

ПРИНЯТА
на заседании педагогического совета
МБОУ «ЦО - гимназия № 11
им. Александра и Олега
Трояновских»
протокол № 6 от 31.08.2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «ЦО - гимназия № 11
им. Александра и Олега Трояновских»
О.Н. Филина
Приказ № 231-а
от 31.08.2020 г.



**Рабочая программа
по химии
для 10-11 классов**

10-11 класс

1. Пояснительная записка.

1.1 Перечень нормативных документов, используемых для составления рабочей программы:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. № 273-ФЗ (с изменениями);
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012г. № 413;
3. Основная образовательная программа гимназии;
4. Годовой учебный календарный график гимназии;
5. Примерная программа по учебным предметам. Химия. 10 – 11 классы.

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках:

- Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. Химия. 10 класс. ФГОС.: учебник для общеобразовательных учреждений - М.: Просвещение, 2020.
- Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. Химия. 11 класс. ФГОС.: учебник для общеобразовательных учреждений - М.: Дрофа, 2020.

1.2 Цели обучения с учетом специфики учебного предмета

Основные **цели** изучения химии направлены на:

- формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
- приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания;
- подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Большой вклад в достижение главных целей среднего (полного) общего образования вносит **изучение химии**, которое **призвано обеспечить**:

- 1) формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- 2) развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- 3) выработку у обучающихся понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование у них отношения к химии как возможной области будущей практической деятельности;
- 4) формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Цели изучения химии в 10-11 классах

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности;
- формирование у обучающихся умений различать факты и

оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;

- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Ценностные ориентиры содержания курса химии в средней(полной) школе не зависят от уровня изучения и определяются спецификой химии как науки. Понятие «ценность» включает единство объективного (сам объект) и субъективного (отношение субъекта к объекту), поэтому в качестве ценностных ориентиров химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у учащихся в процессе изучения химии, проявляются:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;

- в ценности химических методов исследования живой и неживой природы;

- в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к Истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса химии могут рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;

- понимания необходимости здорового образа жизни;

- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;

- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь.

Ценностные ориентации курса направлены на воспитание у обучающихся:

- правильного использования химической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

1.3. Общая характеристика учебного процесса:

Основные технологии обучения:

Программа курса «Химии» построена на основе спиральной модели, предусматривающей постепенное развитие и углубление теоретических представлений при линейном ознакомлении с эмпирическим материалом.

Тесты, самостоятельные работы, контрольные работы, устный опрос, защита проекта.

Преобладающими формами текущего контроля УУД являются самостоятельные и контрольные работы, различные тестовые формы контроля.

Содержание программы носит развивающий характер. Для организации процесса обучения используются основные технологии обучения: личностно-ориентированные технологии, интерактивные технологии, исследовательские методы, проектные методы, игровые технологии.

1.4. Обоснование выбора УМК, на основе которого ведется преподавание предмета «Химия»

В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в РФ» основной задачей школы является: осуществление целенаправленного процесса воспитания и обучения граждан РФ в интересах учащихся и их родителей, общества, государства, сопровождающегося достижением обучающимися установленных требований федерального компонента государственного образовательного стандарта. Обеспечение единства образовательного пространства, преемственность основных образовательных программ начального общего, основного общего, среднего (полного) образования. В целях реализации данной задачи ОУ выбрана для составления рабочей программы авторская программа курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений / М.Н. Афонасьева (к учебнику Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана)– М.: Просвещение, 2017. Данная программа имеет гриф «Соответствует федеральному компоненту государственного стандарта», составлена на основании примерных программ. Для реализации содержания программы имеется учебно-

методический комплекс для учащихся и учителя. Преподавание осуществляется в специализированном кабинете химии.

1.5. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»

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 учебно-исследовательских 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.

Личностные результаты:

- 1) формирование чувства гордости за российскую химическую науку;

2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития химии как науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;

3) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору будущей профессии;

4) формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

5) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

6) формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;

7) формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

8) развитие способности 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, проектная, и др.)

Метапредметные результаты:

1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;

2) умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств достижения этих целей, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;

3) понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

4) формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;

5) умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы сети Интернет), умение свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;

6) умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

7) умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

8) умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

9) формирование умения самостоятельно и аргументировано оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;

10) умение работать в группе.

2. Содержание учебного предмета «Химия»

10 класс

1. Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей

Органические вещества. Органическая химия. Становление органической химии как науки. Теория химического строения веществ. Углеродный скелет. Изомерия. Изомеры.

