

ХИМИЯ**10-11 КЛАССЫ****ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа линии УМК «Химия» серии «Сферы» (10-11 классы) для общеобразовательных учреждений составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта общего образования, требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, Фундаментального ядра содержания общего образования, Примерной программы по химии. В программе учтены идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Программы развития и формирования универсальных учебных действий (УУД), которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся, коммуникативных качеств личности.

Программа обеспечивает базовый уровень обучения химии на уровне среднего общего образования.

Структура программы ступенчатая. Каждая ступень представляет собой развитие подсистем знаний о химическом элементе и веществе, а также о химическом процессе. Наряду с формированием знаний в области химии в учебном курсе освещаются вопросы промышленного получения веществ, а также их использования в производстве и быту.

Изучение этих вопросов представляет собой практическую реализацию дидактического принципа связи обучения с жизнью в преподавании химии, что должно оказывать положительное воздействие на мотивацию учащихся изучать учебный предмет, так как делает его в глазах школьников не только полезным, но и интересным. Изучение химии должно способствовать формированию у школьников элементов научной картины мира, их интеллектуальному развитию, воспитанию нравственности, готовности к труду

Цели химического образования:

- освоение важнейших знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, о важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

- воспитание убежденности в познавательной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Задачи обучения химии:

- совершенствование у школьников знаний основ химической науки – важнейших фактов, понятий, химических законов и теорий, химического языка, раскрытие доступных обобщений мировоззренческого характера;

- развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, в лаборатории, в повседневной жизни;

- формирование представлений об основных принципах химического производства, а также понимания роли химических знаний в жизни общества;

- раскрытие гуманистической направленности химической науки, её возрастающей роли в решении глобальных проблем, стоящих перед человечеством, в открытии новых источников энергии, в защите окружающей среды от загрязнений промышленными и бытовыми отходами;

- развитие у школьников гуманистических черт личности, формирование умения самостоятельно пополнять знания;

- воспитание элементов экологической культуры.

Формы организации образовательной деятельности: коллективные, групповые, индивидуальные, внеклассные.

Виды и формы контроля. Программа предусматривает использование текущего, тестового и административного контроля. Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных и самостоятельных работ. Итоговая аттестация – согласно Уставу МКОУ «Товарковская СОШ 1».

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

При изучении химии в средней школе обеспечивается достижение личностных, метапредметных и предметных результатов, установленных стандартом.

Метапредметные результаты освоения программы:

обучающиеся научатся:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;

- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы, работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно; в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки;
- ставить цель деятельности на основе поставленной проблемы и предлагать несколько способов ее достижения.

Обучающиеся получают возможность научиться:

- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать ресурсы для достижения цели;
- называть трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагать пути их преодоления/избегания в дальнейшей деятельности.

Предметные результаты освоения программы:

- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении;
- осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы;
- овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
- формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)
- создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии в качестве сферы своей профессиональной деятельности;
 - формирование представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
 - владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
 - сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
 - владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
 - сформированность собственной позиции к по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Личностные универсальные учебные действия

Обучающиеся научатся:

- учитывать разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- экологическому мышлению: умению оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле;
- ответственному отношению к учению, к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов.

Обучающиеся получают возможность научиться:

- коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- основам экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

В рамках **ценностного и эмоционального компонентов** будут сформированы:

- уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;
- уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира;
- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;
- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия, умение конструктивно разрешать конфликты;
- готовность к выбору профильного образования.

Учащиеся получают возможность для формирования:

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;
- готовности к самообразованию и самовоспитанию;
- адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;
- морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учета позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;
- эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающиеся научатся:

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- работать в группе – устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

Обучающиеся получают возможность научиться:

- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра.

Познавательные универсальные учебные действия

Обучающиеся научатся:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выявлять причины и следствия простых явлений;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- составлять тезисы, различные виды планов и конспектов (простых, сложных и т.п.);
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);
- определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки и Интернета;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- давать определения понятиям.

