

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/referat/110235>

**Тип работы:** Реферат

**Предмет:** Управление качеством

Содержание

Введение 3

Суть метода полиионной сборки 5

Используемые вещества 5

Условия метода 5

Чередование слоев 6

Получаемые вещества 7

Использование шаблонов 7

Материалы эксперимента 8

Характеристика микрокапсул 10

Заключение 14

Список литературы 15

Суспензии микрокапсул после растворения их ядер визуализировали методом конфокальной микроскопии во флуоресцентном и просвечивающем режимах, используя конфокальную сканирующую систему Aristoplan фирмы Leica с масляно-иммерсионным объективом 100x с числовой апертурой 1.4.

Для получения экспериментальных образцов в качестве катионного полиэлектролита использовали ПАА (в виде растворов концентрации 2 мг/мл в воде и в 0.5 М водном растворе ШО), в качестве анионного - сульфоп-Р-ЦД (также в виде растворов концентрации 2 мг/мл в воде или в 0.5 М растворе).

Полиионные слои наносили на поверхности промышленно изготавливаемых кварцевых резонаторов (АТ-срез, частота 8192 кГц) и подложки из монокристаллического кремния (КЭФ-5) с кристаллографической ориентацией (111). Поверхность кварцевых резонаторов предварительно промывали бидистиллированной водой. Пластины кремния непосредственно перед нанесением полиэлектролитов кипятили в четыреххлористом углероде, а затем обрабатывали в разбавленном растворе фтористоводородной кислоты. Для придания положительного заряда поверхности кварцевых резонаторов и кремниевых подложек использовали водный раствор ПЭИ с концентрацией 2 мг/мл. Адсорбция ПЭИ на подложке из раствора проходила в течение 15 мин, далее подложку троекратно промывали бидистиллированной водой. На подготовленную таким образом подложку последовательно адсорбировали необходимое число слоев сульфоп-Р-ЦД и ПАА, выдерживая ее в растворе соответствующего полиэлектролита в течение 15 мин с последующей трехкратной промывкой в бидистиллированной воде. В результате были получены образцы, содержащие 12, 22 и 32 слоя полиэлектролитов.

Характеристика микрокапсул

Толщина оболочек микрокапсул, измеренная методом АСМ, составляет  $54 \pm 5$  нм (рис. 1(а)). Толщина одного слоя наночастиц в оболочке составляет  $16 \pm 2$  нм, что соответствует размеру наночастиц. Отсюда следует, что наночастицы образуют слой с высокой плотностью упаковки. Толщина оболочек микрокапсул представленных в работе составляет 45 нм для структур  $(\text{PAN}/\text{Fe}_3\text{O}_4)_6$ , а толщина одного слоя наночастиц составляет 5 нм при размере наночастиц 8 нм. Это связано с тем, что наночастицы в процессе формирования микрокапсул укладываются не равномерно из-за недостаточно высокой плотности заряда. В случае полученных нами микрокапсул заряд слоя полиаргинина достаточно высок, чтобы наночастицы адсорбировались эффективно и образовали плотный последующий слой. Это подтверждается АСМ изображением поверхности микрокапсулы на рисунке 1(б). По данным АСМ видно, что толщина слоя наночастиц больше их среднего размера.

Список литературы

1. Л.М. Блинов. Успехи физ. наук, 155 (3), 443 (1988).

2. И.В. Гаврилюк, З.И. Казанцева, Ю.М. Лаврик, А.В. Набок, Ю.М. Ширшанов. Поверхность, № 11, 93 (1991).
3. P.A. Neff, A. Naji, C. Ecker, B. Nickel, R. Klitzing, A.R. Vausch. Macromolecules, 39 (2), 443 (2006).

*Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:*

<https://stuservis.ru/referat/110235>