

ИЗМЕНЕНИЕ РАЗМЕРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК НАНОЧАСТИЦ ПАЛЛАДИЯ ПРИ ХРАНЕНИИ¹

К.В. Пономарев¹, О.Г. Ларионов¹, А.А. Ревина²

¹ *Лаборатория физико-химических основ хроматографии и
хромато-масс-спектрометрии ИФХЭ РАН;*

² *Лаборатория электронных и фотонных процессов в полимерных наноматериалах
ИФХЭ РАН, 119071, Москва, Ленинский проспект, д.31, корп. 4;
e-mail: pokival@mail.ru*

Обратно-мицеллярные растворы являются коллоидными системами, которые могут существенно менять свои свойства. В процессе хранения обратно-мицеллярных растворов, содержащих наночастицы палладия происходят изменения вызванные влиянием различных факторов, как внешних, так и внутренних. В качестве внешних факторов можно выделить температуру окружающей среды, освещение, химический состав атмосферы и др. В качестве внутренних факторов можно выделить концентрацию компонентов, образующих систему; и возможностью протекания процессов, связанных с изменениями, происходящими в одной из фаз. Поэтому важно выяснить, как изменяются размеры частиц и их свойства в процессе хранения.

В настоящем исследовании в обратно-мицеллярных растворах проведен синтез наночастиц палладия химическим [1] и радиационно-химическим [2] методами. Проведены исследования полученных образцов методом гель-проникающей хроматографии и получены данные по изменениям, происходящим в растворах при хранении. Изучены размерные характеристики наночастиц.

Обнаружено что изменение размерных характеристик носит нестабильный характер для образцов, содержащих наночастицы, синтезированные химическим методом, что может говорить о том, что действие кверцетина, используемого в качестве восстановителя не прекращается. Для РХ НЧ Pd рост размеров детектируемых частиц завершается на 9й день после синтеза. В дальнейшем происходит лишь уменьшение концентрации НЧ в растворе, это связано или с изменением их оптических свойств или по причине процессов коагуляции и коалесценции, автокатализа, инерционности процесса образования НЧ и др.

Литература

1. Ревина А.А. Патент 2312741 (2007). Препарат наноразмерных частиц металлов и способ его получения. РФ // Бюллетень изобретений. – 2007. № 35.
2. Ревина А.А., Кезиков А. Н., Ларионов О. Г., Дубинчук В. Т. Синтез и физико-химические свойства стабильных наночастиц палладия // Рос. хим. журнал 2006. Т. 1. № 4. С. 55-60.

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (РФФИ 09-08-00566-а, РФФИ-09-08-00758-а, Программы Президиума РАН П-8, П-9)