

Краснодарский край
Красноармейский район
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 18

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от " 31 " августа 2022 года протокол №1
Председатель С.И.И. № Капустянова Е.В.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По химии

Уровень обучения : среднее общее образование,

Класс: **10-11**

Количество часов: **всего 136 часов; уровень базовый**

Учитель: **Серенко Елена Ивановна**

Программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, на основе основной образовательной программы ФГОС СОО МБОУ СОШ № 18 с учетом примерной программы основного общего образования, внесенной в реестр образовательных программ, одобренной федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 08.04.2015 № 1/5). <http://fgosreestr.ru/>, и на основе авторской программы М. Н. Афанасьевой «Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана 10 - 11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый уровень»; Москва, «Просвещение», 2017.

с учетом УМК: Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман Химия 10 - 11 классы: Москва, «Просвещение», 2017.

1. Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии с ФГОС СОО, на основе авторской программы М.Н. Афанасьевой "Химия. Рабочие программы." Предметная линия учебников для общеобразовательных организаций авторов Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана «Химия. 10 класс» и «Химия. 11 класс». Учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый уровень, Москва. "Просвещение", 2017.

- стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утверждённой распоряжением правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-;р

- примерной программы воспитания, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 2 июня 2020 года № 2\20;

Рабочая программа освещает содержание обучения химии в 10 и 11 классах общеобразовательных организаций. Программа рассчитана на 136 ч (2 ч в неделю) за 2 года обучения.

По учебному плану МБОУ СОШ № 18 на изучение данного предмета в 10 классе отводится 2 часа в неделю, т.е. 68 часов в год и в 11 классе 2 часа в неделю 68 часов в год.

Изучение химии на уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убеждённости в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Рабочая программа по химии включает следующие разделы:

1. Пояснительная записка, в которой конкретизируются цели общего образования с учётом специфики учебного предмета.
2. Планируемые результаты обучения.
3. Содержание учебного предмета.
4. Примерное тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ».

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования на базовом уровне *выпускник научится*:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
 - демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
 - раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М.Бутлерова;
 - понимать физический смысл периодического закона Д.И.Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
 - объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
 - применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
 - составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
 - характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
 - приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ, с целью их идентификации и объяснения области применения;
 - прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
 - использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для их безопасного применения и практической деятельности;
 - приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
 - проводить опыты по распознаванию органических веществ (глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков) в составе пищевых продуктов и косметических средств;
 - владеть правилами и приёмами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
 - устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
 - приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
 - приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
 - приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
 - проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящим в его состав;
 - владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
 - осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
 - критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях.
- С точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

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

Личностные результаты:

- 1) сформированность положительного отношения к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере;
- 2) сформированность умения решать проблемы поискового и творческого характера;
- 3) сформированность умения проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности;
- 4) сформированность готовности следовать нормам природо- и здоровьесберегающего поведения;
- 5) сформированность прочных навыков, направленных на саморазвитие через самообразование;
- 6) сформированность навыков проявления познавательной инициативы в учебном сотрудничестве.

Личностные результаты освоения рабочей программы по химии для основного общего образования достигаются во взаимодействии учебной и воспитательной работы, урочной и внеурочной деятельности. Они должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций, в том числе в части:

Гражданского воспитания:

- 1) Сформированность гражданской позиции как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности.
- 2) Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире.
- 3) Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности.
- 4) Сформированность основ толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности.

- 5) Осознание российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважения государственных символов (герб, флаг, гимн). Ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и обществ
- 6) Готовность к служению Отечеству, его защите.

Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей.

- 7) Сформированность нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей.

8) Сформированность основ толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

9) Готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны.

Эстетическое воспитание

10) Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений.

11) *Изучение, защита и восстановление культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения.*

Ценность научного познания.

12) Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности, получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений.

13) Мироззрение, соответствующее современному уровню развития химии как науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества.

Физическое воспитание и формирование культуры здоровья.

14) Принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

15) Физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности, при нахождении в образовательной организации.

16) Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни, в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей. Умение оказывать первую помощь.

Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.

17) Коммуникативной компетентности (навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми) в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии.

18) Осознанность выбора будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; с учётом личностных интересов и способности к химии, отношение к профессиональной деятельности, как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем, общественных интересов и потребностей.

19) Потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности

Экологическое воспитание.

