

сирингол (Sigma Aldrich CAS 91-10-1). По физическим свойствам 2,6-диметоксифенол – это моноклинные кристаллы желтого цвета с ярко выраженным запахом фенольных соединений. В качестве биологического материала для изучения сохраняемости 2,6-диметоксифенола использовалась говяжья печень. Для эксперимента готовили три модельные смеси. Каждая модельная смесь содержала 60 г мелкоизмельченной биологической ткани в которую вносили 60 мг 2,6-диметоксифенола, а затем тщательно перемешивали. Для контрольного опыта готовили модельные смеси не содержащие 2,6-диметоксифенол. Полученные образцы проверяли на сохраняемость исследуемого вещества при температурах: 0 °С, 3–5 °С, 19–22 °С.

Определение наличия 2,6-диметоксифенола в образцах проводили через 24 часа, 7, 14, 30 суток на УФ-спектрофотометре Cary 60 при длине волны 190–400 нм. Для этого предварительно проводили двукратное экстрагирование образ-

цов в гексане в течении 30 минут. Содержание 2,6-диметоксифенола определяли по уравнению градуировочного графика $A = 0,0069C + 0,0949$, полученного на предыдущих этапах исследования [4].

Исходя из полученных данных можно сделать вывод, что 2,6-диметоксифенол становится менее устойчивым с ростом температуры. Сроки сохраняемости 2,6-диметоксифенола при температурах 0 °С, 4–5 °С, 18–22 °С в неизменном виде составили 30, 14, 7 суток соответственно. Установлено, что на 30 день сохраняемости исследуемое вещество не было обнаружено при температуре 18–22 °С.

Таким образом, проведены исследования по сохраняемости 2,6-диметоксифенола в трупном материале. Полученные данные могут быть использованы в практике судебно-медицинской экспертизы для определения сроков сохраняемости исследуемого вещества в биологическом материале.

Список литературы

1. Племенков В.В. Введение в химию природных соединений. – Казань, 2001. – 376с.
2. Москвин А.В. И др. Новый справочник химика и технолога. Основные свойства неорганических, органических и элементоорганических соединений. – С.-Пб.: НПО «Профессионал», 2011. – 1276с.
3. Бандман [и др.]. Вредные химические вещества. Галоген и ксилородсодержащие органические соединения: Справ. изд / А. ЛСПб: Химия, 1994. – 688с.
4. Чернова (Асташкина) А.П., Самочернова А.П., Шорманов В.К., Цацуа Е.П. Спектрофотометрическое определение 2,6-диметоксигидроксибензола в субстанции и биологическом материале // Научные исследования в области медицины и фармакологии: сборник научных трудов по итогам Международной научно-практической конференции, Саратов, 25 Апреля 2017. – Саратов: СГУ, 2017.

НАНОСИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ УГЛЕРОДНЫХ КВАНТОВЫХ ТОЧЕК И ИССЛЕДОВАНИЕ ИХ ПЕРОКСИДАЗНОЙ АКТИВНОСТИ

Е.В. Свиридова

Научный руководитель – к.х.н., доцент П.С. Постников

Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина 30, lizasvir@mail.ru

В последнее время наноматериалы на основе углерода получили широкое распространение в различных областях, особенно в биомедицине, сенсорике и в качестве материалов для электроники, вследствие их фотофизических и химических свойств. Одним из наиболее интересных применений подобных наноматериалов является использование в качестве замены природных ферментов [1].

В данной работе рассматривается возможность применения нанокompозита на основе углеродных квантовых точек (УКТ), модифицированных ареназониевыми (АДТ) солями и ионами железа, в качестве стабильного аналога пероксидазы. Модификация УКТ является удобным и эффективным методом для создания ковалентной связи между УКТ и необходимой химической группой [2].

