

**ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕСОРБЦИИ БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ
С ПОЛИВИНИЛИМИДАЗОЛА,
СШИТОГО ТЕТРА- И ПЕНТАМЕТИЛЕНДИБРОМИДОМ,
В ДИНАМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ**

Торрес Д.Ф.⁽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 характеризуются высокой химической стабильностью. В реальных объектах золото (III), серебро (I) и палладий (II) находятся в значительно более низких концентрациях, чем ионы неблагородных металлов, что требует применения методов концентрирования и разделения благородных металлов в процессе пробоподготовки. Одними из важнейших свойств сорбционных материалов являются регенерационные.

Целью данной работы являлось исследование десорбции благородных металлов с поливинилимидазола (ПВИ), сшитого тетра- и пентаметилендибромидом, в динамических условиях.

Сорбцию серебра (I), палладия (II) и золота (III) сшитым ПВИ проводили из модельных солянокислых растворов различного состава с концентрацией HCl 1 моль/дм³ в динамических условиях. Исходная концентрация ионов благородных металлов в растворе составляла $5 \cdot 10^{-5}$ моль/дм³. Затем пропускали определенное количество исследуемого раствора через патрон с сорбентом массой 0.1000 г со скоростью 2 см³/мин. Раствор, выходящий из патрона, собирали порциями по 10.0 см³. Затем проводили десорбцию ионов металлов со скоростью 1–2 см³/мин с использованием в качестве регенеранта: 50.0 см³ 0.5 или 1 %-го раствора тиомочевины в 2 моль/дм³ HCl или 70.0 см³ 0.1 или 0.5 моль/дм³ роданида калия, или 50.0 см³ 1 моль/дм³ KI. Также проводили десорбцию серебра (I) и золота (III) при их совместном присутствии на ПВИ, сшитом тетраметилендибромидом последовательно 70.0 см³ 0.5 моль/дм³ раствором роданида калия или 50.0 см³ 1 %-м раствором тиомочевины в 2 моль/дм³ соляной кислоте. Концентрацию ионов металлов определяли в растворах после десорбции с использованием атомно-абсорбционного спектрометра (Solaar M6).

Установлено, что количественная десорбция серебра (I) достигается при использовании 30.0 см³ 0.5 %-го раствора тиомочевины в 2 моль/дм³ HCl, а золота (III) и палладия (II) при использовании 5.0–10.0 см³ данного регенеранта. Установлено, что использование в качестве регенеранта 0.1 моль/дм³ горячего раствора KSCN и 1 %-го раствора тиомочевины в 2 моль/дм³ HCl создает предпосылки для разделения золота (III) и серебра (I) в динамических условиях после их сорбции на ПВИ. Показано, что скорость пропускания раствора регенеранта не влияет на степень десорбции ионов металлов с ПВИ.