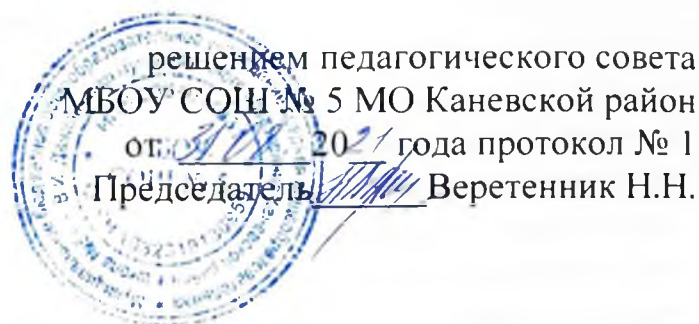


Краснодарский край Каневской район станица Стародеревянковская
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 5 им. В.И. Данильченко
муниципального образования Каневской район

УТВЕРЖДЕНО



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По ХИМИИ
(указать учебный предмет, курс)

Уровень образования (класс) среднее общее образование 10-11 классы
(начальное общее, основное общее образование с указанием классов)

Количество часов 68

Учитель или группа учителей, разработчиков рабочей программы
Зайцева Елена Юрьевна, учитель химии МБОУ СОШ № 5

Программа разработана в соответствии ФГОС среднего общего образования
(указать ФГОС)

с учетом примерной программы среднего общего образования по химии, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)
(указать примерную ООП/ примерную программу учебного предмета)

с учетом рабочей программы по химии (базовый уровень) для 10-11 классов общеобразовательных учреждений автора Афанасьевой М.Н.,-М: «Просвещение», 2017г
(указать автора, издательство, год издания)

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ХИМИИ

Изучение химии в средней школе при реализации образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста» даёт возможность достичь следующих результатов:

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся. Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

Патриотического воспитания

1) 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;

Гражданского воспитания

2) представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

Ценности научного познания

3) мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

5) познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

6) интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

Формирования культуры здоровья

7) осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

Трудового воспитания

8) интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде;

Экологического воспитания

9) экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

10) 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;

11) экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования являются:

1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;

2) умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;

3) умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

4) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

5) формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;

8) умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

9) умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

10) умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

11) умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определённой сложности;

12) умение работать в группе — эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнёра, формулировать и аргументировать своё мнение, корректно отстаивать свою

позицию и координировать её с позицией партнёров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Предметными результатами освоения Основной образовательной программы среднего общего образования являются:

1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;

4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6) умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;

7) овладение приёмами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.);

8) создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;

9) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования при реализации образовательных программ

естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста»

Выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

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

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**10 класс****(ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ)****РАЗДЕЛ 1. ТЕОРИЯ ХИМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ. ПРИРОДА ХИМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ (3ч)****Тема 1. Теоретические основы органической химии (3 ч)**

Органические вещества. Органическая химия. Становление органической химии как науки. Теория химического строения веществ. Углеродный скелет. Изомерия. Изомеры.

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. Метод валентных связей.

Классификация органических соединений. Функциональная группа.

Демонстрации. Образцы органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. Плавление, обугливание и горение органических веществ.

РАЗДЕЛ 2. УГЛЕВОДОРОДЫ (12 ч)**Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (3 ч)**

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

Метан. Получение, физические и химические свойства метана. Реакция замещения (галогенирование), дегидрирования и изомеризации алканов.

Цепные реакции. Свободные радикалы. Галогенопроизводные алканов.

Демонстрации. Примеры углеводородов в разных агрегатных состояниях (пропан-бутановая смесь в зажигалке, бензин, парафин, асфальт). Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение алканов к кислотам, щелочам, раствору перманганата калия и бромной воде.

Лабораторные опыты. Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.

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

Тема 3. Непредельные углеводороды (4 ч)

Алкены. Строение молекул, кратные связи, гомология, номенклатура и изомерия.

sp^2 -Гибридизация. Этен (этилен). изомерия положения двойной связи. Пространственная изомерия (стереоизомерия).

Получение и химические свойства алкенов. Реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидратация), окисления и полимеризации алкенов. Правило Марковникова. Высокомолекулярные соединения. Качественные реакции на двойную связь.

Алкадиены (диеновые углеводороды). Изомерия и номенклатура. Дивинил (бутадиен-1,3). Изопрен (2-метилбутадиен-1,3). Сопряженные двойные связи. Получение и

Алкины. Ацетилен (этин) и его гомологи. Изомерия и номенклатура. Межклассовая изомерия. sp -Гибридизация. Химические свойства алкинов. Реакции присоединения, окисления и полимеризации алкинов.