Обучающиеся получают возможность научиться:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений;
- обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;

- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;
- основам рефлексивного чтения;
- ставить проблему, аргументировать её актуальность;
- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
- организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки

нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);

- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;

- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;

- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;

- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;

- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;

- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;

- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;

- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Содержание программы учебного предмета «Химия» 10 класс

Тема 1. Введение в органическую химию (4 ч)

Предмет органической химии. Причины выделения органической химии в самостоятельную отрасль науки. Качественный состав органических соединений. Химические реакции, лежащие основе обнаружения атомов углерода, водорода, кислорода и хлора в молекулах органических соединений. Первоначальное представление об электронной орбитали. s- и p-орбитали. Основное и возбуждённое состояния атома углерода. Понятие о гибридизации атомов углерода. Изомеры и изомерия. Гомологи и гомология. Сравнение физических свойств гомологов метана, изомеров пентана. Положения теории химического строения органических соединений (далее — ТХС): четырёхвалентность атомов углерода в органических соединениях; химическое строение; зависимость физических свойств от химического строения.

Демонстрации: Обнаружение атомов углерода и водорода, хлора в молекулах органических веществ. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

Тема 2. Углеводороды и их природные источники (24 ч)

Общая формула алканов. Лабораторные способы получения алканов. Химические свойства алканов: горение, пиролиз, изомеризация, хлорирование. Общая формула алкенов. Строение молекулы этилена, σ - и π -связи. Внутримолекулярная дегидратация этанола как основной лабораторный способ получения этилена. Дегидратация алканов. Общие свойства алкенов: горение, окисление водным раствором перманганата калия (реакция Вагнера), реакции присоединения водорода, брома, галогеноводородов, воды. Полимеризация этилена. Правило В. В. Марковникова. Сравнение химической активности алканов и алкенов на примере взаимодействия с бромной водой. Общая формула алкадиенов. Строение молекул диеновых углеводородов. Первоначальное представление о сопряжении π -связей. Особенности реакции полимеризации сопряжённых диенов. Натуральный, дивиниловый, изопреновый и хлоропреновый каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Общая формула алкинов. Ацетилен как важнейший представитель алкинов. Получение ацетилена: карбидный способ, пиролиз метана. Свойства ацетилена: горение, разложение, присоединение водорода, галогеноводородов, воды (реакция М. Г. Кучерова), тримеризация (реакция Н. Д. Зелинского). Сравнение химической активности ацетилена и этилена. Бензол. Строение молекулы: системы σ - и π -связей. Реакции замещения: бромирование, нитрование. Сравнение химической активности бензола и толуола на примере нитрования. Присоединение водорода, хлора. Первоначальное представление о ядохимикатах. ТХС:

зависимость свойств веществ от химического строения; взаимное влияние атомов в молекулах.

Контрольная работа №1 «Углеводороды».

Демонстрации: Горение этилена, ацетилен. Отношение метана, этилена, ацетилен, бензола, толуола к раствору перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и деполимеризации полиэтилена, ацетилен карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность.

Лабораторные опыты: 1 «Определение элементного состава органических соединений». 2. «Изготовление моделей молекул углеводородов».3. Работа с коллекцией «Каучук». 4. «Получение и свойства ацетилен».5 «Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах». 6. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

Практическая работа № 1. «Получение этилена и изучение его свойств».

Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники (27 ч)

Предельные одноатомные спирты. Функциональная группа. Классификация спиртов. Предельные одноатомные спирты. Общая формула предельных одноатомных спиртов. Номенклатура предельных одноатомных спиртов. Первоначальное представление о водородной связи и её влиянии на физические свойства спиртов. Химические свойства спиртов (на примере этанола): горение, взаимодействие со щелочными металлами, реакция с галогеноводородами. Зависимость продуктов реакции от условий её проведения на примере внутримолекулярной и межмолекулярной дегидратации. Биологическое действие спиртов. Многоатомные спирты. Строение многоатомных спиртов, неустойчивость соединений с двумя гидроксильными группами при одном атоме углерода. Свойства многоатомных спиртов: горение, взаимодействие со щелочными металлами, галогеноводородами, со свежесажённым гидроксидом меди(II) как качественная реакция на многоатомные спирты. Фенолы Строение молекулы фенола. Реакции гидроксильной группы: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия. Вытеснение фенола из раствора фенолята натрия углекислым газом. Реакции бензольного ядра: нитрование, взаимодействие с бромной водой. Применение фенола. Биологическое действие фенола. ТХС: взаимное влияние атомов в молекулах.

