



БАЛТИЙСКИЙ НАУЧНО-ИНЖЕНЕРНЫЙ КОНКУРС 2022

Санкт-Петербург, 21-26 марта 2022 года

Получение субмикронных частиц углерода методом циклического нагрева электрическим током в дистиллированной воде

«Физика»

Кондратьева Софья Алексеевна, Казакевич Павел Владимир (научный руководитель, кандидат наук), место выполнения работы: ГБОУ СО Самарский региональный центр для одаренных детей

Актуальность: углеродные субмикронные частицы применяются во многих областях жизни, но не выгодны в производстве, поэтому упрощение и удешевление процесса их производства положительно скажется на многих областях жизни человека. Гипотеза: в школьной лаборатории можно получить субмикронные частицы углерода. Цель: методом нагрева вещества и быстрого охлаждения получить субмикронные частицы углерода. Для достижения данной цели были поставлены задачи: изучить возможные методы получения углеродных субмикронных частиц и углеродных нанотрубок; адаптировать оптимальный метод получения углеродных субмикронных частиц для оборудования школьной лаборатории; получить субмикронные частицы углерода методом нагрева вещества и быстрого охлаждения; доказать, что полученные частицы являются субмикронными частицами углерода. Новизна: предложенный в работе метод получения субмикронных частиц углерода, которые могут использоваться в других работах, позволяет получить их в школьной лаборатории.

Метод нагрева вещества и быстрого охлаждения для получения субмикронных частицы углерода, спектрофотометрия, атомно-силовая микроскопия, источник питания РНУWE 13542-93Спектрофотометр ПЭ-5400УФ, атомно-силовой микроскоп РНУWE Atomic Force Microscope, мультиметр, оптический микроскоп.

Гипотеза, что можно в школьной лаборатории можно получить субмикронные частицы углерода, подтвердилась. Методом нагрева вещества и быстрого охлаждения были получены субмикронные частицы углерода. Графики, полученные методом атомно-силовой микроскопии, доказывают получение углеродных субмикронных частиц данным методом

Получены субмикронные частицы углерода методом нагрева вещества и быстрого охлаждения. Доказано, что полученные частицы являются субмикронными частицами углерода. Углеродные субмикронные частицы могут применяться для производства композитных материалов, электроники и в других областях науки и техники.