

**Планируемые результаты**

1. **Личностные результаты:**

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России). Осознание этнической принадлежности, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

**2. Метапредметные результаты:**

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

**Регулятивные УУД:**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

* анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
* идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
* выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
* ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
* формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
* обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

1. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

* определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
* обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
* определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
* выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
* составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
* определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
* описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
* планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

1. 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. Обучающийся сможет:

* определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
* систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
* отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
* оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
* работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
* устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
* сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

1. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

* определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
* анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
* свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
* оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
* фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

1. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

* наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
* соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
* принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
* самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
* ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

**Познавательные УУД:**

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

* объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
* определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
* строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
* строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
* излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
* самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
* объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
* делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

1. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

* обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
* определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
* создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
* строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
* переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
* строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
* строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
* анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

1. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

* находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
* критически оценивать содержание и форму текста.

1. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

* прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
* выражать свое отношение к природе через рисунки, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

* определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
* осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
* соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

**Коммуникативные УУД:**

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

* определять возможные роли в совместной деятельности;
* играть определенную роль в совместной деятельности;
* принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
* определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
* строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
* корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
* критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
* предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
* выделять общую точку зрения в дискуссии;
* договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
* организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

1. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

* определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
* представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
* высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
* принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
* использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;

1. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

* целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
* выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
* выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
* использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
* использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
* создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

В области **предметных результатов** образовательное учреждение общего образования предоставляет ученику возможность на ступени среднего общего образования научиться на базовом уровне в познавательной сфере:

1) давать определение изученным понятиям;

2) описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые эксперименты, используя для этого естественный язык и язык химии;

3) описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;

4) классифицировать изученные объекты и явления;

5) наблюдать демонстрационные и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;

6) делать выводы и умозаключения, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

7) структурировать изученный материал;

8) интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;

9) описывать строение атомов, элементов I – VII периодов с использованием электронных конфигураций;

10) Моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;

в ценностно-ориентационной сфере: анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

в трудовой сфере: проводить химический эксперимент;

в сфере физической культуры: оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**Содержание курса. 10 класс. Базовый уровень**

**Основные положения теории химического строения Бутлерова.**

Валентность. Структурные формулы — полные и сокращённые. Простые (одинарные) и кратные (двойные и тройные) связи. Изомеры и изомерия. Взаимное влияние атомов в молекуле.

***Демонстрации.*** Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели (шаростержневые и объёмные) молекул органических соединений разных классов. Определение элементного состава органических соединений.

***Лабораторные опыты.*** Изготовление моделей органических соединений.

**Углеводороды и их природные источники**

**Предельные углеводороды**. **Алканы**. Определение. Гомологический ряд алканов и его общая формула. Структурная изомерия углеродной цепи. Радикалы. Номенклатура алканов. Химические свойства алканов: горение, реакции замещения (галогенирование), реакция разложения метана, реакция дегидрирования этана.

**Непредельные углеводороды. Алкены.** Этилен. Определение. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Структурная и пространственная (геометрическая) изомерия. Промышленное получение алкенов: крекинг и дегидрирование алканов. Лабораторное получение этилена — реакция дегидратации этанола. Реакции присоединения: гидратация, гидрогалогенирование, галогенирование, полимеризации. Правило Марковникова. Окисление алкенов. Качественные реакции на непредельные углеводороды.

**Алкадиены**. **Каучуки**. Определение. Номенклатура. Сопряжённые диены. Бутадиен-1,3,изопрен. Реакция Лебедева. Реакции присоединения алкадиенов. Каучуки: натуральный, синтетические (бутадиеновый, изопреновый). Вулканизация каучука. Резина. Эбонит.

**Алкины**. Определение. Номенклатура. Получение и применение ацетилена. Химические свойства ацетилена: горение, реакции присоединения: гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация (реакция Кучерова). Винилхлорид, поливинилхлорид.

**Арены**. Определение. Бензол: его строение, некоторые физические и химические свойства (горение, реакции замещения — галогенирование, нитрование), получение и применение. Экстракция.

**Природный газ**. Состав природного газа. Его нахождение в природе. Преимущества природного газа как топлива. Химическая переработка природного газа: конверсия, пиролиз. Синтез-газ и его использование.

