**Рабочая программа**

**по химии в 10 классе**

**2015/2016 учебный год**

**Автор материала**:

Алимова Эльвие Назимовна

учитель химии, специалист

МОУ «Вольновская школа»

п.Вольное, Джанкойский район

Республика Крым

**п.Вольное, Джанкойский район, Республика Крым, 2015 г.**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Настоящая рабочая программа составлена для учащихся 10 классов, изучающих химию на базовом уровне. Данный курс учащиеся изучают после курса химии для 8-9 классов, где они познакомились с важнейшими химическими понятиями, неорганическими и органическими веществами, применяемыми в промышленности и в повседневной жизни.

Программа составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне. Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает  распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

Программа выполняет две основные функции:

1. Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.
2. Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

За основу рабочей программы взята программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор Н.Н.Гара), рекомендованная Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования РФ, опубликованная издательством «Просвещение» в 2008 году (Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия.- М.: Просвещение, 2008. -56с.).

Исходными документами для составления рабочей программы явились:

* Закон РФ «Об образовании» № 122-ФЗ в редакции от 22 августа 2004 г.
* Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. (Приказ МО от 5 марта 2004 г. № 1089);
* Письмо Минобразования РФ от 20.02.2004 г. № 03-51-10/14-03 «О введении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
* Приказ Минобразования РФ от 09.03.2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования»
* Письмо Минобрнауки РФ от 07.07.2005 г. «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»
* Приказ «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования». (Приказ МО от 31.03.2014 г. №253);
* Письмо Минобрнауки РФ от 01.04.2005 № 03-417 «О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения образовательных учреждений» (//Вестник образования, 2005, № 11или сайт http:/ www. vestnik. edu. ru).
* Авторской программы: Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 10-11 классы : пособие для учителей общеобразоват. организаций / Н. Н. Гара. — 2-е изд., доп. — М. : Просвещение, 2013. — 48 с.
* Методическое письмо «О преподавании учебного предмета «Химия» в условиях введения федерального компонента государственного стандарта общего образования;

## Программа рассчитана на 70 часов в 10 классе, из расчета - 2 учебный часа в неделю, из них: для проведения контрольных - 4 часа, практических работ - 3 часа

Цели и задачи изучения предмета

* освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятий, 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 позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и к 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.

Данная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «химия» в старшей школе на базовом уровне являются: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); определение сущностных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде; выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

В основу программы положен принцип развивающего обучения. Программа опирается на материал, изученный в 8–9 классах, поэтому некоторые темы курса рассматриваются повторно, но уже на более высоком теоретическом уровне. Такой подход позволяет углублять и развивать понятие о веществе и химическом процессе, закреплять пройденный материал в активной памяти учащихся, а также сохранять преемственность в процессе обучения.

## В курсе 10 класса изучается органическая химия, теоретическую основу которой составляют современная теория строения органических соединений, показывающая единство химического, электронного и пространственного строения, явления гомологии и изомерии, классификация и номенклатура органических соединений. Весь курс органической химии пронизан идеей причинно-следственной зависимости между составом, строением, свойствами и применением различных классов органических веществ, рассматривается генетическая связь между различными классами органических соединений, а также между органическими и неорганическими веществами. Объектами особого внимания являются факты взаимного влияния атомов в молекуле и вопросы, касающиеся механизмов химических реакций. В данном курсе содержатся важнейшие сведения об отдельных веществах и синтетических материалах, о лекарственных препаратах, способствующих формированию здорового образа жизни и общей культуры человека. В конце курса даются некоторые сведения о прикладном значении органической химии.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Органическая химия рассматривается и строится с учетом знаний, полученных учащимися в основной школе. Поэтому ее изучение начинается с повторения важнейших понятий органической химии, рассмотренных в основной школе. После повторения важнейших понятий рассматривается строение с некоторыми элементами электронной теории и стереохимии.

Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Цели и задачи изучения учебного предмета «Химия»

**Цели:**

* **освоение** **знаний** основных понятий и законов органической химии; выдающихся открытий в химической науке; роли химической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;
* **формирование** представления о строении органических соединений, взаимном влиянии атомов или групп атомов, основных классах органических соединений, типах химических реакций;
* **овладение умениями** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических форму веществ и уравнений химических реакций, обосновывать место и роль химических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий;
* **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникшими жизненными потребностями.

**Задачи обучения:**

* привить познавательный интерес к предмету через систему разнообразных по форме уроков изучения нового материала, лабораторных и практических работ, экскурсий, нестандартных уроков контроля знаний;
* создавать условия для формирования у учащихся предметной и учебно-исследовательской компетентностей;
* обеспечить усвоение учащимися знаний основ органической химии: важнейших факторов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера в соответствии со стандартом химического образования;
* способствовать формированию у учащихся предметных умений и навыков: умения работать с химическим оборудованием, наблюдать и описывать химические явления, сравнивать их, ставить несложные химические опыты, вести наблюдения через систему лабораторных, практических работ и экскурсий;
* продолжить развивать у учащихся общеучебные умения и навыки; особое внимание уделять развитию умения пересказывать текст, аккуратно вести записи в тетрадях и делать рисунки, составлять схемы.

**Задачи развития:**

* создание условия для развития у учащихся интеллектуальной, эмоциональной, мотивационной и волевой сферы:

- слуховой и зрительной памяти, внимания, мышления, воображения;

- эстетических эмоций;

- положительного отношения к учебе;

- умение ставить цели через учебный материал каждого урока (для этого на уроках использовать красивые наглядные пособия, музыкальные фрагменты, стихи, загадки);

- определение значимости любого урока каждым учеником;

* развитие умений с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности, грамотно применять химические знаний в общении с природой;
* развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями.

**Задачи воспитания:**

* способствовать воспитанию совершенствующихся социально-успешных личностей;
* формирование у учащихся коммуникативной и валеологической компетентностей;
* воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
* формирование гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в процессе трудовой деятельности;
* воспитание ответственного отношения к природе, бережного отношения к учебному оборудованию;
* воспитание умения жить в коллективе (общаться и сотрудничать) через учебный материал каждого урока.

**В результате изучения органической химии на базовом уровне учащийся (10 класс)должен:**

***знать****/****понимать***:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, химическая связь, валентность, степень окисления, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- основные теории химии: химической связи, строения органических веществ;

- важнейшие вещества и материалы: уксусная кислота, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

***уметь***:

- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

- определять: валентность и степень окисления химических элементов, принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений;

- характеризовать: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от  различных факторов;

- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;

- проводить самостоятельный поиск химической  информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

- составлять структурные формулы органических веществ изученных классов, распознать изомеры по структурным формулам, уравнения химических реакций, подтверждающих свойства изученных органических веществ, их генетическую связь, важнейшие способы получения; объяснять свойства веществ на основе их химического строения;

- разъяснять на примерах причины многообразия органических веществ, взаимосвязь органических и неорганических соединений, причинно - следственную зависимость между составом, строением, свойствами и практическим использованием веществ;

- выполнять простейшие опыты с органическими веществами, распознать соединения и полимерные материалы по известным признакам;

- проводить расчеты по химическим  формулам  и  уравнениям  с  участием органических веществ;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

­           - объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

­           - определения возможности протекания химических  превращений в различных условиях и оценки их последствий;

­           - экологически грамотного поведения в окружающей среде;

­           - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

­           - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным  оборудованием;

­            - приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

­            - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

***Ценностно-ориентационная составляющая образованности:***

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источник

**Формы организации обучения:**

* индивидуальная;
* парная;
* групповая;
* интерактивная…

**Методы обучения:**

* по источнику знаний: словесные, наглядные, практические;
* по уровню познавательной активности: проблемный, частично-поисковый, объяснительно-иллюстративный;

по принципу расчленения или соединения знаний: аналитический, синтетический, сравнительный, обобщающий, классификационный…

**Технологии обучения:**

* классно-урочная система,
* индивидуальные консультации,
* дидактические игры,
* работа в малых группах,
* работа в парах сменного состава,
* технология учебно-поисковой деятельности учащихся,
* проблемное обучение,
* информационно-коммуникационные технологии …

**Методы контроля:**

* письменный;
* устный.

**Формы контроля, способы проверки и оценки результатов обучения:**

* формы промежуточного, итогового контроля, в том числе, презентации;
* защита творческих, проектных, исследовательских работ;
* тесты;
* самостоятельные, проверочные работы;
* интерактивные задания;
* практические и лабораторные работы;
* устные зачеты;
* устный опрос…

**Методические особенности изучения предмета**

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формирования у учащихся специальных предметных умений:

* работать с веществами;
* выполнять простые химические опыты;
* безопасно и экологически грамотно обращаться с веществами в быту и на производстве.

При изучении курса прослеживаются **межпредметные связи** с биологией, физикой, географией, экологией, ОБЖ, информатикой.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ХИМИИ**

Требования к результатам освоения основных образовательных программ структурируются по ключевым задачам общего образо­вания, отражающим индивидуальные, общественные и государ­ственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты.

Личностные результаты обучения в основной школе включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личност­ному самоопределению, сформированность их мотивации к обуче­нию и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосозна­ние, способность ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты изучения химии – это уровень сформированной ценностнойориентации учащихся, отражающей их индивидуально-личностные позиции, мотивы образовательной деятельности, социальные чувства, личностные качества.

Личностные результаты свидетельствуют о превращениизнаний и способов деятельности, в сущностные черты характера, в мировоззрение, в убеждения, в нравственные принципы.

Деятельность в обучении химии направлена на достижение учащимися следующих личностных результатов:

* в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
* в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
* в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

Основные **личностные результаты** обучения химии:

* формирование ответственного отношения к учению, готовно­сти и способности учащихся 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 учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, раз­вития опыта участия в социально значимом труде;
* формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное мно­гообразие современного мира;
* формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего воз­раста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
* формирование ценности здорового и безопасного образа жиз­ни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасно­го поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
* формирование основ экологической культуры, соответству­ющей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

**Метапредметные результаты** обучения в старшей школе со­стоят из освоенных учащимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способности их использования в учебной, по­знавательной и социальной практике, самостоятельности плани­рования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, к проекти­рованию и построению индивидуальной образовательной траектории.

Основные **метапредметные** результаты обучения химии:

* умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей по­знавательной деятельности;
* умение самостоятельно планировать пути достижения це­лей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* умение соотносить свои действия с планируемыми резуль­татами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои дей­ствия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
* умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
* владение основами самоконтроля, самооценки, принятия ре­шений и осуществления осознанного выбора в учебной и познава­тельной деятельности;
* умение определять понятия, создавать обобщения, устанав­ливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать при­чинно-следственные связи, строить логическое рассуждние, умо­заключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
* умение создавать, применять и преобразовывать знаки и симво­лы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
* умение организовывать учебное сотрудничество и совмест­ную деятельность с учителем и сверстниками; работать ин­дивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
* умение осознанно использовать речевые средства в соот­ветствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятель­ности; владение устной и письменной речью, монологической кон­текстной речью;
* формирование и развитие компетентности в области ис­пользования информационно-коммуникационных технологий;
* формирование и развитие экологического мышления, уме­ние применять его в познавательной, коммуникативной, социаль­ной практике и профессиональной ориентации.

Пути достижения метапредметных результатов:

- Внедрение новых схем ведения урока («проблемные уроки»)

- Использование проблемного подхода в учебном комплекте (учебники, методические рекомендации, интерактивные ресурсы)

- Разработка новых форм заданий (эвристических, исследовательских)

- Разумное введение в методику преподавания проектной и исследовательской деятельности

- Введение метапредметной составляющей в школьную олимпиаду по химии.