- 20) Экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования.
- 21) Способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии.
- 22) Экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике

Предметные результаты (базовый уровень):

- 1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии, такими как наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- 4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;
- 5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- 6) сформированность умения классифицировать органические вещества и реакции по разным признакам;
- 7) сформированность умения описывать и различать изученные классы органических веществ;
- 8) сформированность умения делать выводы, умозаключения из наблюдений, химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными;
- 9) сформированность умения структурировать изученный материал и химическую информацию, получаемую из разных источников;
- 10) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;
- 11) сформированность умения анализировать и оценивать последствия производственной и бытовой деятельности, связанной с переработкой органических веществ;
- 12) овладение основами научного мышления. Технологией исследовательской и проектной деятельности;
- 13) сформированность умения проводить эксперименты разной дидактической направленности;
- 14) сформированность умения оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Метапредметные результаты:

- 1) сформированность умения ставить цели и новые задачи в учебе и познавательной деятельности;
- 2) овладение приемами самостоятельного планирования путем достижения цели, умения выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) сформированность умения соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- 4) сформированность умения осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия;
- 5) сформированность умения оценивать правильность выполнения учебных задач и собственные возможности их решения;

- 6) сформированность умения анализировать, классифицировать, обобщать, выбирать основания и критерии для установления причинно-следственных связей;
- 7) сформированность умения приобретать и применять новые знания;
- 8) сформированность умения создавать простейшие модели, использовать схемы, таблицы. Символы для решения учебных и познавательных задач;
- 9) овладение на высоком уровне смысловым чтением научных текстов;
- 10) сформированность умения эффективно организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность, работать индивидуально с учетом общих интересов;
- 11) сформированность умения осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачами коммуникации;
- 12) высокий уровень компетентности в области использования ИКТ;
- 13) сформированность экологического мышления;

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА

Органическая химия. 10 класс.

I. Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей (7 часов).

Органические вещества. Органическая химия. Становление органической химии как науки. Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Структурная изомерия. Изомеры. Номенклатура. Значение теории строения органических соединений.

Состояние электронов в атоме. Энергетические уровни и подуровни. Электронные орбитали, s-электроны и p-электроны. Спин электрона, спаренные электроны. Электронная конфигурация. Графические электронные формулы.

Электронная природа химических связей в органических соединениях δ -связь, π -связь. Метод валентных связей. Способы разрыва связей в молекулах органических веществ.

Классификация органических соединений. Функциональная группа.

Демонстрации.

1. Ознакомление с образцами органических веществ и материалами.
2. Модели молекул органических веществ.

II. Углеводороды (18 часов).

Тема 2.1. Предельные углеводороды - алканы (5 часов).

Возбужденное состояние атома углерода. Гибридизация атомных орбиталей. Электронное и пространственное строение алканов. Гомологи. Гомологический ряд. Гомологическая разность. Международная номенклатура органических веществ. Изомерия углеродного скелета.

Метан. Получение, физические и химические свойства алканов. Реакции замещения (галогенирования), дегидрирование и изомеризация алканов. Цепные реакции. Свободные радикалы. Галогенопроизводные алканов. Применение алканов. Циклоалканы.

Демонстрации.

1. Отношение алканов к кислотам, щелочам, к раствору перманганата калия и бромной воде.

Лабораторные опыты.

1. Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.

Тема 2.2. Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены и алкины) (7 часов).

Кратные связи. Алкены. Электронное и пространственное строение алкенов, sp^2 -гибридизация. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия. Химические свойства: реакции окисления, присоединения (гидрирование, галогенирование, гидратация), полимеризации. Правил Марковникова. Высокомолекулярные соединения. Качественные реакции на двойную связь.

Алкадиены (диеновые углеводороды). Изомерия и номенклатура. Сопряженные двойные связи. Дивинил (бутадиен-1,3). Изопрен (2-метилбутадиен-1,3), природный каучук. Получение и химические свойства алкадиенов. Реакции присоединения (галогенирования) и полимеризации алкадиенов.

Алкины. Электронное и пространственное строение ацетилена, sp-гибридизация. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства алкинов. Реакции присоединения, окисления и полимеризации алкинов. Получение и применение алкинов.

Демонстрации.

1. Горение ацетилена.
2. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия.
3. Образцы полиэтилена.

Тема 2.3. Ароматические углеводороды (арены) (2 часа).

Арены. Электронное и пространственное строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств бензола на примере толуола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.

Демонстрации.

1. Бензол как растворитель, горение бензола.
2. Отношение бензола к раствору перманганата калия.
3. Окисление толуола.

Тема 2.4. Природные источники и переработка углеводородов (4 часа).

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

Лабораторные опыты.

2. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

III. Кислородсодержащие органические соединения. (24 часа)

Тема 3.1. Спирты и фенолы (6 часов).

Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Водородная связь. Свойства этанола. Физиологическое действие спиртов на организм человека. Получение и применение спиртов. Генетическая связь предельных одноатомных спиртов с углеводородами. Физиологическое действие метанола и этанола. Алкоголизм.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Химические свойства, применение многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Фенолы. Строение молекулы фенола. Свойства фенола. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола.

Лабораторные опыты.

3. Окисление этанола оксидом меди (II)
4. Растворение глицерина в воде, реакция глицерина с гидроксидом меди (II).
5. Химические свойства фенола.

Тема 3.2. Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты (8 часов).

Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства альдегидов. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение. Реакции окисления и присоединения альдегидов. Качественная реакция на альдегиды. Ацетон – представитель кетонов. Строение молекулы. Применение.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации. Получение карбоновых кислот и применение. Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах. Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.

Демонстрации.

Растворение в ацетоне различных органических веществ.

Лабораторные опыты.

6. Окисление этанола аммиачным раствором оксида серебра и гидроксидом меди.

