

Перемога МАН з фізики

Вітаємо Гнинюк Вікторію, ученицю 10-Б класу, яка успішно захистила свою роботу в Київській Малій академії наук. Вікторія виборола I місце III етапу Всеукраїнського конкурсу захисту науково-дослідницьких робіт МАН.

Вчитель фізики - Байназарова Ольга Олександрівна.

Вітаємо Вікторію з чудовою перемогою.



ДЕТЕКТУВАННЯ ІОНІВ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ В РОЗЧИНІ КАРБОНОВИХ НАНОЧАСТИНОК ЗА ДОПОМОГОЮ ОПТИЧНОГО ПОГЛИНАННЯ

Гнинюк Вікторія учениця 10Б класу ліцею №208 міста Києва Дніпровського району. Науковий керівник-Пилипова Ольга Вікторівна, кандидат фізико-математичних наук, асистент кафедри нанофізики конденсованих середовищ, заступник директора з виховної роботи НН Інституту високих технологій.

- **МЕТА**-дослідження вуглецевих наночастинок для детектування іонів срібла з використанням методу УФ-видимого поглинання.
- **ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕННЯ** -вуглецеві наночастинок з різною концентрацією розбавлення у воді.
- **ПРЕДМЕТ ДОСЛІДЖЕННЯ**- детектування іонів важких металів CNPs методом УФ-видимого поглинання.

МАТЕРІАЛИ ТА ХІД РОБОТИ

Спершу було розведено, виготовленні хіміками, карбонові наночастинок з водою. Виміряно їхні розміри за допомогою Zetasizer Nano S7. Додано срібло в розчин та за допомогою спектрофотометра виміряно інтенсивність поглинання для кожного з зразків з різною кількістю срібла. Побудовано графік залежності інтенсивності поглинання до довжини хвилі.



ВИСНОВОК

В ході дослідження було проведено експеримент, який дозволяє детектувати різні концентрації іонів срібла в розчині вуглецевих наночастинок. Використовуючи прилад Zetasizer було визначено розміри вуглецевих наночастинок. В результаті дослідження виявлено розкид по частинкам: є частинки від 2 до 10 нм. А аналізу УФ поглинання, встановлено, що найкраще поглинають частинки при концентрації 32 мг/л.

Розчин CNPs мають один типовий пік поглинання при 352 нм, згідно літературних даних цей пік пов'язаний з наявністю C=O зв'язків. Встановлено, що зі збільшенням концентрації іонів срібла, коефіцієнт поглинання зменшується. Побудовану кореляційну криву, яка дозволяє детектувати Ag^+ з мінімальною концентрацією 3 мкМ.

