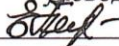
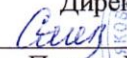


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1 с. Новосысоевка»

РАССМОТРЕНО
на ШМО естественно-
математического цикла
Руководитель ШМО
 /Петрова Е.В./
Протокол №1
от «29» августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
_____/_____/_____
Протокол № _____
от «__» _____ 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор ОУ
 /Смелая Н.Ю./
Приказ № 463а
от «30» августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ХИМИИ

для 10-11 классов

на 2022 – 2027 учебный год.

Составил(-а):

учитель химии и биологии
Шарофеева Наталья Викторовна

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по *химии* разработана в соответствии с нормативными документами и методическими материалами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в РФ» п. 5 ч. 3 ст. 47; п. 1 ч. 1 ст. 4.
- Приказ Минобрнауки РФ от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов **среднего (полного) общего образования**» (изменения приказ № 506 от 07.06.2017 г.).
- Программы по учебному предмету «Химия» О.С. Габриелян, Просвещение, 2011 год.

Состав УМК:

1. Учебники «Химия» для 10, 11 классов общеобразовательных учреждений. Автор: О.С. Габриелян. М.: Дрофа, 2017 г.

Программа по химии составлена в соответствии с требованиями ФГОС СОО к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, направлена на достижение учащимися личностных, метапредметных, предметных результатов по химии.

Программа по химии составлена на основе Примерной программы среднего общего образования по химии (протокол от 28 июня 2016г. №2/16-3)

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебников по химии и учебно-методических пособий УМК, созданных коллективом авторов под руководством О.С.Габриеляна.

Среднее общее образование — заключительная ступень общего образования.

Изучение химии на уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о химической составляющей естественно - научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убеждённости в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Изучение химии на уровне среднего общего образования направлено на решение следующих задач:

- завершение общеобразовательной подготовки в соответствии с Законом «Об образовании в РФ»;
- реализация предпрофессионального общего образования, позволяющего обеспечить преемственность общего и профессионального образования.

Важнейшей задачей обучения на этапе получения среднего общего образования является подготовка обучающихся к осознанному выбору дальнейшего жизненного пути. Обучающиеся должны самостоятельно использовать приобретённый в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса. Главные цели среднего общего образования состоят:

- в формировании целостного представления о мире, основанного на приобретённых знаниях, умениях и способах деятельности;
- в приобретении опыта познания, самопознания, разнообразной деятельности;
- в подготовке к осознанному выбору образовательной и профессиональной траектории.

Особенностью обучения химии в средней школе является опора на знания, полученные при изучении химии в 8—9 классах, их расширение, углубление и систематизация.

В изучении курса химии большая роль отводится химическому эксперименту, который представлен практическими работами, лабораторными опытами и демонстрационными экспериментами.

Очень важным является соблюдение правил техники безопасности при работе в химической лаборатории.

В качестве *ценностных ориентиров* химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым формируется ценностное отношение.

Основу *познавательных ценностей* составляют научные знания и научные методы познания.

Развитие познавательных ценностных ориентации содержания курса химии позволяет сформировать:

- уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности;
- понимание необходимости здорового образа жизни;
- потребность в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования *коммуникативных ценностей*, основу которых составляют процесс общения и грамотная речь, способствующие:

- правильному использованию химической терминологии;
- развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- развитию способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

2.Общая характеристика учебного предмета

В системе естественно-научного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, химической грамотности, необходимой для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры, формировании собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Успешность изучения учебного предмета связана с овладением основными понятиями химии, научными фактами, законами, теориями, применением полученных знаний при решении практических задач.

Изучение химии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

Содержание базового курса позволяет раскрыть ведущие идеи и отдельные положения, важные в познавательном и мировоззренческом отношении: зависимость свойств веществ от состава и строения; обусловленность применения веществ их свойствами; материальное единство неорганических и органических веществ; возрастающая роль химии в создании новых лекарств и материалов, в экономии сырья, охране окружающей среды.

Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

3.Описание места учебного предмета в учебном плане.

На изучение учебного предмета «Химия» в соответствии с учебным планом отводится 134 учебных часа: в 10 классе на учебный предмет «Химия» отводится 34 часа (из расчета 1 час в неделю, 34 недели), в 11 классе - 68 часов (из расчета 2 часа в неделю, 34 недели).

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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 естественно-научной 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.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В системе естественно-научного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, химической грамотности, необходимой для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры, формировании собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Успешность изучения учебного предмета связана с овладением основными понятиями химии, научными фактами, законами, теориями, применением полученных знаний при решении практических задач.

В соответствии с ФГОС СОО химия может изучаться на базовом и углубленном уровнях.

Изучение химии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

Содержание базового курса позволяет раскрыть ведущие идеи и отдельные положения, важные в познавательном и мировоззренческом отношении: зависимость свойств веществ от состава и строения; обусловленность применения веществ их свойствами; материальное единство неорганических и органических веществ; возрастающая роль химии в создании новых лекарств и материалов, в экономии сырья, охране окружающей среды.

Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

Примерная программа учебного предмета «Химия» составлена на основе модульного принципа построения учебного материала, не определяет количество часов на изучение учебного предмета и классы, в которых предмет может изучаться. Курсивом в примерных учебных программах выделены элементы содержания, относящиеся к результатам, которым обучающиеся «получают возможность научиться».

Примерная программа учитывает возможность получения знаний в том числе через практическую деятельность. В программе ФГОС СОО содержится примерный перечень практических работ. При составлении рабочей программы учитель вправе выбрать из перечня работы, которые считает наиболее целесообразными, с учетом необходимости достижения предметных результатов.

Базовый уровень

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 гидроксогруппы, 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. Мыла как соли 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 α -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 углеводов. 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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

освоения учебного предмета «Химия» за курс среднего общего образования

Обучение химии в средней школе на базовом уровне по данному курсу способствует достижению обучающимися следующих **личностных результатов**:

- 1) чувства гордости за российскую химическую науку и осознание российской гражданской идентичности — *в ценностно-ориентационной сфере*;
- 2) осознавать необходимость своей познавательной деятельности и умение управлять ею, готовность и способность к самообразованию на протяжении всей жизни; понимание важности непрерывного образования как фактору успешной профессиональной и общественной деятельности; — *в познавательной* (когнитивной, интеллектуальной) *сфере*
- 3) готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или сферы профессиональной деятельности — *в трудовой сфере*;
- 4) неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя и наркотиков) на основе знаний о токсическом и наркотическом действии веществ — *в сфере здоровьесбережения и безопасного образа жизни*;

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы курса химии являются:

- 1) *использование* основных методов познания (определение источников учебной и научной информации, получение этой информации, её анализ, и умозаключения на его основе, изготовление и презентация информационного продукта; проведение эксперимента, в том числе и в процессе исследовательской деятельности, моделирование изучаемых объектов, наблюдение за ними, их измерение, фиксация результатов) и их *применение* для понимания различных сторон окружающей действительности;
- 2) *владение* основными интеллектуальными операциями (анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, классификация и поиск аналогов, выявление причинно-следственных связей, формулировка гипотез, их проверка и формулировка выводов);
- 3) *познание* объектов окружающего мира в плане восхождения от абстрактного к конкретному (от общего через частное к единичному);
- 4) *способность* выдвигать идеи и находить средства, необходимые для их достижения;
- 5) *умение* формулировать цели и определять задачи в своей познавательной деятельности, определять средства для достижения целей и решения задач;
- 6) *определять* разнообразные источники получения необходимой химической информации, установление соответствия содержания и формы представления информационного продукта аудитории;
- 7) *умение* продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 8) *готовность* к коммуникации (представлять результаты собственной познавательной деятельности, слышать и слушать оппонентов, корректировать собственную позицию);
- 9) *умение* использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 10) *владение* языковыми средствами, в том числе и языком химии — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символные (химические знаки, формулы и уравнения).