Тема 3.3. Сложные эфиры. Жиры. (4 часа)

Сложные эфиры: свойства, получение, применение. Строение жиров. Жиры в природе. Реакция этерификации. Щелочной гидролиз сложного эфира (омыление). Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.

Демонстрации

1. Образцы моющих и чистящих средств.

Лабораторные опыты.

7. Растворимость жиров, доказательство их непердельного характера, омыление жиров.

8. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств.

Тема 3.4. Углеводы (6 часов).

Глюкоза. Строение молекулы. Физические свойства и нахождение в природе. Применение.

Фруктоза – изомер глюкозы. Химические свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Строение молекулы. Свойства, применение. Крахмал и целлюлоза – представители природных полимеров. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение.

Ацетатное волокно.

Лабораторные опыты.

9. Взаимодействие раствора глюкозы с гидроксидом меди (II) и с аммиачным раствором оксида серебра.

10. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция.

11. Приготовление крахмального клейстера и взаимодействие его с йодом, гидролиз крахмала.

12. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

IV. Азотсодержащие органические соединения (8 часов)

Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Строение молекулы анилина. Свойства анилина. Применение.

Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Глицин. Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений.

Белки – природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства.

Превращения белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков. Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Пиридин. Пиррол. Пиримидиновые и пуриновые основания.

Нуклеиновые кислоты: состав, строение. Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Лабораторные опыты.

13. Цветные реакции белков.

VI. Химия полимеров (9 + 2 ч р.в.)

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Строение молекул. Стереорегулярное и стереонерегулярное строение. Основные методы синтеза полимеров. Классификация пластмасс. Термопластичные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Термопластичность. Терморреактивность. Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

Обобщение знаний по курсу органической химии. Органическая химия, человек и природа.

Демонстрации.

Образцы пластмасс, синтетических волокон и каучуков.

Лабораторные опыты.

14. Свойства капрона.

В 10 классе по программе предусмотрено 6 практических работ:

1. «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах».
2. «Получение этилена и опыты с ним».
3. «Получение и свойства карбоновых кислот».
4. «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ».
5. «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ».
6. «Распознавание пластмасс и волокон»

I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ (38 часов)

Тема 1.1. Важнейшие химические понятия и законы (8 ч)

Атом. Химический элемент. Изотопы. Массовое число. Простые и сложные вещества.

Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов. Атомные орбитали, *s*-, *p*-, *d*- и *f*-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов. Водородные соединения.

Тема 1.2. Строение вещества (7 ч)

Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.

Типы кристаллических решеток и свойства веществ.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.

Демонстрации.

Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Модели молекул изомеров, гомологов.

Тема 1.3. Химические реакции (6 ч)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Реакции разложения, соединения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Термохимические уравнения. Теплота образования. Теплота сгорания.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип ЛеШателье. Производство серной кислоты контактным способом.

Демонстрации

1. Различные типы химических реакций (видеоопыты).

Лабораторные опыты:

Изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора.

Тема 1.4. Растворы (10 ч)

Дисперсные системы. Растворы. Грубодисперсные системы (суспензии и эмульсии). Молярная концентрация. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора. Гидролиз органических и неорганических соединений.

Практическая работа 1: Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.

Лабораторные опыты:

Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

Гидролиз солей.

Тема 1.5. Электрохимические реакции (7 ч)

Гальванический элемент. Электроды: анод, катод. Аккумулятор. Топливный элемент. Электрохимия. Ряд стандартных электродных потенциалов. Стандартные условия. Стандартный водородный электрод. Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия. Электролиз.

II. НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ (22 ч)

Тема 2.1. Металлы (12 ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.

Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, титан, хром, железо, никель, платина).

Сплавы металлов. Легирующие добавки. Черные и цветные металлы. Чугун, сталь, легированные стали. Оксиды и гидроксиды металлов.

Практическая работа №2: Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Демонстрации.

Образцы металлов и их соединений.

Взаимодействие металлов с кислородом, водой и кислотами.

Доказательство амфотерности алюминия и его гидроксида.

Взаимодействие меди и железа с кислородом и кислотами.

Получение гидроксидов меди и хрома, оксида меди.

Взаимодействие оксидов и гидроксидов металлов с кислотами.

Доказательство амфотерности соединений хрома.

Тема 2.2. Неметаллы (10 ч)

Обзор свойств неметаллов. Простые вещества – неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Углерод. Кремний. Азот. Фосфор. Кислород. Сера. Фтор. Хлор. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Серная кислота. Азотная кислота. Водородные соединения неметаллов.

Практическая работа №3: Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».

Демонстрации.

Образцы неметаллов.

Модели кристаллических решёток графита и алмаза.

Получение аммиака и хлороводорода, растворение их в воде. Доказательство кислотно-основных свойств этих веществ.

Сжигание угля и серы в кислороде, определение химических свойств продуктов сгорания.

Взаимодействие с медью концентрированной серной кислоты и концентрированной и разбавленной азотной кислоты.

III. ХИМИЯ И ЖИЗНЬ (6 ч).

Химическая промышленность. Химическая технология. Черная металлургия. Доменная печь. Агломерация. Кислородный конвертер. Безотходное производство. Экологический мониторинг. Предельно допустимые концентрации.

