1. **Планируемые результаты (личностные, метапредметные, предметные: выпускник должен знать и уметь) освоения учебного предмета, курса.**

**Личностными результатами** обучения химии в основной школе являются:

* Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
* Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к химии как элементу общечеловеческой культуры;
* Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
* Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
* Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

* овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
* 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.
* умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
* 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;
* формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
* умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
* 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;
* умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
* умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
* умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
* 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 определенной сложности;
* умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Предметные результаты :Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

*Выпускник научится:*

* описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
* характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
* раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
* изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
* вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
* сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
* классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
* описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;
* давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
* пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
* проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
* различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

*Выпускник получит возможность научиться:*

* грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
* осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
* понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
* использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
* развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
* объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.
* Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества

*Выпускник научится:*

* классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;
* раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
* описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
* характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
* различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
* изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
* выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;
* характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
* описывать основные этапы открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов, жизнь и многообразную научную деятельность учёного;
* характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
* осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

*Выпускник получит возможность научиться:*

* осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
* описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
* применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
* развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.
* Многообразие химических реакций

*Выпускник научится:*

* объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
* называть признаки и условия протекания химических реакций;
* устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
* называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
* называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
* составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
* прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
* составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
* выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
* приготовлять растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
* определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
* проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

*Выпускник получит возможность научиться:*

* составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
* приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
* прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
* прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
* Многообразие веществ

*Выпускник научится:*

* определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
* составлять формулы веществ по их названиям;
* определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
* составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
* объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
* называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, оснóвных, амфотерных;
* называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
* приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
* определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
* составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
* проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
* проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

*Выпускник получит возможность научиться:*

* прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
* прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
* выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
* характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;
* приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;
* описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;

• организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

1. **Содержание учебного предмета, курса**

10 класс

Тема I. Теория химического строения органических соединений. Электронная природа химических связей.

Обязательный минимум содержания образовательной области химия

Органическая химия – химия соединений углерода. Значение органической химии.

* Основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова. Предпосылки возникновения теории химического строения.
* Зависимость свойств веществ от химического строения. Электронная природа химической связи в органических соединениях.
* Изомерия. Значение теории химического строения.

Тема II. Предельные углеводороды

Обязательный минимум содержания образовательной области химия

* Строение алканов. Гомологический ряд.
* Номенклатура и изомерия.
* Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. Получение и применение алканов.
* Понятие о циклоалканах.

Тема III. Непредельные углеводороды

Обязательный минимум содержания образовательной области химия

* Алкены. Строение алкенов. Гомологический ряд.
* Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, цис-, транс-изомерия.
* Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации. Применение алкенов.
* Алкадиены. Строение. Свойства, применение.
* Природный каучук.
* Алкины. Строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура.
* Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Применение.

# ТемаIV. Ароматические углеводороды.

Обязательный минимум содержания образовательной области химия

* Арены. Строение бензола. Изомерия и номенклатура.
* Физические и химические свойства бензола.
* Гомологи бензола.
* Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.

Тема V. Природные источники углеводородов и их переработка

Обязательный минимум содержания образовательной области химия

* Природный газ.
* Нефть и нефтепродукты. Физические свойства.
* Способы переработки нефти.

Тема VI. Спирты и фенолы.

Обязательный минимум содержания образовательной области химия

* Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Водородная связь.
* Изомерия и номенклатура.
* Свойства метанола (этанола), получение и применение.
* Физиологическое действие спиртов на организм человека.
* Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.
* Фенолы. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы фенола.
* Свойства. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола.
* Генетическая связь спиртов и фенола с углеводородами.

Тема VII. Альдегиды и карбоновые кислоты.

Обязательный минимум содержания образовательной области химия

* Альдегиды. Кетоны. Строение молекул. Функциональная группа.
* Изомерия и номенклатура.
* Формальдегид и ацетальдегид: свойства, получение и применение.
* Ацетон — представитель кетонов. Применение.