Предметными результатами изучения химии на базовом уровне на ступени среднего общего образования являются следующие результаты.

I. В познавательной сфере:

1. *знание (понимание)* терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии;
2. *умение* наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;

3. *умение* классифицировать химические элементы, простые вещества, неорганические и органические соединения, химические процессы;
 4. *умение* характеризовать общие свойства, получение и применение изученных классов неорганических и органических веществ и их важнейших представителей;
 5. *описывать* конкретные химические реакции, условия их проведения и управления химическими процессами;
 6. *умение* проводить самостоятельный химический эксперимент и наблюдать демонстрационный эксперимент, фиксировать результаты и делать выводы и заключения по результатам;
 7. *прогнозировать* свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных на основе знания химических закономерностей;
 8. *определять* источники химической информации, получать её, проводить анализ, изготавливать информационный продукт и представлять его;
 9. *уметь пользоваться* обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности — для характеристики строения, состава и свойств атомов химических элементов I—IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;
 10. *установление* зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;
 11. *моделирование* молекул неорганических и органических веществ;
 12. *понимание* химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира.
- II. В ценностно-ориентационной сфере** — формирование собственной позиции при оценке последствий для окружающей среды деятельности человека, связанной с производством и переработкой химических продуктов;
- III. В трудовой сфере** — *проведение* химического эксперимента; *развитие* навыков учебной, проектно-исследовательской и творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;
- IV. В сфере здорового образа жизни** — *соблюдение* правил безопасного обращения с веществами, материалами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и травмах, полученных в результате нарушения правил техники безопасности при работе с веществами и лабораторным оборудованием.

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета химия

Ценностные ориентиры курса химии в школе определяются спецификой химии как науки. Понятие «ценности» 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 которому у обучающихся 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.

Планируемые личностные результаты освоения ООП:

- 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;
- 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, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- 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.
- 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;
- 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;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовности 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;
- 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;
- 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;
- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.
- 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;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, 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;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- 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;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- 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;
- 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;
- 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.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- 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.);
- 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;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты.

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 естественно-научной 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.

Содержание учебного предмета по химии 10 кл.

Введение. (2 ч)

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические соединения.

Требования к уровню подготовки обучающихся

Предметные

Уметь:

- использовать при характеристике органических веществ понятия «органическая химия», «природные, искусственные и синтетические органические соединения»;
- отличать особенности, характеризующие органические соединения.

Метапредметные

Уметь:

- строить логические цепи рассуждений;
- самостоятельно формулировать познавательную цель и строить свои действия в соответствии с ней;
- составлять план действий;
- определять значение и роль органической химии.

Тема 1. Строение органических соединений (5 ч)

Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Гомологический ряд, гомологи. Валентность. Структурные формулы — полные и сокращённые. Простые (одинарные) и кратные (двойные и тройные) связи. Изомеры и изомерия. Взаимное влияние атомов в молекуле.

Классификация и номенклатура органических соединений (на примере алканов). Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических веществ.

Демонстрации (или видеоопыты).

Модели (шаростержневые и объёмные) молекул органических соединений разных классов. Определение элементного состава органических соединений.

Лабораторные опыты. Изготовление моделей органических соединений.

Требования к уровню подготовки обучающихся

Предметные

Уметь:

- называть основные положения теории строения органических соединений;
- использовать понятия: «валентность», «углеродный скелет», «гомология»;
- называть вид связи в органических веществах.

Метапредметные

Уметь:

- выбирать смысловые единицы и устанавливать отношения между ними;
- определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата;
- интегрироваться в коллектив, учитывая наличие других точек зрения на решения поставленной задачи.

Тема 2. Реакции органических соединений. (3 ч)

Классификация химических реакций. Генетическую связь между классами органических соединений. Типы реакционноспособных частиц и механизмы реакций в органической химии. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений

Требования к уровню подготовки обучающихся

Предметные

Уметь:

- определять типы химических реакций в органической химии
- объяснять типы реакционноспособных частиц и механизмы реакций
- объяснять генетическую связь между классами органических соединений.

