

Краснодарский край Приморско-Ахтарский район
станица Бриньковская муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа №5 имени Г.Я. Бахчиванджи

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета

МБОУ СОШ № 5

МО Приморско-Ахтарский район

от 29.08.2020 года протокол №1

Председатель

С.В. Стрижко

руководитель ОО Ф.И.О.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса избранные вопросы химии

Уровень образования: среднее общее образование 10-11 кл.

Количество часов: всего 68 часа

в 10 классе 34 часа; в неделю 1 час; в 11 классе 34 часа; в неделю 1 час.

Учитель: Беба Елена Алексеевна- учитель химии МБОУ СОШ №5

Программа разработана в соответствии с:

федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413). С изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г.

Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года(утв. распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. N 996-р)

с учетом УМК к предметной линии учебников О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 10—11 классы

10 класс: О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумова, С.А. Сладков,-М.: Просвещение, 2020.

11 класс: О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумова, С.А. Сладков,-М.: Просвещение, 2020

Рабочая программа курса «Избранные вопросы химии» 10-11 класс - это документ, определяющий объем, порядок, содержание изучения учебного предмета, требования к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования обучающимися в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами среднего общего образования.

Рабочая программа построена *по линейной схеме*. В 10 классе излагается материал органической химии, а в 11 классе — общей и неорганической химии.

Программа составлена на основе *системно-деятельностного подхода*, лежащего в основе ФГОС. Этот подход ориентирован на конкретные результаты образования.

Планируемые результаты изучения учебного курса «Избранные вопросы химии»

При изучении курса «Избранные вопросы химии» в средней школе обучающиеся должны достигнуть определённых результатов.

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 отражают сформированность, в том числе **в части:**

Гражданского воспитания:

создание условий для воспитания активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества; формирование приверженности идеям дружбы, равенства, взаимопомощи;

развитие ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности; формирование стабильной системы нравственных и смысловых установок личности.

Патриотического воспитания: ;

формирование патриотизма, чувства гордости за свою Родину, готовности к защите интересов Отечества, ответственности за будущее России; осознанную выработку собственной позиции.

Духовного и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей:

развития у детей нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

формирования выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра;

содействия формированию у детей позитивных жизненных ориентиров и планов; оказания помощи детям в выработке моделей поведения в различных трудных жизненных ситуациях, в том числе проблемных, стрессовых и конфликтных.

Приобщения детей к культурному наследию:

эффективное использование уникального российского культурного наследия, в том числе

создание равных для всех детей возможностей доступа к культурным ценностям;

Популяризации научных знаний среди детей:

содействие повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества детей;

создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества.

Физическое воспитание и формирование культуры здоровья:

формирование ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни;

развитие культуры безопасной жизнедеятельности, профилактику наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения и других вредных привычек.

Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:

Воспитание уважения к труду и людям труда, трудовым достижениям;

формирования умений и навыков самообслуживания, потребности трудиться, добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности, включая обучение и выполнение домашних обязанностей;

развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;

содействия профессиональному самоопределению, приобщения к социально значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.

Экологическое воспитание:

развитие экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;

воспитание чувства ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии.

Метапредметные результаты изучения учебного курса «Избранные вопросы химии»

- 1) сформированность умения ставить цели и новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;
- 2) овладение приёмами самостоятельного планирования путей 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 учётом

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;

14) сформированность умения применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета.

Предметными результатами изучения учебного курса «Избранные вопросы химии»

- 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: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
- 4) умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- 5) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;
- 6) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- 7) сформированность умения классифицировать органические вещества и реакции по разным признакам;
- 8) сформированность умения описывать и различать изученные классы органических веществ;
- 9) сформированность умения делать выводы, умозаключения из наблюдений, химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными;
- 10) сформированность умения структурировать изученный материал и химическую информацию, получаемую из разных источников;
- 11) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;
- 12) сформированность умения анализировать и оценивать последствия производственной и бытовой деятельности, связанной с переработкой органических веществ;
- 13) овладение основами научного мышления, технологией исследовательской и проектной деятельности;
- 14) сформированность умения проводить эксперименты разной дидактической направленности;
- 15) сформированность умения оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Выпускник на базовом уровне научится:

- 1) раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- 2) демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- 3) раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- 4) 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;
- 5) объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- 6) применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- 7) составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- 8) характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- 9) приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- 10) прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- 11) использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- 12) приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- 13) проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- 14) владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- 15) устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- 16) приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- 17) приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- 18) приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- 19) проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- 20) владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- 21) осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

- 22) 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;
- 23) представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- 1) иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- 2) использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- 3) объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- 4) устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- 5) устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (1ч в неделю 10, 11 класс, всего 68ч)

Материал, выделенный курсивом, изучается обзорно и не подлежит обязательной проверке.

10 класс 34ч (1 часа в неделю)

1.Предмет органической химии (1 ч)

Появление и развитие органической химии как науки.

2.Теория химического строения органических соединений (2 ч)

Теория химического строения А.М. Бутлерова: основные понятия, положения, следствия. Углеродный скелет. Изомерия. Изомеры.

Классификация органических соединений. Функциональная группа.

3.Углеводороды (11 ч)

3.1 Предельные углеводороды (3 ч)

Предельные углеводороды (алканы). Гомологи. Гомологический ряд. Международная номенклатура органических веществ. Изомерия углеродного скелета.