Односоставные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа.

* Изомерия и номенклатура.
* Свойства карбоновых кислот. Применение.
* Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах.
* Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.

# Тема VIII. Сложные эфиры. Жиры.

Обязательный минимум содержания образовательной области химия

* Жиры. Нахождение в природе. Свойства. Применение.
* Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.

# Тема IX . Углеводы.

Обязательный минимум содержания образовательной области химия

* Глюкоза. Строение молекулы. Свойства глюкозы. Применение.
* Сахароза. Свойства, применение.
* Крахмал и целлюлоза — представители природных полимеров.
* Реакция поликонденсации. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение.
* Ацетатное волокно.

Тема X.Обобщение.

* Повторение пройденного материала
* Повторение пройденного материала

11 класс

Тема I. Повторение курса органической химии за 10 класс

Обязательный минимум содержания образовательной области химия

* Положения теории А.М. Бутлерова.
* Зависимость свойств веществ от наличия функциональных групп.
* Свойства органических веществ разных классов. Генетическая связь между классами.

Тема II. Амины. Аминокислоты. Азотосодержащие органические соединения. Белки. Нуклеиновые кислоты.

Обязательный минимум содержания образовательной области химия

* Амины. Строение молекул. Аминогруппа.
* Физические и химические свойства.
* Анилин. Свойства, применение.
* Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства.
* Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение.
* Белки — природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства.
* Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков.
* Роль ДНК и РНК.
* Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Тема III. Синтетические высокомолекулярные вещества и полимерные материалы на их основе.

Обязательный минимум содержания образовательной области химия

* Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации.
* Строение мо­лекул. Полиэтилен. Полипропилен.
* Фенолформальдегидные смолы.
* Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение.
* Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

Тема IV. Обобщение знаний по курсу органической химии

Обязательный минимум содержания образовательной области химия

* Теория А.М.Бутлерова. Современное развитие.
* Изомерия и номенклатура органических соединений.
* Генетические связи между классами органических веществ.

Тема V. Основы общей химии. Законы

Обязательный минимум содержания образовательной области химия

* Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.
* Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях.
* Закон постоянства состава.
* Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Тема VI. Периодический закон и система химических элементов Д. И Менделеева на основе учения о строении атома.

Обязательный минимум содержания образовательной области химия

* Атомные орбитали, s-, р.-,d- и f-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов.
* Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов.
* Короткий и длинный варианты таблицы, химических элементов. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водоро­да, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.
* Валентность и валентные возможности атомов.

Тема VII. Строение вещества.

Обязательный минимум содержания образовательной области химия

* Химическая связь. Ионная связь. Катионы и анионы.
* Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь.
* Электроотрицательность. Степень окисления.
* Металлическая связь.
* Водородная связь.
* Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.
* Типы кристаллических решеток и свойства веществ.
* Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.
* Дисперсные системы. Истинные растворы.
* Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация.
* Коллоидные растворы. Золи, гели.

Тема VIII. Химические реакции.

Обязательный минимум содержания образовательной области химия

* Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.
* Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов.
* Катализ и катализаторы.
* Обратимость реакций. Химическое равновесие.
* Смещение равновесия под действием различных факторов.
* Принцип Ле-Шателье.

# Тема IX. Металлы

Обязательный минимум содержания образовательной области химия

* Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.
* Общие свойства ме­таллов. Электрохимический ряд напряжений металлов.
* Общие способы получения металлов.
* Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.
* Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, железо).
* Оксиды и гидроксиды металлов.

# Тема X. Неметаллы

Обязательный минимум содержания образовательной области химия

* Обзор свойств неметаллов.
* Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов.
* Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты.
* Водородные соединения неметаллов.

# Тема XI. Практикум

Обязательный минимум содержания образовательной области химия

* Генетическая связь неорганических и органических веществ.
* Практикум: решение экспериментальных задач по неорганической химии;
* Решение экспериментальных задач по органической химии;
* Получение, собирание и распознавание газов.