Лабораторные опыты. Знакомство с образцами каучуков (работа с коллекциями). **Демонстрации.** Получение ацетилена карбидным способом. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения.

Практическая работа. Получение этилена и изучение его свойств.

Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) (2 ч)

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

Химические свойства бензола и его гомологов. Реакции замещения (галогенирование, нитрование), окисления и присоединения аренов.

Пестициды. Генетическая связь аренов с другими углеводородами.

Демонстрации. Бензол как растворитель, горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола.

Тема 5. Природные источники углеводородов (3 ч)

Природные источники углеводородов. Природный газ. Нефть. Попутные нефтяные газы. Каменный уголь.

Переработка нефти. Перегонка нефти. Ректификационная колонна. Бензин. Лигроин. Керосин. Крекинг продуктов. Термический и каталитический крекинги. Пиролиз.

Лабораторные опыты. Знакомство с образцами природных углеводородов и продуктами их переработки (работа с коллекциями).

РАЗДЕЛ 3. КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (11 ч)

Тема 6. Спирты и фенолы (3 ч)

Одноатомные предельные спирты. Функциональная группа спиртов. Изомерия и номенклатура спиртов. Метанол (метилловый спирт). Этанол (этиловый спирт). Первичный и третичный атомы углерода. Водородная связь.

Получение и химические свойства спиртов. Спиртовое брожение. Ферменты. Водородные связи. Физиологическое действие метанола и этанола. Алкоголизм.

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

Фенолы. Ароматические спирты. Химические свойства фенола. Качественная реакция на фенол.

Лабораторные опыты. Качественные реакции на многоатомные спирты. **Демонстрации.** Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия. Растворение глицерина в воде. Реакция глицерина с гидроксидом меди(II).

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.

Тема 7. Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты (4 ч)

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

Получение и химические свойства альдегидов. Реакции окисления и присоединения альдегидов. Качественные реакции на альдегиды.

Карбоновые кислоты. Карбоксильная группа (карбоксогруппа). Изомерия и номенклатура карбоновых кислот. Одноосновные карбоновые кислоты. Получение и химические свойства одноосновных предельных карбоновых кислот. Муравьиная кислота. Уксусная кислота. Ацетаты.

Лабораторные опыты. Качественные реакции на альдегиды.

Демонстрации. Получение этанала окислением этанола. Взаимодействие этанала (этанала) с аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксида меди(II). Растворение в ацетоне различных органических веществ.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.

Расчетные задачи. Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Тема 8. Эфиры. Жиры. Углеводы (4 ч)

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

Жиры. Твердые жиры и жидкие жиры. Синтетические моющие средства. Углеводы. Моносахариды. Глюкоза. Фруктоза. Олигосахариды. Дисахариды. Сахароза. Полисахариды. Крахмал. Гликоген. Реакция поликонденсации. Качественная реакция на крахмал. Целлюлоза. Ацетилцеллюлоза. Классификация волокон.

Лабораторные опыты. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах и растительном масле.

Демонстрации. Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II). Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра(I). Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. Взаимодействие крахмала с иодом. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

РАЗДЕЛ 4. АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (4 ч)

Тема 9. Амины и аминокислоты (2 ч)

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.

Демонстрации. Окраска ткани анилиновым красителем.

Тема 10. Белки (2 ч)

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

Азотсодержащие гетероциклические соединения. Пиридин. Пиррол.

Пиримидин. Пурин. Азотистые основания.

Нуклеиновые кислоты. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания.

Химия и здоровье человека. Фармакологическая химия.

Лабораторные опыты. Качественные реакции на белки.

Демонстрации. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

РАЗДЕЛ 5. ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (4 ч)

Тема 11. Синтетические полимеры (4 ч)

Полимеры. Степень полимеризации. Мономер. Структурное звено. Термопластичные полимеры. Стереорегулярные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Политетрафторэтилен. Термореактивные полимеры. Фенолоформальдегидные смолы. Пластмассы. Фенопласты. Аминопласты. Пенопласты. Природный каучук. Резина. Эбонит. Синтетические каучуки. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

Лабораторные опыты. Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков (работа с коллекциями)

Практическая работа. Распознавание пластмасс и волокон.