Метан. Получение, физические и химические свойства метана. Реакции замещения (галогенирование), дегидрирования и изомеризации алканов. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Нахождение в природе и применение алканов.

Практическая работа №1

Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.

3.2 Непредельные углеводороды (5 ч)

Алкены. *Электронное строение молекулы этилена*, гомология, номенклатура и изомерия. Изомерия положения двойной связи.

Получение и химические свойства этилена. Реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидратация), окисления и полимеризации алкенов. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена. Качественные реакции на двойную связь с бромной водой и раствором перманганата калия.

Алкадиены (диеновые углеводороды). Изомерия и номенклатура. Дивинил (бутадиен-1,3). Изопрен (2-метилбутадиен-1,3). *Сопряжённые двойные связи*. Получение и химические свойства алкадиенов. Реакции присоединения (галогенирование) и полимеризации алкадиенов. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.

Алкины. Ацетилен (этин) и его гомологи. Изомерия и номенклатура. *Межклассовая изомерия*. Химические свойства ацетилена. Реакции присоединения, окисления и полимеризации алкинов, как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена.

Понятие о циклоалканах.

Практическая работа №2

Получение этилена и изучение его свойств

3.3 Арены (1ч)

Арены (ароматические углеводороды). Изомерия и номенклатура. Бензол. *Бензольное кольцо*.

Химические свойства бензола. Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.

3.4 Природные источники углеводородов (2)

Природный газ. Нефть. Попутные нефтяные газы. Состав нефти и ее переработка. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. *Альтернативные источники энергии*.

4. Кислородсодержащие органические соединения(11ч)

4.1 Спирты. Фенолы. (3ч)

Кислородсодержащие органические соединения. Одноатомные предельные спирты. Функциональная группа спиртов. *Изомерия* и номенклатура спиртов. Метанол (метиловый спирт). Этанол (этиловый спирт).

Получение и химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Физиологическое действие метанола и этанола. Алкоголизм.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин. Химические свойства предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.

Фенолы. *Ароматические спирты*. Химические свойства фенола. *Взаимное влияние атомов в молекуле фенола*. Качественная реакция на фенол. Применение фенола.

4.2 Альдегиды и карбоновые кислоты (3ч)

Карбонильные соединения. Карбонильная группа. Альдегидная группа. Альдегиды. *Кетоны*. Изомерия и номенклатура.

Получение и химические свойства альдегидов. Качественные реакции на

карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида.

Карбоновые кислоты. Карбоксильная группа (карбоксигруппа). Изомерия и номенклатура карбоновых кислот. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. *Муравьиная кислота*. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах.

Практическая работа №3

Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств.

4.3 Сложные эфиры. Жиры (2ч)

Сложные эфиры. Номенклатура. Получение, химические свойства сложных эфиров. Реакция этерификации. Щелочной гидролиз сложного эфира (омыление).

Жиры. Твёрдые жиры, жидкие жиры. Распознавание растительных жиров на основании их непредельного характера. Применение жиров. Мыла и синтетические моющие средства.

4.4 Углеводы (3ч)

Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Моносахариды. Глюкоза. Дисахариды. Сахароза. *Гидролиз сахарозы*

Полисахариды. Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов. Понятие о синтетических и искусственных волокнах.

Практическая работа №4

Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ

5. Азотсодержащие органические соединения (5ч)

Азотсодержащие органические соединения. Амины. Аминогруппа. *Анилин*. *Получение и химические свойства анилина*.

Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Биполярный ион. Пептидная (амидная) группа. Пептидная (амидная) связь. Химические свойства аминокислот. Пептиды. Полипептиды. Глицин.

Белки. Структура белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная, четвертичная). Химические свойства белков. Денатурация и гидролиз белков. Цветные реакции на белки.

Химия и здоровье человека. Фармакологическая химия.

Идентификация органических соединений. *Генетическая связь между классами органических соединений*. Типы химических реакций в органической химии.

6. Химия полимеров (4ч)

Полимеры. Степень полимеризации. Мономер. Структурное звено. Классификация полимеров. Полиэтилен. Полипропилен.

11 класс

1. Теоретические основы химии (20 ч)

1.1 Важнейшие химические понятия и законы (4 ч)

Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. Графическая электронная формула. *Основное и возбужденные состояния атомов*. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов.

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.

1.2 Строение вещества (3 ч)

Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. *Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки.* Причины многообразия веществ.

1.3 Химические реакции (3 ч)

Химические реакции. *Гомогенные и гетерогенные реакции. Окислительно-восстановительные реакции. Реакции разложения, соединения, замещения, обмена. Экзотермические и эндотермические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Тепловой эффект реакции. Термохимические уравнения.*

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве.

Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов.

1.4 Растворы (5ч)

Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов. Электролиты. Электролитическая диссоциация. Реакции в растворах электролитов. *pH раствора как показатель кислотности среды.* Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах.

1.5 Электрохимические реакции (5 ч)

Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. *Гальванический элемент. Электроды. Аккумулятор.* Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. *Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности*

2. Неорганическая химия (11ч)

2.1 Металлы (6ч)

Металлы. Способы получения металлов. Физические и химические свойства металлов главных подгрупп. Металлы побочных подгрупп (медь, цинк, железо, *титан, хром, никель, платина*).