Метапредметные

Уметь:

- проводить самоанализ своих результатов
- анализировать типы реакций.

Тема 3. Углеводороды (9 ч)

Природный и попутный газы. Состав природного газа. Его нахождение в природе. Преимущества природного газа как топлива. Химическая переработка природного газа: конверсия, пиролиз. Синтез-газ и его применение.

Попутные газы, их состав. Переработка попутного газа на фракции: сухой газ, пропан-бутановая смесь, газовый бензин.

Предельные углеводороды. Алканы. Определение. Гомологический ряд алканов и его общая формула. Структурная изомерия углеродной цепи. Радикалы. Номенклатура алканов. Химические свойства алканов: горение, реакции замещения (галогенирование), реакция разложения метана, реакция дегидрирования этана.

Непредельные углеводороды. Алкены. Этилен. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Структурная изомерия. Промышленное получение алкенов: крекинг и дегидрирование алканов. Реакция дегидратации этанола, как лабораторный способ получения этилена. Реакции присоединения: гидратация, гидрогалогенирование, галогенирование, полимеризации. Правило Марковникова. Окисление алкенов. Качественные реакции на непредельные углеводороды.

Алкадиены. Каучуки. Номенклатура. Сопряжённые диены. Бутадиен-1,3, изопрен. Реакция Лебедева. Реакции присоединения алкадиенов. Каучуки: натуральный, синтетические (бутадиеновый, изопреновый). Вулканизация каучука. Резина. Эбонит.

Алкины. Общая характеристика гомологического ряда. Способы образования названий алкинов. Химические свойства ацетилена: горение, реакции присоединения: гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация (реакция Кучерова), — его получение и применение. Винилхлорид и его полимеризация в полихлорвинил.

Арены. Бензол, как представитель ароматических углеводородов. Строение его молекулы и свойства физические и химические свойства: горение, реакции замещения — галогенирование, нитрование. Получение и применение бензола.

Нефть и способы её переработки. Состав нефти и её переработка: перегонка, крекинг, риформинг. Нефтепродукты и их получение. Понятие об октановом числе. Химические способы повышения качества бензина.

Каменный уголь и его переработка. Коксование каменного угля и его продукты: коксовый газ, аммиачная вода, каменноугольная смола, кокс. Газификация каменного угля.

Демонстрации (или видеоопыты).

Горение ацетилена. Отношение этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов «Нефть и продукты ее переработки».

Лабораторные опыты.

1. Изготовление моделей молекул углеводородов.

Требования к уровню подготовки обучающихся

Предметные

Уметь:

- *важнейшие вещества: метан, этилен, ацетилен, пластмассы, каучуки, бензол по международной или «тривиальной» номенклатуре;*
- *характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений;*
- *объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;*
- *определять принадлежность к различным классам органических соединений.*

Метапредметные

Уметь:

- *выделять и формулировать проблему; самостоятельно составлять алгоритм деятельности при решении проблемы;*
- *сличать свои действия с эталоном и, при необходимости, вносить корректировки; проводить самооценку своих знаний и умений;*
- *анализировать объекты, выделяя существенные признаки*
- *представлять конкретное содержание и представлять его в устной и письменной форме.*

Тема 4. Кислородсодержащие и Азотсодержащие соединения (10 ч)

Одноатомные спирты. Определение. Функциональная гидроксильная группа. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия положения функциональной группы. Водородная связь.

Химические свойства спиртов. Альдегидная группа. Реакция этерификации, сложные эфиры. Применение спиртов. Действие метилового и этилового спиртов на организм человека.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль, как представитель двухатомных и глицерин, как представитель трёхатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты, их свойства, получение и применение. Понятие об антифризах.

Фенол. Строение, получение, свойства и применение фенола. Качественные реакции на фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.