11 КЛАСС

(ОБЩАЯ ХИМИЯ)

РАЗДЕЛ 1. Теоретические основы химии (5ч)

Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы. (3ч)

Химический элемент. Атомный номер. Массовое число. Нуклиды.

Радионуклиды. Изотопы.

Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения энергии.

Дефект массы.

Периодический закон. Электронная конфигурация. Графическая электронная формула. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов, s-,p-,d- и f-элементы. Лантаноиды. Actиноиды. Искусственно полученные элементы. Валентность. Валентные возможности атомов.

Водородные соединения.

Тема 2. Строение вещества (2ч)

Ионная связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электронная формула. Металлическая связь. Водородная связь.

Гибридизация атомных орбиталей.

Кристаллы: атомные, молекулярные, ионные, металлические. Элементарная ячейка.

Полиморфизм. Полиморфные модификации. Аллотропия. Изомерия.

Гомология. Химический синтез.

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

Получение аллотропных модификаций серы и фосфора.

РАЗДЕЛ 2. ХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ (11ч)

Тема 3 Химические реакции и закономерности их протекания (3ч)

Химические реакции. Окислительно-восстановительные реакции. Реакции разложения, соединения, замещения, обмена. Экзотермические и эндотермические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Термохимические уравнения. Теплота образования. Теплота сгорания.

Скорость химической реакции. Активированный комплекс. Закон действующих масс. Кинетическое уравнение реакции.

Катализ. Катализатор. Ингибитор. Гомогенный и гетерогенный катализ. Каталитические реакции.

Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье.

Демонстрации. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора (оксида марганца (IV) и фермента (каталазы)).

Тема 4. Растворы (4 ч)

Дисперсные системы. Растворы. Грубодисперсные системы (суспензии и эмульсии). Коллоидные растворы (золи). Аэрозоли.

Способы выражения концентрации растворов. Молярная концентрация (молярность)

Электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации.

Константа диссоциации. Водородный показатель. Реакции ионного обмена.

Гидролиз солей. Гидролиз органических веществ

Практическая работа №1

Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.

Демонстрации. Растворение окрашенных веществ в воде (сульфата меди (II), перманганата калия, хлорида железа (III)). Эффект Тиндаля. Образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских зелей и гелей.

Лабораторные опыты. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Распознавание хлоридов и сульфатов.

Расчетные задачи

Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

Тема 5. Электрохимические реакции (6 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. Электролиз водных растворов. Электролиз расплавов.

Расчетные задачи

Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси).

РАЗДЕЛ 3. ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА (13ч)***Тема 6. Основные классы неорганических соединений (4ч)***

Оксиды, Основания: классификация, способы получения и химические свойства.

Кислоты, Соли. Классификация, номенклатура, способы получения и химические свойства.

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Расчетные задачи

Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси. Расчеты выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Тема 8. Металлы и их соединения (4ч)

Металлы. Способы получения металлов. Легкие и тяжелые металлы.

Легкоплавкие и тугоплавкие металлы.

Металлические элементы А- и Б- групп. Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо. Никель. Платина.

Сплавы. Легирующие добавки. Черные металлы. 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. Горение железа, магния в кислороде. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой. Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

Лабораторные опыты Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

Тема 7. Неметаллы и их соединения (5ч)

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

Кислотные оксиды. Кислородсодержащие кислоты. Серная кислота. Азотная кислота.

Водородные соединения неметаллов.

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Практическая работа №3

Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»

Демонстрации. Образцы неметаллов. Возгонка иода. Изготовление иодной спиртовой настойки. Взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей. Горение серы, фосфора, в кислороде.

Лабораторные опыты. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями).

Расчетные задачи

Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.

IV Химия и жизнь (3ч)

Химическая промышленность. Химическая технология.

Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Черная металлургия. Производство чугуна. Доменная печь. Агломерация. Производство стали. Кислородный конвертер. Безотходное производство.

Химия в быту. Продукты питания. Бытовая химия. Отделочные материалы. Лекарственные препараты. Экологический мониторинг. Предельно допустимые концентрации.

Расчетные задачи

Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Тематическое планирование

Основные направления воспитательной деятельности:

1. Гражданское воспитание;
2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности;
3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей;
4. Приобщение детей к культурному наследию (Эстетическое воспитание);
5. Популяризация научных знаний среди детей (Ценности научного познания);
6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья;
7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение;
8. Экологическое воспитание.