**Нефть и способы её переработки**. Попутный нефтяной газ, его состав и фракции — газовый бензин, пропан-бутановая, сухой газ. Нефть, её состав и переработка — перегонка, крекинг, риформинг. Нефтепродукты. Октановое число; бензин.

**Каменный уголь и его переработка**. Ископаемый уголь: антрацит, каменный, бурый. Коксование каменного угля. Коксовый газ, аммиачная вода, каменноугольная смола, кокс. Газификация и каталитическое гидрирование каменного угля.

***Демонстрации.*** Горение метана, этана, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и ацетилена гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность, коллекции «Нефть и нефтепродукты», «Каменный уголь и продукты его переработки», «Каучуки». ***Лабораторные опыты.*** Обнаружение продуктов горения свечи. Исследование свойств каучуков. Исследование свойств бензола.

**Кислород- и азотсодержащие органические соединения. Одноатомные спирты**. Определение. Функциональная гидроксильная группа. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. 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.

**Многоатомные спирты**. Определение. Этиленгликоль. Глицерин. Получение и химические свойства многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Антифриз.

**Фенол**. Строение, получение, свойства и применение фенола. Качественные реакции на фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.

**Альдегиды**. Определение. Формальдегид и ацетальдегид. Химические свойства альдегидов. Качественные реакции на альдегиды. Реакции поликонденсации. Карбонильная группа. Кетоны на примере ацетона.

**Карбоновые кислоты**. **Предельные одноосновные** карбоновые кислоты, их гомологический ряд. Получение и применение. Химические свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации.

**Сложные эфиры**. **Жиры**. Реакция этерификации. Сложные эфиры. Жиры, их состав и гидролиз (кислотный и щелочной). Мыла. Гидрирование жиров. **Углеводы**. Углеводы. Моносахариды. Глюкоза как альдегидоспирт. Сорбит. Молочнокислое и спиртовое брожение. Фотосинтез. Дисахариды. Сахароза. Полисахариды: крахмал, целлюлоза.

**Амины**. Аминогруппа. Амины предельные и ароматические. Анилин. Получение аминов. Реакция Зинина. Химические свойства и применение аминов.

**Аминокислоты**. **Белки**. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Глицин. Реакция поликонденсации. Пептидная связь. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Качественные реакции на белки. Гидролиз. Денатурация. Биологические функции белков в организме.

***Демонстрации.*** Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Качественные реакции на альдегиды. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(П) как альдегидоспирта. Качественная реакция на крахмал. Цветные реакции белков.

***Лабораторные опыты.*** Сравнение скорости испарения воды и этанола. Реакция окисления этилового спирта оксидом меди (II). Растворимость глицерина в воде. Качественная реакция на многоатомные спирты. Реакция «серебряного зеркала». Реакция окисления альдегида свежеприготовленным гидроксидом меди (II). Химические свойства уксусной кислоты. Определение непредельности растительного масла. Определение растворимости жиров. Реакция окисления глюкозы. Качественная реакция на крахмал. Химические свойства белков.

***Практическая работа.*** Идентификация органических соединений.

**Органическая химия и общество**

**Биотехнология**. Периоды её развития. Три направления биотехнологии: генная (или генетическая) инженерия; клеточная инженерия; биологическая инженерия. Генетически модифицированные организмы (ГМО) и трансгенная продукция. Клонирование. Иммобилизованные ферменты и их применение.

**Полимеры**. Классификация полимеров. Искусственные полимеры: целлулоид, ацетатный шёлк, вискоза, целлофан.

**Синтетические полимеры**. Способы получения полимеров: полимеризация и поликонденсация. Синтетические каучуки. Пластмассы: полистирол, тефлон, поливинилхлорид. Синтетические волокна: капрон, найлон, кевлар, лавсан.

***Демонстрации.*** Коллекции пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Разложение пероксида водорода с помощью каталазы природных объектов. Коллекция синтетических моющих средств (СМС), содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторами.