Состояние электронов в атоме. Энергетические уровни и подуровни. Электронные орбитали, s-электроны и p-электроны. Спин электрона. Спаренные электроны. Электронная конфигурация. Графические электронные формулы. Электронная природа химических связей, пи связь и сигма связь. Метод валентных связей.

Классификация органических соединений. Функциональная группа.

2. Углеводороды

Предельные углеводороды (алканы). Возбужденное состояние атома углерода. Гибридизация атомных орбиталей. Электронное и пространственное строение алканов.

Гомологи. Гомологическая разность. Гомологический ряд. Международная номенклатура органических веществ. Изомерия углеродного скелета.

Метан. Получение, физические и химические свойства метана. Реакции замещения (галогенирование), дегидрирования и изомеризации алканов. Цепные реакции. Свободные радикалы. Галогенопроизводные алканов.

Кратные связи. Непредельные углеводороды. Алкены. Строение молекулы, гомология, номенклатура и изомерия. sp^2 – гибридизация. Этен

(этилен). Изомерия углеродного скелета и положения двойной связи. Пространственная изомерия (стереоизомерия).

Получение и химические свойства алкенов. Реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидратация), окисление и полимеризации алкенов. Правило Марковникова. Высокомолекулярные соединения. Качественные реакции на двойную связь.

Алкадиены (диеновые углеводороды). Изомерия и номенклатура. Дивинил (бутадиена-1,3). Изопрен (2-метилбутадиен-1,3). Сопряжённые двойные связи. Получение и химические свойства алкадиенов. Реакции присоединения (галогенирования) и полимеризации алкадиенов.

Алкины. Ацетилен (этин) и его гомологи. Изомерия и номенклатура. *Межклассовая изомерия. sp-Гибридизация.* Химические свойства алкинов. Реакции присоединения, окисления и полимеризации алкинов.

Арены (ароматические углеводороды). Изомерия и номенклатура. Бензол. Бензольное кольцо. Толуол. Изомерия заместителей.

Химические свойства бензола и его гомологов. Реакции замещения (галогенирование, нитрование), окисление и присоединения аренов. Пестициды. Генетическая связь аренов с другими углеводородами.

Природные источники углеводородов. Природный газ. Нефть. Попутные нефтяные газы. Каменный уголь.

Переработка нефти. Перегонка нефти. Ректификационная колонна. Бензин. Лигроин. Керосин. Крекинг нефтепродуктов. Термический и каталитический крекинг. Пиролиз.

3. Кислородсодержащие органические соединения.

Кислородсодержащие органические соединения. Одноатомные предельные спирты. Функциональная группа спиртов. Изомерия и номенклатура спиртов. Метанол (метилловый спирт). Этанол (этиловый спирт). Первичный, вторичный и третичный атом углерода. Водородная связь.

Получение и химические свойства спиртов. Спиртовое брожение. Ферменты. Водородные связи. Физиологическое действие метанола и этанола. Алкоголизм.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин. Химические свойства предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Фенолы. Ароматические спирты. Химические свойства фенола. Качественная реакция на фенол.

Карбонильные соединения. Карбонильная группа. Альдегидная группа. Альдегиды. Кетоны. Изомерия и номенклатура.

Получение и химические свойства альдегидов. Реакции окисления и присоединения альдегидов. Качественные реакции на альдегиды.

Карбоновые кислоты. Карбоксильная группа (карбоксигруппа). Изомерия и номенклатура карбоновых кислот. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Получение одноосновных предельных карбоновых

кислот. Химические свойства одноосновных предельных карбоновых кислот. Муравьиная кислота. Уксусная кислота. Ацетаты.

Сложные эфиры и жиры. Номенклатура. Получение, химические свойства сложных эфиров. Реакция этерификации. Щелочной гидролиз сложного эфира (омыление).

Жиры. Твердые жиры, жидкие жиры. Синтетические моющие средства.

Углеводы. Моносахариды. Глюкоза. Фруктоза. Олигосахариды. Дисахариды. Сахароза.

Полисахариды. Крахмал. Гликоген. Реакция поликонденсации. Качественная реакция на крахмал. Целлюлоза. Ацетилцеллюлоза. Классификация волокон.

4. Азотсодержащие органические соединения.

Азотсодержащие органические соединения. Амины. Аминогруппа. Анилин. Получение и химические свойства анилина. Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Биполярный ион. Пептидная (амидная) группа. Пептидная (амидная) связь. Химические свойства аминокислот. Пептиды. Полипептиды. Глицин.

Белки. Структура белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная, четвертичная). Химические свойства белков. Денатурация и гидролиз белков. Цветные реакции на белки.

Азотсодержащие гетероциклические соединения. Пиридин. Пиррол. Пиримидин. Пурин. Азотистые основания.

