

**Рабочая программа
внеурочной деятельности по химии
для обучающихся 10-11 классов
«Олимпиадная химия»**

1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 КЛАСС

Введение. Целеполагание. Знакомство с программой. Инструктажи по ТБ, ППБ, ПДД. Знакомство с документацией курса, методическим сопровождением

Расчеты по химическим формулам. Вычисление массовой доли элемента в сложном веществе по его формуле. Задачи, связанные с выводом химической формулы вещества. Расчеты по химическим формулам веществ. Вычисление массовой доли растворенного вещества. Вычисления, связанные с молярной концентрацией вещества в растворе. Вычисление массы (объема) вещества в реакции, если известна масса (объем) другого вещества

Решение задач по уравнению реакции. Вычисление массы (объема) вещества, если известна масса (объем) вещества, содержащего примеси. Вычисление массы продукта реакции, если одно из исходных веществ взято в избытке. массы (объема) продукта реакции, если известна его массовая (объемная) доля от теоретически возможного. Особая методика решения задач по уравнению реакции

Органические реакции. Реакции углеводов. Реакции спиртов и фенолов. Реакции альдегидов и кетонов. Реакции карбоновых кислот, сложных эфиров и жиров. Реакции азотсодержащих соединений. Реакции аминокислот и белков. Генетическая связь между классами органических веществ.

11 КЛАСС

Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Ионное произведение воды. Водородный показатель. Обобщение и систематизация знаний по теме

Гидролиз солей. Гидролиз солей, образованных сильным основанием и слабой кислотой и наоборот. Гидролиз солей, образованных сильными основанием и кислотой, а также гидролиз солей, образованных слабыми основанием и кислотой. Расчет pH процесса гидролиза, усиление и подавление

ОВР. Электроотрицательность, степень окисления. Типы ОВР Метод электронного баланса. Метод полуреакций.

Решение задач с использованием закона эквивалентных соотношений. Химические эквиваленты простых веществ. Химические эквиваленты сложных веществ. Соотношения эквивалентов. Решение сложных задач

Скорость химической реакции. Энергия активации. Зависимость скорости реакции от температуры. Расчет равновесных концентраций, константа равновесия. Принцип Ле Шателье, смещение химического равновесия.

Электролиз. Электролиз расплава. Процессы на катоде и аноде при электролизе растворов. Законы Фарадея, решение задач повышенной сложности.

Генетическая связь между классами соединений. Генетическая связь. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Амфотерность соединений.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

2.1 ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В соответствии с системно-деятельностным подходом в поэтапных личностных результатах освоения предмета «Химия» на уровне среднего общего образования выделяются следующие составляющие: осознание обучающимися российской гражданской идентичности; готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; наличие мотивации к обучению; готовность и способность обучающихся управляться в условиях общепринятых норм и норм поведения; наличие правосознания, главной культуры; способность ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся в процессе реализации образовательной деятельности.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся в процессе реализации образовательной деятельности, в том числе в части:

1) высшее образование :

осознанность обучения приводит к изменению их конституционных прав и прав, соблюдения закона и правопорядка;

представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

усилия к совместной творческой деятельности при создании научных проектов, решении научных и познавательных задач, химических экспериментов;

способности понимать и принимать мотивы, идеи, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2) патриотического воспитания:

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

Поддержка процесса творчества в теориях и практическом применении химии, осознание того, что в данной области науки есть результаты длительных исследований, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

интерес и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3) духовно-нравственного воспитания:

морального сознания, этического поведения;

способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

метод оценивать свое поведение и поступки своих товарищей с позиций моральных и правовых норм и с учётом осознания последствий поступков;

4) формирование культуры здоровья:

понимание здорового и безопасного образа жизни, необходимость ответственного отношения к сохранению психического здоровья;

соблюдение правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни, в трудовой деятельности;

понимание ценностей индивидуального права и коллективного безопасного поведения в отношении угроз здоровью и жизни людей;

осознание последствий и неприятия вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курения);

5) трудового воспитания:

коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

установка на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

к практическому изучению профессий мгновенного рода, в том числе на основе применения предметных интересов по химии;

