

ПОЛУЧЕНИЕ НАНОРАЗМЕРНЫХ ЧАСТИЦ ПЕРЕХОДНЫХ МЕТАЛЛОВ ИЗ МЕТАЛЛСОДЕРЖАЩИХ ВОДОРАСТВОРИМЫХ ПОЛИМЕРОВ.

Буиклиский В.Д., Андреев А.А., Зайцев А.С., Сирота А.В.

Кубанский государственный университет

Краснодар, Россия

silan@chem.kubsu.ru

Синтез и исследование водорастворимых комплексных соединений переходных металлов, в которых лигандом служит полимерная молекула, содержащая донорные центры, представляет несомненный интерес в плане возможности дальнейшего превращения этого типа комплексов в системы, содержащие полимеримобилизованные нанокластерные частицы. Известно, что наноразмерные частицы металлов проявляют биологическую активность: их используют как антимикробные препараты и применяют в медицине и ветеринарии. Выбор полимерного лиганда обуславливается рядом требований, среди которых: растворимость в воде, низкая токсичность, наличие в составе полимера кислотных и донорных центров. Таким условиям удовлетворяет сополимер полученный нами на основе акриловой кислоты и акриламида.

Синтез сополимера осуществляли радикальной полимеризацией исходных мономеров в присутствии каталитических количеств пероксида водорода. Наиболее перспективным для получения комплексных соединений оказалось использование 0,025- 0,5% растворов сополимера. Полученные комплексные соединения изучали методами ИК и УФ спектроскопии. Концентрацию ионов металлов в растворе и концентрацию связанных карбоксильных групп определяли методами комплексометрического и обратного титрования соответственно. Синтез наноразмерных частиц переходных металлов осуществляли в водной среде путем восстановления ранее полученных комплексных соединений при заданном значении рН и температуры. Для восстановления ионов металлов до наноразмерных частиц использовали тетрагидробораты щелочных металлов. Роль

стабилизирующего коллоида выполняла полимерная матрица. Методом электронной спектроскопии был изучен состав растворов содержащих наноразмерные частицы никеля, меди и кобальта. На основе комплексных соединений нами были получены прозрачные пленки сохраняющие растворимость в воде. Изучены их механические и биологические свойства.