***Лабораторные опыты.*** Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

***Практическая работа.*** Распознавание пластмасс и волокон.

**Содержание курса 11 класс**

**Строение атома (6 часов)**

Ядро и электронная оболочка. Электроны, протоны и нейтроны. Микромир и макромир. Дуализм частиц микромира. Валентные электроны. Валентные возможности атомов химических элементов, обусловленные числом неспаренных электронов. Сравнение понятий «валентность» и «степень окисления. Энергетические уровни, орбитали (s, p,d, f). Энергетические уровни и подуровни. Электронные конфигурации атомов элементов. Электронно-графические формулы атомов элементов. Электронная классификация элементов: s-,p-,d-, f- семейства. Периодический закон и строение атома. Изотопы. Современная его определение.Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода. Причины изменения МЕ и неМЕ свойств элементов в группах и периодах.

**Строение вещества (8 часов)**

Ионная химическая связь и ионные кристаллические решетки. Ковалентная химическая связь и ее классификация: по механизму образования (обменный и донорно-акцепторный), по электроотрицательности (полярная и неполярная), по способу перекрывания электронных орбиталей (σ иπ), по кратности (одинарная, двойная, тройная, и полуторная). Полярность связи и полярность молекулы. Кристаллические решетки веществ с ковалентнои связью: атомные и молекулярные. Металлическая химическая связь и металлические кристаллические решетки. Водородная связь межмолекулярная и внутримолекулярная. Единая природа химических связей. Ионная природа химических связей.Геометрия молекул органических и неорганических. Веществ. Понятие о дисперсных системах. Дисперсионная среда и дисперсная фаза. Девять типов систем и их значение в природе и жизни человека.Коллоидные истинные растворы. Основные положения ТСБ. Виды изомерии. Основные направления развития ТСБ: изучение зависимости свойств веществ не только от химического, но и от электронного и пространственного строения. Ионная химическая связь и ионные кристаллические решетки. Ковалентная химическая связь и ее классификация

**Химические реакции (9 часов)**

Классификация химических реакций: по числу и составу реагирующих веществ, по изменению степени окисления элементов, образующих вещества, по тепловому эффекту, по фазовому составу реагирующих веществ, по участию катализатора, по направлению. Понятие о химической реакции. Скорость гомо-игетерогенной реакций. Факторы влияющие на скорость химической реакции .Природа реагирующих веществ.Температура. Концентрация. Ферменты.Поверхность соприкосновения реагирующих веществ. Понятие о химическом равновесии. Динамичность химического равновесия. Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, давление, температура. Принцип Ле – Шателье. Электролиты и неэлектролиты. ЭД. Механизм диссоциации веществ с различным типом связи. Катионы и анионы. Свойства ионов. Кислоты, соли и основания в свете представлений об ЭД.Степень электролитической диссоциации и ее зависимость от природы электролита и его концентрации. Свойства растворов электролитов. Водородный показатель - рН. Среды водных растворов электролитов. Влияние рН на химические и биологические процессы. Понятие «гидролиз». Гидролиз органических веществ (галогеналканов, сложных эфиров, углеводов, белков, АТФ) и его значение. Гидролиз солей (3 случая). Практическое применение гидролиза. Степень окисления. Классификация реакций в свете электронной теории. Опорные понятия теории ОВР. Методы составления уравнений ОВР: метод электронного баланса. ОВР в органической химии.

**Вещества и их свойства (8 часов)**

Классификация органических и неорганических оснований. Амфотерность оксидов и гидроксидов переходных металлов и алюминия: взаимодействие с кислотами и щелочами.Амфотерность аминокислот: взаимодействие аминокислот со щелочами, кислотами, спиртами, друг с другом. Углеводороды, их классификация в зависимости от строения углеродной цепи (алифатические и циклические) и от кратности связей (предельные и непредельные). Гомологический ряд. Производственные углеводородов: галогеналканы, спирты, фенолы, альдегиды и кетоны,нитросоединения, амины, аминокислоты. Положение металлов в Периодической системе и строение их атомов. Простые вещества - металлы: металлическая связь и строение кристаллов. Аллотропия. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов. Значение металлов, в том числе в природе и жизни организмов. Понятие «коррозия». Способы защиты металлов от коррозии.Металлы в природе. Положение неметаллов в Периодической системе, строение их атомов. ЭО. Инертные газы. Двойственное положение водорода в Периодической системе. Неметаллы - простые вещества, их атомное и молекулярноестроение. Аллотропия. Химические свойства неметаллов. Водородные соединения неметаллов.основных свойств в периодах и группах. Несолеобразующие и солеобразующие оксиды. Кислотосодержащие кислоты.Простые и сложные вещества.Оксиды, их классификация. Гидроксиды ( основания, Кислородосодержащие кислоты, амфотерные гидроксиды). Кислоты, их классификация. Основания, их классификация.Соли средние, кислые, основные.