борьба за труд, за труд и результаты трудовой деятельности;

подход к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации нормальных жизненных планов с учетом личностных интересов, способностей к химии, интересов и образа жизни общества;

б) экологическое воспитание:

экологический приоритет отношений с природой как источник существования жизни на Земле;

понимание глобального характера экологических проблем, экологических экономических процессов в состоянии природной и социальной среды;

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

активные неприятные действия, приносящие вред окружающей природной среде, умения прогнозировать экологические последствия предпринимательской деятельности и предотвращать их;

Международный развитого экологического мышления, культуры, опыта деятельности главной направленности, навыков руководства ими в

познавательной, коммуникативной и социальной практике, способностей и умений, активно поддерживающих идеологию гемофобии;

7) ценности научного познания:

мировоззрения, общепринятые современные подходы к развитию науки и общественной практики;

Понимание специфики химии как науки, осознания ее перемещения в рамках научного мышления, создания целостности представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании закономерностей и условий сохранения естественного равновесия;

убеждённости в особой инновационности химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, в связи с чем возникают проблемы, связанные с развитием человечества – ресурсной, энергетической, пищевой и источником безопасности, в развитии медицины, обеспечивающие условия прогрессивного труда и экологии. комфортной жизни каждого члена общества;

естественно-научной грамотности: понимание принципов методов познания, применение в научных науках, способности получать знания для анализа и объяснения перспектив окружающего мира и происходящих в нем изменений, навыки делать обоснованные выводы на основе получения научных фактов и фактические данные с целью достоверных выводов;

способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в естественных жизненных условиях;

интерес к познанию, исследовательской деятельности;

способность и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

Интерес к особенностям труда в различных видах профессиональной деятельности.

2.2 МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программ по химии на уровне среднего общего образования включают:

значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научных картин мира и специфику методов познания, влияние в средних науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);

универсальные технологические действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечение обеспечения функциональной грамотности и социальных навыков обучающихся; способности обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные технические действия в познавательной и социальной практике .

Метапредметные размышления результаты овладевают универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

Познавательные универсальные технологические действия

1) базовые логические действия:

самостоятельно сформулировать и актуализировать проблему, рассмотреть ее всесторонне;

определять цели деятельности, задавать параметры и определять критерии их достижений, соотносить результаты деятельности с поставленными врагами;

использовать при освоении знаний приемы логического мышления: популярные характерные признаки понятий и сохранять их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и объектов;

выбор оснований и критериев для национальных веществ и экономического обоснования;

сохраняются причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогиям), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и выводы;

применять в процессе познания использовать в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знаковый (символ) элемент, химическую формулу, уравнение химического состояния – при обеспечении теоретических познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для описания характерных признаков изучаемых веществ и характер.

2) базовые исследовательские действия:

владеть основами методов научного познания веществ и устойчивого климата;

формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и заранее сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотез в сторону правильности высказываемых суждений;

обладатель навыков самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать исследования, наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и делать выводы относительно достоверности результатов исследования, представляет собой обоснованный отчет о проделанной работе;

приобрести опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, обеспечить возможность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, оценивать ее доказательность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимые для выполнения научных задач определенного типа;

приобрести опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

самостоятельно выбрать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

использовать научный язык в качестве средства при работе с медицинскими данными: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

использовать знаково-символические средства видимости.

Коммуникативные универсальные технологические действия:

задавать вопросы по существующей обсуждаемой теме в ходе диалога и/или обсуждения, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

достигается с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при проведении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта, и формулировании выводов по результатам проведённых исследований путем согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Регулятивные универсальные технологические действия:

самостоятельно планировать и изучать свою познавательную деятельность, определяя ее цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать алгоритм действий при выполнении научных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учетом получения новых знаний о веществах и рабочих реакциях;

изучить самоконтроль деятельности на основе самоанализа и самооценки.

