

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Оренбургской области**

**Соль - Илецкий городской округ**

**МОБУ "Линёвская СОШ"**

УТВЕРЖДЕНО

Директор

---

Корчак Л.В.

[Номер приказа] от  
«[число]» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 521189)

**учебного предмета «Химия» (Базовый уровень)**

для обучающихся 10-11 классов

**с.Линевка 2024-2025**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 10-11 классов составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования
- Примерной программы учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования как инвариантной (обязательной) части
- Авторской Программы по химии Н.Н.Гара «Химия» Предметная линия учебников Г.Е.Рудзитиса, Ф. Г.Фельдмана 10-11, М.;- Просвещение-2011;
- Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, утвержденным Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования
- Программы развития и формирования универсальных учебных действий
- Программы духовно-нравственного развития и воспитания личности.

Программа разработана с учетом актуальных задач воспитания, обучения и развития обучающихся и условий, необходимых для развития их личностных и познавательных качеств, психологическими, возрастными и другими особенностями обучающихся.

В рабочей программе соблюдается преемственность с примерными программами начального общего образования в использовании основных видов учебной деятельности обучающихся.

За основу рабочей программы взята программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор Н.Н.Гара) и Примерная программа по химии на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (базовый уровень).

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения химии на ступени среднего (полного) общего образования (базовый уровень), изложенные в пояснительной записке Примерной программы по химии.

Целью реализации основной образовательной программы среднего общего образования по учебному предмету «Химия» является усвоение содержания учебного предмета «Химия» и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и основной образовательной программой среднего общего образования образовательной организации. Программа рассчитана на 68 часов, со следующим распределением часов по классам: 10 класс – 34 часа (1 час в неделю), 11 класс - 34 часа (1 час в неделю).

### Общая характеристика учебного предмета

Предмет «Химия» предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и

описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

В курсе химии 10-11 классов закладываются основы знаний по органической химии: теория строения органических соединений А.М. Бутлерова, понятия «гомология», «изомерия» на примере углеводородов, кислородсодержащих и других органических соединений, рассматриваются причины многообразия органических веществ, особенности их строения и свойств, прослеживается причинно-следственная зависимость между составом, строением, свойствами и применением различных классов органических веществ, генетическая связь между различными классами органических соединений, а также между органическими и неорганическими веществами. В конце курса даются некоторые сведения о прикладном значении органической химии.

Объектами особого внимания являются факты взаимного влияния атомов в молекуле и вопросы, касающиеся механизмов химических реакций.

В основу предмета положен принцип развивающего обучения. Программа опирается на материал, изученный в 8–9 классах, поэтому некоторые темы курса рассматриваются повторно, но уже на более высоком теоретическом уровне. Такой подход позволяет углублять и развивать понятие о веществе и химическом процессе, закреплять пройденный материал в активной памяти учащихся, а также сохранять преемственность в процессе обучения.

Химия 10-11 класс обеспечивает сознательное усвоение учащимися важнейших химических законов, теорий и понятий; формирует представление о роли химии в развитии разнообразных отраслей производства; знакомит с веществами, окружающими человека. При этом основное внимание уделяется сущности химических реакций и методам их осуществления, а также способам защиты окружающей среды.

Программа составлена с учетом ведущей роли химического эксперимента. Предусматриваются все виды школьного химического эксперимента — демонстрации, лабораторные опыты и практические работы. Рабочая программа по химии реализуется через формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций за счёт использования технологий коллективного обучения, опорных конспектов, дидактических материалов, и применения технологии графического представления информации при структурировании знаний.

Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому весь теоретический материал курса химии для старшей школы структурирован по пяти блокам: Методы познания в химии; Теоретические основы химии; Неорганическая химия; Органическая химия; Химия и жизнь.

Содержание этих учебных блоков в авторских программах структурируется по темам и детализируется с учетом авторских концепций, но направлено на достижение целей химического образования в старшей школе.

обобщающего характера: решение экспериментальных задач по органической и неорганической химии, получение, собирание и распознавание газов.

Данная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» в старшей школе на базовом уровне являются:

- умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
- определение существенных характеристик изучаемого объекта;
- умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде;
- выполнение в практической деятельности и повседневной жизни экологических требований;
- использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Главные задачи реализации учебного предмета «Химия» в старшей школе:

- сформировать у обучающихся знания основ химической науки: важнейших факторов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера.

развить умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лаборатории, в повседневной жизни.

- сформировать специальных умений: обращаться с веществами, выполнять несложные эксперименты, соблюдая правила техники безопасности; грамотно применять химические знания в общении с природой и в повседневной жизни.
- раскрыть гуманистическую направленность химии, ее возрастающей роли в решении главных проблем, стоящих перед человечеством, и вклада в научную картину мира.
- развить личность обучающихся: их интеллектуальное и нравственное совершенствование, сформировать у них гуманистические отношения и экологически целесообразное поведение в быту и в процессе трудовой деятельности.
- сформировать у обучающихся коммуникативной и валеологической компетентностей;
- воспитать ответственное отношение к природе, бережное отношение к учебному оборудованию,

умение жить в коллективе (общаться и сотрудничать) через учебный материал каждого урока.

Химическое образование и знания учебного предмета химии рассматриваются в программах и учебниках как обязательный компонент общей культуры человека, основа его научного миропонимания, средство социализации и личностного развития ученика.

