

вые упражнения, упражнения на аудирование, произношение и словообразование, направленные на усвоение терминологии и грамматических явлений, развитие письменной речи. Предлагаются разнообразные виды коммуникативных заданий, которые являются профессионально-ориентированными и связаны с реальными проблемными ситуациями, с которыми специалист в данной области знаний может столкнуться.

Несомненным достоинством данного пособия является его актуальность и предметная ресурсность, так как отбор материала проходил в тесном сотрудничестве с преподавателем-специалистом в данной предметной области, что позволяет обучающимся использовать данный материал в качестве дополнительной информации по специальности.

ХИМИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(учебное пособие с грифом УМО)
Топалова О.В., Пимнева Л.А.
ГОУ ВПО Тюменский государственный
архитектурно-строительный университет
Тюмень, Россия

В 90-х годах 20 столетия стали обсуждаться проблемы, связанные с загрязнением окружающей среды. Большое внимание было уделено вопросам всемирного и регионального масштаба, например эмиссии диоксида углерода (CO_2), связанной с глобальным потеплением климата, и истощению озонового слоя стрatosферы в связи с выбросами хлорфтоглаводородов. Вопросы, связанные с загрязнением водных ресурсов продуктами выщелачивания, поступающими со свалок, и образованием радиона в жилых домах, являются теперь достоянием не только нескольких узких специалистов, но и заботой широкого круга населения. Многие из этих проблем требуют понимание механизмов химических реакций. В связи с этим химия окружающей среды становится особенно важной и актуальной дисциплиной.

Учебное пособие предназначено для преподавания курса «Химия окружающей среды» в высших учебных заведениях и может быть эффективно использовано в лекционном курсе, проведении лабораторных работ, для организации самостоятельного изучения курса. Учебное пособие состоит из:

Введения, восьми глав, литературы и контрольных вопросов.

В введении рассматриваются основные понятия учения о биосфере В.И. Вернадского, структура химии окружающей среды, ее научные направления.

В первой главе рассмотрены основные физико-химические процессы, протекающие в окружающей среде – массообменные процессы: рассмотрены общие сведения о массообменных процессах; равновесные системы в биосфере такие система газ – жидкость, образующаяся при контакте атмосферы с открытыми водоемами; система жидкость – твердое, контакт природных вод с донными отложениями, почвой, грунтом и породами.

Вторая глава посвящена загрязняющим веществам в биосфере. Обсужден вопрос возникновения проблемы загрязнения биосферы. Дано понятие загрязняющих веществ и их масштабы. Рассмотрены виды загрязняющих веществ (физическое, химическое, биологическое и др.), их источники; приведены пути миграции загрязняющих веществ (ЗВ) в окружающей среде.

Третья глава уделяет особое внимание круговоротам веществ в биосфере. Устойчивость биосферы к воздействию внешних факторов показана на круговоротах биогенных элементов в биосфере. Круговорот углерода и кислорода рассмотрен с количественной стороны. Показана скорость накопления углерода в живых организмах, почвенном гумусе, атмосфере и осадочной оболочки Земли.

Круговорот азота показывает, как в настоящее время происходит нарушение равновесия по азоту в биосфере в результате человеческой деятельности, накопление нитратов и промежуточных продуктов нитрификации.

Круговорот фосфора и серы показывает накопление загрязняющих веществ в атмосфере, гидросфере и верхних слоях литосферы.

Четвертая глава посвящена химии атмосферы. Приводятся данные по вопросам химии и экологии атмосферы, содержится информация о строении, химическом составе атмосферы. Подробно рассматриваются источники загрязнения атмосферы.

Описывается поведение в атмосфере различных газов (азота, оксидов азота, углерода, серы и озона). Даётся обзор химических процессов протекающих в атмосфере с их участием.

На современном научном уровне обсуждаются глобальные экологические проблемы атмосферы. Приводятся различные точки зрения по вопросам изменения климата с учетом современного действия парникового эффекта и истощения озона («озоновые дыры»). Приводятся процессы образования кислотных дождей, фотохимического смога.