**Предметными** результатами освоения учащимися программы по химии- являются:

1. *В* ***познавательной*** *сфере:*

* давать определения изученных понятий: органическая химия, органические соединения, электронное строение атома углерода, электронная природа химических связей в органических соединениях, виды гибридизации атома углерода, функциональные группы, взаимное влияние атомов или группы атомов, классы органических соединений – алканы, циклоалканы, алкены, алкадиены, алкины, ароматические углеводороды, галогенопроизводные углеводородов, спирты (одноатомные и многоатомные), фенолы, эфиры – простые и сложные, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, жиры, углеводы, амины, аминокислоты, белки, нуклеиновые кислоты, полимеры, синтетические и искусственные волокна;
* определять типы химических реакций, знать условия их проведения;
* знать качественные реакции для каждого класса органических соединений, а также именные реакции (реакции Вюрца, Зинина, Лебедева и др.), уметь их записывать;
* описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
* описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
* классифицировать изученные объекты и явления;
* наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
* делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
* структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
* моделировать строение простейших молекул каждого класса органических соединений.

2. *В* ***ценностно****-****ориентационной*** *сфере*:

* анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

3. *В* ***трудовой*** *сфере:*

* проводить химический эксперимент.

4. *В* ***сфере******безопасности******жизнедеятельности***:

* оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**Изучение химии должно обеспечить**:

1. Формирование умения видеть и понимать **ценность образования**, **важность химического знания** для каждого вне зависимости от области и сферы его деятельности
2. Воспитание умения анализировать факты, сравнивать объекты и явления, проводить анализ объектов и их классификацию по различным признакам, использовать критерии оценки и связывать их с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию.
3. Формирование у учащихся **целостного естественнонаучного представления о мире** и о роли в нем химических знаний, умение объяснять сущность наблюдаемых процессов с использованием языка химии и химических концепций.
4. Приобретение учащимися опыта разнообразной деятельности, ключевых компетентностей, направленных как на **решение конкретных проблем**, так и на **принятие решений**, поиск, анализ и обработку информации, приобретение навыков сотрудничества, безопасного обращения с веществами.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

***Тема 1.* Теоретические основы органической химии.**

В результате изучения темы учащиеся должны

**Знать/понимать: *важнейшие*** ***химические*** ***понятия***: предмет органической химии, тип химической связи и кристаллической решетки в органических веществах, особенности строения и свойств органических соединений, электронную и электронно-графическую формулу атома углерода, гибридизацию и валентные состояния атома углерода; валентность, степень окисления, углеродный скелет, электроотрицательность, изомерия, роль химии в естествознании; значение в жизни общества; основные положения теории химического строения А.М.Бутлерова; углеродный скелет, радикалы, гомологи, изомеры, понятие структурной изомерии.

**Уметь**: ***называть*** органические вещества, основные положения теории химического строения А. М. Бутлерова; ***определять*** принадлежность веществ к органическим и неорганическим, типы гибридизации атома углерода; ***объяснять*** строение органических соединений; ***объяснять*** зависимость свойств веществ от их состава и строения; ***составлять*** структурные формулы изомеров; ***определять*** валентность и степень окисления элементов; ***характеризовать*** углерод по положению в ПСХЭ; ***проводить*** ***самостоятельный*** ***поиск*** химической информации с использованием различных источников; ***использовать*** ***компьютерные*** ***технологии*** для обработки и передачи химической информации и ее представления в разных формах; ***принимать*** ***критические*** ***оценки*** достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

**Приобретать опыт:** оценки достоверности химической информации об органических соединениях, поступающей из разных источников; объяснение химических явлений, происходящих в природе, в быту и на производстве с участием органических соединений; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения различными органическими веществами и продуктами их переработки на окружающую среду и организм человека.

***Темы 2-5* Углеводороды. Природные источники углеводородов.**

В результате изучения темы учащиеся должны

**Знать/понимать: *химические*** ***понятия***: алканы, циклоалканы, алкены, алкадиены, алкины, арены, реакции полимеризации, реакции изомеризации;названия первых десяти гомологов предельных и непредельных углеводородов; ***важнейшие*** ***вещества*** ***и материалы***: метан, этилен, ацетилен, бензол, каучуки, пластмассы.

**Уметь**: ***называть*** углеводороды по «тривиальной» (этилен, ацетилен, бензол, каучук) и по международной номенклатуре; ***определять*** принадлежность органических веществ к предельным и непредельным углеводородам; ***характеризовать***: общие химические свойства предельных и непредельных углеводородов (реакции, горения, качественные реакции, реакции замещения, присоединения, разложения, изомеризации, полимеризации); ***объяснять***: зависимость физических и химических свойств веществ от их состава и строения на примере изученных углеводородов; ***выполнять*** ***химический*** ***эксперимент*** по распознаванию предельных и непредельных углеводородов; ***проводить*** ***самостоятельный*** ***поиск*** информации с использованием различных источников, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.

**Приобретать опыт:** критической оценки достоверности химической информации об углеводородах поступающей их разных источников;объяснения химических явлений, происходящих в природе, в быту и на производстве с участием изученных углеводородов;экологически грамотного поведения в окружающей среде;оценки влияния химического загрязнения различными углеводородами и продуктами их переработки на окружающую среду и на организм человека; безопасного обращения с горючими и токсическими веществами и лабораторным оборудованием.

***Тема 6.* Спирты и фенолы**

В результате изучения темы учащиеся должны

**Знать/понимать:** *х****имические* *понятия*:** предельные одноатомные спирты, многоатомные ароматические спирты, фенолы; ***названия*** первых пяти – шести гомологов предельных одноатомных спиртов, многоатомных спиртов и фенолов; ***важнейшие* *вещества* и *материалы*:** метиловый и этиловые спирты, этиленгликоль, глицерин, фенолы.

**Уметь: *решать* *расчетные* *задачи*; *называть*** спирты и фенолы по «тривиальной» и международной номенклатуре; ***определять*** принадлежность органических веществ к предельным одноатомным спиртам, многоатомным спиртам и фенолам; ***характеризовать*** общие химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенолов; ***объяснять***  зависимость физических и химических свойств веществ от их строения на примере спиртов и фенолов; ***выполнять* *химический* *эксперимент*** по распознаванию спиртов и фенолов; ***проводить*** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.

**Приобретать опыт:** критической оценки достоверности химической информации о спиртах и фенолах, поступающей из разных источников; объяснения химических явлений, происходящих на производстве, в природе и в быту с участием спиртов и фенолов; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения различными спиртами и фенолами; безопасного обращения с горючими и токсическими веществами, лабораторным оборудованием.

***Тема 7.* Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты.**

В результате изучения темы учащиеся должны

**Знать / понимать: *химические* *понятия*:** альдегиды, кетоны, карбонильная группа, «реакция серебряного зеркала», карбоновые кислоты, общие свойства органических и неорганических кислот; **названия**  первых пяти – шести гомологов альдегидов и кетонов, карбоновых кислот; ***важнейшие* *вещества* *и материалы*:** формальдегид, уксусный альдегид, фенолформальдегидные смолы, ацетон, муравьиная, уксусная, пальмитиновая, стеариновые кислоты.

**Уметь: *называть* альдегиды,** карбоновые кислоты по «тривиальной» и международной номенклатуре; ***определять*** принадлежность веществ к альдегидам, кетонам, предельным и непредельным карбоновым кислотам;  ***решать* *расчетные* *и* *экспериментальные* *задачи*; *характеризовать*** общие физические химические свойства альдегидов, кетонов и карбоновых кислот, реакции поликонденсации; ***объяснять*** зависимость физических и химических свойств от их состава и строения на примере альдегидов и кетонов, карбоновых кислот; ***выполнять* *химический* *эксперимент*** по распознаванию альдегидов и кетонов, карбоновых кислот; **проводить** самостоятельный поиск химической информации; ***использовать*** ***компьютерные*** ***технологии*** для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.

**Приобретать опыт:** критической оценки достоверности химической информации об альдегидах, кетонах и карбоновых кислотах; объяснения химических явлений происходящих в природе, в быту и на производстве; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения различными альдегидами, карбоновыми кислотами и продуктами их переработки на окружающую среду и на организм человека; безопасного обращения с горючими и токсическими веществами, лабораторным оборудованием.

***Тема 8.* Сложные эфиры и жиры. Углеводы.**

В результате изучения темы учащиеся должны

**Знать /понимать: *химические* *понятия*:** сложные эфиры, жиры, мыла, углеводы, моно-, ди- и полисахаридов, глюкоза, фруктоза, сахароза, крахмал, целлюлоза, общие свойства; ***названия*** сложных эфиров, жиров; ***важнейшие* *вещества* и *материалы*:** маргарин, масла, мыла, глюкоза, фруктоза, сахароза, крахмал, целлюлоза, искусственные волокна.

**Уметь: *называть*** карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры по «тривиальной» и международной номенклатуре; **определять** принадлежность веществ к углеводам, дисахаридам и полисахаридам; **решать** расчетные задачи; ***характеризовать*** общие физические и химические свойства сложных эфиров, жиров, моносахаридов, дисахаридов и полисахаридов; ***объяснять*** зависимостьфизических и химических свойств веществ от составаи строения на примере карбоновых кислот, сложных эфиров и жиров; ***выполнять* *химический* *эксперимент*** по распознаванию глюкозы и крахмала; ***проводить*** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.

**Приобретать опыт:** критической оценки достоверности химической информации о сложных эфирах и жирах, о глюкозе, сахарозе, крахмале и целлюлозе, поступающей из разных источников; объяснения химических явлений происходящих в природе, в быту и на производстве; экологически грамотного поведения в окружающей среде.

***Тема 9*. Амины и аминокислоты.**

В результате изучения темы учащиеся должны

**Знать /понимать: химические понятия:** амины, алифатические амины, анилин, аминокислоты; **названия** первых пяти – шести гомологов аминов и аминокислот; **важнейшие вещества и материалы** анилин, аминокислоты.

**Уметь: называть** амины и аминокислоты по «тривиальной» и международной номенклатуре; **определять** принадлежность органических веществ к аминам и аминокислотам и белкам; **характеризовать** общие химические свойства аминов, аминокислот; **объяснять** зависимость физических и химических свойств веществ от их состава и строения на примере аминов, аминокислот; **выполнять химический эксперимент** по распознаванию аминов, аминокислот; **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.

**Приобретать опыт:** критической оценки достоверности химической информации об аминах, аминокислотах, поступающей из разных источников; объяснения химических явлений, происходящих в природе в быту и на производстве; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения различными аминами и продуктами их переработки на окружающую среду и на организм человека.

***Тема 10*. Белки.**

В результате изучения темы учащиеся должны

**Знать /понимать: химические понятия:** белки, структуры белковой молекулы, денатурация, фармакологическая химия; **важнейшие вещества и материалы** пептиды, биополимеры, белки, лекарственные препараты.

**Уметь: определять** принадлежность органических веществ к белкам; **характеризовать** общие химические свойства белков; **объяснять** зависимость физических и химических свойств веществ от их состава и строения на примере белков; **пользоваться** инструкцией к лекарственным препаратам; **решать** расчетные задачи**; выполнять химический эксперимент** по распознаванию белков; **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.

**Приобретать опыт:** критической оценки достоверности химической информации об белках и лекарственных препаратах, поступающей из разных источников; объяснения химических явлений, происходящих в природе в быту и на производстве; экологически грамотного поведения в окружающей среде; умения пользоваться инструкцией к лекарственным препаратам.

***Тема 11*. Синтетические полимеры.**

В результате изучения темы учащиеся должны

**Знать /понимать: химические понятия:** мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, термопластичные и термореактивные полимеры, стереорегулярные полимеры, реакция поликонденсации, реакция полимеризации, синтетические и искусственные волокна; **важнейшие вещества и материалы** полиэтилен, полипропилен, политетрафторэтилен, фенолформальдегидные смолы, фенопласты, аминопласты, пенопласты, каучуки, резина, капрон, лавсан.