2.3 ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ 10 КЛАСС

Предмет результаты освоения курса «Органическая химия» отражают:
сформированность представлений: о месте и воплощении органической химии в системе структурной науки, и ее роль в обеспечении развития человечества в рамках проблем ключевой, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в условиях разумного природопользования, в переходе мировоззрения и общей культуры человека, а также экологического обоснованного отношения к его здоровью и природной среде;

система обеспечения знаний, которая включает в себя: основополагающие понятия – химический элемент, атом, ядро и электронная оболочка атома, s-, p-, d-атомные орбитали, окончательное и возбуждённое состояние атома, гибридизация атомных орбиталей, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, структурные формулы (развёрнутые, сокращённые, скелетные), изомерия структурная и пространственная (геометрическая, оптическая)), изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие органические соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения; теории, законы (периодический закон Д. И. Менделеева, теория физических веществ А. М. Бутлерова, закон сохранения веществ, закон сохранения и превращения энергии при энергичных реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, аргументирование в основе понимания причинность и системность негативного воздействия; представления о механизмах физического воздействия, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о взаимном влиянии атомов и групп атомов в молекулах (индуктивный и мезомерный эффекты, ориентанты I и II рода); фактологические сведения о свойствах, составе,

сформированность умений: выявлять характерные признаки понятий, сохранять их взаимосвязь, соответствующие понятия при описании использования состава, свойства и свойства результатов;

сформированность умений:

использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутых, сокращённых и скелетных) формул определяемых веществ;

составить уравнения и раскрыть их сущность: окислительно-восстановительные принципы с помощью составления баланса баланса этих балансов, метода ионного обмена, пути составления их полных и сокращённых иных форм;

изготовить модели молекул химических веществ для иллюстрации их химического и пространственного содержания;

сформированность умений: сохранение принадлежности изученных веществ по их составу и строению к определенному классу/группе соединений, давая им название по систематической номенклатуре (ИЮПАК) и приводя при этом тривиальные названия для отдельных представителей веществ (этилен, ацетилен, толуол, глицерин, этиленгликоль, фенол), формальдегид, ацетальдегид, ацетон, муравьиная кислота, уксусная кислота, стеариновая, олеиновая, пальмитиновая кислоты, глицин, аланин, мальтоза, фруктоза, анилин, дивинил, изопрен, хлоропрен, стирол и другие);

сформулированность методов определения вида химической связи в результатах соединений (ковалентная и ионная связь, σ - и π -связь, водородная связь);

Сформированность применения положений теории химических веществ А. М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и заряда;

сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов веществ, таких как: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, ароматических углеводородов, спиртов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, простых и сложных эфиров, содержащихся, нитросоединений и аминов, аминокислоты, белки, выводы (моно-, ди- и полисахариды), иллюстрировать генетическую связь между ними соответствующим уравнением с использованием структурных формул;

Сформированные методы подтверждают на конкретных примерах характер в зависимости от классовой способности результатов по кратности и типу ковалентной связи (σ - и π -связи), взаимного общего атомов и групп атомов в молекулах;

сформулированные характеристики характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы его переработки и практическое применение переработки продуктов;

сформированность владения системой знаний о естественно-научных методах познания – наблюдения, влияния, моделирования, эксперименте (реального и мысленного) и практики применения этих знаний;

сформированность методов применения основных операций мыслительной деятельности – анализа и синтеза, сравнения, обобщения,

систематизации, выявления причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и природных явлений;

сформированность умений: выявлять взаимосвязь фундаментальных знаний с понятиями и представлениями других естественно-научных предметов для более осознанного понимания сущности материального единства мира, использовать системные знания по органической химии для объяснения и прогнозирования базовой, естественно-научной природы;

сформированность умений: проведение расчётов по химическим формулам и уравнениям с использованием физических величин (масса, объём газа, количество вещества), характерных веществ с количественной частью: расчёты по нахождению химических формул по известным массовым долям элементарных элементов, продуктов содержащих газообразные элементы вещества;

сформированность умений: прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций безопасности последствий бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ, использовать полученные знания для принятия грамотных решений в определенных областях, с химией;

сформированность умений: самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение определенных свойств веществ, качество углеводородов различных классов и кислородсодержащих веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию указанных веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с самими веществами и лабораторными приборами, формулирование цельных исследований, поддерживать различные результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность;

сформированность умений:

соблюдать правила экологического поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья, окружающей природной среды и достижений ее развития;

осознавать опасность токсического воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя ПДК;

анализировать преимущество применения методов в промышленности и быту с точки зрения соотношения риска и пользы;

Сформированность умений: изучить целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (научная и учебно-научная литература, средства создания информации, Интернет и другие), тщательно проанализировать химическую информацию, переработать ее и использовать в соответствии с заданной учебной формой.