Сплавы. Легирующие добавки. Черные металлы. Цветные металлы. Чугун. Сталь. Легированные стали.

Оксиды и гидроксиды металлов.

Практическая работа №1

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»

2.2 Неметаллы (5ч)

Неметаллы. Простые вещества – неметаллы. Углерод. Кремний. Азот. Фосфор. Кислород. Сера. Фтор. Хлор.

Кислотные оксиды. Кислород содержащие кислоты. Серная кислота. Азотная кислота. Водородные соединения неметаллов.

Практическая работа №2

Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы» Генетическая связь

неорганических и органических веществ .

Практическая работа №3

Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами неорганических соединений»

3. Химия и жизнь (3ч)

Научные методы познания в химии.

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. *Пищевые добавки. Основы пищевой химии.*

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. *Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды.* Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.

Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.

Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.

Тематическое планирование

Темы, входящие в данный раздел(с указанием количества часов)	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика	Основные направления воспитательной деятельности (на уроках каждой темы)
10 КЛАСС-34 часа			
Предмет органической химии.			
1. Теория химического строения органических соединений (3 часа)			
1.Предмет органической химии	Особенности состава и строения органических веществ. Витализм и его крах. <i>Демонстрации.</i> Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели (шаростержневые и объёмные) молекул органических соединений разных классов. Определение элементного состава органических соединений.	Характеризовать особенности состава органических веществ, классифицировать их на основе происхождения и переработки. Аргументировать несостоятельность витализма. Определять отличительные особенности углеводов	<i>Популяризация научных знаний Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение</i>
2. Теория химического строения органических веществ.	Валентность. Структурные формулы — полные и сокращённые. Простые (одинарные) и кратные (двойные и тройные) связи. <i>Лабораторные опыты.</i> 1.Изготовление моделей органических соединений.	Формулировать основные положения теории химического строения. Различать понятия «валентность» и «степень окисления». Составлять молекулярные и структурные формулы. Классифицировать ковалентные связи по кратности. Объяснять явление изомерии и взаимное влияние атомов в молекуле	
3. Классификация органических соединений.		Составлять молекулярные и структурные формулы.	

		Классифицировать вещества по функциональным группам или видам связи	
2. Углеводороды (11 часов)			
2.1. Предельные углеводороды-3 часа			
4. Предельные углеводороды. Алканы. Гомологи, изомеры алканов.	Гомологический ряд и общая формула алканов. Структурная изомерия (изомерия углеродной цепи). <i>Лабораторные опыты</i> 2. Обнаружение продуктов горения свечи.	Определять принадлежность соединений к алканам на основе анализа состава их молекул. Давать названия алканам по международной номенклатуре. Характеризовать состав и свойства важнейших представителей алканов. Наблюдать химический эксперимент и фиксировать его результаты. Различать понятия «гомолог» и «изомер»	<i>Гражданское воспитание Патриотическое воспитание Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей</i>
5. Метан - простейший представитель алканов.	Алкильные радикалы. Горение, реакции замещения (галогенирование), реакции изомеризации, реакция разложения метана, реакция дегидрирования этана	Определять принадлежность соединений к алканам на основе анализа состава их молекул. Давать названия алкенам по международной номенклатуре. Характеризовать состав и свойства важнейших представителей алкенов. Наблюдать химический эксперимент и фиксировать его результаты.	<i>Популяризация научных знаний Формирование культуры здоровья Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение</i>
6. <u>Т.Б.</u> <u>Практическая работа №1</u> «Качественное определение углерода, водорода в орг. соединениях».	Определение состава углеводородов с помощью характерных реакций	Определять принадлежность соединений к УВ на основе анализа состава их молекул. Осознавать значимость роли отечественного учёного в получении первого синтетического каучука. Устанавливать зависимость между строением и свойствами	

2.2. Непредельные углеводороды(алкены, алкадиены и алкины) 5 часов		
<p>7. Алкены: строение молекул, гомология и изомерия. Получение, свойства и применение алкенов</p>	<p><i>Демонстрации</i> <i>Отношение метана, этилена, ацетилен и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде.</i> Номенклатура. Структурная и пространственная (геометрическая) изомерия. Промышленное получение алкенов: крекинг и дегидрирование алканов. Лабораторное получение этилена — реакция дегидратации этанола. Реакции присоединения: гидратация, гидрогалогенирование, галогенирование, полимеризация. <i>Демонстрации</i> Получение этилена реакцией дегидратации этанола и ацетилен гидролизом карбида кальция.</p>	<p>Наблюдать химический эксперимент и фиксировать его результаты. Различать понятия «гомолог» и «изомер»</p>
<p>8. <u>Т.Б.</u> <u>Практическая работа №2</u> «Получение этилена и опыты с ним»</p>	<p>Реакция Лебедева. Реакции присоединения алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Получение и этилена</p>	<p>Определять принадлежность соединений к алкадиенам на основе анализа состава их молекул. Давать названия алкадиенам по международной номенклатуре. Характеризовать состав и свойства важнейших представителей алкадиенов. Осознавать значимость роли отечественного учёного в получении первого синтетического каучука. Устанавливать зависимость между строением и свойствами полимеров</p>
<p>9. Алкадиены.</p>	<p>Сопряжённые алкадиены: бутadiен-1,3, изопрен. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Получение</p>	<p>Определять принадлежность соединений к алкинам на основе анализа состава их молекул.</p>