**Уметь: называть** полимеры; **характеризовать** общие свойства и применение вышеперечисленных полимеров; **объяснять** зависимость физических свойств полимеров от их состава и строения на примере линейных (полиэтилен, полипропилен) и разветвлённых молекул; **выполнять химический эксперимент** по изучению свойств полимеров и волокон; **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе.

При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

\* глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);

\* осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);

\* полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.п. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнения реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

**Оценка теоретических знаний**

***Оценка «5»:***

ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

***Оценка «4»:***

ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по настоянию учителя.

***Оценка «3»:***

ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или ответ неполный, несвязный.

***Оценка «2»:***

при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не смог исправить при наводящих вопросах учителя.

***Оценка «1»:***

отсутствие ответа.

**Оценка экспериментальных умений**

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимся и письменного отчета за работу.

***Оценка «5»:***

работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент проведен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием; проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

***Оценка «4»:***

работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

***Оценка «3»:***

работа выполнена правильно не менее, чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

***Оценка «2»:***

допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не смог исправить даже по настоянию учителя.

***Оценка «1»:***

работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

**Оценка умений решать экспериментальные задачи**

***Оценка «5»:***

план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования; дано полное объяснение и сделаны выводы

***Оценка «4»:***

план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснениях и выводах.

***Оценка «3»:***

план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

***Оценка «2»:***

допущены две (и более) существенные ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

***Оценка «1»:***

задача не решена.

**Оценка умений решать расчетные задачи**

***Оценка «5»:***

в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

***Оценка «4»:***

в логическом рассуждении и решении нет ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

***Оценка «3»:***

в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

***Оценка «2»:***

имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

***Оценка «1»:***

задача не решена.

**Оценка письменных контрольных работ**

***Оценка «5»:***

ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

***Оценка «4»:***

ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

***Оценка «3»:***

работа выполнена не менее, чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и две-три несущественные.

***Оценка «2»:***

работа выполнена менее, чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

***Оценка «1»:***

работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима

.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование разделов  и тем | Количество часов (всего) | Из них (количество часов) | | | |
| Контрольные работы | | Лабораторные и практические работы | |
| 1 | Тема 1. Теоретические основы органической химии. | 3 |  | |  | |
| 2 | Тема 2. Предельные углеводороды (алканы). | 8 | 1 | | 1/1 | |
| 3 | Тема 3. Непредельные углеводороды. | 6 |  | | 0/1 | |
| 4 | Тема 4. Ароматические углеводороды. | 4 |  | |  | |
| 5 | Тема 5. Природные источники углеводородов. | 5 | 1 | | 1/0 | |
| 6 | Тема 6: Спирты и фенолы. | 7 |  | | 2/0 | |
| 7 | Тема 7: Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты. | 9 | 1 | | 3/1 | |
| 8 | Тема 8. Сложные эфиры и жиры. Углеводы. | 9 |  | | 9/1 | |
| 9 | Тема 9.Амины и аминокислоты. | 3 |  | |  | |
| 10 | Тема 10.Белки. | 2 |  | | 1/0 | |
| 11 | Тема 11.Синтетические полимеры. | 7 | 1 | | 3/1 | |
| В нижней части таблицы часы суммируются | | | | | | |
|  | **Итого:** | **65** | **4** | **20/5** | |  |

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ», 10 КЛАСС**

**ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

***Тема 1.* Теоретические основы органической химии (3 часа).**

**Основные задачи изучения темы**

Дать учащимся первоначальное представление об органических веществах, познакомить с особенностями их состава, строения и свойствами в сравнении с неорганическими веществами. Показать некоторые причины многообразия органических веществ и продолжить их выяснение в ходе дальнейшего изучения предмета. Сформировать понятие о явлении изомерии, изомерах, структурных формулах, отражающих порядок соединения атомов в молекулы. Познакомить учащихся с основными положениями теории химического строения органических веществ А.М.Бутлерова и научить доказывать эти положения на примере органических и неорганических веществ. Показать значение теории А.М.Бутлерова для развития науки, промышленности. Познакомить учащихся с основными направлениями дальнейшего развития теории строения органических веществ на основе электронных представлений и пространственного строения веществ. Продолжить формирование мировоззренческих понятий; на примере органических синтезов подвести учащихся к идеи о материальном единстве органических и неорганических веществ, познаваемости природы, причинно-следственной зависимости между строением и свойствами органических веществ. Способствовать дальнейшему развитию патриотического воспитания: познакомить учащихся с жизнью и деятельностью А.М.Бутлерова, показать значение его теории для развития органической химии как науки.

**Содержание учебного материала**

Формирование органической химии как науки. Органические вещества. Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических соединений. Значение и роль органической химии в системе естественных наук и в жизни общества. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории строения А.М.Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд. Гомологи. Изомерия и ее виды. Химическое строение и свойства органических веществ. Значение теории строения органических соединений. Электронная природа химических связей в органических соединениях. Электронное облако, их формы. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в нормальном и возбужденном состояниях. Валентные состояния атома углерода. Ковалентная связь и ее разновидности. Водородная связь. Способы разрыва связей в молекулах органических веществ. Электрофилы. Нуклеофилы. Классификация органических соединений.

**Демонстрации:**

* 1. Коллекция органических веществ, материалов и изделий из них.
  2. Модели молекул метана, метанола, ацетилена, этилена и бензола.
  3. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях.
  4. Плавление, обугливание и горение органических веществ.

**У Г Л Е В О Д О Р О Д Ы (23 часа)**

***Тема 2.* Предельные углеводороды (алканы) (8 ч)**

**Основные задачи изучения темы**

Дать учащимся понятие о химическом, пространственном и электронном строении вещества (у предельных углеводородов). На примере метана познакомить с sp3-гибридизацией электронных облаков атома углерода, указать длину связи, валентный угол; дать понятии, о тетраэдрическом строении молекулы метана. Сформировать понятие о зигзагообразном строении углеводородной цепи у предельных углеводородов, т.е. доказать пространственное строение этих веществ. Ознакомить с понятием гомологии, гомологической разности, указать различное строение углеводородов, при котором атомы углерода могут соединяться в цепи (у предельных) и в циклы (у циклопарафинов). Ознакомить с правилами названия веществ и составлением формул по современной (систематической) номенклатуре. Научить составлять уравнения химических реакций, доказывающие химические свойства предельных углеводородов; объяснять эти свойства, (сравнительную химическую стойкость, способность вступать в реакции замещения и т.д.), исходя из строения предельных углеводородов. Провести грань различия между понятием «гомолог» и «изомер». Научить составлять для данного органического вещества формулы гомологов и изомеров, называть их. Продолжить формирование понятий о причинно-следственной зависимости между составом, строением, свойствами применением предельных углеводородов. Показать большое народно-хозяйственное значение предельных и циклопарафинов, нахождение их в природе, основные промышленные способы их получения.

***Тема 3.* Непредельные углеводороды (6 ч)**

**Основные задачи изучения темы**

Дать понятие о классификации непредельных углеводородов (этиленовых, диеновых, ацетиленовых). Познакомить учащихся с особенностями строения этиленовых углеводородов: наличие в молекуле кратных углерод - углеродных связей, с sp2 , sp -гибридизацией, способами образования и свойствами σ- и π-связями. Расширить знания учащихся о видах структурной изомерии: изомерии положения кратных связей, изомерии взаимного положения кратных связей, изомерии веществ, принадлежавших разным гомологическим рядам. Познакомить учащихся с физическими, химическими свойствами этиленовых, диеновых, ацетиленовых углеводородов, закрепить умения записывать уравнения реакций, отражающих химические свойства непредельных углеводородов. Научить учащихся давать сравнительную характеристику разных гомологических рядов непредельных углеводородов: выявлять у них общее и отличное в строении и свойствах, указывать причину этого. Дать первоначальные представления о высокомолекулярных соединениях. Расширить понятие о взаимном влиянии атомов в молекулах на основе электронных представлений. Показать причинно-следственную связь между строением, свойствами и применением непредельных углеводородов. Рассказать о широком использовании непредельных углеводородов для разнообразных синтезов; показать значение каучука в современной жизни и т.д. Научить учащихся раскрывать генетические связи между различными гомологическими рядами углеродов, составлять генетические цепочки, записывать уравнения реакций.

***Тема 4.* Ароматические углеводороды (4)**

**Основные задачи изучения темы**

Продолжить знакомство учащихся с другими рядами углеводородов – аренами. Познакомить с особенностями строения ароматических углеводородов: наличие углерод-углеродного цикла, sp2 - гибридизации, способом образования σ –связи и единого π- электронного облака. Расширить знания учащихся о видах структурной изомерии: изомерии заместителей и их положения. Продолжить раскрывать причины многообразия органических веществ. Познакомит с физическими и химическими свойствами бензола и его гомологов. Закрепить умения записывать уравнения химических реакций, отражающих химические свойства и способы получения ароматических углеводородов. Научить раскрывать генетические связи между различными гомологическими рядами углеводородов, составлять генетические цепочки, записывать уравнения реакций.

***Тема 5.* Природные источники углеводородов (5 ч)**

**Основные задачи изучения темы**

Дать учащимся понятие о природных источниках углеводородов: природном и попутном газах, нефти, каменном угле. Познакомить со способами переработки природного газа, нефти, каменного угля как источников топлива и сырья для получения многих органических веществ. Показать значение важнейших нефтепродуктов и способа охраны природы от загрязнения. Объяснить причины снижение доли нефти в топливно-энергетическом балансе страны и увеличение использования природного и путного газов в качестве горючего в автотранспорте. Рассказать о перспективах получения жидкого горючего из твердого топлива. Познакомить с основными направлениями развития энергетики в стране и проблемами изменения структуры народнохозяйственного использования углеводородного сырья, показать роль химии в решении энергетических проблем.

**Содержание учебного материала по темам 2-5**

Алканы. Электронное и пространственное строение алканов. Гомологический ряд, общая формула алканов. Строение молекулы метана и других алканов. Изомерия алканов. Физические свойства, алканы в природе. Химические свойства: реакции замещения (на примере галогенирования алканов), горение, термическое разложение и изомеризация алканов. Получение и применение алканов, промышленные способы получения: крекинг алканов, фракционная перегонка нефти. Понятие о циклоалканах, их номенклатура, строение, свойства.

Алкены. Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, цис-, транс-изомерия. Химические свойства: реакции окисления (полное окисление – горение в кислороде, неполное – под действием окислителей, например, перманганата калия), присоединения (гидрирование, галогенирование, гидратация, гидрогалогенирование), полимеризации. Правило Марковникова. Получение и применение алкенов.

Алкины. Электронное и пространственное строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура алкинов. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Получение. Применение.

Алкадиены: строение молекул, изомерия и номенклатура, физические и химические свойства. Природный и синтетический каучуки, резина. Получение и применение алкадиенов.

Ароматические углеводороды (арены). Электронное и пространственное строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.

Природные источники углеводородов. Природный газ. Попутные нефтяные газы. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти. Перегонка. Крекинг термический и каталитический. Коксохимическое производство.

Генетическая связь между классами органических соединений.

Выполнение упражнений по изготовлению моделей молекул, выполнение тестов.

**Расчетные задачи**:

1. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.

2. Нахождение молекулярной формулы вещества по его относительной плотности и массовой доле элементов в соединениях.

**Демонстрации:**

5. Взрыв смеси воздуха с метаном.

6. Отношение алканов к растворам перманганата калия, щелочей, кислот и к бромной воде.

7. Получение ацетилена карбидным способом.

8. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой.

9. Горение ацетилена.

10. Разложение каучука при нагревании и испытания продуктов нагревания.

11. Бензол – как растворитель, горение бензола.

12. Отношение бензола к раствору перманганата калия и бромной воде.

13. Окисление толуола.

**Лабораторные опыты:**

1. Изготовление моделей углеводородов и их галогенопроизводных.

2. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

**Практическая работа:**

1. ***Практическая******работа******№ 1****.*

1. Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических соединениях

2. Получение этилена и изучение его свойств.