Альдегиды и кетоны. Формальдегид и ацетальдегид, как представители альдегидов, состав их молекул. Функциональная карбонильная группа. Качественные реакции на альдегиды. Свойства, получение и применение формальдегида и ацетальдегида. Реакции поликонденсации для формальдегида. Понятие о кетонах на примере ацетона.

Карбоновые кислоты. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Жирные карбоновые кислоты. Химические свойства карбоновых кислот. Получение и применение муравьиной и уксусной кислот.

Сложные эфиры. Жиры. Реакция этерификации. Сложные эфиры. Жиры, их состав и гидролиз (кислотный и щелочной). Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.

Амины. Аминогруппа. Амины предельные и ароматические. Анилин. Получение аминов. Реакция Зинина. Химические свойства и применение аминов.

Аминокислоты. Аминокислоты, состав их молекул и свойства, как амфотерных органических соединений. Глицин, как представитель аминокислот. Получение полипептидов реакцией поликонденсации. Понятие о пептидной связи.

Белки. Строение молекул белков: первичная, вторичная и третичная структуры. Качественные реакции на белки, их гидролиз, денатурация и биологические функции.

Генетическая связь между классами органических соединений.

Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. **Понятие о биотехнологии и генной инженерии.** Периоды её развития. Три направления биотехнологии: генная (или генетическая) инженерия; клеточная инженерия; биологическая инженерия. Генетически модифицированные организмы (ГМО) и трансгенная продукция. Клонирование. Иммунизированные ферменты и их применение.

Демонстрации (или видеоопыты).

Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусно-этилового эфира. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК.

Лабораторные опыты.

2. Свойства этилового спирта. 3,4. Свойства глицерина, формальдегида. 5. Свойства уксусной кислоты.

Тема 5. Углеводы. (1 ч)

Углеводы. Углеводы, значение углеводов в живой природе и в жизни человека. Моносахариды.

Глюкоза - вещество с двойственной функцией - альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислородное и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств. Дисахариды. Полисахариды.

Демонстрации (или видеоопыты).

Качественная реакция на крахмал.

Лабораторные опыты.

6,7. Свойства глюкозы, крахмала. 8. Свойства белков

Требования к уровню подготовки обучающихся

Предметные

Уметь:

- называть важнейшие кислородосодержащие органические вещества: глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, уксусная кислота, жиры, мыла;
- объяснять понятие «функциональная группа».
- называть изученные вещества по международной или «тривиальной» номенклатуре;
- характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- определять принадлежность к различным классам органических соединений.
- использовать приобретенные знания и умения безопасного обращения с горючими веществами, лабораторным оборудованием.

Метапредметные

Уметь:

- извлекать необходимую для изучения темы информацию из различных источников;
- самостоятельно определять познавательную задачу и строить действия в соответствии с ней;
- использовать различные модели и средства для демонстрации своих знаний и умений;
- проводить самоанализ качества усвоения знаний;
- учитывать наличие других точек зрения на решение поставленных образовательных задач, анализировать их и принимать верное решение.

Тема 6. Химия и жизнь. Биологически активные органические соединения (1ч)

Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.

Витамины. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Гормоны. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

Лекарства. Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

Демонстрации. Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля.

Лабораторные опыты.

9. Знакомство с образцами препаратов домашней, лабораторной и автомобильной аптечки.

Требования к уровню подготовки обучающихся

Предметные

Уметь:

- называть важнейшие искусственные волокна, пластмассы; синтетические волокна, каучуки, пластмассы.
- называть вещества: гормоны, ферменты, витамины, лекарства и давать им характеристику;
- использовать приобретенные знания и умения для безопасного обращения с токсичными веществами.

Метапредметные

Уметь:

- анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки;
- заменять термины определениями;
- самостоятельно формулировать познавательную задачу и строить свои действия в соответствии с ней;
- сравнивают свои действия с эталоном, вносят, при необходимости, коррективы;
- определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.

Тема 7. Повторение материала по курсу органической химии. (3 ч)

Решение задач и упражнений по курсу органической химии, подготовка, выполнение и анализ итоговой контрольной работы.

