

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Михайлова Степана Петровича  
«Физико-химические аспекты получения N-метил-D-глюкозамина»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук  
по специальности 1.4.4 физическая химия

Исследования физико-химических характеристик процесса синтеза N-метил-D-глюкозамина, широко используемого в фармацевтической практике в качестве вещества, улучшающего биодоступность основного лекарственного средства, подкрепленные термодинамическими расчетами позволяющими оценить как эффективность проведения процесса, так и обосновать возможные механизмы протекания химических реакций являются актуальной задачей в области физической химии.

Автором охарактеризован как двухстадийный, так и одностадийный синтез N-метил-D-глюкозамина из D-глюкозы: рассчитаны значения энергии Гиббса как для аминной, так и иминной формы, а также константы равновесий и выход соответствующих продуктов реакции. Установлено, что при одностадийном синтезе протекают побочные реакции, в частности образуется D-сорбит. Выявлены физико-химические закономерности восстановления метилглюкозамина в присутствии боргидрида натрия или водорода: рассчитаны порядок реакции по реагентам и энергия активации процесса. В качестве катализатора для реакции с водородом автором предложен никелевый катализатор на сверхсшитом полистироле. Установленные физико-химические параметры позволили сформулировать оптимальные условия проведения синтеза N-метил-D-глюкозамина.

Автореферат написан в хорошем научном стиле, четко сформулированы цель, задачи, научная новизна, теоретическая и практическая ценность исследований, основные положения, выносимые на защиту, выполнен большой объем экспериментальных исследований и расчетов. Исследования проведены с использованием современных методов и современной аппаратуры физико-химического анализа, что подтверждает достоверность научных результатов, изложенных в диссертационной работе. Результаты работы соискателя представлены в 7 печатных работах, в том числе 5 статей из перечня ВАК, включая статью, индексируемую в базах данных Web of Science и Scopus, патент на изобретение и многочисленные доклады на международных и российских научных конференциях. Диссертационная работа является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным автором на высоком профессиональном уровне.

Замечаний по автореферату нет.

На основании изложенных в автореферате результатов считаю, что диссертационная работа «Физико-химические аспекты получения N-метил-D-глюкозамина» по содержанию, объему теоретических и экспериментальных исследований, научной и практической значимости полученных результатов соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Михайлов Степан Петрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 физическая химия.

Агеева Лилия Сергеевна  
кандидат химических наук, старший научный сотрудник  
Регионального центра нанотехнологий  
ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»

305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94  
Тел.: (4712) 22-26-68, e-mail: liliya-ageeva-als@yandex.ru  
На обработку персональных данных согласна

10.05.2023 г.

10.05.2023