**Контрольная работа № 1 :**

«Теоретические основы органической химии. Алканы»

**Контрольная работа № 2 :**

«Углеводороды. Природные источники углеводородов».

**К И С Л О Р О Д С О Д Е Р Ж А Щ И Е О Р Г А Н И Ч Е С К И Е С О Е Д И Н Е Н И Я (13 часов)**

***Тема 6.* Спирты и фенолы (4 часа)**

**Основные задачи изучения темы**

Дать первоначальные понятия о кислородосодержащих веществах (спирты, фенолы). Познакомить со строением спиртов, фенолов, дать понятие о функциональной группе атомов и взаимном влиянии ее на свойства вещества. Объяснить сущность и значение водородной связи. Развить понятие изомерии: познакомить с изомерией положения функциональной группы и изомерией между одноатомными спиртами и простыми эфирами. Сформировать знания о химических свойствах спиртов и фенолов, научить записывать уравнения химических реакций (замещения – с металлическим натрием и хлороводородом, дегидратации – меж – и внутримолекулярной, окисления и др.). Научить доказывать взаимное влияние атомов в молекулах спиртов и фенолов на основе электронных представлений. Продолжить формирование мировоззренческих знаний: умение характеризовать свойства и применение изучаемых веществ, на основе их состава и строения (доказательство причинно-следственной зависимости); разъяснить влияние количественных изменений (увеличение углеводородного радикала, числа функциональных групп) на качественные (изменение свойств). На основе эксперимента познакомить учащихся с качественными реакциями на одноатомные и многоатомные спирты и фенол. Дать представление о промышленных способах получения спиртов, оптимальных условиях их осуществления. Сформулировать знания учащихся о губительном воздействии спиртов на организм человека. Познакомить с вопросами охраны окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол. Продолжить формирование знаний о генетической связи между различными органическими веществами (углеводородами и спиртами).

**Содержание учебного материала**

Одноатомные предельные спирты. Особенности электронного строения молекул спиртов, функциональная группа. Состав и классификация спиртов. Межмолекулярная водородная связь. Физические свойства спиртов. Изомерия (положения гидроксильных групп, межклассовая, «углеродного скелета») и номенклатура. Химические свойства спиртов, обусловленные наличием в молекулах гидроксогрупп: образование алкоголятов, взаимодействие галогеноводородами, межмолекулярная и внутримолекулярная дегидратация, этерификация, окисление и дегидрирование спиртов.

Свойства метанола (этанола), получение и применение. Физиологическое действие спиртов на организм человека. Алкоголизм и его последствия. Профилактика алкоголизма.

Генетическая связь одноатомных предельных спиртов с углеводородами.

Многоатомные спирты. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Важнейшие представители многоатомных спиртов - этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.

Фенолы. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы фенола. Физические свойства и получение. Химические свойства фенола как функция его строения. Кислотные свойства. Взаимное влияние атомов и групп атомов в молекулах органических веществ на примере фенола. Поликонденсация фенола с формальдегидом. Качественная реакция на фенол. Применение фенола. Классификация фенолов. Сравнение кислотных свойств веществ, содержащих гидроксильную группу: воды, одно- и многоатомных спиртов, фенола. Электрофильное замещение в бензольном кольце. Токсичность фенола и его соединений. Применение производных фенола.

Решение расчетных задач. Вычисления по термохимическим уравнениям.

**Расчетные задачи**:

Расчёты по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.

**Демонстрации:**

14. Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия.

**Лабораторные опыты:**

3. Растворение глицерина в воде.

4. Взаимодействие глицерина с гидроксидом меди (II) (качественная реакция на многоатомные спирты).

***Тема 7.* Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты (4 часа)**

**Основные задачи изучения темы**

Продолжить знакомство с кислородосодержащими соединениями на примере альдегидов, кетонов и карбоновых кислот. Дать понятие о карбонильной и альдегидной функциональных группах, рассмотреть их электронное строение; об карбоксильной функциональной группе, рассмотреть электронное строение. Показать взаимное влияние атомов внутри функциональной группы, а также взаимное влияние функциональной группы и углеводородного радикала в молекуле. Познакомить с химическими свойствами альдегидов, кетонов и карбоновых кислот, дать им объяснения на основе строения. Пояснить особенности реакций окисления и восстановления в органической химии, Рассмотреть генетическую связь между кислородосодержащими соединениями и углеводородами. Научить составлять уравнения реакций, характеризующих свойства веществ и их генетические связи. Продолжить формирование мировоззренческих понятий; показать причинно-следственные связи при рассмотрении строения, свойств, применения данных веществ; переход количественных изменений в качественные при рассмотрении гомологического ряда альдегидов и изменении их физических свойств с увеличением масс. Охарактеризовать народнохозяйственное значение важнейших представителей.

**Содержание учебного материала**

Альдегиды. Строение молекул альдегидов, молекулы формальдегида. Особенности строения карбонильной группы. Изомерия и номенклатура. Физические свойства альдегидов. Химические свойства альдегидов, обусловленные наличием в молекуле карбонильной группы – гидрирование, окисление аммиачными растворами оксида серебра (II) и гидроксида меди (II). Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение. Качественные реакции на альдегиды. Повторение реакции поликонденсации фенола с формальдегидом.

Ацетон – представитель кетонов. Особенности строения и химических свойств кетонов. Применение.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул карбоновых кислот и карбоксильной группы. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот и их зависимость от строения молекул. Общие свойства неорганических и органических кислот. Влияние углеводородного радикала на силу карбоновой кислоты. Реакция этерификации, условия ее проведения. Получение карбоновых кислот и применение. Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах. Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений. Карбоновые кислоты в природе. Биологическая роль карбоновых кислот.

**Расчетные задачи**:

Определение массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

**Демонстрации:**

15. Взаимодействие альдегида с аммиачным раствором оксида серебра (I) и гидроксида меди (II).

16. Растворение в ацетоне различных органических веществ.

**Лабораторные работы:**

5. Получение этаналя окислением этанола.

6.Окисление метаналя (этаналя) аммиачным раствором оксида серебра (I).

7. Окисление метаналя (этаналя) гидроксидом меди (II).

**Практическая работа:**

3 .Получение и свойства карбоновых кислот.

**Контрольная работа № 3 :**

«Спирты. Фенолы. Альдегиды. Карбоновые кислоты»

***Тема 8.* Сложные эфиры и жиры. Углеводы. (5 часов)**

**Основные задачи изучения темы**

Дать понятие о строении, свойствах и применении сложных эфиров. На примере реакции этерификации развить знания учащихся о закономерностях химических реакций, условиях смещения химического равновесия. Дать понятие о жирах как биологически важных сложных эфирах. Познакомить с превращениями жиров пищи в организме, ролью жиров в питании. Ознакомить учащихся со способами переработки жиров в технике (гидролиз, гидрирование), условиями их осуществления, значением данных процессов. Рассмотреть замену пищевого сырья непищевым. Дать понятие о синтетических моющих средствах, показать различие в свойствах мыла и СМС. Раскрыть проблему защиты природы от загрязнения СМС. Научить применять знания о закономерностях химических реакций при определении условий проведения реакции этерификации и гидролиза сложных эфиров, жиров, объяснить промышленные способы переработки жиров.

Познакомить учащихся с важнейшими представителями углеводов: моносахаридами(глюкоза, пентозы), дисахаридами (сахароза), полисахаридами(крахмал, целлюлоза), их строением, свойствами, превращениями в процессе жизнедеятельности организмов. Дать понятие о различных изомерных формах молекул моносахаридов – линейной и циклической. Расширить представление о природных полимерах (крахмал и целлюлоза), их строении молекул (линейном и разветвленном). Познакомить с техническим применением полисахаридов – промышленном получении искусственного волокна(ацетатного). Научить давать сравнительную характеристику углеводов по составу (крахмал и целлюлоза), строению, свойствам, указывать причину сходства и отличия, записывать уравнения химических реакций, объяснять единство неорганических и органических веществ.

**Содержание учебного материала.**

Сложные эфиры. Строение сложных эфиров. Свойства, получение, применение. Изомерия сложных эфиров (углеродного скелета и межклассовая). Номенклатура сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации. Гидролиз сложных эфиров. Равновесие реакции этерификации – гидролиза, факторы, влияющие на него.

Жиры. Жиры – сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Состав и строение молекул жиров. Классификация и номенклатура жиров. Омыление жиров, получение мыла. Гидрирование жидких жиров. Маргарин. Жиры в природе. Применение. Биологическая функция жиров.

Моющие средства. Понятие мыла и СМС, объяснение их моющих свойств (в сравнении). Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.

Моно-, ди-, полисахариды. Представители каждой группы. Биологическая роль углеводов. Их значение в жизни человека и общества.

Моносахариды. Глюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Физические и химические свойства глюкозы. Равновесие в растворе глюкозы. Зависимость химических свойств глюкозы от строения молекулы. Взаимодействие гидроксидом меди при комнатной температуре и при нагревании, этерификация, реакция «серебряного зеркала», гидрирование. Реакции брожения глюкозы: спиртового и молочнокислого. Глюкоза в природе. Биологическая роль глюкозы. Применение глюкозы на основе ее свойств. Фруктоза как изомер глюкозы. Сравнение строение молекул и химических свойств глюкозы и фруктозы. Фруктоза и ее биологическая роль. Применение глюкозы и фруктозы.

Дисахариды. Сахароза. Строение дисахаридов. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Сахароза, лактоза, мальтоза, их строение и биологическая роль. Гидролиз дисахаридов. Промышленное получение сахарозы из природного сырья. Применение дисахаридов.

Полисахариды. Крахмал и целлюлоза – представители природных полимеров. Сравнительная характеристика. Реакция поликонденсации. Физические и химические свойства полисахаридов. Гидролиз полисахаридов. Качественная реакция на крахмал. Нахождение полисахаридов в природе, их биологическая роль. Применение. Понятие об искусственных волокнах. Взаимодействие целлюлозы с неорганическими и карбоновыми кислотами. Ацетатное волокно.

**Лабораторные опыты:**

1. Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров.
2. Сравнение свойств мыла и СМС.
3. Знакомство с образцами моющих средств. Изучение их состава и инструкции по применению.
4. Взаимодействие глюкозы со гидроксидом меди (II) при обычных условиях и при нагревании.
5. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра (I).
6. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция.
7. Взаимодействие крахмала с йодом.
8. Гидролиз крахмала.
9. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

**Практическая работа:**

3. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ

**А З О Т С О Д Е Р Ж А Щ И Е О Р Г А Н И Ч Е С К И Е С О Е Д И Н Е Н И Я (4 часа)**

***Тема 9*. Амины и аминокислоты. (2 часа)**

**Основные задачи изучения темы**

Познакомить учащихся с новыми классами органических веществ: аминами, аминокислотами. Дать понятие о строении данных веществ на основе электронных представлений. Показать, что амины являются производными аммиака. Познакомит с химическими свойствами, научить составлять уравнения химических реакций, сравнивать свойства аминов с аммиаком, аминокислот с карбоновыми кислотами и аминами, объяснять причину сходства и отличия. Ввести новые понятия об органических основаниях и объяснить их строение и свойства на основе протолитических представлений, особенностях амфотерности органических соединений. На примере предельных ароматических аминов (анилина) показать смещение электронной плотности в молекуле. Взаимное влияние атомов. Способствовать дальнейшему развитию представлений о неисчерпаемом многообразии органических веществ, зависимости их свойств от строения, создание новых веществ. Показать большое практическое значение аминов (анилина), аминокислот

**Содержание учебного материала**

Амины. Определение аминов. Строение молекул. Аминогруппа. Классификация, изомерия и номенклатура аминов. Физические и химические свойства. Алифатические амины. Анилин. Строение молекулы анилина. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы анилина. Свойства анилина. Получение аминов: алкилирование аммиака, восстановление нитросоединений (реакция Зинина). Применение аминов.