10 КЛАСС

Органическая химия

Раздел	Количество часов	Темы	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
ТЕОРИЯ ХИМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ. ПРИРОДА ХИМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ <i>Тема 1. Теоретические основы органической химии</i>	3	Органические вещества. Органическая химия. Становление органической химии как науки. Теория химического строения веществ. Углеродный скелет. Изомерия. Изомеры.	1	Систематизировать знания о составе орг. веществ, их роли в природе и жизни человека. Ознакомление с историей развития орг. химии. Формирование знаний о хим. строении орг. веществ, изучение положений теории строения орг. веществ А.М.Бутлерова. Понимание изомерии и изомеров, как причины многообразия орг. веществ. Изучение особенностей реакций в орг. химии, механизмов реакций: радикального и ионного.	5,4,2,1
		Состояние электронов в атоме. Энергетические уровни и подуровни. Электронные орбитали. S-электроны и P-электроны. Спин электрона. Спаренные электроны. Электронная конфигурация. Графические электронные формулы.	1		
	Электронная природа химических связей. Метод	1			

кой химии		валентных связей. Классификация органических соединений. Функциональная группа.			
УГЛЕВОДОРОДЫ <i>Тема</i> 2. Предельные углеводороды (алканы)	12 3	Возбужденное состояние атома углерода. Гибридизация атомных орбиталей. Электронное и пространственное строение алканов. Гомологи. Гомологическая разность. Гомологический ряд. Международная номенклатура органических веществ. Изомерия углеродного скелета. Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания. Метан. Получение, физические и химические свойства метана. Реакция замещения (галогенирование), дегидрирования и изомеризации алканов. Цепные реакции. Свободные радикалы. Галогенопроизводные алканов.	1 1 1	Систематизировать знания о гибридизации атомных орбиталей. Сформировать знания о составе и номенклатуре углеводородов ряда метана. Отметить вклад русских ученых Семенова и Коновалова в раскрытии механизма реакции замещения. Научиться выводить формулу вещества по его относительной плотности и массе (объему или количеству вещества) продуктов сгорания. Ознакомление со свойствами, способами получения, нахождением в природе алканов. Обратить внимание на соблюдение правил пользования бытовым газом из-за его взрывоопасности и на вредные последствия для окружающей среды при использовании природного газа в качестве топлива.	5,1,2,6,8
<i>Тема</i> 3. Непредельные углеводороды	4	Алкены. Строение молекул, кратные связи, гомология, номенклатура и изомерия. sp^2 -гибридизация. Этен (этилен). изомерия положения двойной связи. Пространственная изомерия (стереоизомерия). Получение и химические свойства алкенов. Реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидратация), окисления и полимеризации алкенов. Правило Марковникова. Высокмолекулярные соединения. Качественные реакции на двойную связь.	1	Познакомиться с номенклатурой и гомологией алкенов, алкинов, алкадиенов. Получить представление об электронном и пространственном строении молекулы этилена и ацетилен. Отметить вклад Марковникова, Лебедева, Зайцева, Кучерова в развитие орг. химии. Рассмотреть свойства, способы получения, нахождение в природе и применение алкенов, алкинов, алкадиенов. Рассмотреть механизм реакции присоединения. Отрабатывать экспериментальные навыки	5,1,2,6,7

		Практическая работа №1. Получение этилена и изучение его свойств.	1	работы с органическими веществами	
		Алкадиены (диеновые углеводороды). Изомерия и номенклатура. Дивинил (бутадиен-1,3). Изопрен (2-метилбутадиен-1,3). Сопряженные двойные связи. Получение и свойства.	1		
		Алкины. Ацетилен (этин) и его гомологи. Изомерия и номенклатура. Межклассовая изомерия. sp-Гибридизация. Химические свойства алкинов. Реакции присоединения, окисления и полимеризации алкинов.	1		
Тема 4. Ароматические углеводороды (арены)	2	Арены (ароматические углеводороды). Изомерия и номенклатура. Бензол. Бензольное кольцо. Толуол. Изомерия заместителей.	1	Сформировать представление о циклических ароматических углеводородах, их изомерии, номенклатуре, свойствах и применении аренов. Ознакомиться с работами Зелинского в области орг. химии.	5,2,6,8
		Химические свойства бензола и его гомологов. Реакции замещения (галогенирование, нитрование), окисления и присоединения аренов. Пестициды. Генетическая связь аренов с другими углеводородами	1		
Тема 5. Природные источники углеводородов	3	Природные источники углеводородов. Природный газ. Нефть. Попутные нефтяные газы. Каменный уголь.	1	Ознакомиться с образцами природных углеводородов и продуктами их переработки. Обратить внимание на проблему охраны окружающей среды от загрязнения нефтью и продуктами ее переработки. Решать расчетные задачи по материалам темы.	5,1,2,7,8
		Переработка нефти. Перегонка нефти. Ректификационная колонна. Бензин. Лигроин. Керосин. Крекинг продуктов. Термический и каталитический крекинги. Пиролиз.	1		
		Контрольная работа №1 по теме «Углеводороды»	1		
КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИ	11	Одноатомные предельные спирты. Функциональная группа спиртов. Изомерия и номенклатура спиртов.	1	Сформировать понятие о спиртах, как производных углеводородов с гидроксильной группой.	5,6,8

ЧЕКСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ Тема 6. Спирты и фенолы	3	Метанол (метиловый спирт). Этанол (этиловый спирт). Первичный и третичный атомы углерода. Водородная связь. Получение и химические свойства спиртов. Спиртовое брожение. Ферменты. Водородные связи. Физиологическое действие метанола и этанола. Алкоголизм.	1	Рассмотреть свойства (физические и химические) спиртов и фенолов, их способы получения и применение. Отметить токсичность фенола и его производных. Решать задачи на вывод формул спиртов. Продолжить формирование умения сравнивать вещества и устанавливать взаимосвязь между их строением и свойствами. Закрепить умения составлять уравнения реакций, описывающих генетическую взаимосвязь между классами орг. веществ.		
		Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Химические свойства предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.				1
		Фенолы. Ароматические спирты. Химические свойства фенола. Качественная реакция на фенол. Решение задач на вычисление по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.				1
Тема 7. Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты	4	Карбонильные соединения. Карбонильная группа. Альдегидная группа. Альдегиды. Кетоны. Изомерия и номенклатура. Решение задач на вычисление массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	1	Формировать представления о карбонильной и карбоксильной группе. Ознакомление с составом, изомерией и номенклатурой альдегидов, карбоновых кислот, кетонов. Рассмотреть свойства, способы получения и области применения карбонильных и карбоксильных производных углеводов. Расширить представления о генетической связи органических веществ на примере спиртов, альдегидов и карбоновых кислот. Совершенствовать умения собирать приборы для получения орг. веществ. Получать и исследовать свойства уксусной кислоты и ее солей. Развивать умение	5,6,7	
		Получение и химические свойства альдегидов. Реакции окисления и присоединения альдегидов. Качественные реакции на альдегиды.	1			
		Карбоновые кислоты. Карбоксильная группа (карбоксогруппа). Изомерия и номенклатура карбоновых кислот. Одноосновные карбоновые кислоты. Получение и химические	1			

		свойства одноосновных предельных карбоновых кислот. Муравьиная кислота. Уксусная кислота. Ацетаты.		распознавать вещества, описывать результаты наблюдений и делать выводы.	
		Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.	1		
Тема 8. Эфиры. Жиры. Углеводы	4	Сложные эфиры. Номенклатура. Получение, химические свойства сложных эфиров. Реакция этерификации. Щелочной гидролиз сложного эфира (омыление). Жиры. Твердые жиры и жидкие жиры. Синтетические моющие средства.	1	Сформировать представление о жирах, как о сложных эфирах. Познакомиться со строением и свойствами. показать биологическую роль жиров. Сформировать представление о мылах и СМС, обратить внимание на проблему загрязнения окружающей среды от загрязнения СМС.	5,6,7,8
		Углеводы. Моносахариды. Глюкоза. Фруктоза. Олигосахариды. Дисахариды. Сахароза.	1	Рассмотреть углеводы, их состав, классификацию, физ. и хим. свойства. Закрепить практические навыки умения обращаться с лабораторным оборудованием и реактивами, самостоятельно планировать и проводить хим. эксперимент. Закрепить знания правил безопасности	
		Полисахариды. Крахмал. Гликоген. Реакция поликонденсации. Качественная реакция на крахмал. Целлюлоза. Ацетилцеллюлоза. Классификация волокон.	1		
		Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.	1		
АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ Тема 9. Амины и аминокислоты	4	Амины. Аминогруппа. Анилин. Получение и химические свойства анилина.	1	Сформировать понятие об аминах как производных аммиака и схожести их свойств. Сформировать знания о составе, строении, изомерии, свойствах и получении аминокислот. Показать значение аминокислот в природе и жизни человека	5,6,8,
		Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Биполярный ион. Пептидная (амидная) группа. Пептидная (амидная) связь. Химические свойства аминокислот. Пептиды. Полипептиды. Глицин.	1		
Тема 10. Белки	2	Белки. Структура белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная, четвертичная). Химические	1	Сформировать знания о составе, строении, свойствах и биологической роли белков	5,6

