

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Гузик Татьяны Владимировны на тему «Электрохимическое определение общего содержания органических кислот в винах, виноматериалах и соках», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук специальности 02.00.02 «Аналитическая химия»

Представленная работа посвящена актуальным задачам – разработке новых методических подходов к кулонометрическому определению подлинности пищевых продуктов, а также детальному исследованию механизмов диссоциации одноосновных и двухосновных органических кислот в воде. Практическая значимость работы заключается в том, что результатом таких исследований могут оказаться практические диагностические системы для состава жидкостей, в том числе пищевых продуктов и продовольственного сырья, биологических жидкостей, лекарственных форм и лекарственных материалов. Кроме того, разрабатываемая в работе методика может оказаться полезной для исследования механизмов кислотно-основной диссоциации в водных и водно-органических растворах. Работа обладает значительной научной новизной. Создана кулонометрическая установка для прецизионного кислотно-основного титрования и на ней получены кривые кислотно-основного титрования на ряде модельных растворов и впервые получены такие данные для реальных вин, виноматериалов и соков.

За основу для создания установки была взята трехэлектродная ячейка с рН-электродом в качестве индикаторного и платиновым – в качестве рабочего. Результат измерения рН в зависимости от времени выводили на компьютер, используя анализатор жидкости «Эксперт-001» производства компании «Эконикс-Эксперт» (г.Москва). Исследованный датчик был взят стеклоуглеродный электрод. Промежуточная камера между рабочей и вспомогательной предотвращала проникновение анолита в католит. На поверхности платинового электрода происходило восстановление ионов водорода до водорода, что, собственно, и обеспечивало процесс титрования. После этого полученные кривые в координатах рН от степени оттитрованности сравнивали с результатами теоретических расчетов кривых титрования. В результате работы установлено, что многие из полученных кривых обладают значительным эффектом, расхождения с теорией, связанным авторами в первую очередь, с процессом димеризации для целого ряда практически важных органических кислот. Помимо этих исследований, ориентированных на теоретический аспект кислотно-основной диссоциации, которые, несомненно, заслуживают внимания и могут быть предметом для обсуждения, в работе приводятся результаты кислотно-основного титрования реальных вин, виноматериалов и соков, выполненные на той же установке, которые не подлежат сомнению и могут быть использованы для оценки подлинности и степени фальсификации товарной продукции. Работа построена логично, организованный эксперимент выполнен корректно, результаты обсуждаются на достаточно высоком уровне. Работа в достаточной мере освещена в научной печати.

Несмотря на видимые достоинства, работа вызывает ряд замечаний. При обсуждении теоретического аспекта механизма влияния димеризации органических кислот в воде на характер кислотно-основной диссоциации вопрос ставится так: в какой форме находятся органические кислоты в водных растворах – в мономерных или димерных? Такой подход нельзя считать современным. Вернее ставить вопрос так: чему равна константа равновесия димеризации органических кислот в водном растворе? В таком случае равновесие димеризации совместно с протолитическим равновесием образуют трехмерную диаграмму, поведение которой (то есть численные значения констант равновесия) и следует приводить в соответствие с наблюдаемыми кривыми титрования. То, что уксусная кислота диссоциирует как двухосновная, это весьма

вероятно. Однако вывод о том, что вторая константа ровно в 4 раза меньше, чем первая, недостаточно обоснован. Кроме того, было бы полезно представить полученные кривые титрования, помимо интегральной формы и в дифференциальной форме для контрастности.

Сделанные замечание и вопрос не уменьшают качества работы, а носят характер пожеланий. Работа Т.В.Гузик соответствует пункту 9 Положения ВАК о порядке присвоения ученых степеней, а ее автор заслуживает искомой ученой степени.

Профессор кафедры аналитической химии МИТХТ

им. М.В.Ломоносова, д.х.н.

Н.К.Зайцев

Зайцев Н.К. Зайцева
Спец. упр. кадров



Организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный университет тонких химических технологий имени М.В. Ломоносова»

Адрес: 119991, Москва, проспект Вернадского 86, МИТХТ им. М.В. Ломоносова

тел. 8-916-803-27-92

Электронная почта: nk_zaytsev@mail.ru