Нуклеиновые кислоты. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания.

Химия и здоровье человека. Фармакологическая химия.

5. Химия полимеров

Полимеры. Степень полимеризации. Мономер. Структурное звено. Термопластичные полимеры. Стереорегулярные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Политетрафторэтилен. Термореактивные полимеры. Фенолоформальдегидные смолы. Пластмассы. Фенопласты. Аминопласты. Пенопласты. Природный каучук. Резина. Эбонит. Синтетические каучуки. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

Демонстрации.

• Образцы органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ.

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

• Модели молекул гомологов и изомеров. Получение ацетилена карбидным способом. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения. Знакомство с образцами каучуков.

• Бензол как растворитель. Горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола.

- Растворение в ацетоне различных органических веществ.
- Образцы моющих и чистящих средств. Инструкции по их применению.
- Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон.

Лабораторные опыты:

1. Изготовление моделей молекул углеводов
2. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки
3. Окисление этанола оксидом меди(II). Растворение глицерина в воде и его реакция с гидроксидом меди(II). Химические свойства фенола
4. Растворимость жиров, доказательство их неопредельного характера, омыление жиров.
5. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств
6. Свойства глюкозы как альдегидспирта.
7. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция.
8. Приготовление крахмального клейстера и взаимодействие с йодом.
9. Гидролиз крахмала.
10. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.
11. Цветные реакции на белки
12. Свойства капрона.

Практические работы:

1. «Получение этилена и опыты с ним».
2. «Получение и свойства карбоновых кислот».
3. «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ».
4. «Распознавание пластмасс и волокон».

11 класс

1. Теоретические основы химии

Важнейшие химические понятия и законы. Химический элемент. Атомный номер. Массовое число. Нуклиды. Радионуклиды. Изотопы.

Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения энергии. Дефект массы.

Периодический закон. Электронная конфигурация. Графическая электронная формула. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов, s-, p-, d-, f-элементы. Лантаноиды. Actиноиды. Искусственно полученные элементы. Валентность. Валентные возможности атомов. Водородные соединения.

Строение вещества. Ионная связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электронная формула. Металлическая связь. Водородная связь.

Гибридизация атомных орбиталей.

Кристаллы: атомные, молекулярные, ионные, металлические. Элементарная ячейка.

Полиморфизм. Полиморфные модификации. Аллотропия. Изомерия. Гомология. Химический синтез.

Химические реакции. Окислительно-восстановительные реакции. Реакции разложения, соединения, замещения, обмена. Экзотермические и

эндотермические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Термохимические уравнения. Теплота образования. Теплота сгорания.

Скорость химической реакции. Активированный комплекс. Закон действующих масс. Кинетическое уравнение реакции.

Химическое равновесие. Принцип ЛеШателье.

Растворы. Дисперсные системы. Растворы. Грубодисперсные системы (суспензии и эмульсии). Коллоидные растворы (золи). Аэрозоли.

Способы выражения концентрации растворов. Молярная концентрация (молярность).

Электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Водородный показатель. Реакции ионного обмена.

Гидролиз органических веществ. Гидролиз солей.

Электрохимические реакции. Гальванический элемент. Электроды. Анод. Катод. Аккумулятор. Топливный элемент. Электрохимия.

Ряд стандартных электродных потенциалов. Стандартные условия. Стандартный водородный электрод.

Электролиз. Электролиз водных растворов. Электролиз расплавов.

2. Неорганическая химия

Металлы. Способы получения металлов. Легкие и тяжёлые металлы. Легкоплавкие и тугоплавкие металлы. Металлические элементы А- и Б- групп. Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо. Никель. Платина. Сплавы. Легирующие добавки. Чёрные металлы. Цветные металлы. Чугун. Сталь. Легированные стали.

Оксиды и гидроксиды металлов.

Неметаллы. Простые вещества — неметаллы. Углерод. Кремний. Азот. Фосфор. Кислород. Сера. Фтор. Хлор.

Кислотные оксиды. Кислородсодержащие кислоты. Серная кислота. Азотная кислота. Водородные соединения неметаллов.

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

3. Химия и жизнь

Химическая промышленность. Химическая технология. Химическое загрязнение.

Демонстрации.

• Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решёток.

• Модели молекул изомеров и гомологов

• Различные типы химических реакций, видеоопыты по органической химии.

• Образцы металлов и их соединений, сплавов.

• Взаимодействие металлов с кислородом, кислотами, водой.

• Доказательство амфотерности алюминия и его гидроксида.

• Взаимодействие меди и железа с кислородом; взаимодействие меди и железа с кислотами (серная, соляная).

