

УДК 372.854

## **ХИМИЧЕСКИЙ ВЕЧЕР КАК ОДИН ИЗ ВИДОВ ВНЕУРОЧНОЙ РАБОТЫ ПО ХИМИИ В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ**

**Любовь Петровна Петрищева**

кандидат химических наук, доцент

[dekbiol.michgpi@yandex.ru](mailto:dekbiol.michgpi@yandex.ru)

**Екатерина Евгеньевна Попова**

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

[zam-dir63@yandex.ru](mailto:zam-dir63@yandex.ru)

**Елена Васильевна Корепанова**

кандидат психологических наук, доцент

[pip-mgau@yandex.ru](mailto:pip-mgau@yandex.ru)

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

**Аннотация.** В статье рассматриваются актуальные вопросы организации внеурочной работы по химии со школьниками. Особое внимание уделяется химическим вечерам как одному из наиболее перспективных видов организации внеурочной деятельности обучающихся по химии.

**Ключевые слова:** внеурочная работа, внеурочная деятельность, химический вечер.

Внеурочная деятельность является одной из главных организационных форм реализации образовательного процесса в современной школе. Она является наиболее оптимальной формой организации досуга обучающихся в основе которой лежит обучающее-воспитательно-развивающая работа с детьми, учитывающая их индивидуальные личностные особенности, познавательные интересы, склонности, желания, способствует развитию самостоятельности, раскрывает творческий потенциал учеников [2, с. 45; 3; 5, с. 226].

Благодаря своей подвижности и мобильности, возможности выстраивания индивидуального вектора работы со школьниками с учетом их потребностей, внеурочная деятельность по химии открывает широкие возможности перед учителем также и в плане возможности использования специфических методов химии как науки: химический эксперимент, химический синтез, описание и моделирование химических объектов [1, с. 44].

В общей системе внеурочных занятий с обучающимися по химии значительное место принадлежит химическим вечерам. Тематика химических вечеров может быть посвящена углубленному изучению веществ, химических процессов, истории химии и др. Сценарий может содержать интересные сообщения, химический эксперимент, викторину, стихи и песни, театрализованные миниатюры, что в целом способствует популяризации химических знаний [4, с. 367].

Нами был разработан химический вечер «Что такое цвет?», целью которого было обобщение и систематизация знаний об окрашенных соединениях неорганических и органических веществ; развитие интереса и повышение мотивации обучающихся к изучению химии; формирование практических компетенций.

В конкурсе принимают участие 4 команды по 5 человек, которые формируются заранее, за неделю до его проведения. Из числа преподавателей формируется жюри, которое оценивает работу команд по имеющимся бланкам оценок.

При проведении мероприятия используется слайдовая презентация, в которой указаны задания и даны правильные ответы на предложенные конкурсы; сигналы с номерами от 1 до 7; бланки оценок для жюри; химическая посуда и реактивы.

Самостоятельная работа предусматривает подготовку демонстрационного эксперимента, сообщения по теме, 3 вопроса для команд-соперниц.

Ведущий. Добрый день, уважаемые студенты и преподаватели! Наш сегодняшний конкурс мы хотим посвятить окрашенным соединениям. Все природные субстанции и созданные человеком материалы предстают перед нашими глазами во всем многообразии цветов и оттенков. Сущность цвета давно интересует химиков, ведь большинство реакций сопровождается какими-либо хорошо заметными внешними эффектами: изменением, исчезновением или возникновением окраски раствора, образованием или растворением бесцветных или окрашенных осадков.

Существует целый ряд физических и химических подходов к объяснению цветности соединений, однако единой теории пока нет. Тем не менее каждый из них связывает цвет с подвижностью электронов на атомных и молекулярных орбиталях и способностью поглощать энергию света, который представляет собой поток электромагнитных волн разной длины. Воспринимаемый глазом человека цвет окрашенных веществ есть ни что иное, как результат избирательного поглощения этими веществами определенных электромагнитных волн.