Аминокислоты. Состав и строение молекул аминокислот. Изомерия и номенклатура. Физические свойства. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины (аминокислоты как амфотерные органические соединения). Химические свойства аминокислот – взаимодействие с основаниями, сильными кислотами, металлами и их оксидами, спиртами с образованием сложных эфиров. Образование внутримолекулярных солей (биполярного иона). Реакция поликонденсации аминокислот. Синтетические волокна (капрон, энант и др.). Биологическая роль аминокислот. Применение. Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений.

**Демонстрации:**

1. Окраска ткани анилиновым красителем.
2. Доказательства наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

***Тема 10*. Белки. (2 часа)**

**Основные задачи изучения темы**

Познакомить с составом, строением, свойствами и биологическими функциями белков. Показать, что белки являются высшей формой организации всего живого, что развитие веществ в природе идет от простых форм до более сложных. Познакомить учащихся с особенностями строения белковых молекул (четыре уровня организации) Показать. что первичная структура молекулы белка (полипептидная цепь) состоит из остатков λ-аминокислот, а многообразие химических свойств и функций белков объясняется образованием более сложной вторичной и третичной структур. Рассказать об успехах в изучении и синтезе белков. Дать понятие о фармакологической химии, познакомить с некоторыми препаратами (аспирин, парацетомол, амоксициллин, интерферон, активированный уголь) и правилами их использования.

**Содержание учебного материала**

Белки – природные полимеры. Состав и строение. Пептидная группа атомов и пептидная связь. Пептиды. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Четвертичная структура белков как агрегация белковых и небелковых молекул. Физические и химические свойства – горение, денатурация, гидролиз, качественные реакции. Превращение белков в организме, биологические функции белков. Значение белков. Глобальная проблема белкового голодания и пути ее решения. Успехи в изучении и синтезе белков.

Лекарственные препараты, их примеры (аспирин, парацетомол, амоксициллин, интерферон, активированный уголь), показания, противопоказания, побочные действия.

**Расчетные задачи**:

Решение комбинированных задач.

**Лабораторные опыты:**

17. Цветные реакции белков (биуретовая и ксантопротеиновая реакции).

**В Ы С О К О М О Л Е К У Л Я Р Н Ы Е С О Е Д И Н Е Н И Я (4 часа)**

***Тема 11*. Синтетические полимеры (4 часа)**

**Основные задачи изучении темы**

Дать учащимся понятие о синтетических высокомолекулярных веществах и полимерных материалах на их основе (пластмассы, синтетические волокна и каучуки). Познакомить со строением, свойствами и применением данных соедине­ний Дать понятие полимера, макромолекулы, структурного звена макромолекулы, различных структур полимеров (линейной, разветвленной пространственной). Охарактеризовать реакции синтеза высокомолекулярных соединений - полимеризации и поликонденсации, условий их осуществления. Углубить теоретические- значения учащихся введением понятий: мономер, степень полимеризации средняя молекулярная масса полимеров, кристаллическое и аморфное строение полимеров, стереорегулярное строение. Рассмотреть свойства полимерных материалов (пластмасс, волокон, каучуков), исходя из их строения, охарактеризовать области применения в зависимости от свойств полимеров. Закрепить практические навыки по определению пластмасс и волокон. Познакомить учащихся с основными направлениями научно-технического прогресса в области высокомолекулярных соединений: создание полимеров с заранее заданными свойствами, развитие производства композици­онных материалов и др.

**Содержание учебного материала**

Понятие о синтетических высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации. Строение молекул, структура полимеров – линейная, разветвленная, пространственная. Стереонерегулярное и стереорегулярное строение полимеров. Полиэтилен низкого и высокого давления. Полипропилен. Поливинилхлорид. Термопластичность. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации и поликонденсации. Получение искусственных полимеров как продуктов химической модификации природного полимерного сырья.

Фенолформальдегидные смолы. Термореактивность.

Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение.

Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

**Лабораторные опыты:**

18.Изучение свойств термопластичных полимеров.

1. Определение хлора в винилхлориде.
2. Изучение свойств синтетических волокон.

**Контрольная работа № 4:**

«Кислородсодержащие и азотсодержащие органические соединения».

Повторение, обобщение, систематизация знаний. Заключительный урок (1 час)

**Основные задачи изучении темы**

Обобщить, закрепить и углубить знания учащихся о современной теории строения органических веществ, включающей в себя теорию химического строения А.М. Бутлерова, стереохимическую теорию и электронную теорию. На основе положений и понятий теории обобщить знания о важнейших классах органических веществ, их составе, строении, свойствах, применении. Закрепить знания о причинно-следственной связи строения → свойств → применения, генетических взаимосвязях, важнейших промышленных органических синтезах. Показать значение органической химии в создании современной научной картины мира, формировании диалектико-материалистического мировоззрения, роли данной науки в развитии народного хозяйства страны, ускорения научно-технического прогресса.

**Содержание учебного материала**

Обобщение, систематизация и коррекция знаний, умений и навыков по курсу органической химии.

Органическая химия, человек и природа.

**КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

*по учебнику Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана «Химия 10 класс»****.***