**Химический практикум ( 4 часа)**

1. Получение, собирание и распознавание газов и изучение их свойств
2. Решение задач по неорганической химии.
3. Решение задач по органической химии.
4. Решение задач и упражнений по неорганической химии.

**Тематическое планирование по химии 10 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  **п/п** | **Тема урока** | **Кол-во**  **часов** | **Дата** |
| **Тема 1**. **Предмет органической химии**. **Теория строения органических соединений А**. **М**. **Бутлерова** | | **2** |  |
| 1 | Вводный инструктаж по технике безопасности. Предмет органической химии. | **1** |  |
| 2 | Основные положения теории химического строения А. М. Бутлерова | **1** |  |
| **Тема 2**. **Углеводороды и их природные источники (12 ч.)** | | **12** |  |
| 3 | **Входная контрольная работа** | 1 |  |
| 4 | Алканы | 1 |  |
| 5 | Алкены: гомологический ряд, номенклатура, изомерия и способы получения | 1 |  |
| 6 | Алкены: химические свойства | 1 |  |
| 7 | Алкадиены. Каучуки | 1 |  |
| 8 | Алкины | 1 |  |
| 9 | Арены | 1 |  |
| 10 | Природный газ | 1 |  |
| 11 | Нефть и способы ее переработки | 1 |  |
| 12 | Каменный уголь и его переработка | 1 |  |
| 13 | Повторение и обобщение. Решение задач и упражнений по пройденной теме | 1 |  |
| 14 | Контрольная работа № 1 «Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеводороды» |  |  |
| **Тема 3 «Кислород- и азотсодержащие органическиесоединения** | | **14** |  |
| 15 | Одноатомные спирты: этанол и его гомологи, номенклатура и изомерия, физические свойства спиртов. | 1 |  |
| 16 | Одноатомные спирты: способы получения и химические свойства | 1 |  |
| 17 | Многоатомные спирты | 1 |  |
| 18 | Фенол | 1 |  |
| 19 | Альдегиды | 1 |  |
| 20 | Карбоновые кислоты | 1 |  |
| 21 | Сложные эфиры. Жиры | 1 |  |
| 22 | Углеводы | 1 |  |
| 23 | Амины | 1 |  |
| 24 | Аминокислоты. Белки | 1 |  |
| 25 | Генетическая связь между классами органических соединений | 1 |  |
| 26 | Практическая работа № 1. Идентификация органических соединений | 1 |  |
| 27 | Повторение и обобщение. Решение задач и упражнений по пройденной теме | 1 |  |
| 28 | Контрольная работа №2 «Кислород- и азотсодержащие органические соединения» | 1 |  |
| **Тема 4.«Органическая химия и общество»** | | **5** |  |
| 29 | Биотехнология | 1 |  |
| 30 | Полимеры | 1 |  |
| 31 | Синтетические полимеры | 1 |  |
| 32 | **Практическая работа № 2 «Распознавание пластмасс и волокон»** | 1 |  |
| 33 | **Повторение и обобщение курса.**  **Итоговая контрольная работа** | 1 |  |
| 34 | Резерв | 1 |  |