Основные цели изучения химии в 10—11 классах на базовом уровне.

Системное и сознательное усвоение основного содержания курсов химии, способов самостоятельного получения, переработки, функционального и творческого применения знаний, необходимых для понимания научной картины мира.

Раскрытие роли химии в познании природы и её законов, в материальном обеспечении развития цивилизации и повышении уровня жизни общества, понимание необходимости школьного химического образования как элемента общей культуры и основы жизнеобеспечения человека в условиях ухудшения состояния окружающей среды.

Раскрытие универсальности и логики естественнонаучных законов и теорий, процесса познания природы и его возвышающего смысла, тесной связи теории и практики, науки и производства.

Развитие интереса и внутренней мотивации учащихся к изучению химии, к химическому познанию окружающего нас мира веществ.

Овладение методологией химического познания и исследования веществ, умениями характеризовать и правильно использовать вещества, материалы и химические реакции, объяснять, прогнозировать и моделировать химические явления, решать конкретные проблемы.

Выработка умений и навыков решения химических задач различных типов, выполнения лабораторных опытов и проведения простых экспериментальных исследований, интерпретации химических формул и уравнений и оперирования ими.

Внесение значимого вклада в формирование целостной картины природы, научного мировоззрения, системного химического мышления, формирование на их основе гуманистических ценностных ориентиров и выбора жизненной позиции.

Обеспечение вклада учебного предмета химии в экологическое образование и воспитание химической, экологической и общей культуры учащихся.

Использование возможностей химии как средства социализации и индивидуального развития личности.

Развитие стремления учащихся к продолжению естественнонаучного образования и адаптации к меняющимся условиям жизни в окружающем мире.

Одной из важнейших задач является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия».

При изучении химии в средней школе обеспечивается достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Планируемые результаты

10 класс, 2020-2021 год обучения
<p>Формирование чувства гордости за российскую химическую науку.</p> <p>Воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды, стремление к здоровому образу жизни.</p> <p>Подготовка к осознанному выбору индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.</p> <p>Умение управлять своей познавательной деятельностью.</p> <p>Развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности; способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т.п.).</p> <p>Формирование химико-экологической культуры, являющейся составной частью экологической и общей культуры и научного мировоззрения.</p>
11 класс, 2021-2022 год обучения
<p>Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку.</p> <p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира.</p> <p>Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов.</p> <p>Формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.</p> <p>Формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей.</p>

Формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий.

Формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

Развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.)

### **Метапредметные**

Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности.

Использование основных интеллектуальных операций: анализ, синтез, сравнение, обобщение, систематизация, формулирование гипотез, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, понимание проблемы.

Умение генерировать идеи и распределять средства, необходимые для их реализации.

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

Умение пользоваться на практике основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.

Умения объяснять явления и процессы социальной действительности с научных, социально-философских позиций; рассматривать их комплексно в контексте сложившихся реалий и возможных перспектив.

Умения выполнять познавательные и практические задания, в том числе с использованием проектной деятельности на уроках и в доступной социальной практике.

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.

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета, курса

Планируемые результаты

Предметные

10класс, 2020-2021 год обучения

Давать определения изученным понятиям.



Описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты.

Описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции.

Классифицировать изученные объекты и явления.

Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты и химические реакции, протекающие в природе и в быту.

Делать выводы и умозаключения из наблюдений изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных.

Структурировать изученный материал.

Интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников.

Моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов.

Анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

Проводить химический эксперимент.

Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием

. Выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций.

Характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества.

Составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям.

Прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав.

Составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов.

Выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции.

Использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде.

Использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ.

Объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах.

Критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;

осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

Создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

11 класс, 2021-2022 год обучения

Характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.

Описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки.

Раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии.

Раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории.

Различать химические и физические явления;

называть химические элементы.

Определять состав веществ по их формулам.

Определять валентность атома элемента в соединениях.

Определять тип химических реакций.

Называть признаки и условия протекания химических реакций.

Выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта.

Составлять формулы бинарных соединений.

Составлять уравнения химических реакций.

Соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;

пользоваться лабораторным оборудованием и посудой.

Вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ.

Вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения.

Вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.

Характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода.

Получать, собирать кислород и водород.

Распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород.

Раскрывать смысл закона Авогадро.

Раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем».

Характеризовать физические и химические свойства воды;

раскрывать смысл понятия «раствор».

Вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;

приготавливать растворы с определенной массовой долей растворенного вещества.

Называть соединения изученных классов неорганических веществ.

Характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей.

Определять принадлежность веществ к определенному классу соединений.

Составлять формулы неорганических соединений изученных классов.

Проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ.

Распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора.

Характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений.

Раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева.

Объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева.

Объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов, характеризовать химические элементы на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов.

Составлять схемы строения атомов элементов периодической системы Д.И. Менделеева.

Раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность».

Характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

Определять вид химической связи в неорганических соединениях.

Изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей.

Раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление».

Определять степень окисления атома элемента в соединении.

Раскрывать смысл теории электролитической диссоциации.

Составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей.

Объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена.

Составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена.