Демонстрации.

Образцы средств бытовой химии, инструкции по их применению.

4. Примерное тематическое планирование.

10 класс (2 часа в неделю, 68 часов в год).				
Темы, входящие в содержание предмета	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
1. Теория химического строения органических соединений. Природа	7	1. Предмет органической химии. 2. Теория химического строения органических веществ.	Объяснять, почему органическую химию выделили в отдельный раздел химии. Перечислять основные предпосылки возникновения теории химического строения.	Гражданское, патриотическое, ценность научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание (Мотивация обучения предмету химия. Формирование интереса к новому разделу «Органическая

<p>химически х связей.</p>		<p>3. <i>Практическая работа 1</i> «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах».</p> <p>4. Состояние электронов в атоме.</p> <p>5. Электронная природа химических связей в органических соединениях.</p> <p>6. Классификация органических соединений.</p> <p>7. Обобщающий урок по теме «Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей».</p>	<p>Различать три основных типа углеродного скелета: разветвленный, неразветвленный и циклический.</p> <p>Различать понятия «электронная оболочка» и «электронная орбиталь».</p> <p>Изображать электронные конфигурации атомов элементов 1-го и 2-го периодов с помощью электронных и графических электронных формул.</p> <p>Объяснять механизм образования и особенности δ- и π-связей.</p> <p>Определять принадлежность органического вещества к тому или иному классу по структурной формуле.</p> <p>Определять наличие атомов углерода и водорода в органических веществах.</p> <p>Знать, как определить наличие атомов хлора в органическом веществе.</p>	<p>химия».</p> <p>Развивать чувство гордости за российскую химическую науку.</p> <p>Нравственно-этическое оценивание</p> <p>Формирование у учащихся учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новых частных задач.</p> <p>Умение выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию.</p> <p>Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности.</p> <p>Умение оценить свои учебные достижения</p>
<p>2. Углеводоро ды</p> <p>2.1. Предельные углеводоро ды -алканы</p>	<p>18</p> <p>5</p>	<p>8. Электронное и пространственное строение алканов.</p> <p>9. Гомологи и изомеры алканов.</p> <p>10. Метан — простейший представитель алканов.</p> <p>11. Решение расчётных задач на вывод формулы органического вещества по массовой доле химического элемента.</p> <p>12. Решение расчётных задач на вывод формулы органического вещества по продуктам сгорания.</p>	<p>Объяснять пространственное строение молекул алканов на основе представлений о гибридизации орбиталей атома углерода.</p> <p>Изготавливать модели молекул алканов, руководствуясь теорией химического строения органических веществ.</p> <p>Отличать гомологи и изомеры по формулам.</p> <p>Называть алканы по международной номенклатуре.</p> <p>Составлять уравнения химических реакций.</p> <p>Характеризующих химические свойства метана и его гомологов.</p> <p>Решать задачи на вывод формулы органического вещества.</p>	<p>Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, ценность научного познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание</p> <p>(Развивать чувство гордости за российскую химическую науку.</p> <p>Формировать научное мировоззрение на основе представлений о зависимости свойств веществ от их строения.</p> <p>Формировать ответственное отношение к учению. Развивать навыки сотрудничества со сверстниками и взрослыми в образовательной деятельности.</p> <p>Формировать экологическую культуру. Формировать умения использовать знания в быту и соблюдение техники безопасности. Бережное отношения к здоровью.)</p>
<p>2.2. Непредельные углеводоро ды</p>	<p>7</p>	<p>13. Непредельные углеводороды. Алкены: строение молекул, гомология и</p>	<p>Объяснять пространственное строение молекулы этилена на основе представлений о гибридизации атомных</p>	<p>Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, ценность научного познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья,</p>

(алкены, алкадиены, алкины)		<p>изомерия.</p> <p>14. Получение, свойства и применение алканов.</p> <p>15. <i>Практическая работа 2</i> «Получение этилена и опыты с ним».</p> <p>16. Алкадиены.</p> <p>17. Ацетилен и его гомологи.</p> <p>18. Решение расчётных задач по теме.</p> <p>19. Обобщающий урок по теме «Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены и алкины».</p>	<p>орбиталей углерода.</p> <p>Изображать структурные формулы алкенов и их изомеров, называть алкены по международной номенклатуре. Составлять формулы алкенов по их названиям.</p> <p>Составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства алкенов.</p> <p>Получать этилен. Доказывать непредельный характер этилена с помощью качественной реакции на кратные связи.</p> <p>Уметь сравнивать понятия и результаты практической деятельности и формулировать выводы по результатам проведенной работы.</p> <p>Составлять уравнения химических реакций, характеризующих непредельный характер алкадиенов.</p> <p>Объяснять sp-гибридизацию и пространственное строение молекулы ацетилена, называть гомологи ацетилена по международной номенклатуре, составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства ацетилена.</p>	<p>трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание</p> <p>(Развивать чувство гордости за российскую химическую науку. Формировать навыки сотрудничества с учителем в образовательной деятельности. Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, на основе изучения взаимосвязи строения молекул алкенов и их свойств. Развивать умения управлять своей познавательной деятельностью, оценивать ситуацию и оперативно принимать решение, находить адекватные способы взаимодействия с одноклассниками во время проведения практической работы. Формировать ответственное отношение к учению. Формировать экологическую культуру. Формировать умения использовать знания в быту и соблюдение техники безопасности. Бережное отношения <i>к здоровью</i>.)</p>
2.3. Арены (ароматические углеводороды)	2	<p>20. Бензол и его гомологи.</p> <p>21. Свойства бензола и его гомологов.</p>	<p>Объяснять электронное и пространственное строение молекулы бензола.</p> <p>Изображать структурную формулу бензола двумя способами, объяснять, как свойства бензола обусловлены строением его молекулы.</p> <p>Составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства бензола и его гомологов.</p>	<p>Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, ценность научного познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание</p> <p>(Развивать чувство гордости за российскую химическую науку. Формировать ответственное отношение к учению, развивать способность к самообразованию. Развивать коммуникативную компетентность, готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы, формировать</p>