		Давать названия алкинам по международной номенклатуре. Характеризовать состав молекулы, свойства и применение ацетилена	
10. Натуральный и синтетические каучуки.	Демонстрации Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность Лабораторные опыты 3. Исследование свойств каучуков	. Устанавливать причинно-следственную связь между составом, строением молекул, свойствами и применением ацетилена. Наблюдать химический эксперимент и фиксировать его результаты. Различать понятия «гомолог» и «изомер» для алкинов	
11. Ацетилен и его гомологи	Химические свойства ацетилена: горение, реакции присоединения, гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация (реакция Кучерова). Винилхлорид, поливинилхлорид.	Характеризовать состав молекулы, свойства и применение бензола. Устанавливать причинно-следственную связь между строением молекулы бензола, его свойствами и применением. Наблюдать химический эксперимент и фиксировать его результаты	
2.3. Арены (ароматические углеводороды)-1 час			
12. Циклоалканы. Бензол. Свойства бензола.	Свойства бензола: горение, реакции замещения — галогенирование, нитрование), получение и применение. Экстракция.	Характеризовать состав природного газа и основные направления его переработки и использования. Сравнить нахождение в природе и состав природного газа и попутных газов. Характеризовать состав попутного газа и основные направления его переработки и использования	Физическое воспитание и формирование культуры здоровья: Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение
2.4. Природные источники и переработка углеводородов-2 часа			
13. Природные источники углеводородов.	Попутный нефтяной газ, его состав и фракции (га.зовый бензин, пропан-бутановая, сухой газ). Нефть, её состав и переработка (перегонка, крекинг,	Характеризовать состав нефти и основные направления её переработки. Различать нефтяные фракции и описывать области их применения.	

	риформинг). <i>Демонстрации</i> Коллекции «Нефть и нефтепродукты», «Каменный уголь и продукты его переработки», «Каучуки».	Осознавать необходимость химиче- ских способов повышения качества бензина	
14. Контрольная работа №1 по теме: ««Теория химического строения органических соединений» «Углеводороды»»	Теория химического строения органических соединений Углеводороды	Устанавливать причинно-след- ственную связь между составом, строением молекул, свойствами и применением углеводов	
3. Кислородсодержащие органические соединения (11 часов)			
3.1. Спирты и фенолы-3 часа			
15. Одноатомные предельные спирты. Получение. Хими- ческие свойства спиртов. Применение спиртов.	Номенклатура. Изомерия положения функциональной группы. Водородная связь. Химические свойства спиртов. Альдегидная группа. Реакция этерификации, сложные эфиры. Применение спиртов. Действие метилового и этилового спиртов на организм человека. <i>Демонстрации</i> Получение альдегидов окислением спиртов. <i>Лабораторные опыты</i> 4. Сравнение скорости испарения воды и этанола.	Называть спирты по международной номенклатуре. Характеризовать строение молекул, свойства, способы получения и области применения предельных одноатомных спиртов. Устанавливать причинно-след- ственную связь между составом, строением молекул, свойствами и применением метанола и этанола. Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент	<i>Экологическое воспитание</i> <i>Приобщение к культурному наследию</i> <i>Гражданское воспитание</i> <i>Патриотическое воспитание</i>
16. Многоатомные	Понятие об антифризах.	Классифицировать спирты по числу	

спирты.	<p>Демонстрации Качественная реакция на многоатомные спирты.</p> <p>Лабораторные опыты 5. Растворимость глицерина в воде.</p>	<p>гидроксильных групп в их молекулах. Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения многоатомных спиртов. Идентифицировать многоатомные спирты с помощью качественной реакции.</p> <p>Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент</p>	
17. Фенол.	<p>Демонстрации Зависимость растворимости фенола в воде от температуры. Взаимодействие с бромной водой и хлоридом железа(III) как качественные реакции на фенол.</p>	<p>Характеризовать строение молекулы, свойства, способы получения и области применения фенола. Идентифицировать фенол с помощью качественных реакций.</p> <p>Соблюдать правила безопасного обращения с фенолом</p>	
3.2. Альдегиды и карбоновые кислоты-3 часа			
18. Альдегиды. Свойства и применение альдегидов.	<p>Функциональная карбонильная группа. Качественные реакции на альдегиды. Свойства, получение и применение формальдегида и ацетальдегида. Реакции поликонденсации для формальдегида. Понятие о кетонах на примере ацетона</p> <p>Демонстрации Реакции серебряного зеркала и со свежеполученным гидроксидом меди(II) при нагревании как качественные реакции на альдегиды.</p>	<p>Характеризовать строение молекул, свойства, способы получения и области применения формальдегида и ацетальдегида.</p> <p>Идентифицировать альдегиды с помощью качественных реакций.</p> <p>Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с формальдегидом</p>	
19. Карбоновые кислоты.. Химические	<p>Демонстрации Образцы муравьиной, уксусной,</p>	<p>Характеризовать строение молекул, свойства, способы получения и области</p>	

