

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Крушевой Марии Анатольевны на тему:
«Термодинамические характеристики растворения фуллерена C_{60}
в бензоле, некоторых его производных и сероуглероде
при различных температурах»,

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 1.4.4. Физическая химия

Изучение физико-химических характеристик растворов фуллеренов в органических растворителях представляет значительный интерес. На сегодня данные по аномальной температурной зависимости растворимости фуллерена C_{60} в таких растворителях малочисленны, энтальпии растворения единичны, либо совсем отсутствуют.

Работа Крушевой М.А. является дальнейшим развитием работ, проводимых под руководством профессора Соловьева С.Н., и в данном случае посвящена определению термодинамических характеристик растворения фуллерена C_{60} в бензоле, некоторых его производных и сероуглероде при 288,15 и 308,15 К, а также установлению факта смены знака энтальпии растворения фуллерена C_{60} в толуоле, о-ксилоле, о-дихлорбензоле с минуса на плюс в интервале температур 298,15 – 308,15 К, и обсуждению полученных результатов, исходя из корреляции между полученными термохимическими характеристиками растворения C_{60} и дипольными моментами молекул растворителей. Необходимо отметить, что работы данной направленности в России выполняются все реже и реже.

Результаты, полученные при изучении термодинамических закономерностей для процессов растворения фуллерена C_{60} отличаются *научной новизной и имеют практическую значимость* для нахождения оптимальных условий проведения технологических процессов с участием фуллеренов, стоимость которых непрерывно падает и становится доступной не только для научных исследований, но и практического использования.

Автореферат содержит актуальность исследования, его теоретическую и практическую значимость, научную новизну работы, цели и задачи исследования, методологию и методы исследования, положения, выносимые на защиту, приводится список публикаций по теме исследования, данные экспериментальной части, содержатся результаты расчётов стандартных термодинамических функций растворения фуллерена в исследованных растворителях. Новым взглядом является установление автором зависимости стандартных энтальпий растворения от величины дипольных моментов молекул использованных растворителей.

Представляется возможность полученные автором работы высокоточные и надежные термодинамические характеристики растворения фуллерена C_{60} в бензоле, некоторых его производных и сероуглероде использовать в научных и практических целях в качестве справочного материала. Полученные автором результаты работы будут востребованными специалистами в области термодинамики.

Достоверность представленных в автореферате результатов и обоснованность выводов не вызывает сомнений.

Имеется ряд замечаний и вопросов:

- 1) В работе приводятся обширные экспериментальные данные по величинам энтальпии растворения C_{60} в различных растворителях при различных температурах, сведенные в таблицы. Аномальная температурная зависимость растворимости объясняется образованием кластеров. А нельзя ли привлечь другое объяснение данной аномалии, используя данные литературы и логических рассуждений?

82

2) В автореферате говорится о точности определения величин энергий Гиббса растворения

фуллеренов, но не приводятся данные о способе определения погрешности данных величин.

Считаю, что диссертационная работа Крушевой М.А. «Термодинамические характеристики растворения фуллерена C₆₀ в бензоле, некоторых его производных и сероуглероде при различных температурах» удовлетворяет всем требованиям ч.2 «Положения о порядке присуждения ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» (утв. приказом ректора от 17 сентября 2021 г. №1523ст в действующей редакции), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Крушева Мария Анатольевна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Д.х.н. профессор, профессор
кафедры «Химия и технология
биомедицинских препаратов»
ФГБОУ ВО «РХТУ имени Д.И.
Менделеева»

9.06.2023

Адрес: 125047, Российская Федерация, г.
Москва, Миусская площадь, д.9.

ФГБОУ ВО «Российский химико-
технологический университет имени
Д.И. Менделеева»

Телефон: +7(495)495-24-15

E-mail: eofitser@muctr.ru

Офицеров Е.Н.

Подпись проф. Офицера Е.Н.

удостоверяю

Ученый секретарь

РХТУ им. Д.И. Менделеева



Калинина Н.К.

10.06.2023