

лизации отходов полимеров. Необходимость рассмотрения этой проблемы обусловлена тем, что отходы пластмасс, в силу особенностей их химического строения, не подвергаются микробиологическому разложению, а также проявляют большую стабильность к воздействию факторов окружающей Среды. Таким образом, при складировании полимерных отходов на свалках они являются долговременным фактором загрязнения. Кроме того, для закрепления полученных теоретических знаний студентам предлагается лабораторная работа и контрольные задания. Задачи составлены таким образом, чтобы, помимо своей основной функции контроля за усвоением знаний, они давали студентам разнообразную химическую и экологическую информацию.

На наш взгляд, экологизация содержания курса химии, максимальное соответствие его будущей специальности студентов содействует формированию интереса к изучению дисциплин естественнонаучного профиля.

ОТРАЖЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В КУРСЕ «ОБЩАЯ ХИМИЯ»

Е.И. Василевская

Белорусский государственный университет
Минск, Республика Беларусь

Рассмотрены экологические проблемы, которые реализуются в курсе "Общая химия" при подготовке химиков-технологов в БГУ.

ПОДГОТОВКА, ХИМИК-ТЕХНОЛОГ, ЭКОЛОГИЗАЦИЯ, УЧЕБНЫЙ, ПРОЦЕСС

Экологическое образование в современных условиях направлено на осмысленное восприятие природы, бережное отношение к ней и ее богатствам, определение и понимание человеком своего места в мире и своей ответственности перед ним. Образование в области окружающей Среды представляет собой нечто большее, чем один из вопросов учебного процесса, оно должно рассматриваться как основа для разработки нового образа жизни, находящегося в гармонии с окружающей Средой. В развитии экологического образования можно выделить три приоритетных направления: преподавание экологии, как специального предмета, экологизация всего образования с использованием междисциплинарного подхода к вопросам охраны окружающей Среды, экологизация содержания отдельных учебных дисциплин.

Остановимся более подробно на примере курса химии. Вероятно, нет необходимости в специальном пояснении того факта, что химические аспекты экологической проблемы занимают важное место в системе экологического образования. Детальному рассмотрению этих аспектов посвящены такие учебные курсы, как «Химическая экология», «Экологическая химия», «Химия и общество (ChemCom)» и ряд других. Однако, и в традиционном курсе химии следует рассматривать материалы экологической направленности, несмотря на то, что в типовых программах они, как правило, специально не выделяются.

При рассмотрении фактически каждой темы курса «Общая химия» можно подобрать экологический материал, для включения в лекционный курс, анализа на семинарских занятиях и подготовки задач с экологическим содержанием. Значительная часть такого материала относится к тому, что уже давно и хорошо известно, и подбор его не составит для преподавателя значительных трудностей. Например, при изучении темы «Окислительно-восстановительные реакции», можно остановиться на следующих вопросах: сопоставление реакций окисления, горения и дыхания; продукты горения как загрязнители, их роль в нарушении равновесия в природе, санитарные нормы; мероприятия по сокращению и устранению вредных выбросов в атмосферу; коррозия металлов и материалов как результат и фактор загрязнения окружающей Среды; международное сотрудничество в области защиты атмосферы. Конкретный материал по данной тематике имеется в работе [1].

Ряд вопросов, например, - химические проблемы парникового эффекта, проблема озонового слоя, судьба загрязнений в почве и водоемах, желательно рассматривать с использованием относительно новых сведений, не попавших в учебную литературу. Такие сведения можно найти в журналах «Хімія: праблемы выкладання», «Химия в школе», «Химия и жизнь: XXI век», «Наука и жизнь», «Химическая экология» и др. Важно сообщать студентам сведения, касающиеся экологических проблем определенного региона, знакомить их с работами белорусских ученых и, в частности, того учебного заведения, где они обучаются. Например, рассматривая вопрос об изотопах при изучении темы «Строение атомов химических элементов», уместно привести сведения о радионуклидах, выпавших на территорию Беларуси в результате аварии на ЧАЭС. Эти данные имеются в работе [2]. Можно отметить, что с апреля 1986 года прошло уже более четырехсот периодов полураспада йода-131 и он практически исчез, зато остались цезий-137 и стронций-90, а плутоний-239 «переживет» многие сотни человеческих поколений. Помимо этого, в атмосферу во время аварии было выброшено

огромное количество трития и радиоуглерода (периоды полураспада 12,3 и 5730 лет), которые включились в биосферный обмен.

