

Отзыв на автореферат диссертации **Ивановой Анастасии Андреевны**
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МЕТАЛЛСОДЕРЖАЩИЕ НАНОКОМПОЗИТЫ НА ОСНОВЕ СОПОЛИМЕРОВ
1-ВИНИЛ-1,2,4-ТРИАЗОЛА С N-ВИНИЛПИРРОЛИДОНОМ
представленной на соискание ученой степени
кандидата химических наук по специальностям:
1.4.3. Органическая химия
1.4.7. Высокомолекулярные соединения

Диссертация А.А. Ивановой посвящена синтезу и физико-химической аттестации органо-неорганических композитов на основе наночастиц металлов: серебра, золота, железа и сополимеров винилтриазола и винил пирролидона. Эти композиты сочетают в себе функциональные свойства, задаваемые наночастицей металла, и биосовместимость, обусловленную инкапсуляцией частиц в полимерную матрицу. Разработка таких материалов для потенциального использования в медицине, биотехнологии и биоинженерии является одним из наиболее активно развиваемых междисциплинарных направлений современного материаловедения. В этой связи представляемая работа, несомненно, актуальна.

В диссертационной работе представлен синтез и молекулярно-структурная аттестация сополимеров винилтриазола и винил пирролидона во всем диапазоне соотношений мономеров. С использованием синтезированных полимеров были получены их композиты с наночастицами металлов с использованием стадий комплексообразования с ионами металла в растворе и восстановления ионов до металлических наночастиц. Полученные композиты были всесторонне надежно охарактеризованы современными физическими методами структурного анализа. Выполнена большая интересная работа.

Основной вопрос, который возник у меня при чтении автореферата, касается фазового состояния полученных композитов.

Так, на стр. 8, описывая методику получения композита, автор указывает, что первоначально образовывался, по-видимому, нерастворимый ион-полимерный комплекс о чем говорит термин «суспензия». Затем автор указывает, что суспензия «растворяется» при восстановлении ионов металла. Что все же происходит при этом? Молекулярное диспергирование? Однако, наночастицы металла, очевидно, остаются в виде отдельной фазы. Либо происходит образование коллоидной системы по типу лиофилизации и пептизации осадка? Схемы 2, 3, 4 показывают образование коллоидной частицы структуры «ядро/оболочка». В то же время при обсуждении электронных микрофотографий автор говорит о полимерной матрице, в которую вкраплены наночастицы. Хотелось бы прояснить эти вопросы.

В качестве замечаний к автореферату:

В таблице 1 не указана среда полимеризации. Это вода?

Желательно все же указывать, на каких приборах проводили исследования.

Учитывая вышеприведенный вопрос, вряд ли можно говорить о «клубках» макромолекул при обсуждении рис. 13. Клубки образуют индивидуальные макромолекулы, которые вряд ли присутствуют в данных системах.

В целом, диссертационная работа А.А.Ивановой представляет собой новое актуальное законченное научное исследование. Выводы работы обоснованы, результаты всесторонне апробированы на представительных международных конференциях и опубликованы в виде статей в авторитетных международных и российских журналах. Диссертационная работа соответствует требованиям пункта 9 Положения ВАК о присуждении ученых степеней, и ее автор Анастасия Андреевна Иванова заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.3. «Органическая химия» и 1.4.7. «Высокомолекулярные соединения»

Профессор Департамента фундаментальной и прикладной химии
Института естественных наук и математики Уральского федерального университета,
профессор, доктор физико-математических наук

Александр Петрович Сафронов

24.05.2023

E-mail: alexander.safronov@urfu.ru



Завещаю: вед. документовед
С.Е. Мухоморова

ФГАО ВО Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина.
62002, Екатеринбург, ул. Мира, д. 19.
Тел.: +7(343)3899596