Определять возможность протекания реакций ионного обмена;

проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ.

Определять окислитель и восстановитель.

Составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций.

Называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;

классифицировать химические реакции по различным признакам.

Характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов.

Проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака.

Распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак.

Характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов.

Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека.

Грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.

Определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Гибко адаптироваться в меняющихся жизненных ситуациях.

Самостоятельно приобретать необходимые знания, применяя их на практике для решения возникающих проблем, чтобы на протяжении всей жизни иметь возможность найти в ней свое место.

Самостоятельно увидеть возникающие в реальной действительности проблемы и искать пути рационального их решения.

Осознавать где и каким образом приобретаемые ими знания могут быть применены в окружающей их действительности.

Грамотно работать с информацией (уметь собирать необходимые для решения определенной проблемы факты, анализировать их, выдвигать гипотезы решения проблем).

Быть коммуникабельными, контактными в различных социальных группах, уметь работать сообща в различных областях, в различных ситуациях, предотвращая или умело выходя из любых конфликтных ситуаций.

Самостоятельно работать над развитием собственной нравственности, интеллекта, культурного уровня.

Технологии, используемые в обучении:

1. Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса:

- технология уровневой дифференциации обучения;
- групповые технологии;
- технологии компьютерного обучения.

2. Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся:

- игровые технологии;
- технология проблемного и исследовательского обучения;
- технологии интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала.

### 3. Педагогические технологии на основе личностной ориентации педагогического процесса:

- технология обучения в сотрудничестве;

### 4. Здоровьесберегающие технологии.

Цель педагогических технологий – повысить эффективность образовательного процесса, гарантировать достижение запланированных результатов обучения. Главное – ориентация на личность школьника, т. к. педагогическая технология – совокупность взаимосвязанных средств, методов и процессов, необходимых для целенаправленного воздействия на формирование личности с заданными качествами; это деятельность, направленная на создание условий для формирования уровня образованности личности.

Методы и формы контроля:

#### Устные методы контроля

- индивидуальный опрос, когда ученик вызывается к доске с домашним заданием. Ученика надо опросить основательно, дав ему возможность высказаться полностью, ответить на дополнительные вопросы. Учителю необходимо отметить: насколько полно и содержательно отвечал ученик, какой была его речь, как он справился с дополнительными вопросами и заданиями, что у него получилось хорошо, на что нужно обратить внимание при последующей подготовке заданий. Отметка обязательно должна сообщаться сразу после этого. Иногда можно предложить самому ученику по оценочному суждению определить, какой будет отметка, можно предлагать сделать оценочное суждение самому отвечающему или ученикам класса. Все это способствует формированию умений оценки и самооценки.

- фронтальный опрос. Для получения экспресс- информации о степени готовности класса к усвоению нового материала и актуализации имеющихся знаний учитель проводит фронтальный опрос, когда вопросы обращены ко всему классу. Ускоряют проведение этого вида опроса разнообразные сигнальные карточки, которые ученики показывают в ответ на вопрос учителя и сразу же видно, кто отвечает правильно, а кто нет.

- уплотненный опрос — это способ устранить многие недостатки индивидуального опроса. Задания должны быть рассчитаны на один временной отрезок. Учитель координирует, контролирует и направляет всю эту работу. Оставшейся части класса дается задание продумать дополнительные вопросы для всех отвечающих у доски, быть готовыми к комментированию любого ответа. В результате за 15—20 мин будет опрошена половина класса, на следующем уроке — другая половина.

Устная форма проведения проверки знаний способствует выработке быстрой реакции на вопрос, развитию памяти учащихся, развитию речи, осознанию своего знания или незнания, так как пока ученик не попытается перевести то, что он учил, в речь, он не может быть уверенным, что выполнил домашнее задание.

#### Письменные методы контроля

Письменные методы контроля разнообразны и определяются спецификой учебного предмета, но существуют и общие методы. Так, для реализации требования систематичности

контроля можно достаточно часто в начале урока давать небольшую письменную самостоятельную работу не более чем на 10 мин. Она может содержать основные вопросы домашнего задания, данного по вариантам или по карточкам, или задание, аналогичное домашнему. Требования: подготовка вопросов, заданий, карточек заранее; быстрый темп организации и её четкость, строгое соблюдение времени.

Особые требования должны предъявляться к итоговым письменным работам, которые необходимо проводить лишь тогда, когда учитель уверен, что большинство детей усвоило соответствующий материал. Письменная проверка эффективнее развивает логическое мышление, приучает к большей точности в ответах. Полученная обратная информация используется учителем в целях коррекции как своей педагогической деятельности, так и познавательной деятельности учащихся. В контрольно-проверочных целях применяются задания по решению нового типа задач, проверке знаний, фактов, событий, хронологии. Обучающее значение этого метода заключается в углублении и упрочении знаний школьников, в большом количестве обратной диагностической информации, дающей учителю основания для уточнения методов работы и коррекции знаний умений, навыков учащихся. Развивающий эффект контрольно-проверочных работ является следствием предельной мобилизации ребенком своих духовных сил и способностей в сложной и ответственной, в известном смысле экстремальной учебной ситуации. Воспитательное влияние метода выражается в формировании у школьников чувства ответственности, умения сосредоточить духовные силы в нужный момент на самом главном. Контрольно-проверочные работы применимы в диагностике обученности учащихся всех возрастов.

