

инкубационного периода составляет 17 – 23 часа, что в 3 – 4 раза больше, чем при температурах выше 50°C. В температурном интервале 45 – 50°C наблюдается резкое уменьшение продолжительности гелеобразования. При температуре синтеза 75°C инкубационный период практически отсутствует. На основании зависимости скорости от температуры определена энергия активации периода гелеобразования при различных значениях pH, результаты хорошо согласуются с литературными данными, приведенными для процесса гелеобразования золя кремниевой кислоты, полученного гидролизом силиката натрия: при pH = 4 E_a составила 3,3 кДж/моль, при pH = 1 – 40,6 кДж/моль.

1. Шабанова Н. А., Саркисов П. Д. Основы золь-гель технологии нанодисперсного кремнезема. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2004.- 208 с.
2. Селиванова М.Н., Рыкова А.И. Оптимизация процесса получения силикагеля по золь-гель методу // Проблемы теоретической и экспериментальной химии: тез. докл. XV Рос. мол. науч. конф.- Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2004.- с.157.
3. Жмурко И.В., Рыкова А.И. Влияние температуры получения золя на процесс гелеобразования кремниевой кислоты Компьютерное моделирование физико-химических свойств стекол и расплавов: Труды VIII Российского семинара. /Под ред. Воронцова. – Курган: Изд-во КГУ; 2006.- С. 63-64.

СВОЙСТВА ПОЛИМЕРНО-СОЛЕВЫХ КОМПОЗИЦИЙ, ВКЛЮЧАЮЩИХ ПОЛИОКСОМЕТАЛЛАТ - Mo132

Тонкушина М.О., Сенников М.Ю., Голуб А.Я., Остроушко А.А.
Уральский государственный университет, Екатеринбург

Институт неорганической химии СО РАН, Новосибирск

Ранее нами были изучены свойства полимерно-солевых композиций на основе гептамолибдата. Для молибдена был синтезирован полиоксометаллат [1] типа букибола, состава $(\text{NH}_4)_{42}[\text{Mo(VI)}_{72}\text{Mo(V)}_{60}\text{O}_{372}(\text{HCO}_2)_{30}(\text{H}_2\text{O})_{72}]\cdot 30\text{HCO}_2\text{Na}\cdot 250\text{H}_2\text{O}$ (Mo132). При этом крупный многозарядный полианион образован слоями координационных полиэдров ионов Мо, находящихся в степени окисления V и VI, что дало основания назвать структуру “луковичной”. Представляется интересным изучение таких уникальных соединений, а также возможности их практического использования в качестве компонентов полифункциональных материалов [2].

Установлено, что полиоксометаллат способен к образованию комплексов с водорастворимыми неионогенными полимерами типа поливинилового спирта (ПВС), поливинилпирролидона (ПВП). Нами продолжено изучение полимерно-солевых композиций.

Спектрофотометрические исследования показали, что в разбавленном растворе Mo132-ПВС-вода полимер образует на поверхности букибола монослой, при увеличении концентрации раствора взаимодействие полимер-Mo 132 имеет более сложный характер.

Визуально-микроскопическим методом изучено фазовое состояние пленок ПВС-Mo132. Свежеприготовленные пленки являются гомогенными вплоть до 90% масс Mo132, но с течением времени происходит постепенная его кристаллизация, по прошествии 3 месяцев образцы, содержащие от 5 до 90% масс. Mo132 стали гетерогенными.

Изучение воздействия ультрафиолетового излучения на пленки ПВС-Mo132 показало, что в них по сравнению с чистым ПВС не фиксируется возникновение заметных сигналов на ЭПР спектрах, соответствующих неспаренным электронам радикальных частиц фотодеструкции полимера. Воздействие рентгеновского излучения приводит к появлению таких сигналов только при часовой экспозиции, тогда как после 15 минут они практически отсутствуют. Полученные данные подтверждают возможность стабилизации полимера при введении Mo132, полианион которого, по-видимому, имеет обобществленные электроны. Он может обладать способностью к отдаче части из них без разрушения собственной структуры, что и приводит к рекомбинации радикальных частиц.

Благодарим Федина В.П. за предоставление образцов полиоксометаллата и Артемова М.Ю. за съемку спектров ЭПР.

1. Müller A., Fedin V.P., Kuhlmann C. et al. // Chem. Commun. 1999. 927-928.
2. Остроушко А.А., Сенников М.Ю., Герасимова Е.Л. и др. // Мат. Российской научно-практ. конф. "Полифункциональные химические материалы и технологии". 21-22 окт. 2004. Томский гос. ун-т, 2004. С.57-58.

ИССЛЕДОВАНИЕ КАТАЛИТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ВАНАДАТОВ ЛАНТАНА-ЦЕЗИЯ

Русских О.В., Тонкушина М.О., Цветков Д.С.,

Корнев М.Ю., Остроушко А.А.

Уральский государственный университет, Екатеринбург

В настоящее время большое внимание уделяется вопросам защиты окружающей среды от выбросов токсичных веществ, в том числе проблеме глубокого каталитического окисления сажи и адсорбированных на ней канцерогенных соединений. Источниками сажи могут служить транспортные средства, процессы переработки отходов и пр. К эффективным катализаторам окисления углеродистых веществ относятся