Требования к уровню подготовки обучающихся

Предметные

Уметь:

- объяснять химические понятия курса органической химии
- выделять важные моменты
- решать задачи.

Метапредметные

Уметь:

- систематизировать и обобщать приобретённые знания на практике.

Содержание учебного предмета по химии 11 кл.

Введение (1 ч.)

Вводный инструктаж по технике безопасности. Предмет химии.

Тема 1: Строение атома (9 ч.)

Основные сведения о строении атома. Строение атома: состав ядра (нуклоны) и электронная оболочка. Понятие об изотопах. Понятие о химическом элементе, как совокупности атомов с одинаковым зарядом ядра.

Электронная оболочка. Особенности строения электронных оболочек переходных элементов Понятие о валентных электронах. Отображение строения электронных оболочек атомов химических элементов с помощью электронных и электронно-графических формул. Электронные семейства химических элементов.

Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Физический смысл принятой в таблице Д. И. Менделеева символики: порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Понятие о валентных электронах. Отображение строения электронных оболочек атомов химических элементов с помощью электронных и электронно-графических формул.

Объяснение закономерностей изменения свойств элементов в периодах и группах периодической системы, как следствие их электронного строения. Электронные семейства химических элементов.

Сравнение Периодического закона и теории химического строения на философской основе: предпосылки открытия Периодического закона и теории химического строения органических соединений; роль личности в истории химии; значение практики в становлении и развитии химических теорий.

Требования к уровню подготовки обучающихся

Предметные:

Уметь:

- объяснять основные химические понятия;
- формулировать и понимать суть периодического закона Д.И.Менделеева;
- определять заряд иона;
- характеризовать элементы малых периодов по их положению в ПСХЭ.

Метапредметные

Уметь:

- выделять и формулировать проблему; искать рациональные пути ее решения;
- применять методы информационного поиска;
- анализировать объект, выделяя существенные и несущественные свойства;
- определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата;
- работать в коллективе, брать на себя ответственность, учитывать наличие других точек зрения на решение поставленной задачи, принимать правильное решение.

Тема 2: Строение вещества. (8 ч.)

Ионная химическая связь и ионные кристаллические решётки. Катионы и анионы: их заряды и классификация по составу на простые и сложные. Представители. Понятие об ионной химической связи. Ионная кристаллическая решётка и физические свойства веществ, обусловленные этим строением.

Ковалентная химическая связь. Атомные и молекулярные кристаллические решётки. Понятие о ковалентной связи. Электроотрицательность, неполярная и полярная ковалентные связи. Кратность ковалентной связи. Механизмы образования ковалентных связей: обменный и донорно- акцепторный. Полярность молекулы, как следствие полярности связи и геометрии молекулы. Кристаллические решётки с этим типом связи: молекулярные и атомные. Физические свойства веществ, обусловленные типом кристаллических решёток.

Металлическая связь. Понятие о металлической связи и металлических кристаллических решётках. Физические свойства металлов на основе их кристаллического строения. Применение металлов на основе их свойств. Чёрные и цветные сплавы.

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородные связи. Значение межмолекулярных водородных связей в природе и жизни человека.

Полимеры органические и неорганические. Получение полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Важнейшие представители пластмасс и волокон, их получение, свойства и применение. Понятие о неорганических полимерах и их представители.

Газообразные вещества. Агрегатные состояния вещества. Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ (при н. у.).

Жидкие вещества. Жидкости. Использование воды в быту и на производстве. Минеральные воды.

Твердые вещества. Проверочная работа №1 «Агрегатные состояния веществ».

Аморфные вещества и кристаллические вещества, их отличительные свойства. Типы кристаллических решеток. Кристаллическая решетка. Ионные, металлические, 13 атомные и молекулярные кристаллические решетки. Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Аллотропия.

