

Областное государственное автономное
учреждение дополнительного образования
«Детский технопарк Кванториум «Дружба»

Синтез наночастиц оксида меди

Работу выполнили:
Орлова Кристина
Павлов Иван

Наставник:
Горшкова Анастасия Алексеевна

Проблема проекта:

Для нормального образования и функционирования генеративных органов растениям требуется много меди



Хлороз



Потеря тургора



Цель проекта:

Получить наночастицы оксида меди при помощи разных восстановителей с оптимальной формой и размерами

Задачи:

- 1) Синтезировать наночастицы оксида меди аскорбиновой кислотой
- 2) Синтезировать наночастицы оксида меди глюкозой
- 3) Сравнить полученные результаты
- 4) Исследовать количество и размеры наночастиц



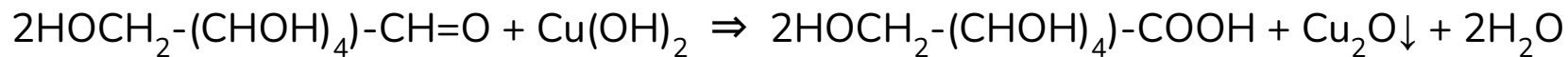
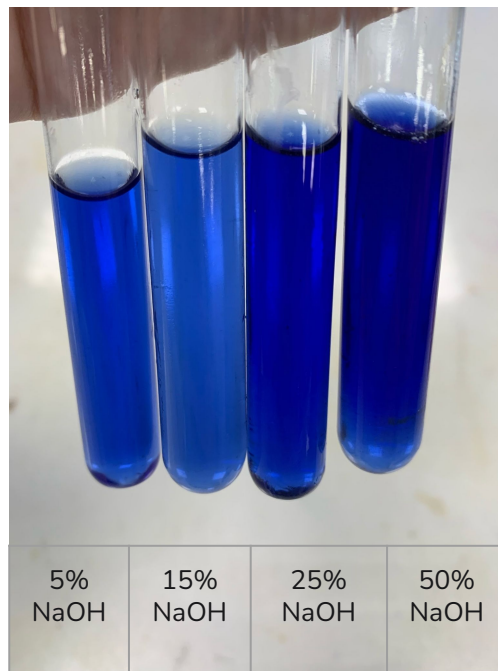
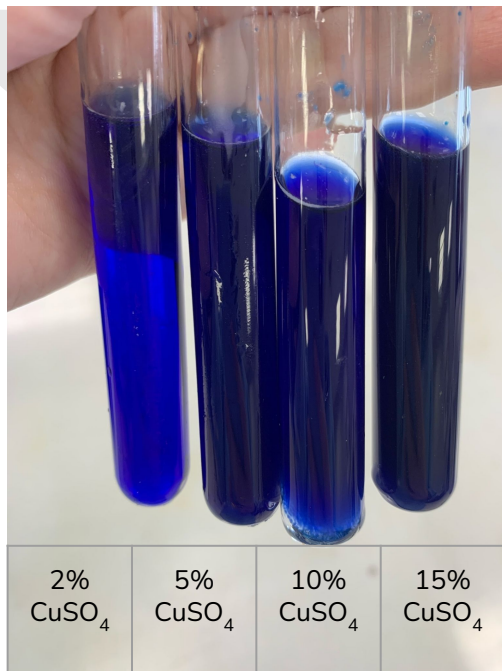
Какие бывают наночастицы оксида меди?

Наночастицы бывают трёх типов:

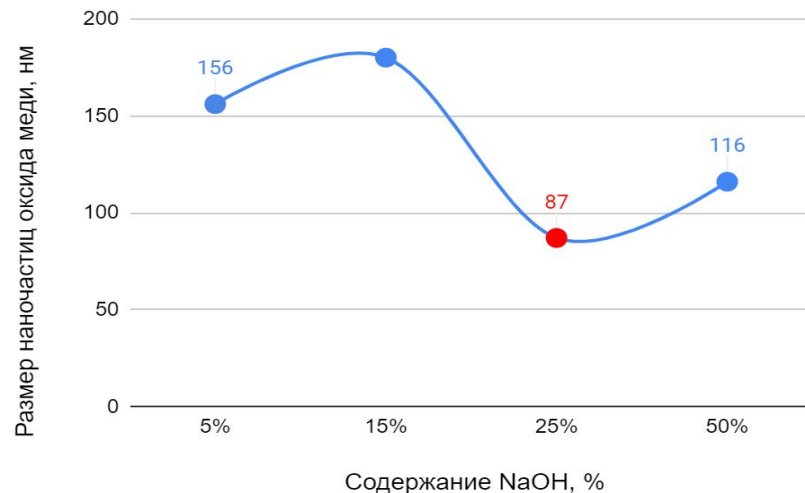
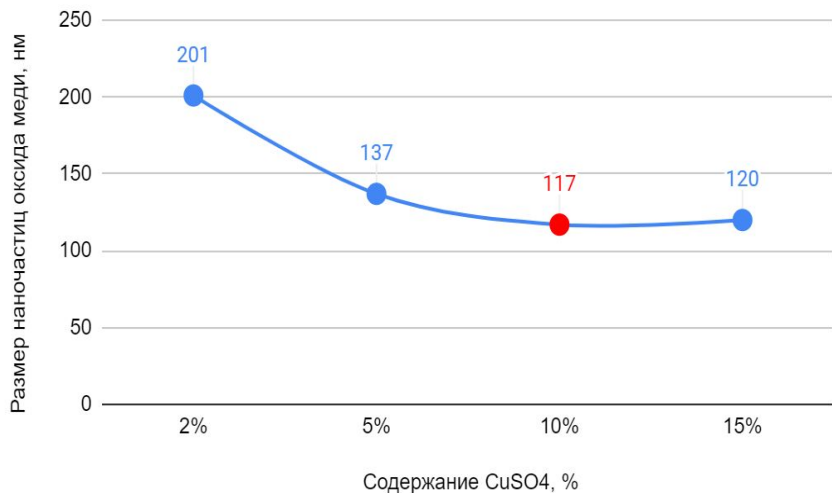
Вид наночастиц	Форма наночастиц	Размеры наночастиц
терапевтические	сферическая	от 10 до 120 нм
магнитные терапевтические	сферическая	от 1 до 100 нм
многофункциональные	сферическая	от 1 до 1000 нм