- Получение гидроксидов меди (Ш) и хрома (Ш), оксида меди.
- Взаимодействие оксидов и гидроксидов металлов с кислотами.
- Доказательство амфотерности соединений хрома(Ш)
- Образцы неметаллов.
- Модели кристаллических решёток алмаза и 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 с медью концентрированной серной кислоты, концентрированной и разбавленной азотной кислоты.
- Образцы средств бытовой химии, инструкции по их применению.

Лабораторные опыты:

1. Изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций
2. Определение реакции среды универсальным индикатором.
3. Гидролиз солей.

Практические работы:

1. Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией».
2. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»
3. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»

3. Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Дидактические единицы/ Разделы/Темы	Всего часов	Практические работы	Контрольные работы
1	Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей	4		
2	Углеводороды	10	1	1
	2.1 Предельные углеводороды – алканы	2		
	2.2 Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены и алкины)	4	1	
	2.3 Арены (ароматические углеводороды)	2		
	2.4 Природные источники и переработка углеводородов	2		1
3	Кислородсодержащие органические соединения	11	2	
	3.1 Спирты и фенолы	3		
	3.2 Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты	3	1	
	3.3 Сложные эфиры. Жиры	2		
	3.4 Углеводы	3	1	
4	Азотсодержащие органические	5		1

	соединения			
5	Химия полимеров	4	1	
	Итого	34	4	2

11 класс

№ п/п	Дидактические единицы/ Разделы/Темы	Всего часов	Практические работы	Контрольные работы
	Повторение курса химии 10 класса	1		
1	Теоретические основы химии	19	1	1
	1.1 Важнейшие химические понятия и законы	4		
	1.2 Строение вещества	3		
	1.3 Химические реакции	3		
	1.4 Растворы	5	1	
	1.5 Электрохимические реакции	4		1
2	Неорганическая химия	11	2	
	2.1 Металлы	6	1	
	2.2 Неметаллы	5	1	1
3	Химия и жизнь	3		
	Итого	34	3	2

4. Календарный план уроков химии 10 класс

триместр	Разделы/Темы	Всего часов	Практические работы	Контрольные работы
1 полугодие	1. Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей	4		
	2. Углеводороды	10	1	1
2 полугодие	3. Кислородсодержащие органические соединения	11	2	1
	4. Азотсодержащие органические соединения	5		
	5. Химия полимеров	4	1	
Всего:		34	4	2

11 класс

триместр	Разделы/Темы	Всего часов	Практические работы	Контрольные работы
1 полугодие	1. Повторение курса химии 10	1		

	класса. 2. Теоретические основы химии	13	1	
2 полугодие	2. Теоретические основы химии	6		1
	3. Неорганическая химия	11	2	1
	4. Химия и жизнь	3		
Всего:		34	3	2

4. Учебно-методический комплект

1. Афонасьева М.Н. Химия. Рабочие программы. – М.: Просвещение, 2017.

2. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. 10 класс. ФГОС.: учебник для общеобразовательных учреждений - М.: Просвещение, 2020.

3. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. 11 класс. ФГОС.: учебник для общеобразовательных учреждений - М.: Дрофа, 2020.

4. Новошинский И.И, Новошинская Н.С. Самостоятельные работы по органической химии – М.: Русское слово, 2014.

5. Новошинский И.И, Новошинская Н.С. Органическая химия. Пособие для старшеклассников и абитуриентов (теория, упражнения, задачи, тесты). – М.: ОНИКС 21 век, Мир и Образование, 2004.

6. Новошинский И.И, Новошинская Н.С. Типы химических задач и способы их решения. 8-11 классы. – М. Русское слово, 2007

7. Дудиева И.А. Химия. Диагностические работы для проведения промежуточной аттестации. 10 класс. – М.: ВАКО, 2014.

8. Штремплер Г.И., Хохлова А.И. Методика решения расчетных задач по химии. 8 – 11 классы. – М.: Просвещение, 2001.

9. Доронькин В.Н., Бережная А.Г., Сажнева Т.В., Февралева В.А. Химия. Универсальный задачник для подготовки к ЕГЭ, ГИА и контрольным работам. 9 – 11 классы. – Ростов-на-Дону: Легион, 2014.

10. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в ВУЗы. – М.: Новая волна, 1998.

5. Система оценивания в предмете химия:

1. Оценка устного ответа.

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Отметка «4»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»:

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

2. Оценка экспериментальных умений. Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

Отметка «5»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4» :

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»:

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;
- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

3. Оценка умений решать расчетные задачи.

Отметка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Отметка «4»:

- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

- имеется существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.
- отсутствие ответа на задание.

