

Приложение № 18  
к основной образовательной программе среднего  
общего образования МОУ  
«Бердюгинская СОШ», утвержденной приказом  
МОУ «Бердюгинская СОШ» от 28.08.2020 №  
37-од

СОГЛАСОВАНО  
Педагогическим советом МОУ  
"Бердюгинская СОШ"

Протокол №4  
от "29" мая 2023 г.

УТВЕРЖДЕНА  
Директор  
О. Ю. Жижина  
Приказ № 24-од  
от "30" мая 2023 г.



**Рабочая программа**  
**по учебному предмету «Химия»**  
( базовый уровень)  
Среднее общее образование  
(с изменениями от 30.05.2023)

д. Бердюгина 2023г.

Обучение осуществляется при поддержке центра образования естественно-научной направленности «Точка роста», который создан для развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественнонаучной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Химия». Все практические и лабораторные работы проводятся с использованием базового комплекта оборудования центра «Точка роста» по химии.

### **1. Планируемые результаты изучения учебного предмета «химия».**

Обучении химии на ступени среднего общего образования направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- 1) ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- 2) готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения;
- 3) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью; неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
- 4) российская идентичность, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите; уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину
- 5) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- 6) способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь; развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- 7) мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- 8) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 9) экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 10) осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; готовность обучающихся к трудовой профессиональной

деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

**Метапредметными результатами** освоения программы по химии средней школы являются:

- 1) самостоятельно определять цели и задачи, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- 2) оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели; выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- 3) сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.
- 4) искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- 5) критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- 6) находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- 7) выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.
- 8) осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий; при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- 9) координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- 10) распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

**Предметные результаты освоения базового курса химии :**

- 1) сформировать представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимать роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) овладеть основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- 3) овладеть основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

- 4) сформировать умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;
- 5) владеть правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- 6) сформировать собственную позицию по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

**В результате изучения учебного предмета "Химия" на уровне среднего общего образования:**

Выпускник на базовом уровне научится:

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

- проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественнонаучной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

***Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:***

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

**11.Содержание учебного предмета «Химия»**

**Основы органической химии**

Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.

Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.

Алканы. Строение молекулы метана. Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Нахождение в природе и применение алканов. Понятие о циклоалканах.

Алкены. Строение молекулы этилена. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.

Алкины. Строение молекулы ацетилена. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена.

Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. Строение молекулы бензола. Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.

Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксильной группы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.

Фенол. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом. Применение фенола.

Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция "серебряного зеркала", взаимодействие с гидроксидом меди (II) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида.

Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах. Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их непредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.

Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Сахароза. Гидролиз сахарозы. Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.

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

Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение -аминокислот. Области применения аминокислот. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков.

### **Теоретические основы химии**

Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденные состояния атомов. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ.

Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы. Реакции в растворах электролитов. pH раствора как показатель кислотности среды. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ - металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.

### **Химия и жизнь**

Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, химический анализ и синтез как методы научного познания.

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

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

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

Химия и энергетика. Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при

нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии. Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.

Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения. **Типы расчетных задач:**

Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания.

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

Расчеты теплового эффекта реакции.

Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.

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

#### **Примерные темы практических работ (на выбор учителя):.**

Конструирование шаростержневых моделей молекул органических веществ.

Решение экспериментальных задач по теме "Металлы".

Решение экспериментальных задач по теме "Неметаллы".

Решение экспериментальных задач по теме "Генетическая связь между классами неорганических соединений".

Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств.

Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

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



№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Теоретические основы органической химии</b>					
1.1	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова	3	0	0	<a href="https://lesson.academv-content.mvschool.edu.ru/04/08">https://lesson.academv-content.mvschool.edu.ru/04/08</a>
Итого по разделу		3			
<b>Раздел 2. Углеводороды</b>					
2.1	Предельные углеводороды — алканы	2	0	0	<a href="https://lesson.academy-content.mvschool.edu.ru/04/08">https://lesson.academy-content.mvschool.edu.ru/04/08</a>
2.2	Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены, алкины	6	0	1	<a href="https://lesson.academy-content.mvschool.edu.ru/04/08">https://lesson.academy-content.mvschool.edu.ru/04/08</a>
2.3	Ароматические углеводороды	2	0	0	<a href="https://lesson.academy-content.mvschool.edu.ru/04/08">https://lesson.academy-content.mvschool.edu.ru/04/08</a>
2.4	Природные источники углеводородов и их переработка	3	1	0	<a href="https://lesson.academy-content.mvschool.edu.ru/04/08">https://lesson.academy-content.mvschool.edu.ru/04/08</a>
Итого по разделу		13			
<b>Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения</b>					
3.1	Спирты. Фенол	3	0	0	<a href="https://lesson.academy-content.mvschool.edu.ru/04/08">https://lesson.academy-content.mvschool.edu.ru/04/08</a>
3.3	Углеводы	3	1	0	<a href="https://lesson.academv-content.mvschool.edu.ru/04/08">https://lesson.academv-content.mvschool.edu.ru/04/08</a>
Итого по разделу		13			
<b>Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения</b>					
4.1	Амины. Аминокислоты. Белки	3	0	0	<a href="https://lesson.academy-content.mvschool.edu.ru/04/08">https://lesson.academy-content.mvschool.edu.ru/04/08</a>
Итого по разделу		3			
<b>Раздел 5. Высокомолекулярные соединения</b>					

5.1	Пластмассы. Каучуки. Волокна	2	0	0	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/08</a>
Итого по разделу		2			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/08</a>

11 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Теоретические основы химии</b>					
1.1	Строение атомов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	3	0	0	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/08</a>
1.2	Строение вещества. Многообразие веществ	4	0	0	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/08</a>
1.3	Химические реакции	6	1	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/08</a>
Итого по разделу		13			
<b>Раздел 2. Неорганическая химия</b>					
2.1	Металлы	6	0	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/08</a>
2.2	Неметаллы	9	1	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/08</a>
2.3	Связь неорганических и органических веществ	2	0	0	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/08</a>
Итого по разделу		17			

<b>Раздел 3. Химия и жизнь</b>					
3.1	Химия и жизнь	4	0	0	<a href="https://lesson.academv-content.mvschool.edu.ru/04/08">https://lesson.academv-content.mvschool.edu.ru/04/08</a>
Итого по разделу		4			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	3	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**10 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Предмет органической химии, её возникновение, развитие и значение	1	0	0		
2	Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова, её основные положения	1	0	0		
3	Представление о классификации органических веществ. Номенклатура (систематическая) и тривиальные названия органических веществ	1	0	0		
4	Алканы: состав и строение, гомологический ряд	1	0	0		
5	Метан и этан — простейшие представители алканов	1	0	0		
6	Алкены: состав и строение, свойства	1	0	0		
7	Этилен и пропилен — простейшие представители алкенов	1	0	0		
8	Практическая работа № 1. «Получение этилена и изучение его свойств»	1	0	1		
9	Алкадиены. Бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3. Получение синтетического каучука и резины	1	0	0		

10	Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен — простейший представитель алкинов	1	0	0		
11	Вычисления по уравнению химической реакции	1	0	0		
12	Арены: бензол и толуол. Токсичность аренов	1	0	0		
13	Генетическая связь углеводов, принадлежащих к различным классам	1	0	0		
14	Природные источники углеводов: природный газ и попутные нефтяные газы, нефть и продукты её переработки	1	0	0		
15	Природные источники углеводов: природный газ и попутные нефтяные газы, нефть и продукты её переработки	1	0	0		
16	Контрольная работа по разделу «Углеводороды»	1	1	0		
17	Предельные одноатомные спирты: метанол и этанол. Водородная связь	1	0	0		
18	Многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин	1	0	0		
19	Фенол: строение молекулы, физические и химические свойства, применение	1	0	0		
20	Альдегиды: формальдегид и ацетальдегид. Ацетон	1	0	0		
21	Одноосновные предельные карбоновые кислоты: муравьиная и уксусная	1	0	0		
22	Практическая работа № 2. «Свойства	1	0	1		