В нашем случае наночастицы оксида меди - терапевтические, т.к. они используются для лечения болезней у растений

Ход работы:

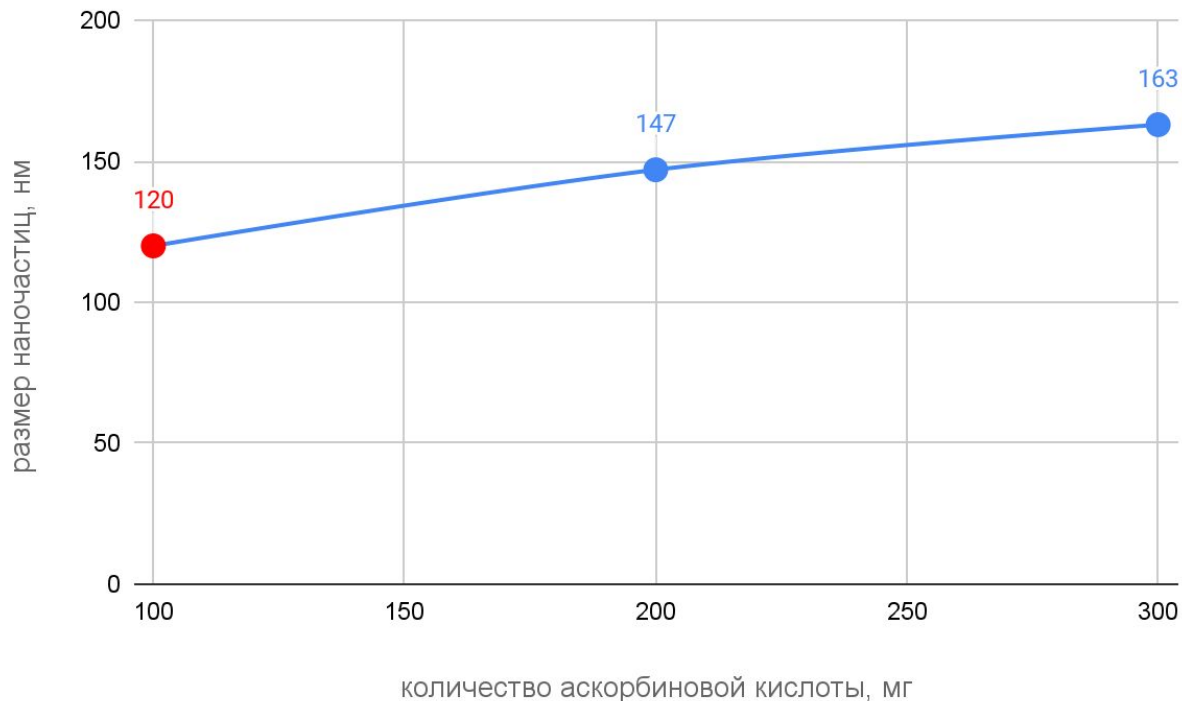


Графики зависимости размеров наночастиц оксида меди от концентрации компонентов для синтеза наночастиц (восстановитель глюкоза)



Оптимальный размер наночастицы имеют при концентрации 10% CuSO_4 и 25% NaOH

График с восстановителем аскорбиновая кислота



Оптимальный размер наночастиц при 100 мг аскорбиновой кислоты равен 120 нм
(При меньшем количестве аскорбиновой кислоты, наше оборудование не позволило
9 обнаружить наночастицы)



Вывод:

Мы синтезировали наночастицы оксида меди.

Исходя из значений полученных в ходе исследования мы выяснили, что лучшим восстановителем для синтеза наночастиц оксида меди, является глюкоза.

Средний размер наночастиц при восстановлении глюкозой ≈ 100 нм.



Спасибо за внимание!!!