		<p>свойства белков. Денатурация и гидролиз белков. Цветные реакции на белки. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Пиридин. Пиррол. Пиримидин. Пурин. Азотистые основания. Нуклеиновые кислоты. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания. Химия и здоровье человека. Фармакологическая химия.</p>			
		Контрольная работа №2 по теме «Функциональные производные углеводов».	1		
<p>ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ <i>Тема 11. Синтетические полимеры</i></p>	4	<p>Полимеры. Степень полимеризации. Мономер. Структурное звено. Термопластичные полимеры. Стереорегулярные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Политетрафторэтилен. Термореактивные полимеры. Фенолоформальдегидные смолы. Пластмассы. Фенопласты. Аминопласты. Пенопласты.</p>	1	<p>Ознакомиться с искусственными, натуральными, синтетическими волокнами. Развивать и совершенствовать умения распознавать вещества и исследовать их свойства. Устанавливать взаимосвязь между строением и свойствами веществ сравнивать, обобщать и делать выводы, составлять уравнения реакций, иллюстрирующих свойства и генетическую связь между классами орг. веществ, решать качественные задачи на идентификацию различных орг. веществ.</p>	5,6,7,8
	4	<p>Природный каучук. Резина. Эбонит. Синтетические каучуки. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.</p>	1		
		Практическая работа №4. Распознавание пластмасс и волокон.	1		
		Обобщение и систематизация знаний за курс органической химии. Решение задач. Итоговый урок	1		

11 КЛАСС

Раздел	Количество часов	Темы	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
I. Теоретические основы химии Тема 1 Важнейшие химические понятия и законы.	5 3	Химический элемент. Атомный номер. Массовое число. Нуклиды. Радионуклиды. Изотопы. Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения энергии. Дефект массы.	1	Обобщить знания о составе и строении атома, углубить о состоянии электронов в атоме. Научиться составлять электронные и электронно-графические формулы атомов элементов рассмотреть классификацию хим. элементов на основе строения атомов. Углубить знания о валентных возможностях и валентности атомов различных элементов Систематизировать знания о ПЗ и ПСХЭ и о причинах периодичности изменения характеристик и свойств атомов элементов и их соединений.	5,1,2
		Периодический закон. Электронная конфигурация. Графическая электронная формула. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов, s-,p-,d- и f-элементы.	1		
		Лантаноиды. Актиноиды. Искусственно полученные элементы. Валентность. Валентные возможности атомов. Водородные соединения.	1		
Тема 2 Строение вещества	2	Ионная связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электронная формула.	1	Углубить знания о свойствах ковалентной связи, механизме образования ионной	5,

		<p>Металлическая связь. Водородная связь. Гибридизация атомных орбиталей.</p>		<p>связи, о валентности и степени окисления атомов элементов, показать единую природу хим. связи. рассмотреть механизм образования водородной и металлической связи и влияние на свойства вещества. Углубить знания о зависимости свойств веществ от природы хим связи и типа кристаллической решетки. Развивать умение предсказывать свойства веществ по строению и определять строение по свойствам</p>	
		<p>Кристаллы: атомные, молекулярные, ионные, металлические. Элементарная ячейка. Полиморфизм. Полиморфные модификации. Аллотропия. Изомерия. Гомология. Химический синтез.</p>	1		
<p>II ХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ</p> <p>Тема 3. Химические реакции и закономерности их протекания</p>	<p>11</p> <p>3</p>	<p>Химические реакции. Окислительно-восстановительные реакции. Реакции разложения, соединения, замещения, обмена. Экзотермические и эндотермические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Термохимические уравнения. Теплота образования. Теплота сгорания.</p>	1	<p>Проведение расчетов по термохимическим уравнениям. Научиться формулировать понятия «экзо -» и «эндо-» термических реакций, тепловой эффект, термохимическое уравнение. Углубить знания о влиянии различных факторов на скорость и смещение равновесия хим реакций. Обобщить знания о б обратимости хим реакций.</p>	5
		<p>Скорость химической реакции. Активированный комплекс. Закон действующих масс. Кинетическое уравнение реакции. Катализ. Катализатор.</p>	1		

