

# ГИБРИДНЫЕ ПОЛИОКСОМЕТАЛАТЫ Nb И Ta, СОДЕРЖАЩИЕ МЕТАЛОРГАНИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ Ru И Rh

Абрамов П.А.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН 630090, Новосибирск, пр-кт. Акад. Лаврентьева 3,  
e-mail: abramov@niic.nsc.ru.

Полиоксометалаты (ПОМ) представляют собой обширный класс неорганических соединений, обладающий уникальной реакционной способностью и обширным структурным многообразием. Одним из новых и быстроразвивающихся направлений применения этих комплексов является фотокаталитическое разложение воды. ПОМ на основе Nb и Ta проявляют высокую активность в данном процессе, особенно гигантские полиоксопентабаты, демонстрирующие рекордные характеристики по скорости выделения водорода [1]. С другой стороны активными компонентами многих фотокаталитических систем являются различные комплексы благородных металлов ( $[\text{Ru}(\text{bipy})_3]^{2+}$ ,  $[\text{Ir}(\text{Phpy})_3]^{3+}$  и др.) [2]. В данной работе представлен материал о получении гибридных ПОМ Nb/Ta с металорганическими комплексами Ru и Rh.

Взаимодействие между  $[(\text{C}_6\text{H}_6)\text{RuCl}_2]_2$  и  $\text{Na}_8[\text{Ta}_6\text{O}_{19}]$  приводит, в зависимости от соотношения реагентов, к образованию двух новых гибридных комплексов –  $\text{Na}_{10}[\{(\text{C}_6\text{H}_6)\text{RuTa}_6\text{O}_{18}\}_2(\mu\text{-O})]\cdot 39,4\text{H}_2\text{O}$  (1:1 соотношение, Рис. 1) и  $\text{Na}_4(\text{trans-}[\{(\text{C}_6\text{H}_6)\text{Ru}\}_2\text{Ta}_6\text{O}_{19}]\cdot 20\text{H}_2\text{O}$  (2:1 соотношение, Рис. 2). В обоих случаях полусэндвичевые фрагменты  $\{(\text{C}_6\text{H}_6)\text{Ru}\}^{2+}$  координированы как дополнительные вершины к треугольным граням  $\{\text{Ta}_3(\mu_2\text{-O})_3\}$ . Оба комплекса охарактеризованы структурно, ЯМР, ИК, ЭА и КЭ.

Реакции между  $[\text{M}_6\text{O}_{19}]^{8-}$  ( $\text{M} = \text{Nb}, \text{Ta}$ ) и  $[\text{Cp}^*\text{RhCl}_2]_2$  ( $\text{Cp}^* = \eta^5\text{-C}_5(\text{CH}_3)_5$ ) приводят к преимущественному образованию *trans*- $[\{\text{Cp}^*\text{Rh}\}_2\text{M}_6\text{O}_{19}]^{4-}$ , которые были выделены и охарактеризованы различными методами в виде  $\text{K}_4[\{\text{Cp}^*\text{Rh}\}_2\text{Nb}_6\text{O}_{19}]\cdot 17\text{H}_2\text{O}$  и  $\text{Cs}_4[\{\text{Cp}^*\text{Rh}\}_2\text{Ta}_6\text{O}_{19}]\cdot 18\text{H}_2\text{O}$ .

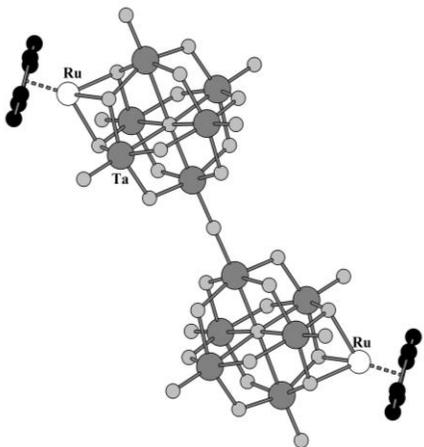


Рис. 1.

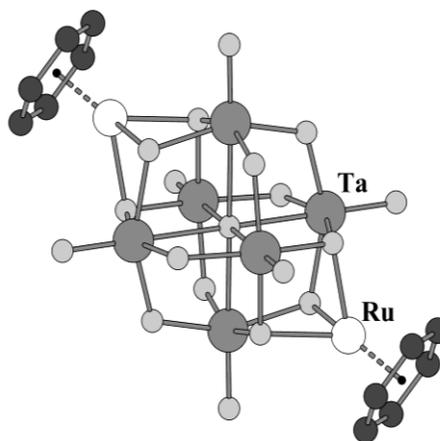


Рис. 2.

[1] En-Bo Wang et al. // J. Am. Chem. Soc. 2012, V. 134, P. 14004-14010;

[2] V. Guerschais et al. // Coord. Chem. Rev. 2010, V. 254, P. 2533–2545.