### Графические методы

Графические методы проверки заключаются в том, что учитель, исходя из специфики своего предмета, использует различные таблицы, схемы и графики в процессе изложения материала. В качестве контролирующих эти материалы могут выступать следующим образом: предлагается составить какой-либо графический материал по изученному материалу или дается использованная при объяснении таблица, в которой допущены ошибки или сделаны пропуски. Ученикам предлагается найти и исправить ошибки или заполнить пропуски.

### Программированные методы проверки.

- Текущая проверка прежде всего осуществляется путем постоянного наблюдения учителя за работой учащихся на каждом уроке, проверок домашнего задания, устного опроса, контрольных письменных заданий.
- Тематическая проверка — ее сущность раскрывается самим названием. Осуществляется она теми же методами и приемами, что и текущая, но носит эпизодический характер и проводится, например, по окончании изучения определенной темы или раздела, как межпредметная проверка по одной теме на разных учебных предметах.
- Периодическая — проверка в конце четверти или какого-то другого установленного в классе или школе периода.



- **Заключительная (итоговая)** — это различные формы аттестации за большой промежуток времени: семестр (полугодие), год, по окончании образовательного учреждения. Чаще всего осуществляется в виде зачетов и экзаменов.

Формы контроля:

- **Зачетная система** дает возможность более эффективно вести тематический учет знаний учащихся. Зачет фиксирует завершение учащимися каких-либо практических заданий, работ; сбор дополнительной учебной информации по заданной теме, написание реферата, выявляется общая ориентация в изученном материале. В зачет идет работа, выполненная на хорошем качественном уровне.

- **Экзамен** является специфической формой проверки и оценки знаний и одновременно средством государственного контроля за работой образовательных учреждений. Зачеты и экзамены обеспечивают взаимодействие преподавателя и детей в целях подведения итогов изучения крупных тем, частей или целого курса, с помощью монологических ответов, собеседования, ответов по заранее заготовленным вопросам, заданиям. Функции этих форм контроля заключаются в том, чтобы установить степень глубины и прочности усвоения учащимися изученного материала, в организации интенсивной самостоятельной работы школьников по закреплению и систематизации знаний, умений и навыков. Развивающий эффект зачетно-экзаменационной системы проявляется в активизации памяти, таких способов мышления, как систематизация, обобщение знаний, а также в совершенствовании устной и письменной речи. Воспитательная роль зачетно-экзаменационной системы диагностики состоит в стимулировании самоконтроля учащихся, в развитии у них добросовестности, умения владеть собой в сложных ситуациях, своевременно мобилизовать силы; в пробуждении здорового самолюбия.

Формы промежуточной аттестации:

а) **письменная проверка** – письменный ответ учащегося на один или систему вопросов (заданий). К письменным ответам относятся: домашние, проверочные, лабораторные, практические, контрольные, творческие работы; письменные отчёты о наблюдениях; письменные ответы на вопросы теста; рефераты и другое;

б) **устная проверка** – устный ответ учащегося на один или систему вопросов в форме ответа на билеты, беседы, собеседования и другое;

в) **комбинированная проверка** – сочетание письменных и устных форм проверок.

Учебно-методический комплект.

Для учителя:

Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений -М.; Просвещение, 2019.

Гара Н.Н .Химия .Уроки в 10 классе: пособие для учителей общеобразовательных учреждений.- М.: Просвещение, 2009

Радецкий А.М. Химия Дидактический материал. 10-11 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений.- М.: Просвещение, 2011

Казанцев Ю. Н. Химия. «Конструктор» текущего контроля. 10 класс : пособие для учителей общеобразовательных учреждений – М. : Просвещение, 2009.

Казанцев Ю. Н. Химия. «Конструктор» текущего контроля. 11 класс : пособие для учителей общеобразовательных учреждений – М. : Просвещение, 2009.

Органическая химия. 10 класс. Интерактивные дидактические материалы. Методическое пособие с электронным интерактивным приложением. – М.: Планета, 2012.

Троегубова Н.П. Химия. Контрольно-измерительные материалы.10,11 класс.- М: ВАКО, 2011

Дополнительная литература:

Ерёмин В.В. Сборник задач и упражнений по химии: школьный курс - М.;ООО «Издательский дом «Оникс21век»; ООО «Издательство «Мир и образование», 2005.

Кузьменко Н.Е. Начала химии: современный курс для поступающих в вузы/ Кузьменко Н.Е.,

Ерёмин В.В, Попков В.А. - М., I Федеративная книготорговая компания, 2012.

Савин Г.А. Олимпиадные задания по органической химии. 10-11 классы/ Савин Г.А - Волгоград: Учитель, 2014.

Для учащихся:

Рудзитис. Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений -М.; Просвещение, 2019.

Гара Н.Н., Габрусева Н.И. Химия Задачник с «помощником». 10-11 классы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений.

Электронное приложение к учебникам Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г.Фельдмана «Химия. 10 класс"(1DVD), «Химия. 11 класс"(1DVD)

Библиотека научно- популярных изданий для получения дополнительной информации по предмету (в школьной библиотеке).

Рудзитис. Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия: учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений -М.; Просвещение, 2019.