		Ингибитор. Гомогенный и гетерогенный катализ. Каталитические реакции.			
		Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье.	1		
Тема 4 Растворы	4	Дисперсные системы. Растворы. Грубодисперсные системы (суспензии и эмульсии). Коллоидные растворы (золи). Аэрозоли. Способы выражения концентрации растворов. Молярная концентрация (молярность) Решение задач на расчет массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.	1	Сформировать представление о дисперсных системах, рассмотреть их классификацию и практическое значение. Углубить знания о составе растворов. Сформировать понятие о молярной концентрации. Научиться готовить растворы с заданной молярной концентрацией. Обобщить и углубить знания о зависимости механизма электролитической диссоциации от характера хим связи в электролитах, классификации электролитов и степени диссоциации. Сформировать понятие об ионном произведении воды и водородном показателе, и его важности для биологических и химических процессов. Углубить представление о гидролиз солей, познакомиться с сущностью процесса, рассмотреть гидролиз солей различных типов.	5,6,7,8
		<u>Практическая работа №1</u> Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.	1		
		Электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Водородный показатель. Реакции ионного обмена.	1		
		Гидролиз солей. Гидролиз органических веществ	1		
Тема 5.	6	Гальванический элемент.	1	Сформировать понятие о	5,6.8

Электрохимические реакции		Электроды. Анод. Катод. Аккумулятор. Топливный элемент. Электрохимия.		химических источниках тока, рассмотреть устройство и принцип работы гальванического и топливного элемента.	
		Ряд стандартных электродных потенциалов. Стандартные условия. Стандартный водородный электрод.	1	Сформировать понятие об электрохимическом ряду напряжений, стандартном потенциале. Совершенствовать умение составлять ОВР.	
		Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия.	1	Рассмотреть роль ОВР в природе, производственных процессах,	
		Электролиз. Электролиз водных растворов. Электролиз расплавов.	1	жизнедеятельности организма. Изучить сущность процесса	
		Обобщение и систематизация знаний по темам «Теоретические основы химии» и «химические процессы». Решение задач на расчет массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси).	1	коррозии металлов, ее виды, способы защиты от коррозии. Ознакомиться с сущностью процесса электролиза, рассмотреть электролиз расплавов и растворов электролитов. Формировать навыки решения задач по теме электролиз	
		Контрольная работа № 1 по темам «Теоретические основы химии» и «химические процессы»	1		
III Вещества и их свойства Тема 6. Основные	13 4	Оксиды, Основания: классификация, способы получения и химические свойства.	1	Углубить знания по классификации сложных неорганических веществ, совершенствовать умение составления хим реакций, отражающих способы получения и хим свойства различных классов веществ. Закрепить	5
		Кислоты, Соли. Классификация, номенклатура, способы получения и химические свойства.	1		

е классы неорганических соединений		Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1	умение находить пути взаимопревращений веществ различных классов.	
		Решение задач на расчет массовой доли (массы) химического соединения в смеси. Расчеты выхода продукта реакции от теоретически возможного.	1		
Тема 7. Металлы и их соединения	4	Металлы. Способы получения металлов. Легкие и тяжелые металлы. Легкоплавкие и тугоплавкие металлы.	1	Обобщить, систематизировать и углубить знания о свойствах, способах получения, нахождении в природе и областях применения различных металлов. Рассмотреть окислительно-восстановительные свойства металлов главных и побочных подгрупп (медь, цинк, хром, марганец, железо). Закрепить практические навыки выполнения хим эксперимента в соответствии с инструкцией и правилам техники безопасности	5,6,7
		Металлические элементы А- и В- групп. Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо. Никель. Платина.	1		
		Сплавы. Легирующие добавки. Черные металлы. Цветные металлы. Чугун. Сталь. Легированные стали. Оксиды и гидроксиды металлов.	1		
		<u>Практическая работа №2</u> Решение экспериментальных задач по теме«Металлы»	1		
Тема 8. Неметаллы и их соединения	5	Простые вещества – неметаллы. Углерод. Кремний. Азот. Фосфор. Кислород. Сера. Фтор. Хлор.	1	Систематизировать знания об особенностях строения, свойствах, способах получения и областях применения важнейших неметаллов и их соединений. Закрепить практические навыки выполнения хим	5,6.7
		Кислотные оксиды. Кислородсодержащие кислоты. Серная кислота. Азотная	1		