*Количество часов по учебному плану – 65 (2 ч. в неделю).*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | | Кол-во часов | | | Элементы содержания урока | Требования к уровню подготовки обучающихся | | | Вид контроля | | | Домашнее задание | | | | | Дата | | | |
| план | | | факт |
|  |  | **ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**  **Раздел 1. Тема 1. Теоретические основы органической химии (3 часа)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Вводный инструктаж по технике безопасности.  Предмет органической химии. Формирование органической химии как науки. Основные положения теории химического строения органических веществ.  ***Демонстрация:***  **1.** Коллекция органических веществ, материалов и изделий из них. |  | 1 | | | Органическая химия. Углеводороды. Производные углеводородов. | Знать особенности органических веществ. Называть основные положения теории химического строения органических веществ, объяснять их сущность. Объяснять причины многообразия органических веществ. | | |  | | | 1, 2 выполнить задания № 3 на стр.7, №2 на стр.12 | | | | |  | | |  |
| 2 | Изомерия. Значение теории химического строения. Основные направления ее развития. |  | 1 | | | Изомерия. Значение теории химического строения. | Уметь записывать уравнения реакций ионного обмена, классифицировать хим. реакции, составлять электронный баланс для ОВР | | | Фронт опрос | | | 2 выполнить задания № 3 на стр.12, | | | | |  | | |  |
| 3 | Электронная природа химических связей в органических соединениях. Способы разрыва связей в молекулах органических веществ. Классификация органических соединений.  ***Демонстрация:***  **2.** Модели молекул метана, метанола, ацетилена, этилена и бензола.  **3.** Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях.  **4.** Плавление, обугливание и горение органических веществ. |  | 1 | | |  | Знать виды химической связи и способы разрыва ковалентной связи. Уметь определять σ-связь и π-связь и схематично изображать радикальный и ионный разрыв ковалентной связи. | | | Фронт опрос | | | 5 выполнить задания № 3 на стр.21 | | | | |  | | |  |
|  |  | **Раздел 2. УГЛЕВОДОРОДЫ (23 ЧАСА)**  **Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (8 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Электронное и пространственное строение алканов. Гомологи и изомеры алканов. Номенклатура алканов.  ***Лабораторная работа №1. Изготовление моделей углеводородов и их галогенопроизводных.*** |  | 1 | | | Алканы. Возбужденное состояние углерода. Гибридизация атомных орбиталей. | Знать общую формулу алканов, характер химической связи алканов. Уметь объяснять тетраэдрическое строение молекулы метана, зигзагообразное строение предельных углеводородов. Уметь составлять формулы изомеров, отличать гомологи от изомеров, называть вещества по международной номенклатуре, составлять структурные формулы веществ по названиям. | | | Фронт опрос, карточки с заданиями | | | 7 ,8 выполнить задания № 2 на стр.30, №3,4,5 на стр.33 | | | | |  | | |  |
| 5 | Физические и химические свойства алканов.  **Демонстрация:**  **5.** Взрыв смеси воздуха с метаном.  **6.** Отношение алканов к растворам перманганата калия, щелочей, кислот и к бромной воде. |  | 1 | | | Физические и химические свойства алканов.  Реакции замещения (галогенирование), дегидрирования, изомеризации. Цепные реакции. Свободные радикалы. Галогенпроизводные алканов. | Уметь устанавливать для алканов зависимость физических свойств от Mr, зависимость химических свойств от строения. Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства предельных углеводородов (горение, термическое разложение, хлорирование, изомеризация). | | | Фронт опрос, карточки с заданиями | | | 9 выполнить задания № 2,3 на стр.42 | | | | |  | | |  |
| 6 | Получение и применение алканов. |  | 1 | | | Получение и применение алканов | Знать способы получения алкенов и области их применения | | | Фронт опрос | | | 9 выполнить задания № 24 на стр.42 | | | | |  | | |  |
| 7 | Решение задач на нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода. |  | 1 | | |  | Уметь находить молекулярную формулу вещества на основе его плотности, относительной плотности и массовой доли химических элементов в этом веществе. | | | Фронт опрос, карточки с заданиями, самостоятельная работа | | | Повторить тему | | | | |  | | |  |
| 8 | Циклоалканы |  | 1 | | | Циклоалканы | Иметь представление о циклоалканах (нафтенах). Знать области практического применения циклоалканов. | | | Фронт опрос | | | Выучить конспект | | | | |  | | |  |
| 9 | ***Практическая******работа******№ 1****.*  Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических соединениях |  | 1 | | |  | Уметь практически определять наличие углерода, водорода и хлора в органических веществах, соблюдать правила ТБ при работе в химическом кабинете. | | | ПР | | | Повторить тему | | | | |  | | |  |
| 10 | Обобщение и систематизация знаний |  | 1 | | |  | Уметь применять полученные знания | | | карточки с заданиями | | | Повторить тему | | | | |  | | |  |
| 11 | **Контрольная работа №1** |  | 1 | | |  | Уметь применять полученные знания | | | КР | | | Повторить тему | | | | |  | | |  |
|  |  | **Тема 3. Непредельные углеводороды (6 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | Электронное и пространственное строение алкенов. Гомология и изомерия алкенов. |  | 1 | | | Алкены Кратные связи. Sp2 - гибридизация . Изомерия положения двойной связи. Пространственная изомерия. | Уметь объяснять образование σ- и π-связей и их особенности. Знать общую формулу углеводородов этиленового ряда. Знать изомерию углеродного скелета, изомерию положения двойной связи, геометрическую изомерию. Уметь изображать формулы структурных и пространственных изомеров, называть алкены по международной номенклатуре и записывать формулы алкенов по их названиям. | | | Фронт опрос | | | 10 выполнить задания № 4 на стр.48 | | | | |  | | |  |
| 13 | Свойства, получение и применение алкенов. |  | 1 | | | Реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидратация), окисления и полимеризации алкенов. Высокомолекулярные соединения. Качественные реакции на двойную связь. | Знать способы получения алкенов и области их применения. Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства алкенов. | | | Фронт опрос, карточки заданиями | | | 11 выполнить задания № 3,5 на стр.54 | | | | |  | | |  |
| 14 | ***Практическая******работа******№2****.*  «Получение этилена и изучение его свойств». |  | 1 | | |  | Уметь проводить опыты по получению этилена и изучению его свойств, соблюдать правила безопасности при работе с веществами, оборудованием и химической посудой и составлять отчет о практической работе | | | ПР | | | Повторить тему | | | | |  | | |  |
| 15 | Алкадиены. Строение, свойства, применение. Природный каучук.  **Демонстрация:**  **10.** Разложение каучука при нагревании и испытания продуктов нагревания. |  | 1 | | | Алкадиены. Дивинил. Изопрен. Сопряженные двойные связи. Реакции присоединения (галогенирования) и полимеризации. | Знать общую формулу алкадиенов. Уметь составлять структурные формулы алкадиенов и уравнения химических реакций, характеризующих непредельный характер алкадиенов. Знать строение, свойства и применение натурального каучука. | | | Фронт опрос | | | 13 выполнить задания № 4,5 на стр.59 | | | | |  | | |  |
| 16 | Ацетилен и его гомологи. |  | 1 | | | Ацетилен. Межклассовая изомерия. Sp – гибридизация. Реакции присоединения, окисления и полимеризации. | Знать общую формулу алкинов. Уметь объяснять sp-гибридизацию и пространственное строение молекулы ацетилена. Уметь составлять структурные формулы гомологов ацетилена и называть алкины по международной номенклатуре. Знать химические свойства алкинов. Уметь составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства алкинов, объяснять зависимость свойств алкинов от вида химической связи. | | | Фронт опрос | | | 14 выполнить задания № 2, 5 на стр.64 | | | | |  | | |  |
| 17 | Получение и применение ацетилена.  **Демонстрация:**  **7.** Получение ацетилена карбидным способом.  **8.** Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой.  **9.** Горение ацетилена. |  | 1 | | | Получение и применение ацетилена. | Знать способы получения ацетилена и области его практического применения. | | | Фронт опрос, карточки с заданиями | | | 14 выполнить задания № 4,6 на стр.64 | | | | |  | | |  |
|  |  | **Тема 4. Ароматические углеводороды (4 часа)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | Электронное и пространственное строение бензола. Изомерия и номенклатура ароматических углеводородов. |  | 1 | | | Бензол. Бензольное кольцо. Толуол. Изомерия заместителей. | Знать электронное и пространственное строением молекулы бензола, виды гибридизации электронных орбиталей. | | | Фронт опрос | | | 15 выполнить задания № 1,4 на стр.70 | | | | |  | | |  |
| 19 | Физические и химические свойства бензола и его гомологов.  **Демонстрация:**  **11.** Бензол – как растворитель, горение бензола.  **12.** Отношение бензола к раствору перманганата калия и бромной воде. |  | 1 | | | Реакции замещения (галогенирование, нитрование), окисления и присоединения. Пестициды. Генетическая связь аренов с другими углеводородами. | Уметь объяснять свойства бензола на основе строения его молекулы, уметь составлять уравнения реакций замещения (бромирование и нитрование) и реакций присоединения (взаимодействие с водородом и хлором). | | | Фронт опрос | | | 16 выполнить задания № 5 на стр.75 | | | | |  | | |  |
| 20 | Гомологи бензола. Свойства. Применение  **Демонстрация:**  **13.** Окисление толуола |  | 1 | | | Гомологи бензола. Толуол. | Объяснять особенности химических свойств гомологов бензола как результат взаимного влияния атомов в молекулах, расширить представления о гомологии и изомерии. | | | Фронт опрос, карточки с заданиями | | | 16 выполнить задания № 3 на стр.75 | | | | |  | | |  |
| 21 | Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов. |  | 1 | | | Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов. | Уметь приводить примеры и составлять уравнения химических реакций, раскрывающих генетические связи между углеводородами разных классов. | | | Фронт опрос, карточки с заданиям, самостоятельная работа | | | 16 выполнить задания № 4 на стр.75 | | | | |  | | |  |
|  |  | **Тема 5. Природные источники углеводородов (5 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | Природные источники углеводородов. Природный и попутные нефтяные газы, их состав и использование. |  | 1 | | | Природный газ. Нефть. Попутные нефтяные газы. Каменный уголь. | Уметь характеризовать состав природного газа и попутных нефтяных газов, составлять уравнения реакций превращения углеводородов. Знать области применения природного газа и попутных нефтяных газов. | | | Фронт опрос | | | 17 выполнить задания № 2 на стр.80  Дополнительное задание: подготовить презентацию «Природные источники углеводородов» | | | | |  | | |  |
| 23 | Нефть и нефтепродукты. Способы переработки нефти. Крекинг  ***Лабораторная работа №2. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.*** |  | 1 | | | Нефть. Перегонка нефти. Крекинг нефтепродуктов. Пиролиз. | Знать состав и свойства нефти, нефтепродуктов, сущность перегонки нефти. Знать сущность термического и каталитического крекинга, риформинга. Уметь составлять уравнения реакций, отвечающие крекинг-процессу. | | | Фронт опрос | | | 18 выполнить задания № 4 на стр.86  Дополнительное задание: подготовить презентацию «Нефть и нефтепродукты» | | | | |  | | |  |
| 24 | Уголь, переработка |  | 1 | | | Уголь, переработка | Знать области применения угля. | | | Фронт опрос | | | 17  подготовить презентацию «Уголь» | | | | |  | | |  |
| 25 | Решение задач на определение массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного |  | 1 | | |  | Уметь решать задачи на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. | | | Фронт опрос, карточки с заданиям | | | Повторить тему | | | | |  | | |  |
| 26 | **Контрольная работа № 2.**  «Углеводороды. Природные источники углеводородов» |  | 1 | | |  | Уметь применять полученные знания | | | КР | | | Повторить тему | | | | |  | | |  |
|  |  | **Раздел 3. КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (25 часов)**  **Тема 6. Спирты и фенолы (7 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | Строение предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура. |  | 1 | | | Кислородсодержащие органические соединения. Одноатомные предельные спирты. Функциональная группа спиртов. Первичные, вторичные и третичные спирты. Водородная связь. | Знать состав и строение предельных одноатомных спиртов, их определение, функциональную группу спиртов, общую формулу одноатомных спиртов. Уметь составлять структурные формулы спиртов и их изомеров, называть спирты по международной номенклатуре. | | | Фронт опрос | | | 19 выполнить задания № 1,5 на стр. 93 | | | | |  | | |  |
| 28 | Свойства метанола и этанола. Водородная связь. Физиологическое действие спиртов на организм человека. |  | 1 | | | Свойства метанола и этанола. Водородная связь. Спиртовое брожение. Ферменты. Алкоголизм. | Знать сущность водородной связи и ее влияние на физические свойства спиртов. Уметь объяснять зависимость свойств спиртов от строения функциональной группы, составлять уравнения реакций, подтверждающие свойства спиртов. Характеризовать свойства и физиологическое действие метанола и этанола. | | | Фронт опрос | | | 20 выполнить задания № 5,7 на стр. 98 | | | | |  | | |  |
| 29 | Получение спиртов. Применение |  | 1 | | | Получение спиртов. Применение. Спиртовое брожение | Знать области применения метанола и этанола, обусловленные их свойствами. Уметь составлять уравнения реакций, лежащих в основе промышленного получения метанола и этанола. | | | Фронт опрос | | | 20 выполнить задания № 1,3 на стр. 98 | | | | |  | | |  |
| 30 | Генетическая связь предельных одноатомных спиртов с углеводородами. Решение задач по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке |  | 1 | | | Генетическая связь предельных одноатомных спиртов с углеводородами. | Уметь приводить примеры и составлять уравнения химических реакций, раскрывающих генетические связи между углеводородами, спиртами, фенолом. Уметь производить расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ взятого в избытке. | | | Фронт опрос, карточки с заданиями, самостоятельная работа | | | Повторить тему | | | | |  | | |  |
| 31 | Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.  ***Лабораторная работа №3. Растворение глицерина в воде.***  ***Лабораторная работа №4. Взаимодействие глицерина с гидроксидом меди (II) (качественная реакция на многоатомные спирты).*** |  | 1 | | | Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. | Знать строение, свойства и практическое применение этиленгликоля и глицерина. Уметь составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства многоатомных спиртов; объяснять зависимость свойств спиртов от числа гидроксогрупп. Уметь проводить качественную реакцию на многоатомные спирты. | | | Фронт опрос | | | 21 выполнить задания № 4,7 на стр. 104 | | | | |  | | |  |
| 32 | Фенолы и ароматические спирты. Строение, свойства и применение фенола.  **Демонстрация:**  **14.** Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия. |  | 1 | | | Фенолы и ароматические спирты. Качественная реакция на фенол | Знать определение, строение, свойства и применение фенола. Уметь объяснять зависимость свойств фенола от строения его молекулы, взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Уметь составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства фенола. | | | Фронт опрос | | | 22 выполнить задания № 5,9 на стр. 110 | | | | |  | | |  |
| 33 | Обобщение и систематизация знаний |  | 1 | | |  | Уметь применять полученные знания | | | Фронт опрос, карточки с заданиям, самостоятельная работа | | | Повторить тему | | | | |  | | |  |
|  |  | **Тема 7. Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты (9 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | Альдегиды. Строение молекул, функциональная группа. Изомерия и номенклатура. |  | 1 | | | Карбонильные соединения. Карбонильная группа. Альдегидная группа. Альдегиды. Кетоны. | Знать определение альдегидов и строение их молекул. Уметь составлять структурные формулы альдегидов и называть их по международной номенклатуре. | | | Фронт опрос | | | 23 выполнить задания № 3,4 на стр. 114 | | | | |  | | |  |
| 35 | Свойства, способы получения и применение формальдегида и ацетальдегида.  **Демонстрация:**  **15.** Взаимодействие альдегида с аммиачным раствором оксида серебра (I) и гидроксида меди (II).  **16.** Растворение в ацетоне различных органических веществ.  ***Лабораторная работа № 5. Получение этаналя окислением этанола.***  ***Лабораторная работа № 6. Окисление метаналя (этаналя) аммиачным раствором оксида серебра (I).***  ***Лабораторная работа №7. Окисление метаналя (этаналя) гидроксидом меди (II).*** |  | 1 | | | Реакции присоединения и окисления. Качественные реакции на альдегиды. | Знать физические и химические свойства альдегидов. Уметь составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства альдегидов, объяснять зависимость свойств альдегидов от строения функциональной группы. | | | Фронт опрос | | | 24 выполнить задания № 3,6 на стр. 119 | | | | |  | | |  |
| 36 | Ацетон – представитель кетонов. Строение молекулы. Применение |  | 1 | | | Ацетон. Кетоны. | Иметь общее представление о кетонах. Уметь составлять структурные формулы кетонов, давать им названия по международной номенклатуре. | | | Фронт опрос | | | 23 выполнить задания № 5,8 на стр. 115 | | | | |  | | |  |
| 37 | Карбоновые кислоты. Классификация. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. |  | 1 | | | Карбоновые кислоты. Карбоксильная группа. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. | Знать определение одноосновных предельных карбоновых кислот, строение их молекул, гомологию и изомерию. Уметь называть карбоновые кислоты по международной номенклатуре. | | | Фронт опрос | | | 25 выполнить задания № 4,6,7,8 на стр. 125 | | | | |  | | |  |
| 38 | Свойства и применение карбоновых кислот. Получение |  | 1 | | | Свойства и применение карбоновых кислот. Ацетаты. | Знать химические свойства карбоновых кислот, особые свойства муравьиной кислоты. Уметь записывать уравнения реакций, подтверждающих свойства карбоновых кислот, объяснять зависимость свойств карбоновых кислот от строения функциональной группы. | | | Фронт опрос, карточки с заданиям | | | 26 выполнить задания № 5,7, 9 на стр. 131 | | | | |  | | |  |
| 39 | Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах. Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений |  | 1 | | | Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений | Уметь применять полученные знания | | | Фронт опрос, карточки с заданиям, самостоятельная работа | | | Повторить тему | | | | |  | | |  |
| 40 | **Практическая работа №3. «**Получение и свойства карбоновых кислот» |  | 1 | | |  | Уметь применять полученные знания | | | ПР | | | Повторить тему | | | | |  | | |  |
| 41 | Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений. Решение задач на определение массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. |  | 1 | | |  | Уметь применять полученные знания | | | Фронт опрос, карточки с заданиями | | | Повторить тему | | | | |  | | |  |
| 42 | Обобщение и систематизация знаний. |  | 1 | | |  | Уметь применять полученные знания | | | Фронт опрос, карточки с заданиями | | | Повторить тему | | | | |  | | |  |
| 43 | **Контрольная работа№3 по темам 6,7** |  | 1 | | |  | Уметь применять полученные знания | | | КР | | | Повторить тему | | | | |  | | |  |
|  |  | **Тема 8. Сложные эфиры и жиры. Углеводы (9 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | Строение и свойства сложных эфиров, их применение. |  | 1 | | | Сложные эфиры. Реакция этерификации. Щелочной гидролиз сложного эфира (омыление) | Знать строение и области применения сложных эфиров. Уметь составлять формулы сложных эфиров, уравнения реакций этерификации и гидролиза. | | | Фронт опрос | | | 29 выполнить задания № 5,6 на стр. 138 | | | | |  | | |  |
| 45 | Жиры, их строение, свойства и применение.  ***Лабораторная работа №8. Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров.*** |  | 1 | | | Жиры. | Знать определение жиров, строение их молекул, свойства, биологическую роль и практическое значение. Уметь составлять уравнения реакций, подтверждающие свойства жиров. | | | Фронт опрос | | | 30 выполнить задания № 2,4 на стр. 145 | | | | |  | | |  |
| 46 | Моющие средства.  ***Лабораторная работа № 9. Сравнение свойств мыла и СМС.***  ***Лабораторная работа №10. Знакомство с образцами моющих средств. Изучение их состава и инструкции по применению*** |  | 1 | | | Синтетические моющие средства. | Знать процессы переработки жиров в технике. Иметь представление о замене в технике пищевых жиров непищевым сырьем, о синтетических моющих средствах и защите природы от загрязнения ими. Уметь соблюдать правила безопасного обращения со средствами бытовой химии. | | | Фронт опрос | | | 30 выполнить задания № 6,7,8 на стр. 145 | | | | |  | | |  |
| 47 | Углеводы. Глюкоза: нахождение в природе, строение молекулы, изомерия, физические свойства, получение.  ***Лабораторная работа №11. Взаимодействие глюкозы со гидроксидом меди (II) при обычных условиях и при нагревании.***  ***Лабораторная работа № 12. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра (I).***  ***Лабораторная работа № 13. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция.*** |  | 1 | | | Углеводы. Глюкоза. Фруктоза. Моносахариды. | Знать строение молекулы глюкозы. Уметь доказывать наличие функциональных групп в молекулах углеводов. Иметь представление о рибозе и дезоксирибозе. | | | Фронт опрос | | | 31 выполнить задания № 7, на стр. 152. Дополнительное задание: №9 стр.152 подготовить презентацию по теме «Фотосинтез» | | | | |  | | |  |
| 48 | Химические свойства глюкозы. Применение |  | 1 | | | Химические свойства глюкозы. | Знать свойства глюкозы и области ее применения. Уметь составлять уравнения реакций окисления, восстановления, брожения глюкозы, характеризовать химические свойства рибозы и дезоксирибозы на основе знаний о глюкозе. | | | Фронт опрос, карточки с заданиями | | | 31 выполнить задания № 5, на стр. 152. | | | | |  | | |  |
| 49 | Сахароза. Нахождение в природе. Свойства, применение |  | 1 | | | Олигосахариды. Дисахариды. Сахароза. | Знать химические свойства сахарозы. Уметь составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства сахарозы, объяснять зависимость свойств сахарозы от строения функциональных групп, называть области применения сахарозы. | | | Фронт опрос | | | 32 выполнить задания № 3,4 на стр. 156. | | | | |  | | |  |
| 50 | Крахмал, его строение, химические свойства, применение  ***Лабораторная работа №14. Взаимодействие крахмала с йодом.***  ***Лабораторная работа №15. Гидролиз крахмала.*** |  | 1 | | | Полисахариды. Крахмал. Гликоген. Реакция поликонденсации | Знать строение и свойства крахмала, качественную реакцию на крахмал, превращение крахмала в организме. Уметь составлять уравнение реакции гидролиза крахмала и уравнение реакции поликонденсации. | | | Фронт опрос | | | 33 выполнить задания № 2,4 на стр. 161. | | | | |  | | |  |
| 51 | Целлюлоза, его строение, химические свойства. Применение. Ацетатное волокно.  ***Лабораторная работа №16. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.*** |  | 1 | | | Целлюлоза. Ацетилцеллюлоза. Классификация волокон. | Знать строение и свойства целлюлозы. Уметь составлять уравнения реакций гидролиза целлюлозы и образования сложных эфиров целлюлозы и азотной кислоты, целлюлозы и уксусной кислоты. Знать области применения целлюлозы. Иметь представление о получении ацетатного волокна и классификации волокон. | | | Фронт опрос, карточки с заданиями, самостоятельная работа | | | 34 выполнить задания № 2 на стр. 166. | | | | |  | | |  |
| 52 | ***Практическая******работа******№ 4****.*  «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ». |  | 1 | | |  | Уметь применять полученные знания | | | ПР | | | Повторить тему | | | | |  | | |  |
|  |  | **Раздел 4. АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (7 часов)**  **Тема 9. Амины и аминокислоты (3 часа)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 53 | Амины. Строение и свойства аминов предельного ряда. Анилин как представитель ароматических аминов.  **Демонстрация:**  **17.** Окраска ткани анилиновым красителем. |  | 1 | | | Азотсодержащие органические соединения. Амины. Аминогруппа. Анилин. | Знать определение аминов, строение их молекул и свойства. Уметь называть изомеры и гомологи аминов, составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства аминов, объяснять взаимное влияние атомов в молекуле на примере анилина. | | | Фронт опрос | | | 36 выполнить задания № 6,7 на стр. 173. | | | | |  | | |  |
| 54 | Аминокислоты, их строение, изомерия, свойства, применение.  **Демонстрация:**  **18.** Доказательства наличия функциональных групп в растворах аминокислот. |  | 1 | | | Аминокислоты. Биполярный ион. Пептидная группа. Пептидная связь. Пептиды. Глицин. | Знать строение молекул аминокислот, их изомерию. Уметь давать название аминокислотам по международной номенклатуре, составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства аминокислот, объяснять зависимость свойств аминокислот от строения функциональных групп. | | | Фронт опрос | | | 37 выполнить задания № 2 на стр. 177. | | | | |  | | |  |
| 55 | Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений. Решение расчетных задач |  | 1 | | | Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений. Решение расчетных задач | Уметь применять полученные знания | | | Фронт опрос, карточки с заданиями, самостоятельная работа | | | Повторить тему | | | | |  | | |  |
|  |  | **Тема 10. Белки (2 часа)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 56 | Белки – природные полимеры. Состав, строение и свойства белков. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков.  ***Лабораторная работа №17. Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая реакции).*** |  | 1 | | | Белки. Структура белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная, четвертичная). Денатурация и гидролиз белков. Цветные реакции на белки. | Уметь характеризовать структуру молекул белков: первичную, вторичную, третичную и четвертичную. Знать свойства белков. Уметь проделывать цветные реакции на белки. Иметь представление о превращениях белков в организме, о химическом и биологическом синтезе белков. | | | Фронт опрос | | | 38 выполнить задания № 5,6 на стр. 183. | | | | |  | | |  |
| 57 | Химия и здоровье человека. Решение расчётных задач. |  | 1 | | | Фармакологическая химия | Уметь пользоваться инструкцией к лекарственным препаратам. Уметь применять полученные знания | | | Фронт опрос, карточки с заданиями | | | 41 подготовить буклет по теме «Химия и здоровье человека». | | | | |  | | |  |
|  |  | **Раздел 5. ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (7 чаов)**  **Тема 11. Синтетические полимеры (7 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 58 | Понятие о высокомолекулярных соединениях, зависимость их свойств от строения. Основные методы синтеза полимеров |  | | 1 | Полимеры. Степень полимеризации. Мономер. Структурное звено. Термопластичные полимеры. Стереорегулярные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Политетрафторэтилен. | | | Знать строение полимеров и зависимость свойств полимеров от их строения, сущность реакций полимеризации и поликонденсации. Уметь определять мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, записывать уравнения полимеризации и поликонденсации. | | | | Фронт опрос | | | 42 выполнить задания № 1,2 на стр. 198. | |  | |  | | |
| 59 | Классификация пластмасс. Термопластичные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Фенолформальдегидные смолы.  ***Лабораторная работа №18. Изучение свойств термопластичных полимеров.***  ***Лабораторная работа №19. Определение хлора в винилхлориде*** |  | 1 | | | Термопластичные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Фенолформальдегидные смолы. | | | Знать строение, свойства, и применение полиэтилена и полипропилена. | | Фронт опрос | | | 43 выполнить задания № 1,2 на стр. 202. | |  | | | |  | |
| 60 | Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение. |  | 1 | | | Синтетические каучуки. | | | Знать строение и свойства стереорегулярных синтетических каучуков. Иметь представление о строении, свойствах, применении и получении капрона. | | Фронт опрос | | | 45 выполнить задания № 3 на стр. 207. | |  | | | |  | |
| 61 | Синтетические волокна. Капрон. Лавсан. Распознавание пластмасс и волокон.  ***Лабораторная работа №20. Изучение свойств синтетических волокон*** |  | 1 | | | Синтетические волокна. Капрон. Лавсан. | | | Иметь представление о строении, свойствах, применении и получении лавсана | | Фронт опрос | | | 46 выполнить задания № 2 на стр. 212. | |  | | | |  | |
| 62 | Практическая работа №5. Распознавание пластмасс и волокон |  | 1 | | |  | | | Уметь распознавать наиболее распространенные пластмассы и волокна. | | ПР | | | Повторить тему | |  | | | |  | |
| 63-64 | Обобщение знаний по курсу органическая химия. |  | 2 | | |  | | | Уметь применять полученные знания | | Фронт опрос, карточки с заданиями | | | Повтор. тему | |  | | | |  | |
| 65 | **Контрольная** **работа № 4.**  «Кислородсодержащие и азотсодержащие органические соединения» |  | 1 | | |  | | | Уметь применять полученные знания | | КР | | | Повтор. тему | |  | | | |  | |
| 66 | Анализ контрольной работы |  | 1 | | |  | | | Уметь применять полученные знания | |  | | | Повтор. тему | |  | | | |  | |
| 67-70 | Повторение |  | 3 | | |  | | | Уметь применять полученные знания | |  | | | Повтор. тему | |  | | | |  | |