			Объяснять зависимость свойств фенола от строения его молекулы, взаимное влияние атомов в молекуле на примере фенола. Составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства фенола.	
3.2. Альдегиды, кетоны и карбоновые.	8	32. Карбонильные соединения — альдегиды и кетоны. 33. Свойства и применение альдегидов. 34. Карбоновые кислоты. 35. Химические свойства и применение одноосновных предельных карбоновых кислот. 36. <i>Практическая работа 3</i> «Получение и свойства карбоновых кислот». 37. <i>Практическая работа 4</i> «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ». 38. Решение расчётных задач по теме. 39. Обобщающий урок по теме «Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты».	Составлять формулы изомеров и гомологов альдегидов и называть их по международной номенклатуре. Объяснять зависимость свойств альдегидов от строения их функциональной группы. Проводить качественные реакции на альдегиды. Составлять формулы изомеров и гомологов карбоновых кислот и называть их по международной номенклатуре. Объяснять зависимость свойств карбоновых кислот от наличия функциональной группы (-COOH). Получать уксусную кислоту и доказывать, что это вещество относится к классу кислот. Отличать муравьиную кислоту от уксусной с помощью химических реакций. Составлять уравнения реакций, подтверждающих химические свойства альдегидов, кетонов, карбоновых кислот.	Ценность научного познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание (Формировать ответственное отношение к учению, готовность к самообразованию. Формировать научное мировоззрение на основе представлений об общности свойств неорганических и органических кислот. Развивать коммуникативную компетентность. Развивать бережное, ответственное отношение к физическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь при ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.)
3.3. Сложные эфиры. Жиры.	4	40. Сложные эфиры. 41. Жиры. Моющие средства. 42. Обобщающий урок по теме «Кислородсодержащие органические	Составлять уравнения реакций этерификации. Объяснять биологическую роль жиров. Объяснять, в каком случае гидролиз сложного эфира необратим. Соблюдать правила безопасного обращения со	Патриотическое, ценность научного познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание (Развивать чувство гордости за российскую химическую науку.

		соединения». 43.Контрольная работа 2 по теме « Кислородсодержащие органические соединения ».	средствами бытовой химии.	Формировать ответственное отношение к учению, готовность и способность к самообразованию. Формировать познавательную и информационную культуру, принятие ценностей здорового и безопасного образа жизни. Формировать умения использовать знания в быту и соблюдение техники безопасности.)
3.4. Углеводы.	6	44. Углеводы. Глюкоза. 45. Олигосахариды. Сахароза. 46. Полисахариды. Крахмал. 47.Целлюлоза. 48. <i>Практическая работа 5</i> «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ». 49. Обобщающий урок по теме «Углеводы».	Объяснять биологическую роль глюкозы, практически доказывать наличие функциональных групп в молекуле глюкозы. Объяснять, как свойства сахарозы связаны с наличием функциональных групп в её молекуле, и называть области применения сахарозы. Составлять уравнения реакций гидролиза крахмала и поликонденсации моносахаридов. Проводить качественные реакции на глюкозу и крахмал. Составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства углеводов и называть области применения углеводов.	Гражданское, патриотическое, ценность научного познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание (Развивать чувство гордости за российскую химическую науку. Формировать научное мировоззрение, познавательную и информационную культуру, ответственное отношение к учению, принятие ценностей здорового и безопасного образа жизни. Формировать умения использовать знания в быту и соблюдение техники безопасности.Развивать навыки сотрудничества со сверстниками в учебно-исследовательской деятельности.)
4. Азотсодержащие органические соединения	8	50. Амины. 51. Аминокислоты. 52. Белки. 53. Азотсодержащие гетероциклические соединения. 54. Нуклеиновые кислоты. 55. Химия и здоровье человека. 56. Обобщающий урок по теме «Азотсодержащие органические соединения». 57. Контрольная работа 3 по темам «Углеводы», «Азотсодержащие органические соединения».	Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства аминов. Называть аминокислоты по международной номенклатуре и составлять уравнения реакций, характеризующих их свойства. Объяснять зависимость свойств аминокислот от строения их функциональных групп. Объяснять биологическую роль белков и их превращений в организме. Проводить цветные реакции на белки. Объяснять кислотно-основные свойства гетероциклических соединений в зависимости от строения цикла. Объяснять биологическую роль	Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, ценность научного познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание (Формировать научное мировоззрение на основе представлений о генетической связи органических соединений, представлений об общности принципов строения и функций белков у всех живых организмов. Ответственное отношение к учению, способность к саморазвитию и самообразованию. Развивать навыки взаимо- и самооценки. Формировать бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, неприятие

