

благородных металлов проводят из растворов азотной кислоты, нитратов калия, хлорной кислоты, аммония и других электролитов [2, 3]. При определении золота и серебра чаще использовался электролит – соляная кислота.

Углеродсодержащие пробы в качестве золото- и серебросодержащего объекта анализа отличаются довольно широким диапазоном концентраций определяемых элементов, разнообразием сопутствующих компонентов пробы, концентрация которых изменяется в широких

пределах. В ходе работы вычислена погрешность определения элементов методом ИВ, которая составила: при определении содержаний 10^{-6} г г⁻¹ серебра в пирите углистых сланцах менее 12%. При определении содержаний 1–3 г г⁻¹ золота менее 23%. Также получены данные о том, что при определении золота, увеличение чувствительности определения можно добиться используя модификатор – висмут, а при определении серебра может использоваться медь, но лишь при определенном соотношении [4].

Список литературы

1. Курский А.Н., Витоженец Г.Ч., Мандругин А.В., Пучкова Т.В. Проблема аналитического определения металлов платиновой группы в рудах черносланцевых комплексов // в кн. Платина России, Проблемы развития минерально-сырьевой базы платиновых металлов. – М.: Геои.
2. Слепченко Г.Б., Гиндуллина Т.М., Черемпей Е.Г., и др. Разработка вольтамперометрического определения железа и серебра для оценки степени деградации наночастиц на их основе // Известия Томского политехнического университета, 2011. – Т.318. – №3. – 46–49с.
3. Вахובהва Р.У., Зарипова А.М., Хамзаева Г.Ч., Бобиев Г.М., Пачаджанов Д.Н. Определение серебра методом инверсионной вольтамперометрии на графитовом электроде // Доклады академии наук республики Таджикистан 2015. – Т.58. – №8.
4. Kolpakova N.A., Sabitova Z.K., Sachkov V.I., Medvedev R.O., Nefedov R.A., Orlov V.V. Determination of Au (III) and Ag (I) in Carbonaceous Shales and Pyrites by Stripping Voltammetry. – Minerals 2019. – 9. – 78. – DOI: 10.20944/preprints201812.0239.v1.

ИЗУЧЕНИЕ СОХРАНЯЕМОСТИ И СТЕПЕНИ ИЗВЛЕЧЕНИЯ 2,6-ДИМЕТОКСИФЕНОЛА ИЗ БИОЛОГИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

А.П. Самочернова¹, А.П. Чернова¹, В.К. Шорманов²
Научный руководитель – к.х.н., доцент А.П. Чернова

¹Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина 30

²Курский государственный медицинский университет
Россия, г. Курск, asamocernova@gmail.com

Важной составляющей большинства растительных объектов являются фенольные соединения. В клетках животных и человека синтез полифенольных соединений невозможен, поэтому они попадают в организм в основном с растительной пищей, оказывая тем самым благоприятное воздействие [1]. 2,6-диметоксифенол обладает положительной биологической активностью, а также проявляет антиоксидантные свойства. С другой стороны, исследуемое вещество обладает канцерогенными свойствами и является токсичным по отношению к теплокровным животным и человеку [2]. LD₅₀ составляет

545 мг/кг для крыс. Известны случаи отравления 2,6-диметоксифенолом, в том числе и с летальным исходом [3]. Поэтому контроль фенольных соединений является важным в практике химико-токсикологического анализа. На данный момент остается недостаточно изученным вопрос сохраняемости 2,6-диметоксифенола в биологическом материале.

Целью нашей работы являлось исследование сохраняемости и степени извлечения 2,6-диметоксифенола из биологического материала.

Объектом исследования являлся 2,6-диметоксифенол (по номенклатуре ИЮПАК), или

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 Сагу 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 $A = 0,0069 C + 0,0949$, 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 нанокомпозита на основе углеродных квантовых точек (УКТ), модифицированных арениазониевыми (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].