

## ОТЗЫВ на автореферат диссертации

Пошвиной Татьяны Александровны «Физико-химические свойства полиамфолитных гидрогелей на основе алифатических диаминов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4.

### Физическая химия

Диссертационная работа Пошвиной Т.А. посвящена получению высокоперспективных сорбционных материалов на основе гидрогелей полиамфолитов, влиянию на их характеристики условий проведения синтеза, анализу влияния различных факторов на сорбционную ёмкость по отношению к различным сорбатам. Большое внимание в работе уделено расчету и компьютерному моделированию с целью анализа результатов согласно различным моделям сорбции для возможности оценки механизма адсорбционного процесса. Следует отметить, что адсорбционная способность синтезированных полиамфолитных гидрогелей, в отличие от традиционных адсорбентов (где основная роль принадлежит высокой пористости и адсорбционным центрам поверхности) обусловлена проникновением молекул адсорбата между цепями набухшего полимера с последующим взаимодействием их с кислотными и основными центрами полимерной сетки. Поэтому при исследовании таких систем требуется учёт новых факторов, как то условия протекания процесса набухания, состояния среды, времени установления адсорбционного равновесия и пр.

**Научная новизна:** впервые получены полиамфолитные гидрогели на основе гидролизованного полиакриламида и ряда алифатических диаминов без использования инициатора и сшивающего агента; исследовано влияние условий их набухания в различных средах; оценены сорбционные ёмкости по отношению к модельным красителям и катионам металлов ( $\text{Cu}^{2+}$ ), рассчитаны основные константы адсорбционного процесса по различным адсорбционным моделям и сделаны выводы о его механизме.

**Теоретическая и практическая значимость:** предложенные методы получения гидрогелей позволяют прогнозировать особенности их адсорбционных характеристик по отношению к различным сорбентам; ввиду высокой сорбционной ёмкости и стабильности в широком интервале рН и концентраций электролитов данные гидрогели могут быть использованы в качестве эффективных материалов для удаления красителей различной природы и тяжёлых металлов из водных растворов.

Результаты представленной работы апробированы и представлены в двух патентах, в 11 статьях в рецензированных журналах, сделаны доклады и опубликованы тезисы докладов на 22 конференциях.

Использованные в работе современные и традиционные методы исследования (ИК-спектроскопия, потенциометрия и гравиметрия, компьютерное моделирование адсорбционных процессов) позволяют считать достоверными полученные данные и выводы.

#### Вопросы и замечания:

1. В автореферате отмечается, что все результаты по набуханию и процессам сорбции получены в равновесных условиях, но не представлены данные о временной зависимости этих процессов и времени установления соответствующих равновесий.
2. Согласно анализу результатов процессов сорбции можно полагать, что некоторые виды взаимодействия адсорбент-адсорбат обусловлены и хемосорбцией.
3. Отмечается, что достоинства сорбентов данного типа связаны и с возможностью их регенерации (стр. 3), но в тексте автореферата данный вопрос не обсуждается.

Из текста автореферата можно сделать вывод, что диссертация Пошвиной Татьяны Александровны «Физико-химические свойства полиамфолитных гидрогелей на основе алифатических диаминов», полностью соответствует критериям, установленным пп. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г. в действующей редакции, а её автор, Пошвина Татьяна Александровна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

ДОЦЕНТ кафедры физической и коллоидной химии  
кандидат химических наук (02.00.11. Коллоидная химия)  
Кучук Вера Ивановна

31 января 2024

197376, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, улица Профессора Попова, д. 14, литера А. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра физической и коллоидной химии

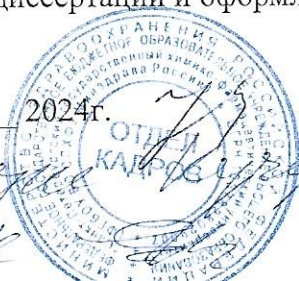
Тел.: 8(812)499-39-00 доб.4141; e-mail: vera.kuchuk@pharminnotech.com

Подпись сотрудника В.И.Кучук заверяю:

Я, Кучук Вера Ивановна, даю согласие на обработку моих персональный данных, связанную с защитой диссертации и оформлением аттестационного дела Т.А. Пошвиной.

«20» 02

2024г.



Кучук Вера Ивановна

Подпись руководителя кафедры В.И. Кучук заверяю  
Кочнев Е.И.