**МАТЕРИАЛЬНО - ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА ХИМИИ 10 КЛАССОВ**

Для обучения учащихся основной школы в соответствии с тре­бованиями Федерального государственного стандарта необходима реализация деятельностного подхода. Деятельностный подход тре­бует постоянной опоры процесса обучения химии на демонстра­ционный эксперимент, практические занятия и лабораторные опыты, выполняемые учащимися. Кабинет химии оснащён комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования по химии для основной школы. В кабинете химии осуществляются как урочная, так и внеурочная формы учебно-воспитательной деятельности с учащимися. Оснащение соответствует Перечню оборудования кабинета химии и включает различные типы средств обучения. Большую часть оборудования составляют учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование, в том числе комплект натуральных объектов, модели, приборы и инструменты для проведения демонстраций и практических занятий, демонстрационные таблицы, видео-, медиаоснащение.

В комплект технических и информационно-коммуникативных средств обучения входят: аппаратура для записей и воспроизведения аудио- и видеоинформации, компьютер, мультимедийный проектор, доска с интерактивной приставкой, коллекция медиа-ресурсов, выход в Интернет.

Использование экранно-звуковых и электронных средств обучения позволяют:

* активизировать деятельность обучающихся, получать более высокие качественные результаты обучения;
* создавать индивидуальные образовательные планы и программы.
* при подготовке к ЕГЭ обеспечивать самостоятельность в овладении содержанием курса .
* формировать ИКТ - компетентность, способствующую успешности в учебной деятельности;
* формировать УУД;

***Натуральные объекты***

Натуральные объекты, используемые в обучении химии, вклю­чают в себя коллекции органических веществ, продуктов нефтепереработки, образцов моющих средств, пластмасс, каучуков, волокон и т. д.

