

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Артюхова Алексея Александровича «МЕТОДЫ КОНВЕРСИИ ИЗОТОПНО-МОДИФИЦИРОВАННЫХ ОКСИДОВ УГЛЕРОДА В ХИМИЧЕСКИЕ ФОРМЫ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – Неорганическая химия

Диссертационная работа Артюхова А.А. является завершённым научным исследованием, где излагаются принцип и способы получения разноизотопных форм низкомолекулярных органических и неорганических соединений, а так же разработанные автором методы их реализации. В дальнейшем они могут использоваться как основа для получения высокомолекулярных соединений разной степени изотопной обогащённости.

Актуальность исследования обусловлена развитием множества научных направлений по использованию стабильных изотопов биогенных элементов для получения изотопно-модифицированных материалов. Конверсия оксидов углерода, обогащенных по изотопам ^{12}C и ^{13}C , кислорода по изотопам ^{17}O и ^{18}O , в изотопно-модифицированные метан и воду, позволяет применять их в медико-биологических исследованиях, в синтезе изотопно-чистых углеродных материалов и во многих других областях научно-практической деятельности. Автором разработан химико-технологический процесс конверсии изотопно-модифицированного диоксида углерода в монооксид углерода, который основан на реакции взаимодействия диоксида углерода с цинком в газовой фазе. Этот процесс позволяет эффективно производить изотопно-модифицированный монооксид углерода и использовать его в качестве рабочего вещества для разделения изотопов углерода, и как прекурсор в синтезе меченых по изотопам углерода соединений. Так же, автором создана методика конверсии оксидов углерода, модифицированных по изотопам кислорода, в воду и молекулярный кислород. В основу методики синтеза воды из оксидов углерода положено их взаимодействие с водородом по реакции Сабатье, на катализаторе – никеле Ренея. Методика выделения кислорода основана на реакции взаимодействия воды с дифторидом ксенона. Созданы установки для конверсии оксидов углерода в воду и молекулярный кислород.

С целью практического применения собственных исследовательских разработок, автор использовал лично наработанные научные продукты. Так, для исследования углеродного баланса лесных экосистем, разработан метод с использованием изотопного

маркера ^{13}C , а для оперативной проверки соответствия некоторых пищевых продуктов их этикеточным характеристикам, применён экспресс-метод выявления фальсификатов, с использованием масс-спектрометрического измерения изотопных отношений $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$. Для синтеза изотопно-чистых синтетических алмазов автором разработан химико-технологический процесс получения высокочистого, изотопно-обогащенного метана.

По научно-практической значимости и актуальности диссертационная работа Артюхова А.А. «МЕТОДЫ КОНВЕРСИИ ИЗОТОПНО-МОДИФИЦИРОВАННЫХ ОКСИДОВ УГЛЕРОДА В ХИМИЧЕСКИЕ ФОРМЫ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ», являясь квалифицированной и самостоятельной, соответствует современным требованиям ВАКа (Положение п. 9), предъявляемым к кандидатским диссертациям и её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01.- Неорганическая химия.

Зам. директора ГЕОХИ РАН, член-корр. РАН
Колотов
Владимир Пантелеймонович

Старший научный сотрудник
лаборатории геохимии углерода ГЕОХИ РАН,
Иванов Андрей Александрович



*Ва. Андрей Александрович и
ошова. Владимира Пантелеймоновича
Северюкова*