Предмет результаты освоения курса «Общая и неорганическая химия» отражают :

сформированность представлений: о материальном единстве мира, закономерности и познаваемость последствий природы, о месте и обосновании химии в системе образующих наук и ее роли в обеспечении развития, в обеспечении проблем альтернативной, энергетической и продовольственной безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источники энергии, в обеспечении разумного природопользования, в пределах мировоззрения и общей культуры человека, а также экологического обоснованного отношения к его здоровью и природной среде;

система обеспечения знаний, которая включает в себя: основополагающие понятия – химический элемент, атом, атом атома, изотопы, электронная оболочка атома, s-, p-, d-атомные орбитали, постоянное и возбуждённое состояние атома, гибридизация атомных орбиталей, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, химическая реакция, растворение, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, степень диссоциации, водородный показатель, окислитель, восстановитель, температурный эффект химического состояния, скорость химический режим, химическое равновесие; Теории и законы (теория электролитической социализации, периодический закон дисс Д.И. Менделеева, закон сохранения массы вещества, закон сохранения и превращения энергии при динамических реакциях, закон постоянства состава веществ, закон юридической массы), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, обоснование в основе понимания причинности и системности экономического направления; современные представления о строении веществ на атомном, ионно-молекулярном и надмолекулярном уровнях; представление о механических механизмах, термодинамических и кинетических закономерностей их протекания, о химических равновесиях, растворах и дисперсных размышлениях; фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании органических неорганических веществ в быту и практической деятельности человека, обосновали научные принципы химического производства;

сформированность умений: выявлять характерные признаки понятий, сохранять их взаимосвязь, соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;

Сформированность методов использовать химическую символику для составления формул веществ и фундаментальных фундаментальных

элементов, систематическую номенклатуру (ИЮПАК) и тривиальные названия элементарных веществ;

сформулированы методы определения валентности и степени окисления химических элементов в соединениях, химический вид связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), тип кристаллической решётки конкретного вещества;

сформулирована характеристика зависимости свойств веществ от химического вида связи и типа кристаллической решётки, обменного и донорно-акцепторного механизмов образования ковалентной связи;

сформированность умений: классифицировать: неорганические вещества по их составу, химические свойства по различным воздействиям (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту, с учетом степени окисления элементов, обратной связи, различных катализаторов и других); самостоятельный выбор оснований и критериев для классификации изучаемых веществ по природным и экологическим факторам;

Сформированность раскрывает смысл периодического закона Д. И. Менделеева и вывести его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функцию;

сформированность умений: характеризовать электронное строение атомов и ионов основных элементов первого–четвёртого периодов Периодической системы Д.И. Менделеева, используя понятия «энергетические уровни», «энергетические подуровни», «s-, p-, d-атомные орбитали», «основное и возбуждённое энергетические состояния атома»; объяснить закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы Д. И. Менделеева, валентные возможности атомов элементов на основе веществ их электронных оболочек;

сформированность умений: характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью соответствующего физического воздействия;

сформированная способность раскрытия сущности: окислительно-восстановительных методов путем составления баланса этих активов; способ ионного обмена составлением их полных и сокращённых ионных форм; реакция гидролиза; внезапное комплексообразование (по принципу гидросокомплексов цинка и воздействия);

сформулированы методы объяснения закономерностей протекания экономического эффекта с учётом их характеристик характеристик, характера изменения скорости химического состояния в зависимости от различных факторов, а также характера смещения химического равновесия под влиянием внешних воздействий (принцип Ле Шателера);

сформулированные характеристики, определяющие характер химических явлений, генерация на основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, общих научных химических продуктов; преимущество применения неорганических веществ в промышленности и быту с точки зрения соотношения риска и пользы;