			<p>нуклеиновых кислот в организме.</p> <p>Пользоваться инструкцией к лекарственным препаратам.</p> <p>Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p>	употребления алкоголя и наркотиков.)
<p>5. Химия полимеров.</p>	<p>9 ча рез</p>	<p>58. Синтетические полимеры.</p> <p>59. Конденсационные полимеры.</p> <p>60. Пенопласты.</p> <p>61. Натуральный каучук.</p> <p>62. Синтетические каучуки.</p> <p>63. Синтетические волокна.</p> <p>63. <i>Практическая работа 6</i> «Распознавание пластмасс и волокон».</p> <p>64. Органическая химия, человек и природа.</p> <p>65. Обобщающий урок по теме «Химия полимеров».</p> <p>66. Итоговый урок по курсу химии 10 класса.</p> <p>67. Итоговое тестирования за курс 10 класса.</p> <p>68. Анализ итогового тестирования за курс 10 класса</p>	<p>Записывать уравнения реакции полимеризации и поликонденсации.</p> <p>Объяснять, как зависят свойства полимеров от их строения. Перечислять природные источники каучука.</p> <p>Уметь анализировать и оценивать последствия производственной деятельности, связанной с переработкой органических веществ.</p> <p>Уметь сравнивать понятия и результаты практической деятельности и формулировать выводы по результатам проведенной работы. Практически распознавать органические вещества, используя качественные реакции.</p> <p>Использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ.</p>	<p>Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, ценность научного познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание (Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики. Развивать чувство гордости за российскую химическую науку. Формировать познавательную и информационную культуру, экологическое мышление, развивать навыки взаимо- и самооценки. Развивать навыки сотрудничества со сверстниками. Развивать бережное, ответственное отношение к физическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь при ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды, бережного отношения <i>к природе, как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека.</i>)</p>

Всего: 68 ч

практических работ – 6

лабораторных опытов - 8

11 класс (2 часа в неделю, 68 часов в год).

<i>Темы, входящие в содержание предмета</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Основное содержание по темам</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)</i>	<i>Основные направления воспитательной деятельности</i>
1. Повторение курса химии 10 класса.	2	1. Важнейшие химические понятия курса органической химии: 2. Теория А.М. Бутлерова 3. Классификация органических веществ 4. Свойства, получение и применение органических веществ.	Знать важнейшие химические понятия курса органической химии: ТХС А.М. Бутлерова, классификация органических веществ, свойства, получение и применение, генетическую связь.	Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, эстетическое, ценность научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое. (Формирование ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества. Осознание целостности природы. Осознание целостности географической среды. Формировать мотивацию к целенаправленной познавательной деятельности, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению.)
1. Теоретические основы химии. 1.1. Важнейшие химические понятия и законы.	38 8	1. Химический элемент. Нуклиды. Изотопы. Законы сохранения массы и энергии в химии. 2. Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов. 3. Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных	Перечислять важнейшие характеристики химического элемента. Объяснять различие между понятиями «химический элемент», «нуклид», «изотоп». Применять закон сохранения массы веществ при составлении уравнений химических реакций. Определять максимально возможное число электронов на энергетическом уровне. Записывать графические электронные формулы s-, p-, d-элементов. Характеризовать порядок заполнения электронами	Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, ценность научного познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание (Развивать чувство гордости за российскую химическую науку. Формировать научное мировоззрение на основе представлений о зависимости свойств веществ от их строения. Формировать ответственное отношение к учению. Развивать навыки сотрудничества со сверстниками и взрослыми в образовательной деятельности.

		элементов. 4. Валентность и валентные возможности атомов.	энергетических уровней и подуровней в атомах. Объяснять, в чем заключается физический смысл понятия «валентность». Объяснять, чем определяются валентные возможности атомов разных элементов. Составлять графические электронные формулы азота, фосфора, кислорода и серы, а также характеризовать изменения радиусов атомов химических элементов по периодам и А-группам периодической таблицы.	Формировать экологическую культуру. Формировать умения использовать знания в быту и соблюдение техники безопасности. Бережное отношения к здоровью.)
1.2. Строение вещества	7	1. Основные виды химической связи. Ионная и ковалентная связь. Металлическая связь. Водородная связь. 2. пространственное строение молекул. 3. Строение Кристаллов. Кристаллические решётки. Причины многообразия веществ. <i>Демонстрации:</i> Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решёток. Модели молекул изомеров и гомологов.	Объяснять механизм образования ионной и ковалентной связи и особенности физических свойств ионных и ковалентных соединений. Составлять электронные формулы молекул ковалентных соединений. Объяснять механизм образования водородной и металлической связи и зависимость свойств вещества от вида химической связи. Объяснять пространственное строение молекул органических и неорганических соединений с помощью представлений о гибридизации орбиталей. Объяснять зависимость свойств вещества от типа его кристаллической решётки. Объяснять причины многообразия веществ.	Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, ценность научного познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание (Развивать чувство гордости за российскую химическую науку. Формировать научное мировоззрение на основе представлений о зависимости свойств веществ от их строения. Формировать ответственное отношение к учению. Развивать навыки сотрудничества со сверстниками и взрослыми в образовательной деятельности. Формировать экологическую культуру. Формировать умения использовать знания в быту и соблюдение техники безопасности. Бережное отношения к здоровью.)
1.3. Химические реакции.	6	1. Классификация химических реакций. 2. Скорость химических реакций. Катализ.	Перечислять признаки, по которым классифицируют химические реакции. Объяснять сущность химической реакции. Составлять уравнения	Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, ценность научного познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное

		<p>3. Химическое равновесие и условия его смещения. <i>Демонстрации:</i> Различные типы химических реакций, видеоопыты по органической химии. <i>Лабораторный опыт:</i> 1. Изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций.</p>	<p>химических реакций, относящихся к определенному типу. Объяснять влияние концентраций реагентов на скорость гомогенных и гетерогенных реакций. Объяснять влияние различных факторов на скорость химической реакции, а также значение применения катализаторов и ингибиторов на практике. Объяснять влияние изменения концентрации одного из реагирующих веществ, температуры и давления на смещение химического равновесия.</p>	<p>самоопределение, экологическое воспитание. (Воспитывать российскую гражданскую идентичность: патриотизм, любовь и уважение к Отечеству, чувство гордости за отечественную науку. Развивать коммуникативную компетентность, умение уважать иную точку зрения при обсуждении проблемы. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.)</p>
1.4. Растворы.	10	<p>1. Дисперсные системы. 2. Способы выражения концентрации растворов. 3. <u>Практическая работа</u> 1. «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией» 4. Электролитическая диссоциация. Водородный показатель. Реакции ионного обмена. 5. Гидролиз органических и неорганических соединений. <i>Лабораторные опыты:</i> 2. Определение реакции среды универсальным индикатором. 3. Гидролиз солей.</p>	<p>Характеризовать свойства различных видов дисперсных систем, указывать причины коагуляции коллоидов и значение этого явления. Решать задачи на приготовление раствора определённой молярной концентрации. Готовить раствор заданной молярной концентрации. Объяснять, почему растворы веществ с ионной и ковалентной полярной связью проводят электрический ток. Определять pH среды с помощью универсального индикатора. Объяснять с позиции теории электролитической диссоциации сущность химических реакций, протекающих в водной среде. Составлять полные и сокращённые ионные уравнения реакций, характеризующих основные свойства важнейших классов неорганических соединений. Определять реакцию среды раствора соли в воде. Составлять уравнения</p>	<p>Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, эстетическое, ценность научного познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание. (Формирование ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества. Осознание целостности природы. Осознание целостности географической среды. Формировать мотивацию к целенаправленной познавательной деятельности, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения явлений</p>

			реакций гидролиза органических и неорганических веществ.	в быту и на производстве)
1.5. Электрохимические реакции.	7	<p>1. Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов.</p> <p>2. Коррозия металлов и её предупреждение.</p> <p>3. Электролиз.</p> <p>4. Контрольная работа 1 по теме «Теоретические основы химии».</p>	<p>Объяснять принцип работы гальванического элемента. Объяснять, как устроен стандартный водородный электрод. Пользоваться рядом стандартных электродных потенциалов. Отличать химическую коррозию от электрохимической. Объяснять принципы защиты металлических изделий от коррозии. Объяснять. Какие процессы происходят на катоде и аноде при электролизе расплавов и растворов солей. Составлять суммарные уравнения реакций электролиза.</p>	<p>Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, эстетическое, ценность научного познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание. (Формировать ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию. Развивать коммуникативную компетентность, умение уважать иную точку зрения при обсуждении проблемы. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Воспитывать российскую гражданскую идентичность: патриотизм, любовь и уважение к Отечеству, чувство гордости за отечественную науку.)</p>
<p>2. Неорганическая химия. 2.1. Металлы.</p>	<p>22</p> <p>12</p>	<p>1. Общая характеристика и способы получения металлов.</p> <p>2. Обзор металлических элементов А- и Б- групп.</p> <p>3. Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо. Никель. Платина.</p> <p>4. Сплавы металлов.</p> <p>5. Оксиды и гидроксиды металлов.</p>	<p>Характеризовать общие свойства металлов и разъяснять их на основе представлений о строении атомов металлов, металлические связи в металлической кристаллической решетке.. Иллюстрировать примерами способы получения металлов. Характеризовать химические свойства металлов IA-IIA – групп и алюминия, составлять соответствующие уравнения реакций. Объяснять особенности строения атомов химических элементов Б-групп периодической системы</p>	<p>Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, ценность научного познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание. (Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, ценностное отношение к здоровому и безопасному образу жизни. Усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей. Формировать коммуникативную компетентность в общении и</p>