свойства карбоновых кислот. Получение и применение муравьиной и уксусной кислот.	пальмитиновой и стеариновой кислот и их растворимость в воде. Лабораторные опыты Химические свойства уксусной кислоты.	применения муравьиной и уксусной кислот. Различать общее, особенное и единичное в строении и свойствах органических (муравьиной и уксусной) и неорганических кислот. Наблюдать, проводить, описывать и фиксировать результаты демонстрационного и лабораторного химических экспериментов. Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с карбоновыми кислотами	
20. Т.Б. Практическая работа №3 «Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств».	Получение и химические свойства карбоновых кислот.	Учиться проводить химический эксперимент. Соблюдать правила техники безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.	
3.3. Сложные эфиры. Жиры-2 часа			
21. Сложные эфиры. Способы получения и химические свойства сложных эфиров.	Сложные эфиры. Способы получения и химические свойства сложных эфиров.	Характеризовать реакцию этерификации как обратимый обменный процесс между кислотами и спиртами.	
22. Жиры. Строение жиров. Кислотный и щелочной гидролиз жиров. Мыла. Гидрирование жиров.	Лабораторные опыты 6. Определение неопределенности растительного масла.	Характеризовать строение молекул. свойства, способы получения и области применения жиров. Устанавливать зависимость между физическими свойствами жиров. составом их молекул и происхождением.	
3.4. Углеводы-3 часа			

23. Углеводы. Глюкоза. Сахароза	Демонстрации Свойства глюкозы как альдегида и как многоатомного спирта в реакциях с гидроксидом меди(II). <i>Сахароза как представитель дисахаридов.</i>	Определять принадлежность органических соединений к углеводам. фиксировать результаты демонстрационного химических экспериментов	
24. Полисахарид. Крахмал. Целлюлоза. Понятие о синтетических и искусственных волокнах	Демонстрации Идентификация крахмала. Лабораторные опыты 7. Идентификация крахмала в некоторых продуктах питания 8. Изготовление крахмального клейстера.	Различать моно-, ди- и полисахариды по их способности к гидролизу.	
25. Т.Б. Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ».	Качественные реакции углеводов, распознавание глюкозы, крахмала, Сахарозы на основании сведений об их строении	Различать моно-, ди- и полисахариды по их способности к гидролизу. фиксировать результаты химических экспериментов	
4. Азотсодержащие органические соединения-5 часов			
26 Амины.	Аминогруппа. Амины предельные и ароматические. Анилин. Химические свойства и применение аминов. Получение аминов. Реакция Зинина. Лабораторные опыты 9. Изготовление моделей молекул аминов.	Определять принадлежность органического соединения к аминам на основе анализа состава его молекул. Характеризовать строение молекулы, свойства, способы получения и области применения анилина. Объяснять, почему мы можем гордиться достижениями отечественной органической химии. Соблюдать правила безопасного обращения с анилином и красителями на его основе	
27. Аминокислоты..	Понятие о пептидной связи Аминокислоты, состав их молекул и	Определять принадлежность органического соединения к аминокислотам	

	свойства как амфотерных органических соединений. Глицин как представитель аминокислот. Получение полипептидов реакцией поликонденсации. Лабораторные опыты 10.Изготовление модели молекулы глицина.	на основе анализа состава его молекулы Характеризовать свойства аминокислот как амфотерных соединений. Различать реакции поликонденсации и полимеризации. Характеризовать состав и строение молекул, структуру и свойства белков.	
28. Белки.	Строение молекул белков: первичная, вторичная и третичная структуры. Качественные реакции на белки. Гидролиз и денатурация белков. Биологические функции белков. Демонстрации Качественные реакции на белки.	Идентифицировать белки. Описывать биологические функции белков на основе межпредметных связей с биологией	
29.Химия и здоровье человека.	Влияние лекарственных препаратовна здоровье человека, инструкции к лекарственным препаратам.	Знать влияние лекарственных препаратовна здоровье человека, уметь пользоваться инструкцией к лекарственным препаратам.	
30. <i>Контрольная работа №2</i> по темам «Кислородсодержащие органические соединения», «Азотсодержащие органические соединения».	Идентификация органических соединений. Взаимосвязь между составом и строением молекул и свойствами представителей углеводов	Устанавливать взаимосвязь между составом и строением молекул и свойствами представителей углеводов, Записывать уравнения реакций, иллюстрирующих генетическую связь между представителями углеводов, кислород- и азотсодержащих соединений. Вычислительные навыки	
5. Химия полимеров-4 часа			
31. Полимеры. Степень полимеризации. Мономер. Структурное	Важнейшие направления биотехнологии: генная (генетическая) и клеточная инженерия. Клонирование.	Объяснять, что такое биотехнология, генная инженерия, клеточная инженерия, клонирование.	<i>Экологическое воспитание</i> <i>Приобщение к</i>

звено.	<p>Демонстрации Коллекции каучуков, пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Ферментативное разложение пероксида водорода с помощью каталазы свеженатёртых моркови или картофеля.</p>	Характеризовать роль биотехнологии в решении продовольственной проблемы и сохранении здоровья человека	<p><i>культурному наследию</i> <i>Гражданское воспитание</i> <i>Патриотическое воспитание</i></p>
32. Классификация полимеров. Полиэтилен. Полипропилен.	<p>Классификация полимеров. Искусственные полимеры: целлулоид, ацетатный шёлк, вискоза, целлофан. Лабораторные опыты 11. Ознакомление с коллекциями каучуков, пластмасс и волокон.</p>	<p>Классифицировать полимеры по различным основаниям. Различать искусственные полимеры, классифицировать их и приводить примеры полимеров каждой группы.</p>	
33. Синтетические волокна. Генетическая связь между классами органических соединений.	Распознавание пластмасс и волокон по внешним признакам и в ходе химических реакций	<p>Различать реакции полимеризации и поликонденсации, приводить примеры этих способов получения полимеров. Описывать синтетические каучуки, пластмассы и волокна на основе связи свойства — применение</p>	
34. Итоговый урок по пройденному	Органические вещества: природные, искусственные и синтетические. Особенности состава и строения органических веществ.	<p>Устанавливать взаимосвязь между составом и строением молекул и свойствами представителей углеводов, Осуществлять уравнения реакций, иллюстрирующих генетическую связь между представителями углеводов, кислород- и азотсодержащих соединений. Проводить вычисления по химическим уравнениям.</p>	

