

ОТЗЫВ

об автореферате диссертации Петровой Светланы Федоровны

"Окислительная трансформация 5-гидрокси-6-метилурацила в водных щелочных растворах",
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 02.00.04 – физическая химия

Поведение важнейших биологически важных соединений в растворах, их окислительная устойчивость и пути трансформации – важная и во многом нерешенная научная проблема. Яркими представителями таких соединений является урацил и его производные, составляющие основу современной "химии живых систем". Несмотря на огромное число работ, посвященных различным аспектам этих соединений, обнаруживается ряд очевидных "пробелов", связанных с проявлениями лактам-лактимной таутомерии в урациловом цикле в различных средах. Диссертационная работа С.Ф. Петровой посвящена детальному экспериментальному исследованию и теоретическому анализу состояния молекул 5-гидрокси-6-метилурацила в щелочных водных растворах, синтезу структурно близких соединений, а также идентификации промежуточных продуктов окислительной трансформации в растворах. Замечу, что изучение 5-гидрокси-6-метилурацила и структурно близких соединений также важно для понимания механизма действия лекарственных препаратов на их основе. Все это придает работе С.Ф. Петровой **актуальность и востребованность**.

Полученные в диссертационной работе результаты отличаются **научной новизной и оригинальностью**. Впечатляет **глубина** и всесторонний **анализ** окислительной трансформации одного соединения в водных щелочных растворах. Автором диссертации четко сформулирована цель работы, грамотно спланирован эксперимент и на высоком научном уровне дано объяснение наблюдаемым фактам и закономерностям. Впервые установлен механизм окислительной трансформации 5-гидрокси-6-метилурацила: аргументированы и доказаны химические превращения, а также указаны конечные продукты разрушения пиримидинового цикла. Развитый в диссертации С.Ф. Петровой подход по определению устойчивости таутомерных форм 4-гидрокси-6-метилпиримидин-2,5-диона ценен тем, что по его образцу могут быть исследованы таутомерные формы других биологически важных соединений, спектр свойств которых в значительной степени определяется строением того или иного таутомера. Последнее придает данной диссертационной работе характер **фундаментального исследования**, важного для развития современной физической органической химии. Безусловно, ценными представляются данные по термодинамическим параметрам кислотно-основного равновесия производных урацила в растворах. Очевидно, что полученные данные носят справочный характер и имеют большое значение для понимания ряда важнейших биохимических процессов в системах *in vitro*. Нет сомнений и в том, что предложенные уфимскими коллегами методики синтеза производных урацила (некоторые из которых синтезированы впервые!) будут востребованы специалистами из смежных областей физической химии и найдут применение в практике органического синтеза. Результаты диссертационной работы С.Ф. Петровой опубликованы в ведущих академических изданиях по тематике диссертации, что непосредственно указывает на актуальность, новизну и высокий научный уровень проводимых коллегами из Уфимского Института химии научных исследований. Результаты и выводы диссертации доложены и обсуждены на представительных профильных всероссийских и международных конференциях. Важно подчеркнуть, что выполнение работ по тематике диссертации С.Ф. Петровой осуществлялось при финансовой поддержке престижных отечественных грантов и проектов. Автореферат и публикации **полностью отражают** содержание диссертационной работы, соответствующей паспорту научной специальности 02.00.04 – физическая химия (п.1, 2, 4, 5 и 10). При выполнении диссертационной работы её автор продемонстрировала глубокие знания о методах спектроскопии в физической химии, химии растворов и теории ионных равновесий и др., что свидетельствует о высокой квалификации, научном кругозоре и способности самостоятельно решать сложные научные задачи.

Автореферат оставляет хорошее впечатление благодаря четкому и ясному изложению основных положений диссертации, хорошим оформлением, логичным построением и внутренней непротиворечивостью полученных результатов и выводов. Однако, в порядке научной дискуссии, хотелось бы задать **несколько вопросов**: 1) каким образом были рассчитаны значения ΔG , ΔH и ΔS в таблице 8 автореф. и что это за величины – равновесные или стандартные? 2) какая таутомерная форма 5-гидрокси-6-метилурацила более устойчива в газовой фазе? 3) каков кинетический порядок реакции окисления 5-гидрокси-6-метилурацила и какой конкретно стадии окислительной трансформации соответствует приведенное значение энергии активации (стр.18 автореф.)?

Полагаю, что по объему и качеству выполненных исследований, актуальности поставленной задачи, новизне и научной обоснованности полученных результатов и выводов, диссертация С.Ф. Петрова полностью соответствует требованиям пункта 9 "Положения о порядке присуждения ученых степеней", утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842, как научная квалификационная работа, а её автор **заслуживает** присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Доцент кафедры аналитической и физической химии ФГБОУ ВО «СамГТУ», доктор химических наук (специальности 02.00.04 – физическая химия и 02.00.02 – аналитическая химия), член НСАХ РАН 443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244, ФГБОУ ВПО «СамГТУ», химико-технологический факультет, кафедра аналитической и физической химии e-mail: snyashkin@mail.ru тел. (846) 3322251



Яшкин
Сергей Николаевич

20 февраля 2019 г.

Подпись Яшкина С.Н. заверяю:
Ученый секретарь СамГТУ, д.т.н.



Ю.А. Малиновская