Номенклатура альдегидов и кетонов. Получение альдегидов окислением первичных спиртов. Химические свойства альдегидов: взаимодействие со свежесажённым гидроксидом меди(II), гидроксидом диамминсеребра, восстановление водородом до спиртов, поликонденсация с фенолом. Применение альдегидов. Физиологическое действие альдегидов. с фенолом.

Альдегиды и кетоны Ацетон. Физические свойства ацетона. Химические свойства ацетона: горение, восстановление водородом. Применение ацетона. Физиологическое действие ацетона. Карбоновые кислоты Карбоксильная группа как система. Строение молекул предельных одноосновных карбоновых кислот. Особенности номенклатуры карбоновых кислот. Карбоновые кислоты как слабые электролиты. Сравнение химических свойств уксусной и соляной кислот. Реакция этерификации. Мыла — соли высших карбоновых кислот. Сложные эфиры и жиры Сложные эфиры. Номенклатура и изомерии сложных эфиров. Свойства сложных эфиров: горение, гидролиз. Сложные эфиры в природе. Сложные эфиры и жиры Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Установление состава жиров (работы М. Шеврёля, М. Бертло). Строение и физические свойства жиров. Химические свойства: горение, гидролиз, омыление, гидрирование жидких жиров. Роль жиров в жизнедеятельности организмов. ТХС: возможность определения строения молекул.

Глюкоза и сахароза Состав глюкозы. Свойства глюкозы: горение, взаимодействие со свежееосаждённым гидроксидом меди(II) при обычных условиях и при нагревании, реакция серебряного зеркала, спиртовое и молочнокислое брожение. Состав сахарозы. Свойства сахарозы: горение, гидролиз, взаимодействие с известковым молоком. Природные источники глюкозы и сахарозы. Роль глюкозы и сахарозы в жизнедеятельности организмов. Крахмал и целлюлоза Общее представление о строении молекул крахмала (амилоза и амилопектин) и целлюлозы. Свойства крахмала: образование коллоидного раствора, горение, гидролиз, взаимодействие с иодом. Свойства целлюлозы: горение, гидролиз, образование сложных эфиров. Вискоза. Обобщение знаний.

Контрольная работа № 2. «Спирты. Альдегиды. Карбоновые кислоты».

Контрольная работа №3. «Сложные эфиры. Жиры. Углеводы».

Демонстрации: Растворения этанола в воде. Взаимодействие этанола с натрием. Синтез бромэтана из спирта. Синтез диэтилового эфира. Сравнение горения этанола и глицерина. Сравнение взаимодействия натрия с этанолом и глицерином. Растворимость фенола в воде. Плавление фенола и взаимодействие расплава фенола с натрием. Взаимодействие фенола с раствором гидроксида натрия. Вытеснение фенола из раствора фенолята натрия углекислым газом. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки»

Лабораторные опыты: 7. «Свойства этилового спирта». 8. «Свойства глицерина» 9. «Качественные реакции на фенол» 10. «Свойства формальдегида». 11. «Свойства уксусной кислоты». 12. «Синтез сложных эфиров». 13. «Свойства жиров». 14. «Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка». 15. «Свойства глюкозы» 16. «Свойства крахмала».

Практическая работа №2. «Получение карбоновых кислот и изучение его свойств».

Практическая работа №3. «Решение экспериментальных задач по теме «Кислородсодержащие органические соединения».

Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (8 ч)

Строение молекул алифатических и ароматических аминов. Свойства аминов, обусловленные аминогруппой: взаимодействие с водой, растворами кислот, реакции солей аминов с растворами щелочей. Зависимость силы аминов как оснований от строения и числа углеводородных радикалов. Получение аминов: реакции Н. Н. Зинина и А. В. Гофмана. Амины в природе. Применение анилина. Строение молекул аминокислот. Биполярный ион. Особенности номенклатуры аминокислот. Получение аминокислот. Амфотерность аминокислот. Амидная и пептидная связи. Незаменимые и заменимые α -аминокислоты. Схема синтеза пептидов из α -аминокислот. Синтез пептидов в живых организмах. Полипептиды и белки, отсутствие чёткой границы между полипептидами и белками. Химическое строение белков: первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Свойства белков: денатурации и причины вызывающие денатурацию белков, гидролиз, цветные реакции белков (биуретовая и ксантопротеиновая). ТХС: Взаимное влияние атомов в молекуле.

