

## О Т З Ы В

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.

Разработка новых и совершенствование существующих технологий производства фармацевтических препаратов и полупродуктов является важной задачей. N-метил-D-глюкозамина (МГА) в настоящее время широко используется в качестве стабилизирующего и солубилизирующего компонента в рецептурах сердечно-сосудистых, болеутоляющих и антибактериальных препаратов. Поэтому актуальность представленного автором исследования не вызывает сомнений.

В ходе выполнения диссертационной работы Михайловым С.П. впервые проведены термодинамические расчеты процессов синтеза N-метил-D-глюкозамина (МГИ) и N-метил-D-глюкозамина (МГА) и определены условия для достижения 90 % выхода целевого продукта. Проведены исследования растворимости МГИ и МГА в водно-спиртовых средах в зависимости от температуры и получены кинетические закономерности их синтеза. На основании полученных результатов автором был предложен механизм протекания исследуемых реакций и проведено сравнение методов восстановления МГИ до МГА с использованием гидразина, боргидрида натрия и водорода. Полученные результаты могут быть использованы при разработке промышленных методов получения N-метил-D-глюкозамина из D-глюкозы.

Основное содержание диссертации изложено в 7 статьях, из которых 5 входят в список ВАК или индексируются в базах Web of Science и Scopus, а также в 9 тезисах и материалах конференций различного уровня. Представленный список публикаций в полной мере отражает содержание диссертации и полностью соответствует требованиям ВАК. Автореферат диссертации хорошо оформлен и изложен. Содержание автореферата и выводы полностью соответствуют полученным в диссертационном исследовании экспериментальным и теоретическим результатам.

В качестве замечаний по автореферату диссертации можно отметить следующее:

1. В тексте автореферата имеются отдельные ошибки и опечатки, например, вместо «метиламина» присутствует «металамин» (с.14), на рис. 13



(с. 15) нет обозначения на оси ординат, рис. 7 и рис. 8 можно было объединить и др.

2. Рекомендуемое для сдвига равновесия и увеличения выхода МГИ применение оксида кальция в качестве поглотителя воды может привести к технологическим сложностям выделения целевого продукта.

Несмотря на указанные замечания, актуальность и достоверность полученных в диссертационном исследовании результатов, их научная и практическая значимость не вызывают сомнений.

Считаю, что по своему содержанию и полученным результатам диссертационная работа Михайлова С.П. соответствует паспорту специальности 1.4.4. Физическая химия и требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК РФ, а ее автор – МИХАЙЛОВ Степан Петрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Доцент кафедры Физической и коллоидной химии Российского университета дружбы народов имени Патриса Лулумбы, к.х.н., Маркова Екатерина Борисовна. Даю согласие на передачу и обработку персональных данных.

«15» мая 2023 г.

\_\_\_\_\_ Маркова Е.Б.

Адрес: 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д.6, Российский университет дружбы народов имени Патриса Лулумбы (РУДН). e-mail: markova\_eb@pfur.ru; тел. +7 (925) 135-66-48 (моб.).

Подпись к.х.н. Марковой Екатерины Борисовны заверяю:

Секретарь Ученого Совета РУДН, д.и.н.

\_\_\_\_\_ Курилев К.П.