В этой же теме можно рассмотреть вопрос о миграции химических элементов, приведя конкретные данные о влиянии промышленных предприятий в различных районах Беларуси на загрязнение почв микроэлементами.

Хотелось бы подчеркнуть, что отбор и анализ экологической информации не является прерогативой только преподавателя. В указанную работу можно широко вовлекать студентов, поставив перед ними задачу по сбору информации из сообщений газет, журналов, радио, телевидения как по узким вопросам, так и по проблеме в целом. При этом, важно систематически опрашивать студентов, давать им возможность познакомиться с результатом поиска своих товарищей, акцентировать внимание на экологических проблемах химии, непосредственно связанных с будущей профессией. Это позволит перейти к превращению «знания о чем» в знание «для чего»: для последующей профессиональной деятельности, для комфортного существования в окружающем мире, для умения эффективно решать возникающие проблемы.

Самостоятельная работа с литературой будет способствовать выработке у студентов навыков критического мышления, умения анализировать и сопоставлять приводимые в печати факты, давать им собственную интерпретацию. Например, при обсуждении по материалам периодической печати проблемы парникового эффекта важно обратить внимание на вулканическую деятельность, в результате которой в атмосферу выбрасываются большие объемы углекислого газа. Значит, парниковый эффект - дело рук не только человеческих, вопреки распространенному мнению в средствах массовой информации. Другой пример: проблему сохранности озонового слоя связывают в основном с разрушающим действием фреонов. Но нигде не анализируется то, что используются и производятся фреоны в Северном полушарии, а озоновая дыра расположена над Южным полюсом. Критический анализ литературных источников позволит научиться формулировать вопросы (пусть даже и не всегда получая на них ответы), рассматривать многовариантные модели.

Полученные сведения можно использовать для составления задач с экологическим содержанием. Большое количество задач такого типа можно найти в публикациях В.М. Назаренко. Здесь же хотелось бы подчеркнуть, что студентам младших курсов вполне по силам составить несколько задач на основании, например, следующей информации: «При среднем пробеге 15000 км за год автомобиль «Жигули» потребляет 4350 кг O_2 и выбрасывает 325 кг CO_2 . Человек потребляет 500 л O_2 в сутки. Один гектар хвойного ле-

са поглощает 15 кг CO₂ в сутки». Такое задание предлагается, как правило, в виде дополнительного на дом, оригинальность составления и решения в обязательном порядке оценивается дополнительными баллами.

Указанные подходы в рассмотрении экологических проблем реализуются в курсе «Общая химия», который читается автором первокурсникам химического факультета Белорусского государственного университета, получающим квалификацию «химик-эколог». С учетом реалий каждого ВУЗа, специализации, получаемой студентами, наконец, региональных особенностей - можно предложить и другие пути отражения материала экологической направленности в общехимических курсах.

Литература

1. Кузьменок Н.М., Стрельцов Е.А., Кумачев А.И. Экология на уроках химии. Мн.: Красико-принт, 1996.
2. Люцко А.М. Фон Чернобыля. Мн.: БСЭ, 1990.

СОЗДАНИЕ МЕЖДУНАРОДНОГО ОБЩЕСТВА "ЧЕЛОВЕК И ПРИРОДА" ПУТЬ К РЕШЕНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

В.Г.Афонин

Политехнический институт
Брест, Республика Беларусь

Рассматриваются общие проблемы комплексного оздоровления природы и общества, созидания духовно-нравственного и физического здоровья людей, как высшего приоритета государства, для чего предлагается создать международное общественное объединение нового типа, привлекательное для реального человека (особенно с низкими и средними доходами), а также для юридических лиц разного уровня. Функционирование этого объединения обеспечат компьютеризированные информационные службы, включая компьютеризированную систему обслуживания заказов.

РАЗВИТИЕ, ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОЕ, ФИЗИЧЕСКОЕ, ЗДОРОВЬЕ, ЧЕЛОВЕК, ОБЩЕСТВО, ПРИРОДА, КОМПЬЮТЕРНЫЕ, КОММУНИКАЦИИ, ИНФОРМАЦИОННОЕ, ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Человек живет в определенной Среде (социально-экономической, природной, экологической), и эти, как бы внешние, факторы оказывают на него (прямо или опосредованно) решающее влияние. Наряду с устройством своего быта, сегодня каждый из нас практически решает какие-либо сопутст-