Видеоуроки

По учебнику Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Базовый уровень. С сайта [interneturok.ru](http://interneturok.ru)

## Глава 1. Теория химического строения органических соединений. Электронная природа химических связей

### 1.1. Предмет органической химии. Роль органических веществ в жизни человека

#### 1.2-1. Качественный и количественный состав органических веществ. Простейшая и молекулярная формулы

#### 1.2-2. История развития представлений о строении вещества

### 1.3. Ковалентная связь в органических соединениях

### 1.4. Классификация органических соединений

## Глава 2. Предельные углеводороды (алканы, или парафины)

### 2.5-1. Электронное строение атома углерода

### 2.5-2. Геометрия молекул. Понятие о теории гибридизации

### 2.5-3. Алканы. Строение молекул, номенклатура, физические свойства

#### 2.7-1. Алканы. Химические свойства. Радикальное замещение на примере реакции галогенирования

#### 2.7-2. Алканы. Химические свойства. Реакции с изменением углеродного скелета

#### 2.7-3. Алканы. Методы получения. Применение

### 2.8. Циклоалканы. Особенности малых циклов

## Глава 3. Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены и алкины)

### 3.9. Алкены. Строение, номенклатура, изомерия и физические свойства

#### 3.10-1. Алкены. Химические свойства -1. Электрофильное присоединение

#### 3.10-2. Алкены. Химические свойства -2. Получение и применение алкенов

### 3.11. Алкадиены. Типы алкадиенов. Особенности свойств сопряженных алкадиенов

### 3.12. Каучук и резина

#### 3.13-1. Алкины. Строение, номенклатура, изомерия, физические свойства, получение

#### 3.13-2. Алкины. Химические свойства и применение

## Глава 4. Ароматические углеводороды (арены)

4.14-1. История развития представлений о строении бензола. Понятие об ароматичности

4.14-2. Арены. Номенклатура, изомерия, получение и физические свойства

4.15-1. Химические свойства бензола

4.15-2. Химические свойства производных бензола. Применение ароматических углеводородов

Глава 5. Природные источники углеводородов и их переработка

5.16-17. Природные источники углеводородов. Переработка нефти

Глава 6. Спирты и фенолы

6.20. Спирты. Классификация спиртов. Предельные одноатомные спирты: строение и номенклатура

6.21-1. Химические свойства спиртов - 1. Кислотность спиртов

6.21-2. Химические свойства спиртов - 2. Нуклеофильное замещение в спиртах

6.21-3. Химические свойства спиртов - 3. Окисление спиртов

6.21-4. Получение и применение спиртов

6.22. Особенности химических свойств многоатомных спиртов и фенолов

Глава 7. Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты

7.25. Карбонильные соединения. Строение, изомерия, номенклатура

7.26. Химические свойства альдегидов и кетонов

7.27. Карбоновые кислоты. Строение, физические свойства, номенклатура

7.28-1. Химические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот

7.28-2. Муравьиная, уксусная, щавелевая и жирные кислоты. Особенности свойств

7.28-3. Получение и применение карбоновых кислот

Глава 8. Сложные эфиры. Жиры

8.30. Производные карбоновых кислот. Сложные эфиры

8.31-1. Жиры

8.31-2. Примеры задач по химии сложных эфиров и жиров

## Глава 9. Углеводы

9.32-1. Моносахариды на примере глюкозы. Строение глюкозы

9.32-2. Физические и химические свойства глюкозы

9.33. Олиго- и полисахариды. Сахароза. Гидролиз сахарозы. Крахмал

9.35. Целлюлоза. Искусственные полимеры

## Глава 10. Азотсодержащие органические соединения

10.36-1. Химические свойства аминов (Иванцова Я. И.)

10.36-2. Особенности свойств анилина. Получение и применение аминов

10.37. Аминокислоты. Названия и свойства аминокислот

10.38. Белки

10.39. Понятие о гетероциклических соединениях

10.40. Нуклеиновые кислоты

10.41-1. Особенности свойств анилина. Получение и применение аминов

10.41-2. Получение и применение карбоновых кислот

## Глава 11. Синтетические полимеры

11.42. Полимеры. Каучук

11.44. Целлюлоза. Искусственные полимеры

Формат mp4. Общий объем 2,38 Гб.

### Дидактические материалы:

Комплекты карточек - инструкций для проведения лабораторных и практических работ

Комплекты контрольно- измерительных материалов для промежуточной и итоговой аттестации.

Комплекты тестов - тренажеров и тренажеры на электронных носителях.

Материально- техническое обеспечение:

Наглядные пособия: серии таблиц по органической химии, коллекции, модели молекул, наборы моделей атомов для составления моделей молекул комплект кристаллических решеток.

Приборы, наборы посуды, лабораторных принадлежностей для химического эксперимента, наборы реактивов. Наличие лабораторного оборудования и реактивов позволяет формировать культуру безопасного обращения с веществами, выполнять эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ, проводить экспериментальные работы исследовательского характера.