Контрольная работа № 4. «Азотсодержащие органические соединения».

Демонстрации: Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Переходы: этанол \rightarrow этилен \rightarrow этиленгликоль \rightarrow этиленгликолят меди (II); этанол \rightarrow этаналь \rightarrow этановая кислота.

Лабораторные опыты: №17. «Свойства белков».

Практическая работа №4. «Решение экспериментальных задач по теме «Азотсодержащие органические соединения».

Тема 5. Обобщение знаний по органической химии (5 ч)

Качественные реакции на органические вещества. Искусственные полимеры. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение. Синтетические полимеры. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого

давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон. Обобщение важнейших положений теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова: химическое строение, взаимное влияние атомов, зависимость свойств веществ от строения их молекул, установление строения молекул органических соединений химическими методами. Развитие теории химического строения.

Обобщение важнейших положений теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова: химическое строение, взаимное влияние атомов, зависимость свойств веществ от строения их молекул, установление строения молекул органических соединений химическими методами. Развитие теории химического строения.

Демонстрации: Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекции искусственных и синтетических волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам.

Лабораторные опыты: №18, 19, 20. «Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков».

Практическая работа №5. «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.»

Практическая работа №6. «Распознавание пластмасс и волокон».

Содержание программы учебного предмета «Химия» 11 класс

Тема 1. Вещество (12 ч)

Строение атома. Общие сведения о четырёх видах электронных орбиталей: s, p, d, f. Виды и число орбиталей на разных электронных слоях. Правила заполнения орбиталей электронами. Электронная структура атома. Электронные конфигурации и число химических элементов в периодах. Физические основы периодического изменения свойств химических элементов. Закономерности изменения свойств химических элементов в периодах и группах. Химическая связь. Свойства ковалентной связи. Электроотрицательность атомов и степень полярности связи. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Роль водородной связи в жизнедеятельности организмов. Причины многообразия веществ. Изотопия. Изомерия неорганических соединений. Аллотропия углерода. Шесть форм кристаллических решёток. Полиморфизм. Жидкие кристаллы. Классификация неорганических и неорганических соединений. Комплексные соединения.

Демонстрации: Динамические модели s-, p-орбиталей. Модели кристаллических решеток видоизменений атома углерода. Модели кристаллических решеток.

Лабораторные опыты: №1. «Моделирование моделей бинарных соединений». №2. «Работа с коллекцией «минералы и горные породы».

Тема 2. Химические реакции (40 ч)

Общие основания классификации химических реакций. Особенности классификации химических реакций по составу исходных веществ и продуктов реакции в неорганической и органической химии, правильное использование терминологии. Характеристика химических реакций. Управление химическими процессами. Принцип действия катализатора. Влияние температуры и давления (для газов) на положение химического равновесия. Принцип Ле Шателье. Вода как слабый электролит. Ионное произведение воды. Водородный показатель. Определение реакции среды раствора с помощью индикаторов. Области перехода. Измерение рН раствора. Реакция среды раствора и жизнедеятельность организмов. Гидролиз. Гидролиз неорганических солей. Классификация солей по силе соответствующих оснований и кислот. Возможность взаимодействия с водой солей, образованных сильным основанием и сильной кислотой, сильным основанием и слабой кислотой, слабым основанием и сильной кислотой, слабым основанием и слабой кислотой. Сокращённые ионные уравнения реакций гидролиза солей. Общие сведения о зависимости степени гидролиза от внешних условий. Окислительно-восстановительные реакции. Окислительно-восстановительные свойства важнейших металлов и неметаллов. Закономерности изменения окислительно-восстановительных свойств простых веществ. Окислительно-восстановительные реакции в природе: образование кислорода в атмосфере Земли, дыхание, питание, природные пожары. Окислительно-восстановительные реакции, протекающие во время грозы. Коррозия. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов и сплавов от коррозии: протекторная защита, защитные покрытия, использование ингибиторов. Нержавеющая сталь. Негативные последствия коррозии металлов и сплавов. Окислительно-восстановительные реакции в промышленности: электролиз расплавов и растворов. Химические реакции, протекающие под действием постоянного электрического тока. Практическое применение электролиза: получение металлов и неметаллов, рафинирование металлов, гальваностегия.

