

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ямщиковой Юлии Федоровны на тему «Влияние водородной связи на термодинамические свойства сложных эфиров гликолевой, молочной, яблочной и винной кислот», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 - Физическая химия

Диссертационная работа Ямщиковой Юлии Федоровны посвящена установлению закономерностей в изменении термодинамических параметров в гомологических рядах сложных эфиров гидроксикарбоновых и гидроксидикарбоновых кислот, обусловленных как межмолекулярными, так и внутримолекулярными водородными связями. Показаны как теоретическая, так и практическая значимость работы. Последняя во многом обусловлена актуальностью создания биоразлагаемых полимеров и растворителей.

При изучении термодинамики сорбции и фазовых превращений сложных эфиров гидроксикарбоновых кислот была выполнена большая экспериментальная работа с привлечением целого ряда физико-химических методов, основное место среди которых занимает ГЖХ с использованием колонок капиллярного типа. В автореферате показаны аппаратное оформление метода и методология расчета основных параметров, таких как индексы Ковача, удерживаемые объемы, энтальпии сорбции. Достоверность полученных данных и значений термодинамических параметров не вызывает сомнения. Линейный характер зависимостей индексов удерживания Ковача, энтальпий сорбции и энтальпий испарения от числа атомов углерода в спиртовом фрагменте, характеризующихся высокими коэффициентами корреляции, говорит о надежности полученных автором величин. Автором проводится оценка энергии межмолекулярной водородной связи для изученных эфиров. Предложенное автором работы уравнение в рамках модифицированного QSPR-метода может быть использовано для прогнозирования значений стандартных теплот испарения сложных эфиров гидроксикарбоновых кислот. Это весьма примечательно.

Автореферат написан в хорошем научном стиле и отражает суть исследования. В то же время по работе (автореферату) имеется несколько замечаний и вопросов:

- Из автореферата не ясно, варьировался ли состав неподвижной фазы в условиях ГЖХ эксперимента. Несмотря на то, что перед соискателем не стояла задача разделения сложной смеси, менялась ли автором полярность неподвижной фазы?
- В таблице 1 приведены значения стандартных энтальпий и энтропий испарения алкилгликолятов и диалкилмалатов. Величины энтальпий испарения монотонно возрастают с увеличением длинным спиртового фрагмента. Зависимость энтропии испарения от числа атомов углерода в алкильном радикале для эфиров гликолевой кислоты меняется


нмонотонно ($1 < n < 6$), в то время как для эфиров яблочной кислоты эта зависимость монотонно возрастает. Чем это обусловлено? Стоит ли здесь ожидать немонотонного изменения величины $\Delta_{исп} S^0_{298}$ в ряду C1-C8?

- В работе изучены эфиры гликолевой и молочной кислот для всего ряда спиртов C1-C8, в то время как для яблочной и винной кислот изученными являются эфиры со спиртам C2-C8 и C2-C10 с четным числом атомов углерода соответственно. Чем это вызвано?
- Автор работы проводит оценку энергии межмолекулярной водородной связи и указывает на наличие ассоциатов эфиров гидроксикарбоновых кислот. К сожалению, в автореферате не приводится возможное строение такого ассоциата. Идет ли речь о водородносвязанном димере, где атом водорода гидроксигруппы одной молекулы взаимодействует с карбонильным кислородом другой молекулы? Каково возможное строение ассоциата с тремя молекулами эфира, на который указывает автор?

В целом работа Ямщиковой Ю. Ф. производит благоприятное впечатление. Указанные замечания не носят принципиального характера и не снижают теоретической и практической значимости выполненных ею исследований. Диссертационная работа Ямщиковой Ю. Ф. соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, является законченной научно-квалификационной работой, содержащей решение важной задачи в области термодинамических характеристик соединений, направленной на установление взаимосвязи «структура-свойство», а ее автор - Ямщикова Ю. Ф. заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия.

Кандидат химических наук (специальности 02.00.01 – неорганическая химия; 02.00.04-физическая химия), доцент, доцент кафедры фундаментальной и прикладной химии института МИТиЕН ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет»
тел: 89092486987, E-mail: pyreu@mail.ru,
153025, Иваново, ул. Ермака, д. 39, ИвГУ

Пырзу Дмитрий
Фёдорович


11.02.2026

Подпись *Пырзу Д.Ф. заверено* 



ПРОРЕКТОР
ПО ИПД
ИН СМЕРНОВА