Наличие компьютера в классе, доступа в кабинете информатики к ресурсам Интернет, наличие комплекта компакт-дисков по предмету позволяет создавать мультимедийное сопровождение уроков химии, проводить учащимися самостоятельный поиск химической информации, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации, её представления в различных формах

Интернет-ресурсы

Виртуальная школа КиМ " v-school " Химия 10-11 класс  
<http://vschool.km.ru/education.asp?subj=252>

Кафедра и лаборатория химии Московского института открытого образования (МИОО)  
<http://www.mioo.ru/podrazdinfpage.php?id=10>

Научная сеть. Химия  
[http://www.nature.ru/db/section\\_page.html?s=120600000](http://www.nature.ru/db/section_page.html?s=120600000)

Уроки по химии для школьников  
<http://chemistry.r2.ru/>

Популярная библиотека химических элементов  
<http://www.astronet.ru:8100/db/msg/1180155>

Органическая химия  
<http://cnit.ssau.ru/organics/index.htm>

Обучающие энциклопедии. Химия  
<http://school-sector.relarn.ru/nsm/chemistry/START.html>

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

10 класс

34 часа/год (1 час в неделю)

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тема 1. Теоретические основы органической химии (5 часов)

Формирование органической химии как науки. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд. Гомологи. Структурная изомерия. Номенклатура.

Электронная природа химических связей в органических соединениях. Классификация органических соединений.

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

## УГЛЕВОДОРОДЫ. (12 часов)

### Тема 2. Предельные углеводороды (алканы). (4 часа)

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

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

Лабораторные опыты. Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.

Расчётные задачи. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объёму) продуктов сгорания.

### Тема 3. Непредельные углеводороды.(4 часа)

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.

Демонстрации. Получение ацетилена карбидным способом. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения.

### Тема 4. Ароматические углеводороды (арены). (1 час)

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

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

Тема 5. Природные источники углеводов. ( 3 часа)

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

Демонстрации. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

Практическая работа. Получение этилена и изучение его свойств.

КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (11 часов)

Тема 6. Спирты и фенолы. (3 часа)

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.

Демонстрации. Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия. Растворение глицерина в воде. Реакция глицерина с гидроксидом меди (II).

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

Тема 7. Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты. (3 часа)

Альдегиды. Кетоны. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Формальдегид и ацетальдегид: свойства, получение и применение. Ацетон – представитель кетонов. Применение. Одноосновные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот.

Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.

Демонстрации. Получение этанала окислением этанола. Взаимодействие метанала (этанала) с аммиачным раствором оксида серебра (I) гидроксида меди (II).

Практическая работа. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.

Расчётные задачи. Определение массовой доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.



Тема 8. Сложные эфиры. Жиры. Углеводы. (5 часов)

Жиры. Нахождение в природе. Свойства. Применение.

Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.

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.

Демонстрации. Растворимость жиров, доказательство их неопределенного характера, омыление жиров. Сравнение свойства 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 йодом. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

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

**АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ.**(5 часов)

Тема 9. Амины и аминокислоты. (2 часа)

Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Анилин. свойства, применение.

Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение.

Тема 10. Белки. (3 часа)

Белки – природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращение белков в организме. Успехи в изучении синтеза белков.

Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Демонстрации. Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая реакции).

**ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ**

Тема 11. Синтетические полимеры. (1 час)

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.

Демонстрации. Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

11 класс

34 часа/год (1 час в неделю)

### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ

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

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 немoleкулярного строения.

Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов

Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов (3 ч)

Атомные орбитали, s-, p-, 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.

Демонстрации. ПСХЭ Д.И.Менделеева, таблицы «Электронные оболочки атомов».

Контрольная работа 1 по темам «Важнейшие химические понятия и законы», «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов».

Тема 3. Строение вещества (5 ч)

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. Коллоидные растворы. Золи, гели.

Лабораторный опыт 1. Приготовление растворов заданной молярной концентрации.

Демонстрации. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских зелей и гелей. Эффект Тиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

#### Тема 4. Химические реакции (7 ч)

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. Производство серной кислоты контактным способом. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора.

#### Гидролиз [органических и неорганических веществ](#)

Демонстрации. Различные типы химических реакций, видеоопыты по органической химии, видеофильм «Основы молекулярно - кинетической теории».

Лабораторный опыт 2. Зависимость скорости реакции от концентрации, температуры, природы реагирующих веществ. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

Контрольная работа № 2 по темам «Строение вещества», «Химические реакции».

### НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

#### Тема 5. Металлы (7 ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы. Электролиз растворов и расплавов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

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.

Демонстрации. Ознакомление с образцами металлов и их соединений, сплавы, взаимодействие [металлов с кислородом](#), кислотами, водой; доказательство амфотерности алюминия и его гидроксида, образцы меди, железа, хрома, их соединений; взаимодействие меди и железа с кислородом; взаимодействие меди и железа с кислотами (серная, соляная), получение гидроксида меди, хрома, оксида меди; взаимодействие оксидов и гидроксидов металлов с кислотами; доказательство амфотерности соединений хрома (III).

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Лабораторный опыт 3. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Выход продукта реакции от теоретически возможного.

Лабораторный опыт 4. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

Контрольная работа № 3 по теме «Металлы».

#### Тема 6. Неметаллы (4 ч)

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов. Генетическая связь неорганических и органических веществ. [Бытовая химическая грамотность](#)

Демонстрации. Образцы неметаллов; модели кристаллических решеток, алмаза, графита, получение аммиака и хлороводорода, растворение их в воде, доказательство кислотно-основных свойств этих веществ. Сжигание угля и серы в кислороде, [определение химических свойств продуктов сгорания](#), взаимодействие конц. серной, конц. и разбавленной азотной кислот с медью.

Лабораторный опыт 5. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). Лабораторный опыт 6. Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.

Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум (5 часов).

Генетическая связь неорганических и органических веществ. [Бытовая химическая грамотность](#).

Демонстрации. Видеофильм «Химия вокруг нас».

Контрольная работа № 4 по теме «Генетическая связь неорганических и органических веществ».

Практикум. 1. Генетическая связь неорганических и органических веществ. 2. Решение экспериментальных задач по неорганической химии; 3. Решение экспериментальных задач по органической химии; 4. Получение, сборание и распознавание газов.

Тематическое планирование 10 класс 1 час в неделю.

№ главы	Название главы	Количество часов	Практические работы	Контрольные работы
<b>Органическая химия.</b>				
	Теоретические основы	12ч		
1	Предельные углеводороды (алканы).	4		
2	Непредельные углеводороды.	4		
3	Ароматические углеводороды (арены).	1		
4	Природные источники углеводородов и их переработка.	3	1	1
<b>КИСЛОРОДСОДЕРЖАЮЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ 11ч</b>				
5	Спирты и фенолы	3	1	
6	Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты.	3		
7	Сложные эфиры. Жиры. Углеводы	5	1	1
<b>АЗОТСОДЕРЖАЮЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ.(5 часов)</b>				
8	Амины и аминокислоты.	2		

9	Белки	3	1	1
ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (1 час)				
10	Синтетические полимеры.	1	1	
	Итого	34		

Тематическое планирование 11 класс 1 час в неделю.

№ главы	Название главы	Количество часов	Практические работы	Контрольные работы
	Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы	3		
	Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов	4		1
	Тема 3. Строение вещества	5		1
	Тема 4. Химические реакции	7	2	1
	Тема 5. Металлы	7	1	1
	Тема 6. Неметаллы	9	1	1
	Итого	34		4

11 класс 34 ч/год (1 ч/нед.)

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ

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

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 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе

учения о строении атомов (4 ч)

Атомные орбитали, s-, p-, d- и f-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталиям 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.

Демонстрации. ПСХЭ ДИМ, таблицы «Электронные оболочки атомов»

### Тема 3. Строение вещества (5 ч)

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. Коллоидные растворы. Золи, гели.

Демонстрации. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских золь и гелей.

Эффект Тиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

Тема 4. Химические реакции (7 ч)

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. Производство серной кислоты контактным способом.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН)

раствора. Гидролиз [органических и неорганических веществ](#)

Демонстрации. Различные типы химических реакций, видеоопыты по органической химии, видеофильм «Основы молекулярно- кинетической теории».

Лабораторные опыты. Зависимость скорости реакции от концентрации, температуры, природы реагирующих веществ, Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

**НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

Тема 5. Металлы (7 ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.

Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы. Электролиз растворов и расплавов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. 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.

Демонстрации. Ознакомление с образцами металлов и их соединений,

сплавы, взаимодействие [металлов с кислородом](#), кислотами, водой; доказательство амфотерности алюминия и его гидроксида, образцы меди, железа, хрома, их соединений; взаимодействие меди и железа с кислородом; взаимодействие меди и железа с кислотами (серная, соляная), получение гидроксида меди, хрома, оксида меди;

взаимодействие оксидов и гидроксидов металлов с кислотами; доказательство амфотерности соединений хрома (III).

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Тема 6. Неметаллы (9 ч)

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов. Генетическая связь неорганических и органических веществ. [Бытовая](#)

[химическая грамотность](#)

Демонстрации. Образцы неметаллов; модели кристаллических решеток, алмаза, графита, получение аммиака и хлороводорода, растворение их в воде, доказательство кислотно-

основных свойств этих веществ. Сжигание угля и серы в кислороде, [определение химических свойств продуктов сгорания](#), взаимодействие конц. серной, конц. и разбавленной

азотной кислот с медью, видеофильм «Химия вокруг нас».

Практикум. 1. Решение экспериментальных задач по неорганической химии;

2. Решение экспериментальных задач по органической химии;

3. Получение, собиание и распознавание газов.

### ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС 34ч (1 час в неделю)

№	Тема урока	Всего	Дата изучения по плану	Дата изучения по факту	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Предмет органической химии, её возникновение, развитие и значение	1			Библиотека ЦОК
2	Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова, её основные положения	1			Библиотека ЦОК
3	Представление о классификации органических веществ. Номенклатура (систематическая) и тривиальные названия органических веществ	1			Библиотека ЦОК
4	Алканы: состав и строение, гомологический ряд	1			ЦОР
5	Метан и этан — простейшие представители алканов	1			ЦОР
6	Алкены: состав и строение, свойства	1			ЦОР
7	Этилен и пропилен — простейшие представители алкенов	1			ЦОР
8	<b>Практическая работа № 1.</b> «Получение этилена и изучение его свойств» 1ч	1			
9	Алкадиены. Бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3.	1			Библиотека ЦОК