Уделено внимание образованию органических загрязняющих веществ в атмосфере. Приведена подробная классификация выхлоп-

ных газов при сгорании моторного топлива. Рассматриваются антропогенные источники органических загрязнителей атмосферы - промышленные предприятия (химической, нефтехимической, теплозагородной энергетики).

Значительное внимание уделяется аэрозолям. Подробно обсуждаются проблемы образования и трансформации аэрозолей в тропосфере и стратосфере в результате химических и физико-химических процессов. Приводятся данные влияния распространения аэрозолей на тепловое состояние атмосферы и климат.

В пятой главе рассматриваются физико-химические методы очистки отходящих газов. Описываются методы, аппараты и процессы очистки выбросов. Приводится широкий круг применяемых методов: абсорбционные, адсорбционные, каталитические, очистка газов от кислых компонентов, очистка газов от сероводорода, окислительные методы очистки, очистка газов от диоксида серы и т.д.

Приведенные методы наглядно показывают, как защищается атмосфера от химического загрязнения при очистке атмосферных выбросов от токсических веществ.

Шестая глава посвящена химии гидросферы. В главе приведены основы гидрохимии, классификации природных вод. Подробно рассматриваются компонента химического состава природных вод, какую роль они играют. Кроме этого рассматривается вопрос антропогенного эвтрофирования водоемов. В процессе эвтрофирования водоема в застойной зоне ухудшается санитарно-эпидемическая ситуация, что становится опасным для здоровья человека.

Рассмотрены внутриводоемные окислительно-восстановительные процессы и их роль в водоемах. Приводятся факторы, определяю-

щие формирование химического состава природных вод.

Седьмая глава содержит описание процессов самоочищения водных экосистем. Даётся понятие, в чем заключается самоочищение водных экосистем. Подробно приводятся виды загрязнений водной среды, и какие физико-химические процессы самоочищения протекают на поверхности раздела воздух – вода. Рассмотрены вопросы микробиологического самоочищения.

Восьмая глава обобщает физико-химические процессы, протекающие в почвах. Приводится элементный состав почв и состав органических веществ.

Рассмотрено важное свойство почв – поглотительная способность (механическая, физическая, химическая, физико-химическая и биологическая).

Изложены проблемы загрязнения почвенных экосистем: удобрениями, пестицидами, влиянием кислотных выпадений, аэрогенное загрязнение тяжелыми металлами и вторичное загрязнение почв.

Целью создания учебного пособия являлось ознакомление с некоторыми основополагающими химическими принципами, используемые в химии окружающей среды, и проиллюстрировать их применение в различных ситуациях в окружающей природе. Основной темой этого пособия является необходимость понимания того, как протекают природные геохимические процессы и их действие в различных временных масштабах. Такое понимание дает базовую информацию, на основе которой учитывается количественные последствия вмешательства человека в химические процессы.

Экологические технологии

МЕТОДОЛОГИЯ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ В ПРОГНОЗЕ КАНЦЕРОГЕННОГО РИСКА

Мукашева М.А., Айткулов А.М., Бенц Т.В.,
Кинятов М.А., Нуриева В.И.
*Карагандинский государственный
университет им. Е.А. Букетова
Караганда, Казахстан*

Основой научно-прикладного исследования явились подходы, направленные на выявление, предупреждение и оценку неблагоприятного влияния техногенного загрязнения городской среды на здоровье населения.

Объектом исследований был выбран город Темиртау, который расположен в Центральной части Казахского мелкосопочника – Сары-Арки. В современном представлении Темиртау является одним из крупнейших промышленных городов Центрального Казахстана. В сложившейся структуре промышленности градообразующим фактором в первую очередь является комбинат черной металлургии «Миталл Стил Темиртау», предприятие ферросплавного производства ТОО «Алаш-ТЭМК». Характерной особенностью климата в городе является наличие постоянных ветров. Резко преобладающее направление ветра – юго-западное, в меньшей степени – южное, максимальная скорость достигает 25-30 м/с. Зимой