

## СИНТЕЗ НОВЫХ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ НЕСТЕХИОМЕТРИЧЕСКИХ ОКСИДОВ РОДИЯ И СТРОНЦИЯ

*Еремеева А.А., Бердюгин С.Н.*

Институт неорганической химии СО РАН

630090, г. Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, д. 3

Смешанные оксиды родия и щелочноземельных металлов представляют интерес как вещества, содержащие парамагнитные центры Rh(IV). Традиционным методом синтеза таких соединений является спекание металлического родия или оксида родия(III) с источниками щелочноземельных металлов. Недостатком такого подхода является высокая температура синтеза и длительное нагревание, что делает процесс энергонеэффективным.

Для получения подобных соединений в литературе был предложен термолиз соединений предшественников оксидных фаз — солей щелочноземельных металлов и гидроксокомплексов родия, полученных методом гидротермального синтеза из  $\text{RhI}_3$ . Однако при приготовлении продукта этим методом, в итоговом соединении неизбежно содержится ион щелочного металла (ЩМ), что мешает нестехиометрическому соотношению исследуемых металлов.

Чтобы не допустить появления ЩМ в осадке, была разработана методика, в которой использовались вещества, не содержащие их:  $(2\text{-PicH})_3[\text{RhCl}_6]$ , в качестве источника родия, и ТМАОН в качестве альтернативного основания. В результате обмена лигандов в растворе генерируется  $[\text{Rh}(\text{OH})_6]^{3-}$ , который затем осаждается добавлением нитрата щелочноземельного металла.

Эксперименты, проводимые со стронциевыми солями показали, что при добавлении  $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$  в соотношении  $\text{Sr}:\text{Rh} = 1:1$  происходит образование осадка, однако часть родия и стронция остается в растворе, а соотношение этих элементов в осадке по данным элементного анализа составляет 1,34:1, что значительно меньше, чем в соли  $\text{Sr}_3[\text{Rh}(\text{OH})_6]_2$ . Таким образом, использование нестехиометрического соотношения  $\text{Sr}:\text{Rh}$  действительно позволяет увеличить содержание родия в осадке, что в дальнейшем позволит синтезировать нестехиометрические оксиды родия и стронция путем термолиза при значительно более низких (300–600 °С) температурах.

*Бердюгин С.Н. благодарит Министерство науки и высшего образования Российской Федерации за предоставление стипендии Президента РФ.*