

УДК 547

**Е.К. АНТОНЮК**

Беларусь, Брест, БрГТУ

### **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОРИЕНТАЦИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

Органическая химия является одной из важнейших естественных наук. Ее теоретические исследования и практические результаты проникли во все сферы деятельности человека. Значение органической химии настолько велико, что в настоящее время невозможно представить жизнь современного человека без использования достижений этой науки. Органическая химия является основой очень многих важнейших отраслей промышленности и создает принципиально новые виды продукции, новые технологии и конструкционные материалы. Достижения органической химии используются промышленностью при переработке нефти и газа, в производстве лекарств, витаминов, искусственных волокон, пластмасс и др. Органическая химия проникла практически во все отрасли народного хозяйства, в том числе и в такую область, как производство строительных материалов, строительных изделий и конструкций.

Повышение эффективности строительного производства, его качества и экономичности в огромной степени зависят от того, в какой мере будут использоваться в строительстве новые химические материалы. Это касается, прежде всего, полимерных конструкционных, герметизирующих и высоконаполненных полимерных композиционных материалов. Сейчас в строительстве широко применяются всевозможные органические добавки в цементы и бетоны, создаются новые лаки и клеи, пропиточные, гидрофобизирующие составы и др. Все это позволяет постепенно заменять традиционные строительные материалы более легкими, красивыми и прочными. Эти материалы постепенно модернизируются, улучшается их качество. Огромная роль в этом отводится органической химии [1, с. 3].

Органическая химия традиционно считается одной из самых сложных для усвоения учебных дисциплин. Во многом это объясняется тем, что число известных органических соединений чрезвычайно велико. Для того чтобы достаточно легко ориентироваться во всем этом многообразии,

необходимо не просто заучивать свойства того или иного класса соединений, но знать строение молекул, распределение в них электронной плотности, причины поведения молекул в реакциях, механизмы реакций и пр., т.е. хорошо представлять основы теоретической органической химии [2, с. 4].

Однако объем знаний по органической химии, который должен иметь инженер-технолог, определяется проблемами, связанными с применением новых материалов. А сознательный и наиболее целесообразный выбор материалов, ассортимент которых быстро растет в условиях научно-технического прогресса, возможен лишь при наличии комплекса знаний о природе, свойствах и влиянии веществ, проявляющихся в различных условиях производства и эксплуатации. Поэтому при рассмотрении практически каждой темы курса органической химии на лекциях, лабораторных занятиях идет анализ и по природоохранной тематике.

Кроме того, с целью экологической ориентации в теоретическую часть введено информирование студентов о потенциальной опасности веществ различных классов органических соединений.

Например, в теме «Алканы» отмечается то, что представители данного класса органических соединений оказывают сильное наркотизирующее действие. Низшие алканы в обычных условиях малоактивны. Высшие – более опасны при попадании на кожные покровы. Рассматривая алкины, отмечается то, что антропогенными источниками поступления в окружающую среду являются предприятия, применяющие алкины, например, при производстве синтетического каучука, уксусного альдегида и др. В организм поступают через легкие и оказывают наркотизирующее действие. А длительные контакты с ацетиленом в производственных условиях вызывают функциональные нарушения нервной системы. Изучая спирты, можно отметить, что в наибольших количествах метанол (представитель одноатомных спиртов) находится в сточных водах целлюлозно-бумажной промышленности и предприятий по производству фенолформальдегидных смол, лаков и красок. При попадании в водоемы метанол окисляется, что приводит к значительному снижению содержания растворенного в воде кислорода. Являясь сильным ядом, метанол поражает зрительные нервы и сосуды сетчатки глаза [3, с. 190].

Таким образом, рассматриваются все классы изучаемых органических веществ.

Помимо лекций и лабораторных работ, подготовка и участие в студенческих научных конференциях помогает еще глубже изучить взаимосвязь различных наук, в том числе органической химии и экологии. Так, при рассмотрении темы «Диеновые углеводороды. Каучуки. Резина и ее применение» был отмечен, помимо необходимых свойств, качеств и сфер применения представителей данного класса и их производных, и та-

кой факт, что одним из видов отходов, которые образуются в достаточно больших количествах, являются резинотехнические отходы. Образование данных отходов происходит в процессе изготовления резинотехнических изделий, товаров народного потребления, в шинной промышленности. Резиновые отходы практически не подвержены разрушению во времени и под воздействием климатических факторов и поэтому должны перерабатываться. Именно проблема утилизации и переработки изношенных автомобильных шин вызвала интерес у студентов, и для студенческой научной конференции ими была подготовлена работа по данной тематике. В работе были рассмотрены способы утилизации и переработки вышедших из эксплуатации шин, дальнейшее применение продуктов переработки, плюсы и минусы как самих процессов переработки, так и продуктов этих процессов и не только с точки зрения технических аспектов, но и экологических. Источниками необходимой информации при подготовке были и специализированные учебные пособия, и периодические издания, и интернет-ресурсы.

Поскольку от будущих специалистов по химической технологии строительных материалов требуются хорошие знания в области органической химии, рассмотрение экологических проблем, связанных с изучением воздействия органических веществ на окружающую среду и организм человека, является немаловажной составляющей процесса обучения.

Экологическая грамотность и экологическая ответственность инженеров имеют первостепенное значение на современном этапе развития общества.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Артеменко, А. И. Органическая химия / А. И. Артеменко. – М. : Высш. шк., 2007. – 559 с.
2. Левитина, Т. П. Справочник по органической химии : учеб. пособие / Т. П. Левитина. – СПб. : Паритет, 2002. – 448 с.
3. Иванов, В. Г. Органическая химия : учеб. пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений / В. Г. Иванов, В. А. Горленко, О. Н. Гева. – М. : Академия, 2009. – 624 с.