

ОТЗЫВ

рецензента

о выпускной квалификационной работе

Чернышева Андрея Алексеевича

Полимеры с фрагментами 2,2'-бихинолила в основной цепи и металл-полимерные комплексы на их основе: синтез и свойства

Выпускная квалификационная работа Чернышева Андрея Алексеевича «Полимеры с фрагментами 2,2'-бихинолила в основной цепи и металл-полимерные комплексы на их основе: синтез и свойства» посвящена важной проблеме макромолекулярной химии – созданию новых фотофизически активных полимерных материалов. Использование в качестве металл-полимерных комплексов подобного типа представляет большой интерес при разработке оптико-электронных устройств нового поколения.

В своей работе А.А. Чернышев синтезировал ряд новых мономеров бихинолинового ряда, на основе которых, методом низкотемпературной поликонденсации, были получены полимеры с бихинолиновыми звеньями в основной цепи и их металл-полимерные комплексы с хлоридом одновалентной меди. А.А. Чернышев провёл достаточно подробное исследование синтезированных полимеров и металлокомплексов на их основе. В частности, были определены их молекулярно-массовые характеристики, спектральные свойства и фотопроводимость. Спектрофотометрическим методом определены константы устойчивости комплексов модельных соединений (дигексиловых эфиров бихинолиндикарбоновых кислот) с хлоридом меди (I). Автор обнаружил прямую корреляцию между константами устойчивости модельных соединений и фотопроводимостью металл-полимерных комплексов. Было показано, что наибольшими значениями подвижности обладают плёнки на основе хлорида бис(поли-((4,4'-дифенилоксид-бистримеллитимидокислоты)-

со-(2,2'-бихинолил-6,6'-дикарбоновой кислоты)-со-метилен-бисантранилид)) меди (I).

По тексту представленной работы следует сделать следующие замечания:

1. стр.13 «Азид-алкиновое» циклоприсоединение правильнее называть [3+2] циклоприсоединением
2. стр. 26. Почему для превращения метильной группы в карбоксильную выбран двустадийный путь, а не, например, непосредственное окисление перманганатом?
3. стр.28. Действительно, как следует из приведенных на рис.1. данных, в растворе комплекса присутствует новая полоса поглощения при 570-600 нм, которой нет в случае раствора полимера. Но, может быть, это собственное поглощение иона меди, сольватированного N-метилпирролидоном?
4. стр.29. Утверждение, что «...с использованием полистирольных стандартов были определены молекулярные характеристики полученных полимеров» - автор приводит значения среднечисленной и средневесовой молекулярных масс – не корректно. В данном случае, автор установил только то, что гидродинамический радиус полученных полимеров равен гидродинамическому радиусу полистирола указанной молекулярной массы и не более того.
5. стр.32. В таблице 3 указано, что константы устойчивости комплексов имеют порядок 10^{-8} . Не слишком устойчивые комплексы, однако, были синтезированы.

Необходимо подчеркнуть, что отмеченные замечания не влияют на общую высокую оценку работы.

В целом работа производит хорошее впечатление, поскольку содержит элементы существенной научной новизны. Выводы полностью соответствуют содержанию работы и полученным результатам. Выпускная квалификационная работа написана хорошим, хотя, временами, излишне высокопарным языком, легко читается.

На основании вышеизложенного, можно с уверенностью сказать, что выпускная квалификационная работа А.А. Чернышева «Полимеры с фрагментами 2,2'-бихинолила в основной цепи и металл-полимерные комплексы на их основе: синтез и свойства», по актуальности, достоверности полученных результатов и обоснованности выводов соответствует требованиям, предъявляемым к данным квалификационным работам, а ее автор А.А. Чернышев заслуживает оценки «отлично».

Гл. научн. сотр. Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института высокомолекулярных соединений РАН

д.х.н.

А.В. Теньковцев

