

до 202 нм; с 252 нм до 256 нм и увеличение интенсивности пика в области 250–270 нм. Батохромные сдвиги указывают на образование комплексных соединений, так как координационные связи снижают энергию электронных уровней. Гиперхромный эффект также доказывает образование нового соединения, имеющего более высокий молярный коэффициента экстинкции в области 250–270 нм.

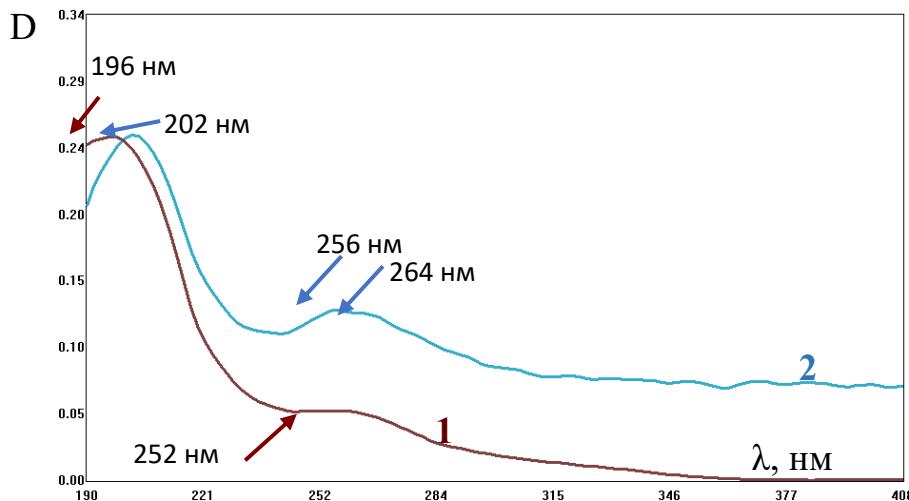


Рисунок 2 – УФ-спектры растворов галловой кислоты (1); галловой кислоты и хлорида меди в соотношении 1000:5 (2)

Об образовании комплексов также можно судить по увеличению фонового поглощения (рисунок 2). Это может быть связано с появлением комплексов с переносом заряда между орбиталью донорного атома кислорода ГК и d-орбиталами иона меди.

Полученные спектральные данные свидетельствуют о формировании координационного комплекса между галловой кислотой и ионом меди (II), что подтверждается как сдвигом максимумов поглощения, так и изменением интенсивности полос.

Литература

1 Masoud, M. S. Synthesis and spectroscopic characterization of gallic acid and some of its azo complexes / M. S. Masoud, S. S. Hagagg, A. E. Ali, N. M. Nasr // Journal of Molecular Structure. – 2012. – Vol. 1014. – P. 17–25.

Л. М. Демченко

Науч. рук. **С. М. Пантелеева**,
канд. хим. наук, доцент

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ – ПУТЬ К ТВОРЧЕСКОЙ ЛИЧНОСТИ

В современном образовательном процессе важным аспектом является развитие творческой личности учащегося. Вопрос о том, как исследовательская деятельность может способствовать этому процессу, становится все более актуальным. Исследовательская деятельность в обучении химии представляет собой не только способ усвоения знаний, но и метод формирования критического мышления, креативности и самостоятельности у школьников [1, с. 146].

Исследовательская деятельность включает в себя различные формы работы, такие как лабораторные эксперименты, проектные задания и научные исследования. Это позволяет уча-

щимся не просто запоминать теоретические знания, но и применять их на практике, что является важным элементом в обучении химии. Именно через исследовательскую деятельность учащиеся могут развивать свои творческие способности и становиться более самостоятельными в процессе обучения [2, с. 23–30].

Для организации исследовательской деятельности используются два вида урочных занятий.

Первый вид – это урок, который полностью состоит из работы над исследованием. Это специально выделенные учебные часы, которых не может быть много ввиду высокой затратности работы над исследованием. Выбор количества часов и формы проведения таких уроков зависит от вида работы. Актуализируемые предметные знания по химии закрепляются, углубляются, расширяются в процессе работы над исследованием и освоением нового знания учащимися.

Второй вид – это урок, на котором могут использоваться исследования, выполненные отдельными учащимися или группами учащихся во внеурочное время по каким-либо темам химического содержания, или межпредметные. На таких уроках учащиеся презентуют своё исследование. Презентация – важный навык, который развивает речь, ассоциативное мышление, рефлексию.

Традиционной формой презентации, которую выбирают учащиеся, является устный доклад с демонстрацией продукта (результата) исследования. Учащиеся знают, что презентация предполагает не только демонстрацию продукта, но и обязательно рассказ о самой исследовательской деятельности, об этапах выполнения, о трудностях, возникших идеях, о решении проблем.

Ещё более широкие возможности предоставляются учащимися на факультативах. Факультативные занятия позволяют наиболее полно ознакомить учащихся методикой исследования, научить работать с литературой [3, с. 78].

Обратимся к рассказу А. П. Чехова «Секреты химии». В этом произведении автор описывает, как юный химик проводит эксперименты, стремясь понять природу веществ. Он не боится ошибаться и делает выводы на основе своих наблюдений. Этот эпизод показывает, как исследовательская деятельность помогает герою не только углубить свои знания, но и развить творческое мышление. Он не просто следует указаниям учебника, а ищет собственные пути решения задач, что является важным аспектом творческого подхода.

Таким образом, поведение героя подтверждает тезис автора о том, что исследовательская деятельность в обучении химии способствует формированию творческой личности.

Учащиеся, вовлеченные в исследовательскую работу, учатся мыслить нестандартно, анализировать и делать выводы, что в конечном итоге приводит к развитию их креативности и самостоятельности. Исследовательская деятельность является важным инструментом для формирования творческой личности.

Литература

1 Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве : сб. ст. / под ред. А. С. Обухова. – М. : НИИ школьных технологий, 2006. – 612 с.

2 Иванов, А. П. Методические особенности преподавания химии в 7 классе / А. П. Иванов // Химическое образование. – 2019. – № 4. – 143 с.

3 Лакоба, С. Е. Методика преподавания химии в условиях современной школы : пособие / С. Е. Лакоба, Л. Я. Толкач. – Гродно : ГрГУ, 2011. – 111 с.

O. B. Дробышевская

Науч. рук. **A. H. Лысенко**,
ст. преподаватель

БИОХИМИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ ЦИРРОЗА ПЕЧЕНИ

Биохимический анализ является наиболее простым и доступным методом оценки состояния печени.