		кислота. Водородные соединения неметаллов. Генетическая связь неорганических и органических веществ.		эксперимента в соответствии с инструкцией и правилам техники безопасности.	
		<u>Практическая работа №3</u> Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»	1		
		Обобщение и систематизация знаний по теме «Основы неорганической химии». Решение задач на расчет объемных отношений газов при химических реакциях.	1		
		Контрольная работа № 2 по теме «ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА»	1		
IV Химия и жизнь	3	Химическая промышленность. Химическая технология. Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Черная металлургия. Производство чугуна. Доменная печь. Агломерация. Производство стали. Кислородный конвертер. Безотходное производство.	1	Систематизировать знания об основах хим технологии и научных принципах производства металлов и сплавов. Ознакомление с основными загрязнителями и источниками загрязнения окружающей среды. Обобщить знания об основных мероприятиях по охране природы. Обобщение знаний о значении химии в быту, в повседневной жизни, в медицине, сельском хозяйстве и на производстве.	5,6,7,8
		Химия в быту. Продукты питания. Бытовая химия. Отделочные материалы. Лекарственные препараты.	1		

		Экологический мониторинг. Предельно допустимые концентрации.			
		Решение задач на расчет массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	1		

Применение оборудования для класса агротехнологической направленности, полученного в рамках реализации национального проекта «Образование» и регионального проекта «Современная школа»

10 класс

Тема1. Теоретические основы органической химии(3ч)

наборы для моделирования молекул неорганических и органических веществ

Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (3ч)

наборы для моделирования молекул неорганических и органических веществ
штативы с пробирками

Тема3.Непредельные углеводороды (4ч)

штативы с пробирками
штативы лабораторные
спиртовки

Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) (2ч)

наборы для моделирования молекул неорганических и органических веществ
штативы с пробирками

Тема 6. Спирты и фенолы (3ч)

наборы для моделирования молекул неорганических и органических веществ
штативы с пробирками
стеклянные трубки с медной спиралью

Тема 7. Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты (4ч)

штативы с пробирками
спиртовки
рН-метр
стеклянные трубки с медной спиралью

Тема 8. Эфиры. Жиры. Углеводы (4ч)

штативы с пробирками
спиртовки

Тема 10. Белки (2ч)

штативы с пробирками

Тема11.Синтетические полимеры (4ч)

штативы с пробирками
спиртовки
чашки для выпаривания
ложки для сжигания
стеклянные палочки

11 класс

Тема3. Химические реакции и закономерности их протекания (3ч)

штативы с пробирками
цифровая лаборатория: -датчик рН
-датчик t
-датчик давления газа

спиртовки
шпатели

Тема 4. Растворы (4ч)

комплект мерных колб
электронные весы
дозаторы/ пипетки
штативы с пробирками
химические стаканы
цифровая лаборатория: -датчик рН

Тема 5. Электрохимические реакции (6ч)

цифровая лаборатория: -датчики тока
химические стаканы

Тема 6. Основные классы неорганических соединений (4ч)

штативы с пробирками

Тема7. Металлы и их соединения (4ч)

штативы с пробирками

Тема 8 Неметаллы и их соединения (5ч)

штативы с пробирками

Применение оборудования центра «Точка роста» при реализации образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии

10 класс

Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (3ч)

штативы с пробирками

Тема3.Непредельные углеводороды (4ч)

штативы с пробирками
спиртовки

Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) (2ч)

штативы с пробирками

Тема 6. Спирты и фенолы (3ч)

штативы с пробирками

Тема 7. Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты (4ч)

штативы с пробирками
спиртовки

Тема 8. Эфиры. Жиры. Углеводы (4ч)

штативы с пробирками
спиртовки

Тема 10. Белки (2ч)

штативы с пробирками

Тема11.Синтетические полимеры (4ч)

штативы с пробирками
спиртовки
стеклянные палочки

11 класс

Тема3. Химические реакции и закономерности их протекания (3ч)

штативы с пробирками
цифровая лаборатория: -датчик рН
-датчик t
-датчик давления газа

спиртовки
шпатели

Тема 4. Растворы (4ч)

электронные весы
штативы с пробирками
химические стаканы
цифровая лаборатория: -датчик рН

Тема 5. Электрохимические реакции (6ч)

химические стаканы

Тема 6. Основные классы неорганических соединений (4ч)

штативы с пробирками

Тема 7. Металлы и их соединения (4ч)

штативы с пробирками

Тема 8 Неметаллы и их соединения (5ч)

штативы с пробирками

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
методического объединения
учителей естественнонаучного
цикла
СОШ №5 МО Каневской район
от _____ 20__ года № 1

_____ Зайцева Е.Ю.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

_____ Василева Е.И.

_____ 20__ года