



- публичное обсуждение выполненных работ;
- зачёт в виде собеседования по вопросам;
- экзамен по билетам, разработанным и утверждённым в установленном порядке.

Существенная роль отводится проблемным методам обучения и управляемой самостоятельной работе студентов.

Важной особенностью современного вузовского химического образования является формирование интегрированного химического мышления с профессионально-компетентностной направленностью. В процессе обучения студенты естественнонаучного профиля должны осваивать в значительном объеме методы профильных дисциплин, математики и гуманитарных наук. Это позволяет в дальнейшем вовлекать учителей в процессы интеграции школы с производством, а с учетом структуры рынка труда студенты (биологи, химики), приобретая опыт научно-исследовательской работы в предметных областях, часто трудоустраиваются вне системы среднего образования. Одновременно у выпускников общеобразовательных школ наблюдается падение интереса к профессии учителя биологии, химии, отражением чего выступает снижение качества знаний у первокурсников.

Подготовка учителя химии для средней школы всегда была одной из главных задач биологического факультета БрГУ имени А.С. Пушкина. Курс «Основы химического образования» способствует формированию не только профессиональных компетенций, но и оправдывает повышенные социальные ожидания, предъявляемые к деятельности и личности будущего педагога.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Основы химического синтеза. Учебная программа для высших учебных заведений по специальности: 1-02 04 06-01 Химия. Биология / Брест, 18.03.2011. – УД-А1102/баз. – 10 с.
2. Основы химического синтеза. Учебная программа для высших учебных заведений по специальности: 1-02 04 04-01 Биология. Химия / Брест, 29.05.2013. – УД-41-006-13/р. – 10 с.
3. Чернобельская, Г.М. Методика обучения химии в средней школе: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / Г.М. Чернобельская. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. – 336 с.
4. Хуторской, А.В. Компетентностный подход в обучении. Научно-методическое пособие / А.В. Хуторской. – М.: Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2013. – 73 с.
5. Аршанский, Е.Я. Настольная книга учителя химии: учебно-методическое пособие для учителей общеобразовательных учреждений с бел. и рус. яз. обучения / Е.Я. Аршанский, Г.С. Романовец, Т.Н. Мякинник; под ред. Е.Я. Аршанского. – Минск: СэрВит, 2010. – 352 с.
6. Степанова, Н.А. Профессионально-педагогическая направленность вузовского курса «Основы химического синтеза» – Актуальные проблемы химического образования в средней и высшей школе: материалы I Международной научно-практической конференции. – Витебск: ВГУ имени П. М. Машерова. 2013. – С. 258-260.
7. Голуб, Н.М. Основы химического синтеза, методические указания / Н.М. Голуб, В.Г. Салищев, А.И. Боричевский. – Брест: БрГУ им. А. С. Пушкина, 2008. – 62 с.

УДК:371.38

Д.Т. Кожич, С.М. Арабей

Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

ВЫЯВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКОГО И НАУЧНОГО ПОТЕНЦИАЛА ШКОЛЬНИКОВ НА ПРИМЕРЕ СОТРУДНИЧЕСТВА ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО УЧРЕЖДЕНИЙ ОБРАЗОВАНИЯ

Вряд ли кто-либо будет возражать или сомневаться, что прогресс общества зависит в значительной степени от одаренных людей. Это означает, что общество, вместе с вузом и средней школой, несет перед одаренными школьниками особую ответственность за полную реализацию ими своих потенциальных возможностей. Вполне очевидно, что выявление, под-



держка и развитие таких учащихся, привлечение их к научным исследованиям является благородной задачей любого педагога. Более того, вхождение в научный мир со школьной скамьи, участие в научно-исследовательской работе позволяют одаренным, высокомотивированным школьникам увидеть себя в науке, ощутить свой талант в какой-то области знаний, твердо определить свою будущую профессиональную ориентацию.

На кафедре химии Учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет» в последние годы ведется плодотворная работа с талантливыми школьниками во внеурочное для них время. Целью этой работы является не достижение научности или репетиторство в области химических знаний, а создание благоприятных условий для осмысленного решения школьниками сложных научных задач и проблем. Не секрет, что работа с одаренными детьми во многом держится на энтузиастах. Такую систему исследовательской деятельности учащихся на базе кафедры химии блестяще и в полной мере удалось организовать сотрудникам кафедры, которые работают со школьниками не для их подготовки к конкретным соревнованиям или к поступлению в конкретный вуз, а для осознания ими полезности приобретаемых химических знаний.

Существенных результатов в научно-исследовательской работе в последние годы добился учащийся ГУО «Гимназия №1 имени Ф. Скорины г. Минска» Максим Абрамович (ныне учащийся XI класса). Своими успехами Максим обязан педагогическому и профессиональному мастерству его учителя – преподавателя кафедры химии, наличию на кафедре соответствующей химической материально-технической базы. Увлеченная работа школьника по освоению основных приемов химического эксперимента, связанных с синтезом органических соединений, их очистке, выделению и подтверждению структуры синтезированных объектов дала быстрый положительный эффект. Это явилось результатом применения преподавателями кафедры важного и принципиального подхода в организации научной работы каждого школьника – отсутствие каких-либо скидок на возраст и навыки исследовательской работы подопечного. К примеру, уже на первых занятиях М. Абрамович был ознакомлен с современными методами синтеза органических красителей, которые в перспективе могут найти различные практические применения. Параллельно школьник был ориентирован на применение инновационных методик синтеза, соблюдающих основные принципы «зеленой химии», исключающих применение дорогостоящих и экзотических катализаторов на основе переходных металлов, химически инертных сред и высоких температур. На рисунке 1 приведена схематическая последовательность оптимизированных синтетических превращений, осуществленных М. Абрамовичем, для получения производных дифенилтиофена.

