абсорбционного спектрометра (Solaar M6).

Установлено, что оптимальными условиями концентрирования серебра (I) и золота (III) в присутствии сопутствующих ионов металлов являются следующие: исходная концентрация серебра (I) и золота (III) – $4 \cdot 10^{-6}$ моль/дм³, 0.1000 г сорбента и использование в качестве регенеранта 10.0 см³ 1.5 %-го раствора тиомочевины в 2 моль/дм³ HCl. Данное обстоятельство позволяет рекомендовать ПВИ, сшитый 1,4-бис(бромметил)бензолом для концентрирования серебра (I) и золота (III) из сложных по составу объектов.