11 КЛАСС-34 часа

Общая химия

1. Теоретические основы химии (20 часов)

1.1 . Важнейшие химические понятия и законы-4 часа

<p>1. Современная модель строения атома. Химический элемент. Нуклиды. Изотопы.</p>	<p>Строение атома: состав ядра (нуклоны) и электронная оболочка. Понятие об изотопах. Понятие о химическом элементе как совокупности атомов с одинаковым зарядом ядра.</p>	<p>Характеризовать сложное строение атома как системы, состоящей из ядра и электронной оболочки. Характеризовать уровни строения вещества. Описывать устройство и работу Большого адронного коллайдера</p>	<p><i>Гражданское воспитание</i> <i>Патриотическое воспитание</i> <i>Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей</i> <i>Популяризация научных знаний</i></p>
<p>2. Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов.</p>	<p>Физический смысл принятой в таблице Д. И. Менделеева символики: порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Понятие о валентных электронах. Отображение строения электронных оболочек атомов химических элементов с помощью электронных и электронно-графических формул. Электронные семейства химических элементов. Демонстрации Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в различных формах.</p>	<p>Описывать строение атома химического элемента на основе его положения в периодической системе Д. И. Менделеева. Записывать электронные и электронно-графические формулы химических элементов. Определять отношение химического элемента к определённому электронному семейству</p>	
<p>3. Положение в ПСХЭ водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.</p>	<p>Предпосылки открытия периодического закона и теории химического строения органических соединений.</p>	<p>Представлять развитие научных теорий по спирали на основе трёх формулировок периодического закона и основных направлений развития теории строения (химического, электронного и пространственного).</p>	
<p>4. Валентность и</p>	<p>Закономерные изменения свойств</p>	<p>Характеризовать роль практики в</p>	

валентные возможности атомов	элементов в периодах и группах периодической системы как следствие их электронного строения. Роль личности в истории химии. Значение практики в становлении и развитии химической теории.	становлении и развитии химической теории. Характеризовать вклад российских учёных в мировую науку. Объяснять, почему мы можем гордиться достижениями отечественной химии	
1.2. Строение вещества-3 часа			
5.Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Ионная химическая связь и ионная кристаллическая решётка.	Катионы и анионы. Понятие об ионной химической связи. Физические свойства веществ, имеющих ионную кристаллическую решётку. <i>Демонстрации</i> Модель ионной кристаллической решётки на примере хлорида натрия. Минералы с ионной кристаллической решёткой: кальцит, галит.	Характеризовать ионную связь как связь между ионами, образующимися в результате отдачи или приёма электронов атомами или группами атомов. Определять принадлежность ионов к той или иной группе на основании их заряда и состава. Характеризовать физические свойства веществ с ионной связью	
6. Пространственное строениемолекул Ковалентная химическая связь. Неполярная и полярная ковалентная связь.	Понятие о ковалентной связи. Электроотрицательность. Кратность ковалентной связи. Механизмы образования ковалентных связей: обменный и донорно-акцепторный. Полярность молекулы как следствие полярности связи и геометрии молекулы. <i>Демонстрации</i> Модели молекулярной кристаллической решётки на примере «сухого льда» или иода и атомной кристаллической решётки на примере алмаза, графита или кварца. Модель молярного объёма газа.	Описывать ковалентную связь как результат образования общих электронных пар или как результат перекрывания электронных орбиталей. Классифицировать ковалентные связи по электроотрицательности атомов, участвующих в образовании связи, кратности и способу перекрывания электронных орбиталей. Характеризовать физические свойства веществ с ковалентной связью	
7.Металлическая химическая связь..	Физические свойства металлов, обусловленные их кристаллическим	Характеризовать металлическую связь как связь между ион-атомами в металлах	

