

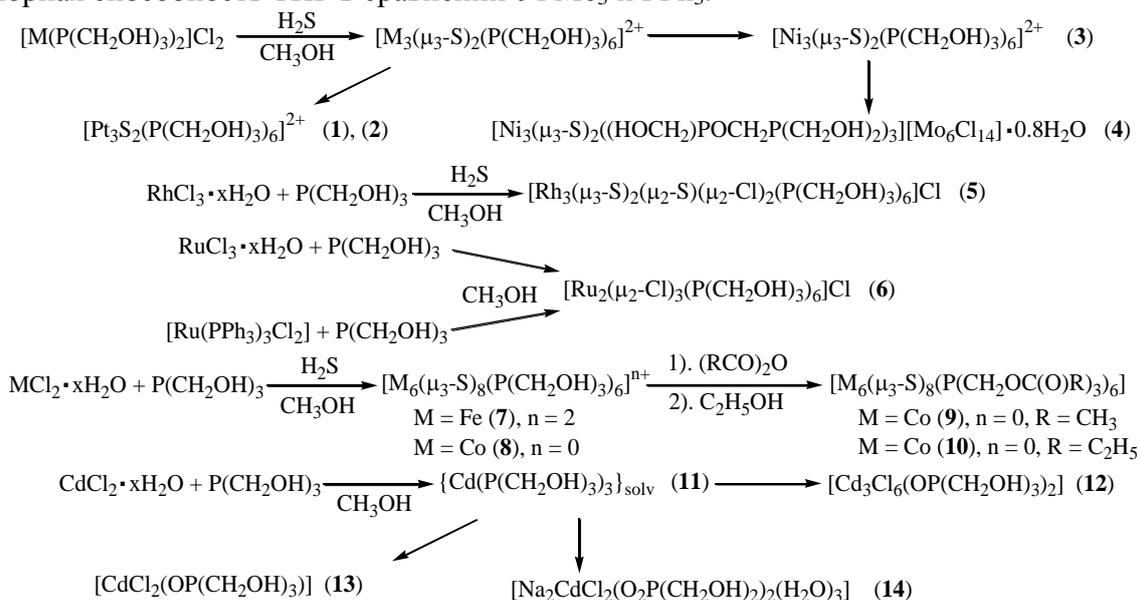
КОМПЛЕКСЫ МЕТАЛЛОВ ТРИАД И КАДМИЯ С ТРИС(ГИДРОКСИМЕТИЛ)ФОСФИНОМ: ОТ МОНОЯДЕРНЫХ К ПОЛИЯДЕРНЫМ СОЕДИНЕНИЯМ

Анюшин А.В.

*Новосибирский Государственный Университет, Новосибирск, Россия
Институт неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН, Новосибирск, Россия
anjushin@niic.nsc.ru*

Кластерные и полиядерные комплексные соединения являются важными классами неорганических соединений. Наличие флуоресцентных, окислительно-восстановительных и других свойств позволяет найти применение подобным соединениям в различных областях прикладной деятельности. Например, создание новых аналитических и диагностических агентов, применение в катализе и др. Однако низкая растворимость полиядерных комплексов в водных средах или их гидрофобность является одной из серьезных проблем для практического применения последних. Это во многом связано с тем, что в большинстве случаев полиядерные комплексы координированы гидрофобными органическими лигандами. Кроме того, известны лишь единичные примеры металл-сульфидных комплексов с водорастворимым модифицируемым лигандом трис(гидроксиметил)фосфином (ТНР), полиядерные соединения до настоящего времени не были известны вовсе. Целью работы являлась разработка удобных методов получения исходных кластерных и комплексных полиядерных соединений с ТНР, а также проведение реакций модификации лигандов.

Разработаны методики синтеза сульфидных кластеров металлов 8-10 групп с трис(гидроксиметил)фосфином. В рамках проведенных исследований получено 15 новых соединений: 11 новых водорастворимых кластерных и полиядерных сульфидных комплексов переходных металлов, содержащих ТНР, 3 координационных полимера и селенид ТНР. Обнаружен первый пример конденсации ТНР в полиядерном комплексе с образованием бидентатного лиганда (НОСН₂)₂РСН₂ОР(СН₂ОН)₂. Впервые найден способ получения ацильных производных, несущих ацетатный и пропионатный остатки, ацилированием координированного ТНР без разрушения металл-сульфидного остова. Установлена стехиометрия взаимодействия ТНР с Cd²⁺ методом ЯМР, а также параметры переходного состояния комплекса. Получены и охарактеризованы три координационных полимера на основе Cd²⁺ и продуктов окисления ТНР. Оценена донорная способность ТНР в сравнении с РМе₃ и РPh₃.



Автор благодарит к.х.н. А.В. Вировца, к.х.н. П.А. Абрамова, к.ф.-м.н. Д.А. Майничева, к.ф.-м.н. И.В. Мирзаеву, д.ф.-м.н. С.Г. Козлову, д.ф.-м.н. Н.К. Мороза.