		<p>6. <u>Практическая работа 2</u> «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»</p> <p><i>Демонстрации:</i> Образцы металлов и их соединений, сплавов. Взаимодействие металлов с кислородом, кислотами, водой. Доказательство амфотерности алюминия и его гидроксида.</p>	<p>Д.И.Менделеева. Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства меди, цинка, титана, хрома, железа. Предсказывать свойства сплавов, зная их состав. Объяснять, как изменяются свойства оксидов и гидроксидов металлов по периодам и А-группам периодической таблицы. Объяснять, как изменяются свойства оксидов и гидроксидов химического элемента с повышением степени окисления его атома. Записывать в молекулярном и ионном виде уравнения химических реакций. Характеризующих кислотно-основные свойства оксидов и гидроксидов металлов, а также экспериментально доказывать наличие этих свойств. Распознавать катионы солей с помощью качественных реакций.</p>	<p>сотрудничестве со сверстниками. Воспитывать российскую гражданскую идентичность: патриотизм, любовь и уважение к Отечеству, чувство гордости за отечественную науку.)</p>
2.2. Неметаллы.	10	<p>1. Обзор неметаллов. Свойства и применение важнейших неметаллов.</p> <p>2. Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородосодержащих кислот. Окислительные свойства серной и азотной кислот. Водородные соединения неметаллов.</p> <p>3. генетическая связь органических и неорганических веществ.</p> <p>4. <u>Практическая</u></p>	<p>Характеризовать общие свойства неметаллов и разъяснять их на основе представлений о строении атома. Называть области применения важнейших неметаллов. Характеризовать свойства высших оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот, составлять уравнения соответствующих реакций и объяснять их в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях и электролитической диссоциации. Составлять уравнения реакций, характеризующих окислительные свойства серной и азотной кислот. Характеризовать изменение свойств летучих водородных</p>	<p>Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, ценность научного познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание. (Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, ценностное отношение к здоровому и безопасному образу жизни. Усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей. Формировать коммуникативную</p>

		<p><u>работа 3</u> «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».</p> <p>5. Контрольная работа 2 по теме «Неорганическая химия»</p> <p><i>Демонстрации:</i> Образцы неметаллов. Модели кристаллических решеток алмаза и графита. Получение аммиака и хлороводорода, растворение их в воде, доказательство кислотно-основных свойств этих веществ. Сжигание угля и серы в кислороде, определение химических свойств продуктов. Взаимодействие азотной кислоты с медью.</p>	<p>соединений неметаллов по периоду и А-группам периодической системы. Доказывать взаимосвязь неорганических и органических соединений. Составлять уравнения химических реакций, отражающих взаимосвязь неорганических и органических веществ, объяснять их на основе теории электролитической диссоциации и представлений об окислительно-восстановительных процессах. Практически распознавать вещества с помощью качественных реакций на анионы.</p>	<p>компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками. Воспитывать российскую гражданскую идентичность: патриотизм, любовь и уважение к Отечеству, чувство гордости за отечественную науку.)</p>
3. Химия и жизнь.	6	<p>1. Химия в промышленности. Принципы химического производства. Химико-технологические принципы получения металлов. Производство чугуна и стали.</p> <p>2. Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда.</p> <p>3. Итоговый урок по курсу химии 11 класса.</p> <p><i>Демонстрации:</i> Образцы средств бытовой химии, инструкции по их</p>	<p>Объяснять научные принципы производства на примере производства серной кислоты. Перечислять принципы химического производства, используемые при получении чугуна. Составлять уравнения химических реакций, протекающих при получении чугуна и стали. Соблюдать правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Объяснять причины химического загрязнения воздуха, водоемов и почв.</p>	<p>Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, ценность научного познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание. (Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки. Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); Использовать приобретенные знания и умения в практической</p>

		применению.	деятельности для: объяснения химических явлений, происходящие на производстве; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; , умение оказывать первую помощь при ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием, критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников. Воспитывать российскую гражданскую идентичность: патриотизм, любовь и уважение к Отечеству, чувство гордости за отечественную науку.)
--	--	-------------	---

	<p>ленность и окружающая среда.</p> <p>3. Итоговый урок по курсу химии 11 класса.</p> <p><i>Демонстрации:</i> Образцы средств бытовой химии, инструкции по их применению.</p>	<p>стали.</p> <p>Соблюдать правила безопасной работы со средствами бытовой химии.</p> <p>Объяснять причины химического загрязнения воздуха, водоемов и почв.</p>	<p>современному уровню развития науки. Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для: объяснения химических явлений, происходящие на производстве; экологически грамотного поведения окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; , умение оказывать первую помощь при ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием, критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников. Воспитывать российскую гражданскую идентичность: патриотизм, любовь уважение к Отечеству, чувство гордости за отечественную науку.)</p>
--	---	--	---

Всего: 68 ч

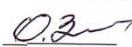
практических работ – 3

лабораторных опытов -3

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения учителей биологии, географии и химии СОШ № 18

от 28.08.2022 года № 1

 Зигмантович О.А.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

 Лиходеева Г.Н.

30.08.2022 года