

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Саньковой Натальи Николаевны
«Закономерности формирования и модификации дисперсных полимерных микро- и
nanoструктур на основе полистирола, полиметилметакрилата и
полидивинилбензола», представленной на соискание ученой степени кандидата
химических наук по специальности 1.4.4 – физическая химия

Дисперсные полимерные микро- и nanoструктуры востребованы для решения большого числа диагностических, биотехнологических задач, создания новых эффективных катализаторов и адсорбентов, решения вопросов охраны окружающей среды. Для этого они должны обладать различными физико-химическими свойствами - заданной пористостью, определенными магнитными и оптическими характеристиками и т.д. В связи с вышесказанным, диссертационное исследование Саньковой Натальи Николаевны, посвященное развитию фундаментальных знаний по закономерностям формирования дисперсных полимерных микро- и nanoструктур в условиях дисперсионной и осадительной полимеризации, является несомненно оригинальным и актуальным.

В ходе выполнения работы были сделаны важные для фундаментального исследования выводы о механизмах роста частиц и факторах, влияющих на этот процесс; предложена модель оценки изменения размера частиц в дисперсионной полимеризации в течение первых нескольких часов после инициирования. Саньковой Н.Н. предложены новые подходы к синтезу частиц различного диаметра и морфологии, выявлены факторы, которые могут оказывать влияние на их морфологию. Также были сформулированы требования к свойствам полимерных частиц для эффективного введения магнитных наночастиц и спектрального кодирования флуоресцентными красителями; разработана методика из синтеза. Такого рода микрогели важны для создания микросфер для мультиплексных анализов и других иммунологических (и не только) применений. Интересно также, что химический состав полимерных частиц, полученных методом эмульсионной полимеризации и используемых в качестве удаляемого темплата, оказывает значительное влияние на физические и фотокаталитические свойства диоксида титана.

На фоне хорошо представленных и обоснованных результатов несколько ограниченным выглядит их обсуждение. Так, например, было бы уместно обсудить, за счет чего все же происходит обнаруженное влияние химической структуры полимера на свойства получаемого TiO₂. Также не ясно насколько взаимозаменяемы (сопоставимы по свойствам) могут быть частицы, полученные разными методами, для создания, например, спектрально-кодируемых или магнитных микросфер. Не всегда описано, в чем

Институт КАТАЛИЗА
вх. № 2413
ДАТА 24.10.2022

заключается суть используемых методов, например, метод двухстадийного набухания, темплатный метод и т.п., упущено описание того, какие именно флуоресцентные красители использовались. Иногда в работе Саньковой Н.Н. встречаются не очень удачные выражения, например «...частицы изменяются таким образом, что размеры частиц в каждом последующем измерении соответствуют частицам, которые могли бы получиться при слиянии двух частиц на предыдущей стадии».

Большое внимание в работе было уделено образованию несферических частиц – какое у них может быть (или уже есть) практическое применение? Интересен также вопрос о том, можно ли эффективно избавиться от стабилизаторов при дальнейшем практическом применении частиц?

Однако, несмотря на эти замечания, автореферат логично выстроен, данные хорошо проиллюстрированы, что позволяет получить полное представление о работе и ее отличном качестве. Результаты исследования опубликованы в хороших журналах и представлены на российских и международных конференциях.

В целом, по своему содержанию, актуальности, новизне и научному уровню диссертационная работа соответствует всем требованиям «Положения о порядке присуждения научных степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации N 842 "О Порядке присуждения ученых степеней", а ее автор, Санькова Наталья Николаевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.4 – физическая химия.

к.х.н. Шилова Надежда Владимировна
с.н.с. отдела химической биологии
гликанов и липидов
Института биоорганической химии
им. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова,
117997, г.Москва, ул. Миклухо-Маклая, 16/10

Дата 14.10.2022

Подпись

Шилова Надежда Владимировна