Поглощение квантов света является результатом перехода электронов из основного энергетического состояния в возбужденное. Возбужденное состояние неустойчиво, время его существования  $10^{-9}$  с, затем происходит обратный процесс, и молекула снова готова к поглощению фотонов.

Между механизмами возникновения цвета у неорганических и органических веществ существуют некоторые различия.

Цвет большинства неорганических соединений обусловлен электронными переходами и соответственно переносом заряда в молекуле от атома одного элемента к атому другого.

У органических веществ причина возникновения цвета кроется не на энергетическом состоянии электронов отдельных атомов, а в состоянии целой системы электронов, охватывающей всю молекулу.

Но не будем сильно увлекаться теорией цветности. Я предлагаю перейти к практике и начать наш конкурс.

#### Задания командам.

Первое задание – «Разминка».

На столе находятся семь пронумерованных цилиндров с окрашенными в разные цвета растворами электролитов, на экране изображены формулы семи ионов, которые обуславливают цвет растворов в цилиндрах. Каждый ион находится под определенным номером. Необходимо определить, какой ион определяет цвет раствора.

Второе задание – «Ты – мне, я – тебе».

Команды по очереди будут демонстрировать химические опыты и задавать по 3 вопроса командам-соперницам. Если команда дает неверный ответ, то ответить на вопрос могут болельщики.

Команда номер 1. Опыт «Разноцветные осадки». (Для проведения химического эксперимента необходимо взять 3 цилиндра. В первый наливают раствор соли двухвалентного никеля и добавляют к нему немного щелочи. Во второй цилиндр наливают раствор соли свинца в степени окисления +2 и добавляют раствор иодида калия. В третий цилиндр наливают раствор соли меди (II) и добавляют к нему немного щелочи. При этом выпадают окрашенные в различные цвета осадки: зеленый, желтый и голубой).

Необходимо назвать состав осадка в цилиндре.

Команда номер 2. Опыт «Окраска пламени». (В фарфоровую чашку наливают немного этилового спирта и поджигают его. Он горит почти бесцветным пламенем. Затем при помощи ложки для сжигания веществ

*вносят в пламя соль борной кислоты. Продемонстрировать изменение окраски пламени. Затем повторить данный эксперимент, взяв для его проведения соли лития и калия).*

Необходимо назвать ионы, окрашивающие пламя в опыте?

*Команда номер 3. Опыт «Васильковая роза и розовый василек». (Заранее из фильтровальной бумаги изготавливают цветы. За несколько часов до демонстрации опыта один из цветков опускают в раствор фенолфталеина, другой – в раствор содержащий комплексный катион  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)]_4^{2+}$ , третий – в раствор с катионом  $[\text{Co}(\text{NH}_3)]_4^{2+}$ . При проведении эксперимента взять три химических стакана налить на дно каждого из них раствор аммиака, а затем в один стакан опустить не касаясь жидкости первый цветок, в другой стакан – второй цветок, в третий стакан – третий цветок. Наблюдать окрашивание цветков в разные цвета).*

Команды называют ион, обуславливающий окраску цветка.

Зрители предлагают название жидкости, находящейся на дне стакана.

*Команда номер 4. Опыт «Химический хамелеон». (В каждую из трех колб наливают равные объемы раствора перманганата калия. Затем в первую колбу добавляют раствор серной кислоты, во вторую – воду, в третью – раствор щелочи. После этого в каждую из колб добавляют раствор сульфита натрия. Происходит изменение окраски перманганата калия.).*

Участникам команд предлагается объяснить изменение окраски в колбе.

Третье задание - «Цвета радуги».

Ведущий. Радуга образуется за счет разложения белого цвета. Для того, чтобы запомнить последовательность цветов радуги достаточно запомнить простое предложение: каждый охотник желает знать, где сидит фазан. Первые буквы каждого слова являются начальными буквами цветов радуги – красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий и фиолетовый.