4. Оценка письменных контрольных работ.

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»:

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.
- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

5. Оценка тестовых работ.

Тест из пяти вопросов используется для текущего контроля.

Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов используется для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка - оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»;
- три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25—30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19—24 правильных ответов — оценка «4»;
- 13—18 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

6. Оценка проекта.

Проект оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте проекта информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в проекте;
- способность обучающегося понять суть задаваемых членами комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

**6. Приложения к рабочей программе
Тематическое планирование уроков химии
10 класс (34 часа, 1 час в неделю)**

№ п/п	Тема урока
Раздел 1. Теория химического строения органических соединений.	

Природа химических связей (4 ч)	
1.	Предмет органической химии. Теория химического строения органических веществ.
2.	Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.
3.	Состояние электронов в атоме. Электронная природа химических связей в органических соединениях.
4.	Классификация органических соединений.
Раздел 2. Углеводороды (10 ч)	
5.	Электронное и пространственное строение алканов. Гомологи и изомеры алканов
6.	Метан — простейший представитель алканов.
7.	Непредельные углеводороды. Алкены: строение молекул, гомология и изомерия. Свойства и применение
8.	Практическая работа №1 «Получение этилена и опыты с ним».
9.	Алкадиены.
10.	Ацетилен и его гомологи.
11.	Бензол и его гомологи.
12.	Свойства бензола и его гомологов.
13.	Природные источники углеводородов. Переработка нефти.
14.	Контрольная работа №1 по темам «Теория химического строения органических соединений», «Углеводороды».
Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения (11 ч)	
15.	Одноатомные предельные спирты. Получение, химические свойства и применение одноатомных предельных спиртов.
16.	Многоатомные спирты.
17.	Фенолы и ароматические спирты.
18.	Карбонильные соединения — альдегиды и кетоны. Свойства и применение альдегидов.
19.	Карбоновые кислоты. Химические свойства и применение одноосновных предельных карбоновых кислот.
20.	Практическая работа №2 «Получение и свойства карбоновых кислот».
21.	Сложные эфиры.
22.	Жиры. Моющие средства.
23.	Глюкоза. Сахароза.
24.	Крахмал. Целлюлоза.
25.	Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ».
Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения	
26.	Амины.
27.	Аминокислоты. Белки.

28.	Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты.
29.	Химия и здоровье человека.
30.	Контрольная работа №2 по темам «Кислородсодержащие органические соединения», «Азотсодержащие органические соединения».
Раздел 5. Химия полимеров	
31.	Синтетические полимеры. Конденсационные полимеры. Пенопласты.
32.	Практическая работа №4 «Распознавание пластмасс и волокон».
33.	Органическая химия, человек и природа.
34.	Итоговый урок по курсу химии 10 класса.

11 класс (34 часа, 1 час в неделю)

№ п/п	Тема урока
1.	Повторение курса химии 10 класса
Раздел 1. Теоретические основы химии (19ч)	
2.	Химический элемент. Нуклиды. Изотопы. Законы сохранения массы и энергии в химии.
3.	Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов.
4.	Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.
5.	Валентность и валентные возможности атомов
6.	Основные виды химической связи. Ионная и ковалентная связь. Металлическая связь. Водородная связь.
7.	Пространственное строение молекул.
8.	Строение кристаллов. Кристаллические решётки. Причины многообразия веществ.
9.	Классификация химических реакций.
10.	Скорость химических реакций. Катализ.
11.	Химическое равновесие и условия его смещения.
12.	Дисперсные системы.
13.	Способы выражения концентрации растворов.
14.	Практическая работа №1 «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией».
15.	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель. Реакции ионного обмена.
16.	Гидролиз органических и неорганических соединений.
17.	Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов.

18.	Коррозия металлов и её предупреждение.
19.	Электролиз.
20.	Контрольная работа №1 по теме «Теоретические основы химии»
Раздел 2. Неорганическая химия (11 ч)	
21.	Общая характеристика и способы получения металлов.
22.	Обзор металлических элементов А- и Б-групп.
23.	Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо, никель, платина.
24.	Сплавы металлов.
25.	Оксиды и гидроксиды металлов.
26.	Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».
27.	Обзор неметаллов. Свойства и применение важнейших неметаллов.
28.	Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Окислительные свойства серной и азотной кислот. Водородные соединения неметаллов.
29.	Генетическая связь неорганических и органических веществ.
30.	Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».
31.	Контрольная работа №2 по теме «Неорганическая химия».
Раздел 3. Химия и жизнь (3 ч)	
32.	Химия в промышленности. Принципы химического производства. Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна и стали.
33.	Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда.
34.	Итоговый урок по курсу химии 11 класса.