	раствора уксусной кислоты»					
23	Стеариновая и олеиновая кислоты, как представители высших карбоновых кислот	1	0	0		
24	Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие	1	0	0		
25	Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров	1	0	0		
26	Жиры: гидролиз, применение, биологическая роль жиров	1	0	0		
27	Углеводы: состав, классификация. Важнейшие представители: глюкоза, фруктоза, сахароза	1	0	0		
28	Крахмал и целлюлоза как природные полимеры	1	0	0		
29	Контрольная работа по разделу «Кислородсодержащие органические соединения»	1	1	0		
30	Амины: метиламин и анилин	1	0	0		
31	Аминокислоты как амфотерные органические соединения, их биологическое значение. Пептиды	1	0	0		
32	Белки как природные высокомолекулярные соединения	1	0	0		
33	Основные понятия химии высокомолекулярных соединений	1	0	0		
34	Основные методы синтеза	1	0	0		

	высокомолекулярных соединений. Пластмассы, каучуки, волокна					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2		

## 11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Химический элемент. Атом. Электронная конфигурация атомов	1	0	0		
2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, их связь с современной теорией строения атомов	1	0	0		
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	0	0		
4	Строение вещества. Химическая связь, её виды; механизмы образования ковалентной связи. Водородная связь	1	0	0		
5	Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Вещества молекулярного и немолекулярного строения	1	0	0		
6	Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе	1	0	0		



7	Классификация и номенклатура неорганических соединений. Генетическая связь неорганических веществ, различных классов	1	0	0		
8	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ; закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях	1	0	0		
9	Скорость реакции. Обратимые реакции. Химическое равновесие	1	0	0		
10	Практическая работа № 1. «Влияние различных факторов на скорость химической реакции»	1	0	1		
11	Электролитическая диссоциация. Понятие о водородном показателе (рН) раствора. Реакции ионного обмена. Гидролиз органических и неорганических веществ	1	0	0		
12	Окислительно-восстановительные реакции. Понятие об электролизе расплавов и растворов солей	1	0	0		
13	Контрольная работа по разделу «Теоретические основы химии»	1	1	0		
14	Металлы, их положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атомов. Общие физические свойства металлов	1	0	0		

15	Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов	1	0	0		
16	Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий) и их соединений	1	0	0		
17	Химические свойства хрома, меди и их соединений	1	0	0		
18	Химические свойства цинка, железа и их соединений	1	0	0		
19	Практическая работа № 2. "Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»"	1	0	1		
20	Неметаллы, их положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атомов	1	0	0		
21	Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода)	1	0	0		
22	Химические свойства галогенов, серы и их соединений	1	0	0		
23	Химические свойства азота, фосфора и их соединений	1	0	0		
24	Химические свойства углерода, кремния и их соединений	1	0	0		
25	Применение важнейших неметаллов и их соединений	1	0	0		
26	Обобщение и систематизация знаний по	1	0	0		

	теме «Неметаллы». Вычисления по уравнениям химических реакций и термохимические расчёты					
27	Практическая работа № 3. «Решение экспериментальных задач по теме "Неметаллы"»	1	0	1		
28	Контрольная работа по темам «Металлы» и «Неметаллы»	1	1	0		
29	Неорганические и органические кислоты. Неорганические и органические основания	1	0	0		
30	Амфотерные неорганические и органические соединения. Генетическая связь неорганических и органических веществ	1	0	0		
31	Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины	1	0	0		
32	Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ	1	0	0		
33	Человек в мире веществ и материалов	1	0	0		
34	Химия и здоровье человека	1	0	0		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	3		