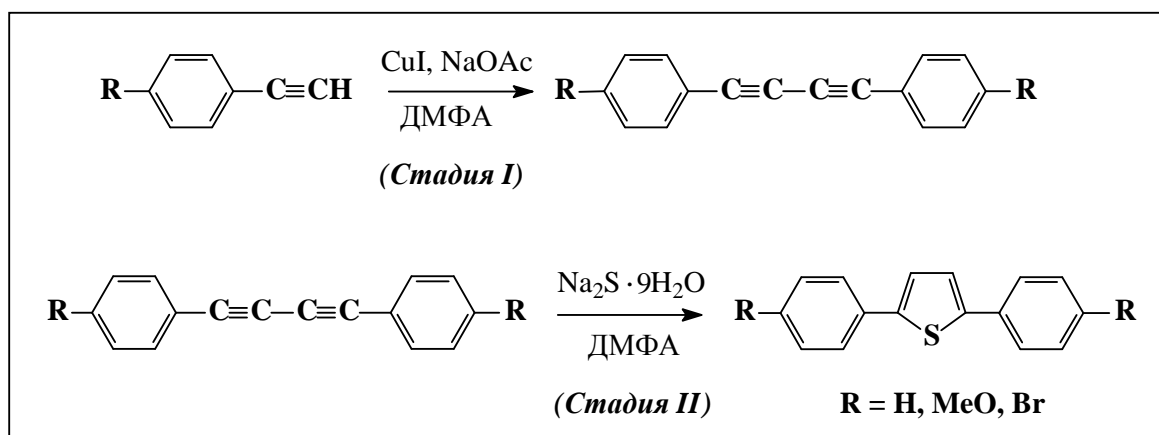


Рисунок 1 – Схема синтеза диметокси- и дибромзамещенного 2,5-дифенилтиофена

Закономерным результатом выполненных исследований явились первые научные публикации школьника [1, 2]. Очень важным фактором, стимулирующим интерес школьника к научной



работе, является видение и понимание им практической значимости полученных результатов. В своих работах М. Абрамович с соавторами определяет возможное применение производных тиофена для нужд сельского хозяйства, фотоники и молекулярной электроники, а также в качестве компонент фотовольтаических ячеек органических солнечных элементов.

В работе со школьниками, преподаватели кафедры химии особое внимание уделяют их участию в различных по статусу конференциях и конкурсах. Такого рода мероприятия являются формой интеллектуального состязания учащихся по выполнению исследовательских работ и защите полученных результатов в публичной дискуссии. Например, результаты исследовательских работ, представленных М. Абрамовичем на таких молодежных научных форумах, неоднократно получали высокие оценки жюри, поскольку отличались оригинальностью применяемых методик, актуальностью тем, их возможным практическим использованием. Сам автор, приобретая опыт участия в работе конференций, постоянно демонстрировал высокую культуру научных выступлений и глубину владения изучаемым материалом при ответе на вопросы. Он заслуженно награжден дипломом II степени за лучший доклад, представленный на Международной научной конференции молодых ученых «Молодежь в науке -2014» на секции «Первый шаг в науку» (Минск, ноябрь 2014 г.), получил диплом I степени лауреата городской конференции учащихся на секции «Химия» (Минск, январь 2015 г.). Высоким достижением является диплом I степени победителя конкурса проектных работ школьников «Гениальные мысли» IX Всероссийской интернет-олимпиады по нанотехнологиям «Нанотехнологии – прорыв в будущее!» за работу «Оптимизация методики синтеза 2,5-диарилтиофенов, используемых в органической электронике, на примере 2,5-дифенилтиофена» (г. Москва, Московский государственный университет им. Ломоносова, январь 2015 г.).

Можно констатировать, что научно-педагогическое сопровождение одаренных учащихся средних школ и гимназий представляет на кафедре химии Учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет» хорошо организованный, последовательный вид деятельности. Практика образования показывает, что далеко не каждый, даже хороший, педагог может осуществлять обучение одаренных школьников – этим качеством в полной мере владеют отдельные преподаватели кафедры химии. Их профессионализм и особенности личностей способны к выявлению одаренных и высокомотивированных учащихся, к созданию благоприятных условий для их поддержки и научного развития, к формированию у школьника умений не только проявлять, но и грамотно реализовать свой талант в научной практике. Вполне очевидно, что успешные результаты совместных действий учителя и учащегося, показанные на различных уровнях и в различных конкурсах, являются стимулом для совершенствования их научной работы в будущем.

Таким образом, выполняемая школьниками и лицеистами научная работа под руководством опытных преподавателей кафедры химии Учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет» нацелена на приобретение ими опыта экспериментальной исследовательской работы в области синтетической органической химии, на получение конкретных научных результатов и их презентацию на республиканских и международных научных конференциях учащихся.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамович, М.С. Оптимизация синтеза моноацетилантраценов для получения этиллантраценов, используемых в молекулярной электронике / М.С. Абрамович, Д.Т. Кожич // Материалы XI Международной научной конференции молодых ученых «Молодежь в науке – 2014» – Минск, 2014. – С. 315-316.
2. Кожич, Д.Т. Модифицированные препаративные методики синтеза 2,5-дифенилтиофена и его производных / М.С. Абрамович, Д.Т. Кожич, С.М. Арабей // Сборник статей II Международной научно-практической конференции «Переработка и управление качеством сельскохозяйственной продукции» – Минск, 2015. – С. 256-259.