

ОТЗЫВ

председателя диссертационного совета на диссертацию Деруиша Абденнура на тему: «Влияние образования гидратов на параметры удерживания аналитов в обращенно-фазовой ВЭЖХ», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по научной специальности 1.4.2. Аналитическая химия

Диссертационная работа Деруиша Абденнура посвящена исследованию образования гидратов органических соединений в условиях анализа методом обращенно-фазовой высокоэффективной жидкостной хроматографии (ОФ ВЭЖХ).

Актуальность работы обусловлена необходимостью разработки способа детектирования гидратов органических соединений, которые представляют собой важные вещества в химии, технологии, материаловедении и медицине. Следует особо отметить, что обнаружение гидратов органических соединений с помощью хроматографических методов является довольно сложной задачей для аналитической химии.

В литературном обзоре диссертации рассмотрены общие сведения, касающиеся ОФ ВЭЖХ. Подробно разобраны вопросы по составу, рН подвижной фазы и влиянию этих факторов на разделение веществ. Отдельные разделы литературного обзора посвящены применению рекуррентных соотношений в хроматографии для расчетов времен и индексов удерживания аналитов. Кроме этого, осуществлен анализ литературных данных о гидратах органических соединений различных классов и их физико-химических свойствах: константах образования, температурах плавления или кипения. Автор диссертации отмечает, что представленных в литературе надежных данных о таких гидратах не много. На основании литературных данных Деруиш Абденнур делает обоснованный вывод о том, что с помощью ОФ ВЭЖХ можно получать информацию об образовании гидратов органических веществ в условиях хроматографического разделения в элюентах, содержащих воду. Это и явилось основной целью данной диссертационной работы.

Деруиш Абденнур выполнил большой объем экспериментальной работы по определению зависимостей параметров удерживания разнообразных органических веществ от концентрации органического компонента в системах элюирования

метанол-вода и от других факторов с использованием рекуррентных соотношений. Диссертантом проведена математическая обработка огромного массива полученных данных. На основе выполненных исследований установлено, что рекуррентная аппроксимация времен удерживания аналитов от концентрации метанола в элюенте в ОФ ВЭЖХ обеспечивает высокую точность по сравнению с другими моделями удерживания. Отклонения от рекуррентных соотношений наблюдаются для веществ, обратимо дающих гидраты. Достигнуты и др. научно значимые результаты для аналитической химии.

Главное достижение работы Деруиша Абденнура заключается в разработке методологии анализа образования гидратов органических соединений в условиях ОФ ВЭЖХ на основе рекуррентных соотношений параметров удерживания аналитов от состава элюента.

Работа прошла серьезную апробацию. Результаты исследования опубликованы в одиннадцати статьях в химических журналах и представлены в виде докладов на пяти всероссийских и международных конференциях.

По диссертации имеются следующие вопросы и замечания.

1. В литературном обзоре диссертации автор приводит примеры описанных к настоящему времени гидратов (раздел 1.6), классифицируя их на нестабильные (табл. 1.2) и стабильные (табл. 1.3). Однако, если понимать под гидратами соединения или комплексы, в которых молекула воды координирует с органической молекулой, например, с помощью водородных связей, то под это определение не подходят *гем*-диола (1,1-диола), в которых молекула воды химически связана с карбонильной группой. Например, гидрат фторала (трифторэтанала) представляет собой *гем*-диол, а не классический гидрат. Делает ли автор диссертации в своей работе различие между классическими гидратами и 1,1-диолами?

2. Каково мнению автора диссертации по следующему вопросу: не может ли быть связано изменение параметров удерживания исследуемых аналитов при варьировании доли воды в элюенте, не только с образованием гидратов, но и просто с изменением системы элюирования? Можно ли учесть этот фактор изменения состава элюента на параметры удерживания аналита?

3. Автор работы синтезировал серию гидразонов ароматических альдегидов и кетонов, которые известны по литературным данным. Необходимо было привести физико-химические свойства этих веществ, например, температуры плавления и сравнить их с литературными данными, чтобы быть уверенным, что получено именно нужное целевое вещество.

4. На стр. 70 диссертации автор работы объясняет образование циклической структуры I с помощью правила Хюккеля. Однако, правило Хюккеля здесь вряд ли применимо, т.к. эта структура не является полностью сопряженной, здесь нет цикла, содержащего сопряженную систему, включающую в себя шесть π или n электронов. Скорее всего, образование такого шестичленного цикла просто термодинамически очень выгодно.

Сделанные замечания не умаляют основные достоинства этой актуальной, интересной и объемной диссертации. Все поставленные в работе цели и задачи успешно и полностью решены.

Диссертация Деруиша Абденнура на тему «Влияние образования гидратов на параметры удерживания аналитов в обращенно-фазовой ВЭЖХ» соответствует основным требованиям, установленным Приказом от 19.11.2021 № 11181/1 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете», соискатель Деруиш Абденнур заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по научной специальности 1.4.2. Аналитическая химия. Нарушения пунктов 9 и 11 указанного Порядка в диссертации не установлены.

Председатель диссертационного совета,
доктор химических наук, профессор,
профессор кафедры органической химии
института химии СПбГУ



Васильев Александр Викторович

07.10.2024