Жил на свете один очень талантливый молодой музыкант, который был влюблен в юную прекрасную девушку. Чтобы завоевать ее сердце он решил сотворить для нее мелодию радуги. Для этого ему пришлось переложить цвета

на ноты. Нота до появилась из красных маков, ре – родилась из оранжевого апельсина, ми – выглянула вместе с желтым утренним солнцем, нота фа – выпрыгнула из зеленой травы, соль – подарила голубая морская вода, синие незабудки вдохновили музыканта на ноту ля и фиолетовые анютины глазки подарили ноту си. Так возникла самая цветная радужная музыка, послушав которую, каждый человек становился немного добрее и счастливее. И, конечно же, юная девушка была очень счастлива с человеком, который смог при помощи радужной песни подарить радость многим людям.

*(Ассистент в красной рубашке проводит реакцию взаимодействия хлорида железа (III) и роданида калия; в оранжевой рубашке – реакцию взаимодействия хромата калия и серной кислоты; в желтой – дихромата калия и гидроксида натрия, зеленой – перманганата калия и сульфита натрия в щелочной среде, голубой – гидроксида меди и серной кислоты, синей – гексацианоферрата (II) калия и хлорида железа (III), фиолетовой – салицилата натрия и хлорида железа (III)).*

Участники команд отгадывают вещества, которые использовались для проведения реакций. Побеждает команда, набравшая большее количество баллов.

При всей серьезности затрагиваемых проблем теории цветности, использования химического эксперимента для изучения химических процессов предложенный химический вечер является занимательным, содержит новые для учащихся интересные факты, неожиданные сопоставления.

### **Список литературы:**

1. Митрофанова М.А., Зацепина Д.В., Золотова О.М. Исследовательская деятельность школьников в процессе изучения химии // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 2. С. 244.
2. Попова Е.Е., Петрищева Л.П., Золотова О.М. Современные технологии организации внеаудиторной работы по химии // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 1. С. 45.

3. Попова Е.Е., Петрищева Л.П., Попов А.В. Организация проектного обучения во внеурочной деятельности //Наука и Образование. 2021. Т. 4.№ 1.

4. Попова Е.Е., Петрищева Л.П., Плотников А.А. Формирование исследовательских умений школьников в курсе химии средней школы // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 4. С. 367.

5. Попова Е.Е., Шиковец Т.А., Жилина Ю.М. Применение практико-ориентированных задач при изучении химии // Актуальные проблемы образования и воспитания: интеграция теории и практики. Материалы Национальной контент-платформы. Под общей редакцией Г.В. Коротковой. 2019. С. 225-228.

**UDC 372.854**

**CHEMISTRY EVENING AS ONE OF THE TYPES OF  
EXTRACURRICULAR WORK IN CHEMISTRY IN A MODERN SCHOOL**

**Lyubov Petrovna Petrishcheva**

Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor

[dekbiol.michgpi@yandex.ru](mailto:dekbiol.michgpi@yandex.ru)

**Ekaterina Yevgenyevna Popova**

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

[zam-dir63@yandex.ru](mailto:zam-dir63@yandex.ru)

**Elena Vasilyevna Korepanova**

Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor

[pip-mgau@yandex.ru](mailto:pip-mgau@yandex.ru)

Michurinsk State Agrarian University,

Michurinsk, Russia

**Abstract.** The article deals with topical issues of the organization of extracurricular work in chemistry with schoolchildren. Special attention is paid to

chemical evenings as one of the most promising types of organization of extracurricular activities of students in chemistry.

**Keywords:** extracurricular work, extracurricular activities, chemical evening.

Статья поступила в редакцию 10.11.2021; одобрена после рецензирования 01.12.2021; принята к публикации 15.12.2021.

The article was submitted 10.11.2021; approved after reviewing 01.12.2021; accepted for publication 15.12.2021.