

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Крушевой Марии Анатольевны «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.

Одно из динамично развивающихся направлений современной химии связано с исследованием фуллеренов и их производных. Своеобразие молекулярной структуры фуллеренов обуславливает необычное их поведение в растворах. Фуллерены – единственная растворимая форма углерода. Они обладают заметной растворимостью в широком классе органических растворителей. Всестороннее изучение неводных растворов фуллеренов имеет большое значение для решения ряда прикладных и фундаментальных задач. К настоящему времени накоплен большой массив данных о растворимости фуллеренов в индивидуальных растворителях при стандартной температуре. Если говорить о термодинамике, то, очевидно, в этом случае мы имеем только энергию Гиббса. При всей важности этой характеристики, знания ее явно недостаточно для изучения взаимодействий в растворах. Желательно иметь полную термодинамическую картину процессов. В связи с этим работа Крушевой Марии Анатольевны, посвященная прямому калориметрическому определению энтальпий растворения фуллерена C_{60} в бензоле, толуоле, о-ксилоле, хлорбензоле, о-дихлорбензоле, бромбензоле и сероуглероде при различных температурах, является актуальным научным исследованием.

Автор успешно решил поставленные задачи: впервые измерил энтальпии растворения фуллерена C_{60} в практически важных растворителях при различных температурах, при этом получив высокопрецизионные результаты. Высокую точность и достоверность полученных в работе результатов подтверждает приведенное в автореферате подробное описание эксперимента с указанием чувствительности применяемых схем и приборов, а также точности измеряемых величин. Все это позволило автору с использованием литературных данных получить полную термодинамическую характеристику растворения C_{60} : стандартные величины энтальпий растворения в семи растворителях при 298,15 К, стандартные термодинамические функции (энергия Гиббса, энтальпия и энтропия) растворения C_{60} в толуоле, о-ксилоле и о-дихлорбензоле при трех температурах. Такие результаты несомненно могут быть использованы при расчетах процессов с участием фуллеренов (разделение фуллеренов, их экстракция, химическая модификация и функционализация в жидких средах).

Выводы по работе в целом обоснованы и полностью отражают результаты выполненного исследования.

Основные результаты диссертации опубликованы в четырех статьях в научных журналах. Кроме того, работа прошла апробацию на многочисленных всероссийских конференциях. Все публикации соответствуют тематике исследования. Автореферат ясно передает содержание диссертации.

В целом следует дать высокую оценку диссертационной работе, которая выполнена на должном экспериментальном и теоретическом уровне и представляется очень интересной.

На основании представленного автореферата можно сделать вывод, что диссертационная работа Крушевой Марии Анатольевны «Термодинамические характеристики растворения фуллерена C_{60} в бензоле, некоторых его производных и

сероуглероде при различных температурах по актуальности, научной новизне и практической значимости, обоснованности научных положений и выводов, полноте опубликования материала соответствует критериям, установленным п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 года (в действующей редакции), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Крушева Мария Анатольевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия.

Главный научный сотрудник, руководитель группы «Структура и динамика молекулярных и ион-молекулярных систем» доктор химических наук, профессор; тел. +7(4932)351679; E-mail: amk@isc-ras.ru

Согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

05.06.2023 г.

Колкер Аркадий Михайлович



Старший научный сотрудник лаборатории «Термодинамика растворов неэлектролитов и биологических веществ», кандидат химических наук, старший научный сотрудник; тел. +7(4932)351859; E-mail: evi@isc-ras.ru Согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

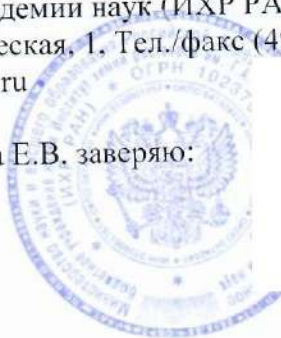
05.06.2023 г.

Иванов Евгений Викторович



Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт химии растворов им. Г.А. Крестова Российской академии наук (ИХР РАН)
153045, г. Иваново, ул. Академическая, 1, Тел./факс (4932) 336259 / 336265; E-mail: adm@isc-ras.ru, <http://www.isc-ras.ru>

Подписи Колкера А.М. и Иванова Е.В. заверяю:
Ученый секретарь ИХР РАН



к.х.н. Иванов К.В.