<p>Водородная химическая связь. Строение кристаллов. Кристаллические решетки.</p>	<p>строением. Сплавы Понятие о металлической связи и металлической кристаллической решётке. Применение металлов. Чёрные и цветные металлы. Демонстрации Модели кристаллических решёток некоторых металлов. Лабораторные опыты 1. Конструирование модели металлической химической связи.</p>	<p>и сплавах посредством обобществлённых валентных электронов. Объяснять единую природу химических связей. Характеризовать физические свойства металлов. Характеризовать водородную связь как особый вид химической связи. Различать межмолекулярную и внутримолекулярную водородную связь.</p>	
<p>1.3 Химические реакции -3ч</p>			
<p>8.Классификация Химических реакции.</p>	<p>Гомогенные и гетерогенные реакции. Окислительно- восстановительные реакции. Реакции разложения, соединения, замещения, обмена. Экзотермические и эндотермические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Тепловой эффект реакции. Термохимические уравнения.</p>	<p>Определять принадлежность химической реакции к тому или иному типу на основании различных признаков. Отражать на письме тепловой эффект химических реакций с помощью термохимических уравнений. Подтверждать количественную характеристику экзо- и эндотермических реакций расчётами по термохимическим уравнениям</p>	
<p>9. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора.</p>	<p>Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Ферменты как биологические катализаторы. Ингибиторы реакций и их значение. Демонстрации Растворение серной кислоты и аммиачной селитры и фиксация тепловых явлений для этих процессов. Взаимодействие соляной, серной и уксусной кислот одинаковой концентрации с одинаковыми</p>	<p>Устанавливать зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, их концентрации и площади соприкосновения, а также от температуры. Раскрывать роль катализаторов как факторов увеличения скорости химической реакции и рассматривать ингибиторы как «антонимы» катализаторов. Характеризовать ферменты как биологические катализаторы белковой</p>	<p>Гражданское воспитание: Патриотическое воспитание Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей: Популяризация</p>

	кусочками (гранулами) цинка и взаимодействии одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой как пример зависимости скорости химической реакции от природы реагирующих веществ.	природы и раскрывать их роль.	научных знаний Физическое воспитание и формирование культуры здоровья: Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:
10. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов	Понятие об обратимых реакциях и химическом равновесии. Принцип Ле Шателье и способы смещения химического равновесия. Лабораторные опыты 7. Смещение равновесия в системе $Fe^{3+} + 3CNS^{-} \rightleftharpoons Fe(CNS)_3$	Описывать состояние химического равновесия и предлагать способы его смещения в необходимую сторону на основе анализа реакции и принципа Ле Шателье Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент	
1.4 Растворы-5 часов			
11. Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы.	Истинные растворы. Смеси. Классификация растворов по размеру частиц растворенного вещества	Умение использовать информацию из различных источников, умения контролировать и оценивать свои учебные действия в соответствии с поставленной задачей, понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации.	
12. Способы выражения концентрации растворов.	Молярная, моляльная концентрации. Массовая доля растворенного вещества.	Умения работать с текстом, давать определения понятиям, сравнивать и классифицировать объекты, определять признаки их классификации, свободно и правильно излагать свои мысли в устной письменной форме, решать проблемы творческого и поискового характера.	
13. Решение задач по теме «Электролиты. Электролитическая	Электролиты и неэлектролиты. Гидраты и кристаллогидраты. Гидратированные ионы.	Умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать	

диссоциация. Реакции в растворах электролитов».	Диссоциация электролитов.	информацию, получаемую из различных источников, самостоятельно искать методы решения практических задач, применять различные методы познания.	
14. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах.	Гидролиз солей по катиону. Гидролиз солей по аниону. Полный гидролиз. Уравнения реакций гидролиза.	Определять тип гидролиза соли на основе анализа её состава. Классифицировать гидролиз солей по катиону и аниону. Характеризовать роль гидролиза органических соединений в организме. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент	
15. pH раствора как показатель кислотности среды.	Определение pH раствора соли по уравнению реакции гидролиза	Умения анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами.	
1.5 Электрохимические реакции -5 ч			
16. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов.	Окислительно-восстановительные реакции. <i>Демонстрации</i> Взаимодействие цинка с соляной кислотой и соляной кислоты с нитратом серебра как примеры окислительно-восстановительной реакции и реакции обмена.	Определять окислительно-восстановительные реакции как процессы, протекающие с изменением степеней окисления атомов элементов, участвующих в реакции. Различать окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составлять уравнения ОВР на основе метода электронного баланса.	
17. Химические источники тока Гальванический элемент. Электроды. Аккумулятор.	Окислители и восстановители. Степень окисления и её определение по формулам органических и неорганических веществ.	Определять окислительно-восстановительные реакции как процессы, протекающие с изменением степеней окисления атомов элементов, участвующих в реакции.	
18. Коррозия металлов: виды коррозии,	Понятие о процессах окисления и восстановления при коррозии	Различать окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.	

способы защиты металлов от коррозии.	металлов. <i>Лабораторные опыты</i> 9.Окислительно-восстановительная реакция и реакция обмена на примере взаимодействия растворов сульфата меди(II) с железом и раствором щёлочи.	Составлять уравнения электронного баланса	
19. Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности	Характеристика электролиза как окислительно-восстановительного процесса. <i>Демонстрации</i> Конструирование модели электролизёра.	Описывать электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Различать электролиз расплавов и водных растворов.	
20. Контрольная работа №1 по темам «Теоретические основы химии»	Характеристика электролиза как окислительно-восстановительного процесса. <i>Демонстрации</i> Конструирование модели электролизёра.	Описывать электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Различать электролиз расплавов и водных растворов.	
2. Неорганическая химия (11 часов)			
2.1 Металлы-6 часов			
21. Общая характеристика и способы получения металлов	Физические свойства металлов как функция их строения. Зависимость свойств металлов и нахождения в природе со способами их получения	Умения давать определения понятиям, классифицировать заданные объекты на основе выделенного признака, структурировать учебный материал, выделять главное в тексте, свободно, правильно излагать свои мысли в устной и письменной форме	Физическое воспитание и формирование культуры здоровья: Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение: Гражданское воспитание: Патриотическое воспитание
22. Свойства металлов главных подгрупп I-III групп	Химические свойства металлов главных подгрупп I-III и электрохимический ряд напряжений. Понятие о металлотермии (алюминотермия, магниотермия и др.).	Умения давать определения понятиям, анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления, строить логическое рассуждение, включающее	