Демонстрации: Измерение водородного показателя растворов. Измерение водородного показателя растворов солей. Гидролиз сахарозы. Опыты по коррозии металлов. Электролиз иодида калия, сульфата натрия.

Лабораторные опыты: №3 «Факторы, влияющие на скорость реакций». №4. «Влияние температуры на смещение химического равновесия». №5. «Окислительно-восстановительные реакции». №6 «Реакции растворов электролитов». №7. «Реакции среды растворов». №8. «Гидролиз солей». №9 «Свойства кислот». №10. «Свойства оснований». №11. «Свойства солей».

Практическая работа №1. «Многообразие химических реакций».

Практическая работа №2. «Качественные реакции на катионы».

Практическая работа №3. «Качественные реакции на анионы».

Практическая работа №4. «Генетическая связь между классами неорганических и веществ».

Практическая работа №5. «Генетическая связь между классами органических и веществ».

Тема 3. Химия и жизнь (14 ч)

Методы познания в химии. Первоначальное представление о методологии как науке о путях и средствах рационализации научной деятельности, приращении научного знания. Классификация методов научного познания. Характеристика анализа, синтеза, сравнения, абстрагирования, обобщения и моделирования как теоретических методов-операций и как мыслительных операций. Открытие периодического закона Д. И. Менделеевым и создание основ теории химического строения органических соединений А. М. Бутлеровым как примеры результатов применения теоретических методов-операций. Источники химической информации. Основные источники химической информации: специальная литература, периодические издания, электронные средства массовой информации, инструкции к средствам бытовой химии и лекарственным препаратам. Химия и здоровье. Условия положительного и отрицательного влияния веществ на здоровье человека: вода, продукты питания, витамины, гормоны. Безусловный вред наркотиков на примерах этанола и никотина. Химия в повседневной жизни. Средства личной гигиены. Моющие средства: мыло, стиральные порошки. Основные компоненты современных стиральных порошков и их назначение. Потенциальная опасность средств бытовой химии. Химия и сельское хозяйство. Химия и энергетика. Газообразное топливо. Состав природного газа и структура его использования (по данным Газпрома). Жидкое топливо. Нефть и продукты её переработки. Октановое число бензина. Каменный уголь. Кокс. Химия в строительстве. Искусственные силикаты и их свойства. Химия и экология. Экологические проблемы химической промышленности: непосредственное и опосредованное влияние на человека, химическое и тепловое загрязнение литосферы, гидросферы и атмосферы Земли. Металлургия. Производство серной кислоты. Связанный азот. Общие принципы организации химических производств (непрерывность, циркуляция, комплексное использование сырья, противоток, теплообмен, оптимизация условий проведения химических реакций, механизация и автоматизация производства) и их направленность на решение экологических проблем. Полимеры. Пластмассы. Волокна. Каучуки.

Демонстрации: Обнаружение нитрат-ионов в продуктах питания. Свойства стекла. Изделия из керамики.

Лабораторные опыты: №12 «Сравнение поведения мыла и СМС в жесткой воде». №13. «Работа с коллекцией «Удобрения». №14 «Работа с коллекциями «Топливо», «Нефть и продукты ее переработки», «Каменный уголь и продукты ее переработки». №15. «Работа с коллекциями «Стекло». №16. «Работа с коллекцией «Волокна». №17. «Работа с коллекцией «Пластмассы».

Практическая работа №6. «Распознавание пластмасс и волокон».

Практическая работа № 7. «Определение кислотности почвы».

Тематическое планирование (10 класс)

№	Тема	Количество часов
1	Введение	4
2	Углеводороды	24
3	Кислородсодержащие органические вещества	27
4	Азотсодержащие органические вещества	8
5	Обобщение знаний по органической химии	5

Тематическое планирование (11 класс)

№	Тема	Количество часов
1	Вещество	12
2	Химические реакции	40
3	Химия и жизнь	14

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ТОВАРКОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1",
Абрамова Елена Анатольевна, Директор
07.09.2022 09:19 (MSK), Сертификат 5CC6C5D6AF039ADF131E2954484F38EB