	Получение синтетического каучука и резины				
10	Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен — простейший представитель алкинов	1			Библиотека ЦОК
11	Вычисления по уравнению химической реакции. Решение задач.	1			
12	Арены: бензол и толуол. Токсичность аренов	1			Библиотека ЦОК
13	Генетическая связь углеводов, принадлежащих к различным классам	1			
14	Природные источники углеводов: природный газ и попутные нефтяные газы, нефть и продукты её переработки	1			Библиотека ЦОК
15	Природные источники углеводов: природный газ и попутные нефтяные газы, нефть и продукты её переработки	1			Библиотека ЦОК
16	<b>Контрольная работа №1</b> по разделу «Углеводороды» <b>Промежуточная аттестация</b>	1			
17	Предельные одноатомные спирты: метанол и этанол. Водородная связь	1			Библиотека ЦОК
18	Многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин	1			Библиотека ЦОК
19	Фенол: строение молекулы, физические и химические свойства, применение	1			Библиотека ЦОК
20	Альдегиды: формальдегид и ацетальдегид. Ацетон	1			Библиотека ЦОК



21	Одноосновные предельные карбоновые кислоты: муравьиная и уксусная	1			Библиотека ЦОК
22	<b>Практическая работа № 2.</b> «Свойства раствора уксусной кислоты» 1ч	1			
23	Стеариновая и олеиновая кислоты, как представители высших карбоновых кислот	1			ЦОР
24	Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие	1			Библиотека ЦОК
25	Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров	1			ЦОР
26	Жиры: гидролиз, применение, биологическая роль жиров	1			Библиотека ЦОК
27	Углеводы: состав, классификация. Важнейшие представители: глюкоза, фруктоза, сахароза	1			Библиотека ЦОК
28	Крахмал и целлюлоза как природные полимеры	1			Библиотека ЦОК
29	<b>Контрольная работа №2</b> по разделу «Кислородсодержащие органические соединения» <b>Промежуточная аттестация</b>	1			
30	Амины: метиламин и анилин	1			
31	Аминокислоты как амфотерные органические соединения, их биологическое значение. Пептиды	1			Библиотека ЦОК
32	Белки как природные высокомолекулярные соединения	1			Библиотека ЦОК

33	Основные понятия химии высокомолекулярных соединений	1			
34	Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений. Пластмассы, каучуки, волокна	1			Библиотека ЦОК
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС ( 1 час в неделю). 34ч

№ п/п	Тема урока	Всего	Дата изучения	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Химический элемент. Атом. Электронная конфигурация атомов	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d227e">https://m.edsoo.ru/ff0d227e</a>
2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, их связь с современной теорией строения атомов	1			Библиотека ЦОК
3	Закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по группам и периодам. Значение периодического закона и системы химических элементов Д.И. Менделеева в развитии науки	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d227e">https://m.edsoo.ru/ff0d227e</a>
4	Строение вещества. Химическая связь, её виды; механизмы	1			Библиотека ЦОК

	образования ковалентной связи. Водородная связь				
5	Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Вещества молекулярного и немолекулярного строения	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d227e">https://m.edsoo.ru/ff0d227e</a>
6	Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе	1			
7	Классификация и номенклатура неорганических соединений. Генетическая связь неорганических веществ, различных классов	1			
8	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ; закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях	1			Библиотека ЦОК
9	Скорость реакции. Обратимые реакции. Химическое равновесие	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d227e">https://m.edsoo.ru/ff0d227e</a>
10	<b>Практическая работа № 1.</b> «Влияние различных факторов на скорость химической реакции»	1			

11	Электролитическая диссоциация. Понятие о водородном показателе (рН) раствора. Реакции ионного обмена. Гидролиз органических и неорганических веществ	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d227e">https://m.edsoo.ru/ff0d227e</a>
12	Окислительно-восстановительные реакции. Понятие об электролизе расплавов и растворов солей	1			
13	<b>Контрольная работа №1</b> по разделу «Теоретические основы химии» <b>Промежуточная аттестация</b>	1			
14	Металлы, их положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атомов. Общие физические свойства металлов	1			Библиотека ЦОК
15	Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d227e">https://m.edsoo.ru/ff0d227e</a>
16	Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий) и их соединений	1			

17	Химические свойства хрома, меди и их соединений	1			Библиотека ЦОК
18	Химические свойства цинка, железа и их соединений	1			Библиотека ЦОК
19	<b>Практическая работа № 2.</b> "Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»"	1			
20	Неметаллы, их положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атомов	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d227e">https://m.edsoo.ru/ff0d227e</a>
21	Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода)	1			Библиотека ЦОК
22	Химические свойства галогенов, серы и их соединений	1			Библиотека ЦОК
23	Химические свойства азота, фосфора и их соединений	1			
24	Химические свойства углерода, кремния и их соединений	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d227e">https://m.edsoo.ru/ff0d227e</a>
25	Применение важнейших неметаллов и их соединений	1			
26	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы». Вычисления по	1			

	уравнениям химических реакций и термодинамические расчёты				
27	<b>Практическая работа № 3.</b> «Решение экспериментальных задач по теме "Неметаллы"»	1			
28	<b>Контрольная работа №2</b> по темам «Металлы» и «Неметаллы» <b>Промежуточная аттестация.</b>	1			
29	Неорганические и органические кислоты. Неорганические и органические основания	1			Библиотека ЦОК
30	Амфотерные неорганические и органические соединения. Генетическая связь неорганических и органических веществ	1			Библиотека ЦОК
31	Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины	1			Библиотека ЦОК
32	Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d227e">https://m.edsoo.ru/ff0d227e</a>
33	Человек в мире веществ и материалов	1			Библиотека ЦОК

34	Химия и здоровье человека	1			Библиотека ЦОК
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

