

КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЕ ПЛАТИНЫ В АЗОТНОКИСЛЫХ РАСТВОРАХ

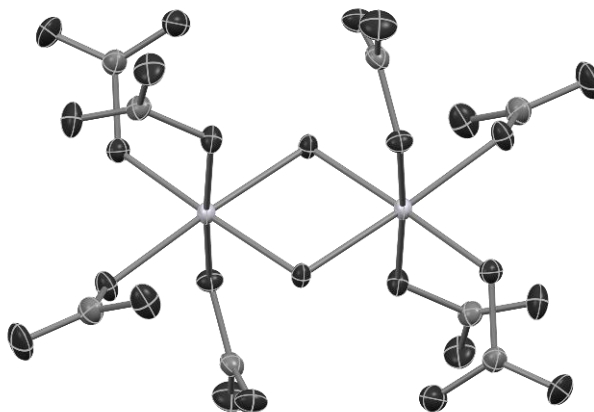
Д.Б. Васильченко, И.А. Байдина, С.В. Ткачев

Институт неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН, Россия, Новосибирск
630090, Проспект Академика Лаврентьева, 3
scrubberr@gmail.com

Азотнокислые растворы платины(IV), полученные растворением гексагидрохлороплатиновой кислоты, не содержащие галогенид-ионов и ионов щелочных металлов под названием «раствор нитрата платины» являются коммерческим препаратом для получения нанесенных платиновых катализаторов. Аналогично, при растворении в азотной кислоте гидроксида платины(II) $Pt(OH)_2 \cdot 2H_2O$, может быть получен «раствор нитрата платины(II)». Несмотря на несомненную практическую значимость, состояние платины в таких растворах изучено слабо, а полученные данные носят несистематический характер.

В ходе настоящей работы проведено исследование растворов $H_2Pt(OH)_6$ и $Pt(OH)_2 \cdot 2H_2O$ в азотной кислоте, методами КР-спектроскопии и спектроскопии ЯМР на ядрах ^{195}Pt . В таких растворах нами обнаружено образование аква-гидрокси-нитратных комплексных ионов платины(IV) вплоть до $[Pt(NO_3)_6]^{2-}$, который был выделен со значительным выходом в виде пиридиниевой соли. Получены новые данные о комплексообразовании иона Pt^{2+} с нитрат-ионом, изучена динамика комплексных форм платины(II, IV) в азотнокислых растворах, зависимость протекающих процессов от концентрации азотной кислоты. Показано, что в азотнокислых растворах гидроксида платины(II), даже при значительном охлаждении, происходит окисление $Pt(II) \rightarrow Pt(IV)$. Проведено исследование растворов $H_2Pt(OH)_6$ в минеральных кислотах на предмет выявления гидролитической устойчивости платины в таких растворах.

При выдерживании азотнокислых растворов $H_2Pt(OH)_6$ обнаружено образование олигомерных комплексов платины(IV) с ядерностью от двух до четырех из мономерных аква-гидрокси-нитратных комплексов. По данным совокупности методов в полиядерных соединениях мостиковую функцию выполняют O^{2-} , OH^- и NO_3^- группы. При испарении выдержанных азотнокислых растворов с добавлением соответствующих осадителей выделен и охарактеризован ряд полиядерных соединений платины(IV) (в качестве примера на рисунке приведена структура димерного комплексного аниона $[Pt_2(\mu-OH)_2(NO_3)_8]^{2-}$ в структуре его тетраметиламмониевой соли), изучены их превращения в азотной кислоте.



Работа выполнена в рамках хоз.договора с ОАО «Красцветмет» № 308-014-11