Сформированная система владения знаниями о методах научного познания предпосылок природы – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный), применение в научных науках, методы применения этих знаний при экспериментальном проведении веществ и обоснование теоретических предпосылок, предполагаемого места в природе, практической деятельности. человек и в повседневной жизни;

сформированность методов выявляет взаимосвязь рациональных знаний с понятиями и представлениями других естественно-научных предметов для более осознанного понимания материального единства мира;

Сформированность методов проведения расчётов: с использованием понятий «массовая доля вещества в растворе» и «молярная концентрация»; масса вещества или объем газа по известному количеству вещества, масса или объем одного из присутствующих в проявлении веществ; теплового эффекта; значения водородного показателя растворов кислот и щелочей с степенью диссоциации; масса (объема, количество вещества) состояния продукта, если одно из исходных веществ дано в виде раствора с определенной долей растворения вещества или дано в избытке (имеет примеси); доля выхода продукта; объемных отношений газ;

сформированность умений: самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (проведение ионного обмена, подтверждение качественного состава неорганических веществ, определение среды растворов веществ с помощью индикаторов, изучение различных факторов на скорости химического режима, решение экспериментальных задач по темам «Металлы» и «Неметаллы») с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторными приборами, формулировать цели исследования, занимать должности в различной форме, результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность;

сформированность умений: соблюдать правила использования химической посуды и лабораторного оборудования, обращение с веществами в соответствии с обоснованием по осуществлению лабораторных биологических опытов, экологический руководитель поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья, окружающей природной среды и достижений ее развития, осознавать опасность токсическое действие на живые организмы определенных неорганических веществ, понимая смысл показателя ПДК;

Сформированность умений: изучить целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (научная и учебно-научная

литература, средства создания информации, Интернет и другие), тщательно проанализировать химическую информацию, переработать ее и использовать в соответствии с заданной учебной формой.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Тема раздела	Кол-во часов	Электронные учебно-методические материалы	Учет рабочей программы воспитания	Формы проведения занятий
1	Введение. Целеполагание	2	https://myschool.edu.ru/	Формирование уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков. Формирование интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии.	урок

2	Расчеты по химическим формулам	12	https://myshool.edu.ru/	<p>Формирование уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков.</p> <p>Формирование интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии.</p>	практикум
3	Решение задач по уравнению реакции.	8	https://myshool.edu.ru/	<p>Формирование уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых</p>	практикум

				<p>экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков. Формирование интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии.</p>	
4	Органические реакции	12	https://mychool.edu.ru/	<p>Формирование уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков. Формирование интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых</p>	практикум

				достижениях современной отечественной химии.	
	Общее количество часов по программе	34			

11 КЛАСС

№ п/п	Тема раздела	Кол-во часов	Электронные учебно-методические материалы	Учет рабочей программы воспитания	Формы проведения занятий
1	Электролитическая диссоциация.	7	https://myschool.edu.ru/	Формирование уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков. Формирование интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной	практикум

				отечественной химии.	
2	Гидролиз солей.	4	https://myschool.edu.ru/	Формирование уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков. Формирование интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии.	практикум
3	ОВР.	4	https://myschool.edu.ru/	Формирование уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения	практикум

				<p>науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков. Формирование интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии.</p>	
4	Решение задач с использованием закона эквивалентных соотношений.	5	https://myschool.edu.ru/	<p>Формирование уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков. Формирование интереса и познавательных мотивов в</p>	практикум

				получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии.	
5	Скорость химической реакции.	6	https://myshool.edu.ru/	Формирование уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков. Формирование интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии.	практикум
6	Электролиз.	4	https://myshool.edu.ru/	Формирование уважения к процессу творчества в области теории и	практикум

				<p>практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков. Формирование интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии.</p>	
7	Генетическая связь между классами соединений	4	https://myschool.edu.ru/	<p>Формирование уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и</p>	практикум

				<p>практиков. Формирование интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии.</p>	
	<p>Общее количество часов по программе</p>	<p>34</p>			