

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы
Селиванова Никиты Алексеевича

«Синтез и реакционная способность октагидротриборатного(1-) аниона $[B_3H_8]^-$ », представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.1 – Неорганическая химия.

Диссертационная работа Селиванова Н.А. посвящена химии аниона $[B_3H_8]^-$, который представляет высокий интерес в области неорганической химии. Ввиду того, что октагидротриборатный анион обладает лабильной структурой и занимает промежуточное положение между низшими комплексными гидридами бора и полиэдрическими $[B_nH_n]^{2-}$ ($n = 6-12$), он способен проявлять свойства и тех, и других, при этом обладая и собственными уникальными свойствами, что делает его интересным объектом для изучения. Усовершенствованные методы синтеза октагидротриборатного аниона, а также его производных позволяют найти новые возможности для их применения, например, в качестве прекурсоров для получения боридов металлов или для производства материалов для водородной энергетики.

К сожалению, имеющихся в литературе данных о синтезе и химических свойствах октагидротрибората недостаточно ни для точного понимания процессов протекания реакций, ни для правильного описания свойств его производных. В диссертации Селиванова Н.А. разработана и усовершенствована методика получения аниона $[B_3H_8]^-$, что позволило значительно увеличить выход целевого продукта, тем самым решив вопрос доступности его солей. Разработан метод определения октагидротриборатного аниона с помощью ионоселективных электродов, обратимых к нему, и разработаны новые составы мембран для этих электродов на основе ПВХ. Следующей областью исследования были комплексные соединения переходных металлов с октагидротриборатным анионом и хелатирующими лигандами. Показано, что данные комплексы с анионом во внутренней сфере образуются при пониженных температурах, в то время как ее повышение приводит к отщеплению гидроксида хлоридом металла, к деструкции борного остова и последующей конденсации. Автором было установлено, что в присутствии нуклеофила происходит

реакция замещения гидрида в анионе $[B_3H_8]^-$ с образованием производных вида $[B_3H_7Nu]$, строение которых в данной работе было подтверждено физико-химическими методами.

Результаты исследований опубликованы в 3 статьях российских и зарубежных журналов, входящих в перечень ВАК и/или индексирующихся в WoS, Scopus, 1 патенте РФ и апробированы на всероссийских и международных конференциях, что является подтверждением достоверности полученных результатов. Автореферат написан понятным литературным языком, хотя иногда встречаются неточные формулировки. Работа представляет собой законченное исследование. Выводы отражают содержание работы.

Диссертационная работа Селиванова Никиты Алексеевича «Синтез и реакционная способность октагидротриборатного аниона(1-)⁻» соответствует требованиям пп. 2.1-2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук (ИОНХ РАН) от 11.05.2022 г.», а ее автор Селиванов Никита Алексеевич заслуживает присуждения ему степени кандидата химических наук по специальности 1.4.1 – Неорганическая химия.

Кандидат химических наук

м.н.с. Института элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова РАН

Попов Александр Юриевич



09.12.2022

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

Институт элементоорганических соединений

им. А.Н. Несмеянова Российской академии наук (ИНЭОС РАН)

Почтовый адрес: 119334, Москва, ул. Вавилова, д. 28, стр. 1.

Телефон: +7(499) 135-64-71

e-mail: popov_a.y@mail.ru

Подпись к.х.н. Попова Александра Юриевича заверяю.

Член секретариата ИОНХ РАН
к.х.н. Журавлев Е.Н.