**Тематическое планирование 11 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Дата** |
|
| 1 | Вводный инструктаж по технике безопасности. Атом – сложная частица. Состояние электронов в атоме. | 1 |  |
| 2 | Электронные конфигурации атомов химических элементов. Изотопы. | 1 |  |
| 3 | Валентные возможности атомов химических элементов | 1 |  |
| 4 | ПЗ и ПС химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома. | 1 |  |
| 5 | Изменение свойств элементов и их соединений в зависимости от положения в периодической системе. | 1 |  |
| 6 | К.Р. № 1 по теме: «Строение атома и Периодический закон Д.И.Менделеева» | 1 |  |
| 7 | Виды химических связей. Типы кристаллических решеток | 1 |  |
| 8 | Ковалентная химическая связь. | 1 |  |
| 9 | Ионная химическая связь | 1 |  |
| 10 | Водородная и металлическая химическая связь | 1 |  |
| 11 | Гибридизация атомныхорбиталей. Геометрия молекул. | 1 |  |
| 12 | Теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова. | 1 |  |
| 13 | Полимеры – высокомолекулярные соединения. Полимерная промышленность. Антикоррупционная деятельность на производстве. | 1 |  |
| 14 | Пластмассы. Биополимеры. Эластомеры. Волокна. | 1 |  |
| 15 | Практическая работа №1 «Решение экспериментальных задач по определению пластмасс и волокон» | 1 |  |
| 16 | Обобщение знаний по теме | 1 |  |
| 17 | Контрольная работа №2 по теме «Строение вещества» | 1 |  |
| 18 | Классификация химических реакций в органической неорганической химии. | 1 |  |
| 19 | Окислительно-восстановительные реакции. Классификация ОВР. | 1 |  |
| 20 | Составление ОВР методом электронного баланса | 1 |  |
| 21 | Урок упражнений в составлении уравнений ОВР | 1 |  |
| 22 | Энергетика химических реакций | 1 |  |
| 23 | Скорость химической реакции. | 1 |  |
| 24 | Факторы, влияющие на скорость химической реакции. | 1 |  |
| 25 | Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Условия смещения химического равновесия по принципу ЛеШателье | 1 |  |
| 26 | Практическая работа №2 «Скорость химических реакций. Химическое равновесие». | 1 |  |
| 27 | Контрольная работа №3 по теме«Химические реакции» | 1 |  |
| 28 | Дисперсные системы и смеси. | 1 |  |
| 29 | Количественная характеристика растворов, растворение, растворимость. | 1 |  |
| 30 | Теория электролитической диссоциации. Свойства растворов электролитов. | 1 |  |
| 31 | Реакции ионного обмена | 1 |  |
| 32 | Гидролиз неорганических соединений | 1 |  |
| 33 | Гидролиз органических соединений. | 1 |  |
| 34 | Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач по теме «гидролиз» Реакции ионного обмена» | 1 |  |
| 35 | Обобщение знаний по теме | 1 |  |
| 36 | Контрольная работа №4 по теме «Дисперсные системы. Растворы.» | 1 |  |
| 37 | Классификация неорганических соединений. | 1 |  |
| 38 | Классификация органических соединений. | 1 |  |
| 39 | Металлы | 1 |  |
| 40 | Общие химические свойства металлов | 1 |  |
| 41 | Оксиды и гидроксиды металлов. | 1 |  |
| 42 | Коррозия металлов. | 1 |  |
| 43 | Металлы в природе. Способы получения металлов | 1 |  |
| 44 | Электролиз. | 1 | . |
| 45 | Электролиз. | 1 |  |
| 46 | Неметаллы. Соединения неметаллов: оксиды, гидроксиды, водородные соединения | 1 |  |
| 47 | Диагностическая работа 11 класс | 1 |  |
| 48 | Химия неметаллов.IV и V группы | 1 |  |
| 49 | Диагностическая работа 11 класс | 1 |  |
| 50 | Химия неметаллов. VI группа | 1 |  |
| 51 | Химия неметаллов. VII группа | 1 |  |
| 52 | Диагностическая работа 11 класс | 1 |  |
| 53 | Зачет по теме «Неметаллы» | 1 |  |
| 54 | Оксиды | 1 |  |
| 55 | Кислоты органические и неорганические | 1 |  |
| 56 | Специфические свойства органических и неорганических кислот | 1 |  |
| 57 | Основания органические и неорганические | 1 |  |
| 58 | Соли. | 1 |  |
| 59 | Амфотерные органические и неорганические соединения. | 1 |  |
| 60 | Практическая работа №4 «Вещества и их свойства» | 1 |  |
| 61 | Генетическая связь между классами неорганических соединений | 1 |  |
| 62 | Генетическая связь между классами органических соединений. | 1 |  |
| 63 | Обобщение знаний по теме: «Вещества и их свойства» | 1 |  |
| 64 | Контрольная работа № 5 по теме «Вещества и их свойства» | 1 |  |
| 65-66 | Химия и производство | 1 |  |
| 67-68 | Химия в сельском хозяйства, быту, медицине | 1 |  |