УКТ были получены методом, разработанным Zhu et al. [3]. Первой стадией модификации УКТ является модификация с использованием 4-карбоксивензолдиазоний тозилата, далее на полученный наноматериал сорбируются ионы железа. На каждом этапе модификации наноматериал был охарактеризован методами УФ-спектроскопии, флуоресцентной спектроскопии, динамического рассеяния света (измерение размера молекул и потенциала). Схема модификации углеродных квантовых точек представлена ниже.

Было показано, что наночастицы C-Dots-АДТ-СООН@Fe⁺³ являются катализаторами для реакции окисления основных субстратов пероксидазы, в частности, 3,3',5,5'-тетраметилбензидина (ТМБ), в присутствии H₂O₂ и могут быть использованы для качественного и количественного обнаружения перекиси водорода в растворе как аналог пероксидазы.

Полученные кинетические кривые окисления ТМБ от концентрации вносимой перекиси водорода и ТМБ имели гиперболическую форму,

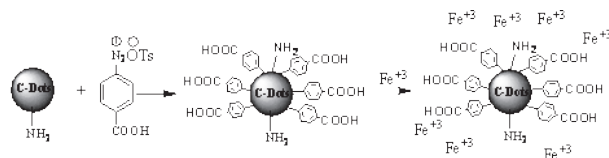


Рис. 1. Схема модификации УКТ с использованием АДТ-солей и ионов железа

что соответствует модели Михаэлиса-Мэнтен для ферментативной кинетики. По уравнению Лайнуивера-Берка были проведены преобразования кинетических кривых в линейную форму для расчета основных кинетических параметров процесса. Рассчитанные кинетические параметры процесса окисления ТМБ, сравнивали с уже известными кинетическими параметрами фермента и других наноматериалов.

По полученным результатам можно судить, что C-Dots-АДТ-СООН@Fe⁺³ частицы обладают меньшей специфичностью к ТМБ, чем пероксидаза и наноматериал Fe₃O₄, однако по отношению к H₂O₂ модифицированные квантовые точки демонстрируют большую специфичность, чем Fe₃O₄.

Список литературы

1. Y. Lin, J. Ren and X. Qu, *Acc. Chem. Res.*, 2014. – 47. – 1097–1105.
2. S. Zhu, Q. Meng, L. Wang, J.-R. Zhang, Y. Song, H. Jin, K.-Q. Zhang, H. Sun, H. Wang, B. Yang, *Angew. Chem. Int. Ed.*, 2013. – 52. – 3953–3957.
3. Filimonov V.D., Trusova M.E., Postnikov P.S., Krasnokutskaya E.A., Lee Yang Min, Hwang Ho Yun, Kim Honyuk, and Chi Ki-Wan // *Organic letters*, 2008. – Vol.10. – №18. – P.3961–3964.

ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИОНОЛА И ЭТИЛЦЕЛЛОЗОЛЬВА В МОДЕЛЬНЫХ РАСТВОРАХ РЕАКТИВНОГО ТОПЛИВА

Е.А. Семенова, Л.С. Медведева

Научный руководитель – д.х.н., профессор С.С. Ермаков

Санкт-Петербургский государственный университет

Институт химии

198504, Россия, г. Санкт-Петербург, Петергоф, пр. Университетский 26,

semenova.e.a.0506@gmail.com

Реактивное топливо относится к топливу, предназначенному для авиационных воздушно-реактивных двигателей. Важно, чтобы топливо обладало всеми свойствами, предъявляемыми к нему [1], так как качество реактивного топлива напрямую влияет на работу двигателя. Для улучшения эксплуатационных свойств в топливо вводят различные присадки [2]. Присадки вводят в топливо в малых концентрациях: от нескольких ppm до нескольких тысяч ppm, чтобы

не ухудшать другие характеристики топлива. Это приводит к трудностям, связанным с количественным и качественным анализом топлива. В связи с этим, для обеспечения эксплуатационной надежности авиационной техники актуальной задачей является контроль содержания присадок, вводимых в реактивное топливо, на всех этапах от его производства до применения по назначению.

Наиболее часто используемыми на терри-