

Секция 9. Зелёная химия

Использование диарилйодониевых солей в фотополимеризации N-винилкарбазола

Р.А. Быков, А.А. Захаров, А.А. Троян, А.А. Ляпков

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30

aatroyan@yandex.ru

В последнее время фотополимеризация широко используется и встречается во многих сферах жизни. Полимеризация с использованием УФ-источников облучения позволяет проводить процессы при комнатной температуре, системы не требуют создания инертной среды, возможно проведение процессов без применения растворителей, а как следствие отсутствие выделения летучих органических соединений, использование удобных и возобновляемых источников света (светодиоды, бытовые лампы, солнце) [1].

Одной из наиболее перспективных направлений в последние годы является разработка фотоинициаторов на основе солей диарилйодония. Свойства, такие как термическая стабильность и неактивность в отношении полимеризуемых мономеров при температуре окружающей среды, делают эти соли особенно подходящими для применения в качестве инициаторов фотополимеризаций и фотоотверждаемых композиций [2].

Целью данной работы исследование диарилйодониевых солей (ДИАС) в качестве инициаторов для фотополимеризации N-винилкарбазола (ВК).

Иницированную фотополимеризацию ВК проводили с использованием ультрафиолетового облучения ($\lambda=230-300$ нм) при начальных концентрациях инициатора и мономера 0,02 моль/л и 0,5 моль/л, соответственно. В качестве растворителя использовали хлороформ.

Установлено, что реакция фотополимеризации протекает в несколько стадий, первая из которых заключается в образовании окрашенного комплекса переноса заряда ВК-ДИАС, и дальнейшей его перегруппировкой в катион-радикал, что приводит к иницированию полимеризации.

Список литературы

1. Glockner P. Radiation Curing for Coatings and Printing Inks. Vincentz Network GmbH, 2008. – 172 p.
2. Zhdankin V.V. Hypervalent Iodine Chemistry: Preparation, Structure and Synthesis Applications of Polyvalent Iodine Compounds. John Wiley and Sons, Ltd. 2014. – 425 – 447 c.

Полимерная аналитическая среда для колориметрических тест-методов

Н.В. Саранчина¹, Т.Н. Волгина¹, М.М. Гавриленко², А.А. Дудкина¹,
М.А. Гавриленко¹

¹*Томский политехнический университет, 634050, г. Томск,
пр. Ленина, 30*

²*Сибирский государственный медицинский университет, 634055,
г. Томск, Московский тр., 2*

dce@mail.ru

Полимерный оптический сенсор (оптод) представляет собой прозрачную матрицу как чувствительный элемент для избирательного взаимодействия с целевым веществом. Взаимодействие между сенсором и аналитом вызывает изменение цвета, пригодное для визуального или аппаратурного обнаружения. Создание твердофазных оптодов имеет большое практическое значение, поскольку твердое состояние устраняет проблемы, связанные с жидкостью или гелем, например, вымывание вещества или ухудшение аналитических свойств со временем. Твердофазные химические оптоды обеспечивают надежный сигнал при низкой стоимости и оптимальной физико-химической устойчивости. Нами разработаны полиметакрилатные матрицы как основа для получения оптодов, и обосновано их применение для научных и инновационных исследований.

Полимерная матрица служит оптической аналитической средой (ОАС), наполненной варьируемыми компонентами, включающими в себя гидрофильные реагенты (ГР), цветообразующие лиганды и иммобилизованные вещества. Таким образом, ОАС является новым классом гибридного материала, который сочетает в себе свойства как полимерной матрицы, так и иммобилизованного ГР. Проведенные исследования полиметакрилатного полимера направлены на совмещение с органическими, неорганическими и гибридными веществами, а также способы практического применения ОАС в качестве функциональных материалов для непосредственного