

**УГЛЕРОДНЫЕ ТОЧКИ В КАЧЕСТВЕ ФЛЮОРЕСЦЕНТНОГО ДАТЧИКА
ОБНАРУЖЕНИЯ ИОНОВ ClO-**

Чепасова Я.А. (ГБОУ Лицей 344 Невского района, г. Санкт-Петербург), **Конуркина А.В.** (ГБОУ СОШ №77 с углублённым изучением химии Петроградского района, г. Санкт-Петербург), **Маркелов В.А.** (ГБОУ СОШ № 358 Московского района, г. Санкт-Петербург)
Научный руководитель – д.х.н., Кривошапкина Е.Ф.
(Университет ИТМО)

Введение. Гипохлорит-ионы (ClO-) обладают высокой реакционной способностью и могут реагировать с другими веществами в воде, включая органические соединения. Содержание ионов ClO- в воде может вызвать раздражение кожи и глаз, затрудненное дыхание и другие проблемы со здоровьем. Длительное воздействие ClO- может привести к повреждению печени и почек, а также к повышенному риску развития рака, поэтому сточную воду необходимо очищать [1].

Основная часть. В настоящее время существует тренд на применение экологичных материалов для очистки сточных вод. Хитин, функциональный углевод, полученный из отходов рыбной промышленности [2], содержит большое количество азота, что делает его очень подходящим претендентом для синтеза углеродных квантовых точек (CQD) [3].

Синтез CQD основан на деградации и карбонизации хитина в процессе гидротермальной обработки при 240 °C в течение 10 ч с использованием аммиака в качестве пассиватора. Кроме того, при гидротермальной обработке ацетамидные группы в хитиновых каркасах могли разлагаться, таким образом, аммиак также использовался в качестве дополнительного источника азота.

Полученные CQD показали себя как специфический сенсор для обнаружения ионов ClO-. Исследования показали, что при добавлении раствора гипохлорит-ионов к CQD пик поглощения при 215 нм и пик испускания при 435 нм значительно уменьшились.

Выводы. Таким образом, CQD были успешно синтезированы из хитина в качестве основного сырья. CQD показали фотолюминесценцию, появляющуюся в виде ярко-голубой свечения при воздействии УФ-излучения. Кроме того, они продемонстрировали селективность к ClO- с пределом обнаружения 4,74 мкМ.

Список использованных источников:

1. Jiang Q. et al. Potentiality of carbon quantum dots derived from chitin as a fluorescent sensor for detection of ClO- //Microchemical Journal. – 2020. – Т. 157. – С. 105111.
2. Goodrich J. D., Winter W. T. α -Chitin nanocrystals prepared from shrimp shells and their specific surface area measurement //Biomacromolecules. – 2007. – Т. 8. – №. 1. – С. 252-257.
3. Gedda G. et al. Green synthesis of carbon dots from prawn shells for highly selective and sensitive detection of copper ions //Sensors and Actuators B: Chemical. – 2016. – Т. 224. – С. 396-403.