

## **КАТАЛИТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ РОДИЯ И ИРИДИЯ И ПОВЫШЕНИЕ СЕЛЕКТИВНОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РОДИЯ КАТАЛИТИЧЕСКИМ МЕТОДОМ ПО РЕАКЦИИ ОКИСЛЕНИЯ СУЛЬФАРСАЗЕНА ПЕРИОДАТОМ КАЛИЯ**

*Хомутова Е.Г., Малькова Е.А., Задавина А.С., Парамонова Н.А.*

Московский государственный университет тонких химических технологий им. М.В. Ломоносова (МИТХТ), г. Москва, пр-т Вернадского, д. 86, lenochek90-90@mail.ru

Благодаря простоте и доступности используемого оборудования весьма перспективным представляется использование кинетических каталитических методов анализа для определения микроколичеств родия в различных объектах [1, 2].

В работе [3] предложена методика определения родия, основанная на его каталитическом действии в реакции окисления сульфарсазена периодатом в режиме проточно-инжекционного анализа. Диапазон определяемых концентраций  $0,5 \times 10^{-2}$  мкг/мл до  $10 \times 10^{-2}$  мкг/мл родия. Определению не мешают сопутствующие родию элементы в следующих избытках: 20 Ru (III), (IV); 10 Ir(III); 100 Fe(II), (III); Cu(II) и Ni(II).

Повышение селективности определения родия по отношению к иридию является весьма сложной и актуальной задачей. Исследования проводили на модельных растворах, содержащих родий, иридий, рутений, медь, никель и железо в различных соотношениях, имитирующих природные объекты.

Для повышения селективности определения родия нами предложено обрабатывать пробы смесью концентрированной хлорной кислоты и периодата натрия при нагревании до кипения с упариванием до влажных солей и последующим переводением их в солянокислый раствор.

Оптимальное соотношение объемов периодата натрия и хлорной кислоты составило 1:1. Раствор пробы после обработки дает стабильный в течение 12-14 дней аналитический сигнал родия, затем он начинает уменьшаться. Показано, что сигнал родия после обработки увеличивается в 4,7 раза по сравнению с необработанным раствором.

Допустимое соотношение Rh:Ir, не мешающее определению родия составляет 1:20. Рутений при описанной подготовке пробы теряет каталитическую активность и не мешает определению в существенно большем избытке (около 100, что в 20 раз лучше, чем без обработки).

Возможен второй вариант обработки - вместо хлорной кислоты, была использована соляная кислота, оптимальное соотношение объемов растворов периодата натрия и соляной кислоты составило 1:1. Допустимые избытки иридия и рутения-сохранили свое значение, как при первом способе.

Таким образом, обработка растворов родия смесью концентрированной хлорной кислоты и периодата натрия либо смесью концентрированной соляной кислоты и периодата натрия привела к значительному увеличению селективности определения родия. Эти два способа можно применять в зависимости от состава исходной пробы.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Тихонова Л.П. Каталитические кинетические методы. В кн. Аналитическая химия металлов платиновой группы. Под ред. Ю.А.Золотова и др. М.: Едиториал УРСС, 2003. 592с.

2. Хомутова Е.Е. // Завод. Лаборатория. 2013. Т.79. № 2 С.3-12

3. Хомутова Е.Г., Останина О.И., Загородникова В.А., Загородникова С.А., // Известия вузов. Химия и химическая технология. 2011. Т. 54. № 11. С. 50.