	<i>Демонстрации</i> Коллекция металлов.	установление причинно-следственных связей, воспринимать информацию, представленную в разных формах.	
23. Металлы побочных подгрупп: медь, цинк, титан, хром, железо, никель, платина.	Химические свойства металлов побочных подгрупп и электрохимический ряд напряжений. Понятие о металлотермии (алюминотермия, магниетермия и др.). <i>Демонстрации</i> Коллекция металлов.	Усвоение элементарных навыков исследовательской деятельности, умения описывать выполняемые действия, наблюдения, давать объяснения и формулировать выводы из проведенных наблюдений.	
24. Сплавы металлов	Классификация сплавов в зависимости от их свойств. Основные компоненты сплавов	Умения представлять информацию в виде схем, таблиц, опорного конспекта, свободно, правильно излагать свои мысли в устной и письменной форме, делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных хим. закономерностей, прогнозировать неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных.	
25. Оксиды и гидроксиды металлов	Классификация оксидов и гидроксидов металлов. Химические свойства оксидов и гидроксидов металлов	Умения представлять информацию в виде схем, таблиц, опорного конспекта, свободно, правильно излагать свои мысли в устной и письменной форме, делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных хим. закономерностей, прогнозировать неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных.	
26. <u>Т.Б. Практическая работа №1</u> Решение экспериментальных задач по теме	Химические свойства металлов	Освоение элементарных навыков исследовательской деятельности, умения описывать выполняемые действия,	

«Металлы»		наблюдения, давать объяснения и формулировать выводы из проведенных наблюдений.	
2.2 Неметаллы- 5 часов			
27. Обзор неметаллов. Свойства и применение важнейших неметаллов	Неметаллы как окислители. Неметаллы как восстановители. Ряд электроотрицательности <i>Демонстрации</i> Коллекция неметаллов.	Описывать особенности положения неметаллов в периодической системе Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Характеризовать общие химические свойства неметаллов в свете ОВР и их положения в ряду Электроотрицательности. Наблюдать и описывать химический эксперимент	
28.Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. H ₂ SO ₄ (к) и HNO ₃ (к). Водородные соединения неметаллов.	Кислотные оксиды. Кислоты в свете атомно-молекулярного учения. Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Кислоты в свете протонной теории. Общие химические свойства кислот. <i>Демонстрации</i> Взаимодействие паров концентрированных растворов соляной кислоты и аммиака («дым без огня») <i>Лабораторные опыты</i> 10. Получение нерастворимого гидроксида и его взаимодействие с кислотой. 11. Исследование концентрированных растворов соляной и уксусной кислот капельным методом при их разбавлении водой.	Соотносить представителей органических и неорганических кислот с соответствующей классификационной группой. Описывать общие свойства неорганических и органических кислот в свете теории электролитической диссоциации и с позиции окисления-восстановления катиона водорода или аниона кислотного остатка. Определять особенности химических свойств азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот. Проводить, наблюдать и объяснять результаты проведенного химического эксперимента	

	12.Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств		
29.Т.Б. Практическая работа №2 Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»	Экспериментальные задачи на качественные реакции определения металлов и их соединений	Освоение элементарных навыков исследовательской деятельности, умения описывать выполняемые действия, наблюдения, давать объяснения и формулировать выводы из проведенных наблюдений.	
30.Т.Б. Практическая работа №3 Генетическая связь междуклассами неорганических веществ	Неорганические амфотерные соединения (оксиды и гидроксиды), их свойства и получение. Различные случаи взаимодействия растворов солей алюминия со щёлочью.	Характеризовать органические и неорганические амфотерные соединения как вещества с двойственной функцией. Освоение элементарных навыков исследовательской деятельности, давать объяснения и формулировать выводы из проведенных наблюдений.	
31. Контрольная работа №2 по теме «Вещества и их свойства»	Классы неорганических соединений. Свойства, получение, применение неорганических веществ. Генетическая связь между классами неорганических соединений	Умение делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и характеристиками, строить логические рассуждения.	
3. Химия и жизнь (3 часа)			
32. Научные методы познания в химии. Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды.	Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. <i>Пищевые добавки. Основы пищевой химии.</i>	Характеризовать химическую технологию как производительную силу общества. Описывать химические процессы, лежащие в основе производства лекарственных препаратов	<i>Гражданское воспитание Патриотическое воспитание Популяризация научных знаний Экологическое воспитание</i>
33.Химия в повседневной жизни. Химическая промышленность и	Моющие и чистящие средства. <i>Средства борьбы бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды.</i> Средства личной ги	Формулировать правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.	

окружающая среда.	гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.	
34. Химия в сельском хозяйстве, строительстве, Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.	Устанавливать аналогии между производствами. Формулировать общие научные принципы химического производства Аргументировать необходимость химической грамотности как компонента общей культуры человека.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения учителей естественных наук МБОУ СОШ № 5
МО Приморско – Ахтарский район
от 29 августа 2020 года №1
Н.П. Фомичева - Н.П. Фомичева

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВ
Т.Б. Мартынов
подпись Т.Б. Мартынов Ф.И.О.
29 августа 2020 года