Ознакомление учащихся с образцами исходных веществ, по­лупродуктов и готовых изделий позволяет получить наглядное представление об этих материалах, их внешнем виде, а также о некоторых физических свойствах. Коллекции используются для ознакомления учащихся с внешним видом и физическими свойствами изучаемых веществ и материалов.

***Химические реактивы и материалы***

Обращение со многими веществами требует строгого соблюде­ния правил техники безопасности, особенно при выполнении опы­тов самими учащимися. Все необходимые меры предосторожности указаны в соответствующих документах и инструкциях.

Все реактивы и материалы, нужные для проведения демонстрационного и ученического эксперимента, поставляются в образовательные учреждения общего образования централизованно в виде заранее скомплектованных наборов. При необходимости приобретения дополнительных реактивов и материалов следует обращаться в специализированные магазины.

***Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы***

Химическая посуда подразделяется на две группы: для выпол­нения опытов учащимися и демонстрационных опытов.

Приборы, аппараты и установки, используемые на уроках хи­мии, подразделяют на основе протекающих в них физических и химических процессов с участием веществ, находящихся в разных агрегатных состояниях.

Вне этой классификации находятся две группы учебной аппа­ратуры:

1. для изучения теоретических вопросов химии;
2. для иллюстрации химических основ заводских способов по­лучения некоторых веществ

Вспомогательную роль играют измерительные и нагреватель­ные приборы, различные приспособления для выполнения опытов.

***Модели***

Объектами моделирования в химии являются атомы, молеку­лы, кристаллы, заводские аппараты, а также происходящие про­цессы.

В преподавании органической химии используются модели кристаллических решёток алмаза, графита, наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул.

***Учебные пособия на печатной основе***

В процессе обучения химии используют следующие таблицы постоянного экспонирования: «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов» и др.

Для организации самостоятельной работы обучающихся на уроках используют разнообразные дидактические материалы: тетради на печатной основе или отдельные рабочие листы — инструкции, карточки с заданиями разной степени трудности для изучения нового материала, самопроверки и контроля знаний.

***Экранно-звуковые средства обучения***

К экранно-звуковым средствам обучения относят такие пособия, которые могут быть восприняты с помощью зрения и слуха. Это кинофильмы, кинофрагмепты, диафильмы, диапозитивы (слайды), единичные транспаранты для графопроектора. Серии транспарантов позволяют имитировать движение путём последовательного наложения одного транспаранта на другой.

***Технические средства обучения (ТСО)***

Большинство из технических средств обучения не разрабатывалось специально для школы, а изначально служило для передачи и обработки информации: это различного рода проекторы, телевизоры, компьютеры и т. д. В учебно-воспитательном процессе компьютер может использоваться для решения задач научной организации труда учителя.

При использовании технических средств обучения следует учитывать временные ограничения, налагаемые Санитарными правилами и нормами (СанПиН). Непрерывная продолжительность демонстрации видеоматериалов на телевизионном экране и на большом экране с использованием мультимедийного проектора не должна превышать 25 мин. Такое же ограничение (не более 25 мин) распространяется на непрерывное использование интерактивной доски и на непрерывную работу обучающихся на персональном компьютере. Число уроков с использованием таких технических средств обучения, как телевизор, мультимедийный проектор, интерактивная доска, должно быть не более шести в неделю, а число уроков, когда обучающиеся работают на персональном компьютере, — не более трёх в неделю.

***Оборудование кабинета химии***

Кабинет химии должен быть оборудован специальным демонстрационным столом. Для обеспечения лучшей видимости демонстрационный стол рекомендуется устанавливать на подиум.

В кабинетах химии устанавливают двухместные ученические лабораторные столы с подводкой электроэнергии. Ученические столы должны иметь покрытие, устойчивое к действию агрессивных химических веществ, и защитные бортики по наружному краю. Кабинеты химии оборудуют вытяжными шкафами, расположенными у наружной стены возле стола учителя. Для проведения лабораторных опытов используют только мини-спиртовки.

Учебные доски должны быть изготовлены из материалов, имеющих высокую адгезию с материалами, используемыми для письма, хорошо очищаться влажной губкой, быть износостойкими. иметь темно-зелёный цвет и антибликовое покрытие. Учебные доски оборудуют софитами, которые должны прикрепляться к стене на 0,3 м выше верхнего края доски и выступать вперёд на расстояние 0,6 м.

Телевизоры устанавливают на специальных тумбах на высоте 1,0—1,3 м от пола. При просмотре телепередач зрительские места должны располагаться на расстоянии не менее 2 м от экрана до глаз обучающихся.

Для максимального использования дневного света и равномерного освещения учебных помещений не следует размещать на подоконниках широколистные растения, снижающие уровень естественного освещения. Высота растений не должна превышать 15 см (от подоконника). Растения целесообразно размещать в переносных цветочницах высотой 65—70 см от пола или подвесных кашпо в простенках между окнами.

Для отделки учебных помещений используют материалы и краски, создающие матовую поверхность. Для стен учебных помещений следует использовать светлые тона жёлтого, бежевого, розового, зелёного, голубого цветов; для дверей, оконных рам — белый цвет.

Кабинет химии должен быть оснащён холодным и горячим водоснабжением и канализацией.

В кабинете химии обязательно должна быть аптечка, в которую входят;

1. Жгут кровоостанавливающий, резиновый — 1 шт.

2. Пузырь для льда — 1 шт. (гипотермический пакет — 1 шт.).

3. Бинт стерильный, широкий 7 х 14 см — 2 шт.

4. Бинт стерильный 3 х 5 см — 2 шт.

5. Бинт нестерильный — 1 шт.

6. Салфетки стерильные — 2 уп.

7. Вата стерильная — 1 пачка.

8. Лейкопластырь шириной 2 см — 1 катушка, 5 см — 1 катушка.

9. Бактерицидный лейкопластырь разных размеров — 20 шт.

10. Спиртовой раствор иода 5%-ный — 1 флакон.

11. Водный раствор аммиака (нашатырный спирт) в ампулах— 1 уп.

12. Раствор пероксида водорода 3%-ный — 1 уп.

13. Перманганат калия кристаллический — 1 уп.

14. Анальгин 0.5 г в таблетках — 1 уп.

15. Настойка валерианы — 1 уп.

16.Ножницы — 1 шт.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА ХИМИИ 10 КЛАССА**

**Литература для учителя**

1. Химия. Органическая химия. 10 класс, 11класс: учеб. Для общеобразоват. Учреждений с прил. на электрон. носителе: базовый уровень/ Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – 13-е изд. – М.: Просвещение,2014.-224 с.
2. Примерная программа среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень).
3. Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия.- М.: Просвещение, 2008. -56с.)
4. Электронное приложение к курсу «органическая химия» для учащихся 10 классов общеобразовательных учреждений выполнено по заказу ОАО Издательство «Просвещение». Разработчик: ЗАО «Образование-Медиа»

Дополнительная литература:

4. Ерёмин В.В. Сборник задач и упражнений по химии: школьный курс - М.;ООО «Издательский дом «Оникс21век»; ООО «Издательство «Мир и образование», 2005.

5. Кузьменко Н.Е. Начала химии: современный курс для поступающих в вузы/ Кузьменко Н.Е., Ерёмин В.В, Попков В.А. - М., Ι Федеративная книготорговая компания, 2002.

6. Савин Г.А. Олимпиадные задания по органической химии. 10-11 классы/ Савин Г.А - Волгоград: Учитель, 2004.

7. Радецкий А.М., Горшкова В.П., Кругликова Л.Н. Дидактический материал по химии для 8-11 классов: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2004. – 79 с.

8. Горковенко М.Ю. Химия. 10 класс: Поурочные разработки к учебникам О.С.Габриеляна, Л.С.Гузея и др., Г.К.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана. – М.: ВАКО, 2005г. – 368с

9. Хомченко И.Г. Решение задач по химии.- М.:РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2008г.

10.  Горбунцова С.В. Тесты и ЕГЭ по основным разделам школьного курса химии: 10-11 классы.- М.: «ВАКО», 2006г.

11.  CD-ROM Электронная библиотека «Просвещение». Мультимедийное пособие нового образца. 10 класс. М.: Просвещение, 2005г

12. CD-ROM Цифровая база видео. Химия. Сетевая версия.- М.: Институт новых технологий. Интерактивная линия [www.intline.ru](http://www.intline.ru/), 2006г.

13. CD-ROM Полный интерактивный курс химии для учащихся школ, лицеев, гимназий, колледжей, студентов технических вузов. Поддержка обучения на образовательном портале «Открытый колледж» www. сollege.ru, 2005г.

14. CD-ROM Интерактивный мультимедия – курс. Образовательный комплекс 1С: Школа. Химия. 10 класс. под редакцией Ахлебина А.К., выпуск 3.00.028, 2005г.

15. CD-ROM Электронные уроки и тесты. Химия в школе. Производные углеводородов. М.: Просвещение. МЕДИА, 2005г.

16. CD-ROM Электронные уроки и тесты. Химия в школе. Углерод и его соединения. Углеводороды. М.: Просвещение. МЕДИА, 2005г.

**Литература для учащихся**

1. Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман учебник для общеобразовательных учебных заведений «Химия.10 класс». М.: Просвещение, 2014 г;
2. И.Г. Хомченко « Сборник задач и упражнений по химии для средней школы» М.; « Новая Волна», 2008г.
3. CD-ROM Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 10-11 классы.-М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2002г.
4. CD-ROM Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Репетитор по химии Кирилла и Мефодия.1999, 2000, 2002, 2004, 2005, 2006 с изменениями и дополнениями. М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2006г.
5. CD-ROM Учебное электронное издание Химия (8-11 класс) Виртуальная лаборатория. МарГТУ, Лаборатория систем мультимедия, 2004г.
6. CD-ROM Обучающие энциклопедии. Химия для всех. Органическая химия. РНПО РОСУЧПРИБОР АО «ИНТОС», Курс, 1998г.
7. CD-ROM Химия. Шпаргалки для старшеклассников.- М.: «Новая школа», 2008г.
8. Единый государственный экзамен. Готовимся к ЕГЭ. Версия 2.0. Интерактивная линия. - М.: «Просвещение-МЕДИА», 2005г.

**Образовательные ресурсы сети Интернет**

1. [school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru/) Коллекция цифровых образовательных ресурсов
2. <http://www.hemi.nsu.ru> Манулов А.В., Родионов В.И. Основы химии. Интернет-учебник
3. <http://www.chemistry.ru/> Химия в Открытом колледже
4. <http://hemi.wallst.ru/> Химия. Образовательный сайт для школьников
5. <http://www.alhimik.ru/> АЛХИМИК
6. <http://alhimikov.net/> Полезная информация по школьному курсу химии
7. <http://xumuk.ru/> Сайт о химии
8. <http://experiment.edu.ru/> Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: химия
9. <http://www.maratakm.ru/> Виртуальная химическая школа
10. <http://chemistry.narod.ru/> Справочные материалы по курсу химии
11. <http://himhelp.ru/> Полный курс химии (химический сервер)
12. <http://webelements.narod.ru/> Онлайн-справочник химических элементов
13. <http://all-met.narod.ru/> Все о металлах (занимательная химия)
14. <http://school-sector.relarn.ru/nsm/chemistry/> Основные понятия и законы химии
15. <http://www.alleng.ru> (образовательные ресурсы Интернета по разным предметам, полезные ссылки)
16. <http://schoolchemistry.by.ru> (Школьная химия: сайт содержит упражнения, задачи и тесты по химии, учебно-справочные материалы, таблицы, интерактивные химические опыты и многое другое)
17. <http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/> (Электронная библиотека учебных материалов по химии)
18. <http://www.rusedu.ru> (презентации по химии)
19. <http://chemistry.ru>  (Открытая химия 2,6 - электронный учебник)