Тема XII. Роль химии в развитии хозяйства России

Обязательный минимум содержания образовательной области химия

* Обзор важнейших химических производств.
* Общие научные принципы производства.
* Направления научно-технических производств. Основные профессии.

# Тема XIII. Обобщение

1. **Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.**

10 класс

|  |
| --- |
| Тематическое планирование |
|  | На 1ч. неделю |
| I Теория химического строения органических соединений. Электронная природа химических связей. | 2 ч |
| II Предельные углеводороды. | 7 ч |
| III Непредельные углеводороды | 4 ч |
| IV Ароматические углеводороды. | 4 ч |
| V Природные источники углеводородов и их переработка. | 1ч |
| VI Спирты и фенолы. | 4 ч |
| VII Альдегиды и карбоновые кислоты. | 4 ч |
| VIII Сложные эфиры. Жиры. | 3 ч |
| IX Углеводы. | 4 ч |
| X Обобщение. | 2ч |
| Итого | 35 ч |

11 класс

|  |  |
| --- | --- |
| Тематическое планирование | Количества часов, отводимых на освоение каждой темы |
| I Повторение курса органической химии за 10 класс | 1 ч |
| II Амины. Аминокислоты. Азотосодержащие органические соединения. Белки. Нуклеиновые кислоты. | 4 ч |
| III. Синтетические высокомолекулярные вещества и полимерные материалы на их основе. | 3 ч |
| IV. Обобщение знаний по курсу органической химии | 2 ч |
| V.Основы общей химии. Законы | 1 ч |
| VI Периодический закон и система химических элементов Д. И Менделеева на основе учения о строении атома. | 3 ч |
| VII Строение вещества. | 4 ч |
| VIII Химические реакции. | 3 ч |
| IX Металлы | 4 ч |
| X.Неметаллы | 3 ч |
| XI.Практикум | 4 ч |
| XII.Роль химии в развитии хозяйства России | 1ч |
| XIII. Обобщение. | 2ч |
| Итого | 35 ч |
| Всего за 10-11класс | ч |

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.**

10 класс

|  |  |
| --- | --- |
| Тематическое планирование | Количества часов, отводимых на освоение каждой темы |
|  | На 1ч. неделю |
| I Теория химического строения органических соединений. Электронная природа химических связей. | 2 ч |
| II Предельные углеводороды. | 7 ч |
| III Непредельные углеводороды | 4 ч |
| IV Ароматические углеводороды. | 3 ч |
| V Природные источники углеводородов и их переработка. | 2 ч |
| VI Спирты и фенолы. | 4 ч |
| VII Альдегиды и карбоновые кислоты. | 4 ч |
| VIII Сложные эфиры. Жиры. | 3 ч |
| IX Углеводы. | 4 ч |
| X Обобщение. | 2ч |

11 класс

|  |  |
| --- | --- |
| Тематическое планирование | Количества часов, отводимых на освоение каждой темы |
| I Повторение курса органической химии за 10 класс | 1 ч |
| II Амины. Аминокислоты. Азотосодержащие органические соединения. Белки. Нуклеиновые кислоты. | 4 ч |
| III. Синтетические высокомолекулярные вещества и полимерные материалы на их основе. | 3 ч |
| IV. Обобщение знаний по курсу органической химии | 2 ч |
| V.Основы общей химии. Законы | 1 ч |
| VI Периодический закон и система химических элементов Д. И Менделеева на основе учения о строении атома. | 3 ч |
| VII Строение вещества. | 4 ч |
| VIII Химические реакции. | 3 ч |
| IX Металлы | 4 ч |
| X.Неметаллы | 3 ч |
| XI.Практикум | 4 ч |
| XII.Роль химии в развитии хозяйства России | 1ч |
| XIII. Обобщение. | 2ч |
| Итого | 35 ч |
| Всего за 10-11класс | 70 ч |