Дисперсные системы и растворы. Понятие о дисперсной фазе и дисперсионной среде. Агрегатное состояние размер частиц фазы, как основа для классификации дисперсных систем. Эмульсии, суспензии, аэрозоли — группы грубодисперсных систем, их представители. Золи и гели — группы тонкодисперсных систем, их представители. Понятие о синерезисе и коагуляции

Состав вещества. Смеси. Смеси и химические соединения. Гомогенные и гетерогенные смеси.

Демонстрации (или видеоопыты).

Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева в различных формах. Модель ионной кристаллической решётки на примере хлорида натрия. Минералы с этим типом кристаллической решёткой: кальцит, галит. Модели молекулярной кристаллической решётки на примере «сухого льда» или йода и атомной кристаллической решётки на примере алмаза, графита или кварца. Модели кристаллических решёток некоторых металлов. Коллекции образцов различных дисперсных систем. Синерезис и коагуляция.

Лабораторные опыты. Конструирование модели металлической химической связи. Получение коллоидного раствора куриного белка, исследование его свойств с помощью лазерной указки и проведение его денатурации. Получение эмульсии растительного масла и наблюдение за её расслоением. Получение суспензии «известкового молока» и наблюдение за её седиментацией.

Требования к уровню подготовки обучающихся

Предметные

Уметь:

- использовать понятия: вещества молекулярного и не молекулярного строения; «аллотропия», «изомерия», «гомология», «растворы», «электролиты»;
- объяснять зависимость свойств веществ от их состава;
- характеризовать чистые вещества и смеси;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для приготовления растворов заданной концентрации;
- пользоваться лабораторной посудой; четко и правильно выполнять химический эксперимент.

Метапредметные

Уметь:

- выделять качественные и количественные характеристики веществ;
- анализировать условие поставленной задачи,
- самостоятельно составлять план и последовательность действий;
- развивают способность при помощи вопросов добывать недостающую информацию.

Тема 3: Химические реакции (12 ч.)

Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропизация и изомеризация, как реакции без изменения состава веществ. Аллотропия и её причины.

Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава веществ. Классификация реакций по различным основаниям: по числу и составу реагентов и продуктов, по фазе, по использованию катализатора или фермента, по тепловому эффекту. Термохимические уравнения реакций.

Скорость химических реакций. Факторы, от которых зависит скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, температура, площадь их соприкосновения реагирующих веществ, их концентрация, присутствие катализатора. Понятие о катализе. Ферменты, как биологические катализаторы. Ингибиторы, как «антонимы» катализаторов и их значение.

Химическое равновесие и способы его смещения. Классификация химических реакций по признаку их направления. Понятие об обратимых реакциях и химическом равновесии. Принцип Ле-Шателье и способы смещения химического равновесия. Общая характеристика реакций синтезов аммиака и оксида серы(VI) и рассмотрение условий смещения их равновесия на производстве.

Роль воды в химических реакциях. Теория электролитической диссоциации. Растворимость веществ в воде. Водные растворы. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. Реакции в растворах электролитов. Механизм диссоциации. Ступенчатая диссоциация pH раствора как показатель кислотности среды.

Гидролиз. Обратимый и необратимый гидролиз. Гидролиз солей и его типы. Гидролиз органических соединений в живых организмах, как основа обмена веществ. Понятие об энергетическом обмене в клетке и роли гидролиза в нём.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления и её определение по формулам органических и неорганических веществ. Элементы и вещества, как окислители и восстановители. Понятие о процессах окисления и восстановления. Составление уравнений химических реакций на основе электронного баланса.

Электролиз расплавов и растворов электролитов. Характеристика электролиза, как окислительно-восстановительного процесса. Особенности электролиза, протекающего в растворах электролитов. Практическое применение электролиза: получение галогенов, водорода, кислорода, щелочных металлов и щелочей, а также алюминия электролизом расплавов и растворов соединений этих элементов. Понятие о гальванопластике, гальваностегии, рафинировании цветных металлов.

Демонстрации (или видеоопыты).

Взаимодействия растворов соляной, серной и уксусной кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и взаимодействие одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты, как пример зависимости скорости химических реакций от природы веществ. Взаимодействие растворов тиосульфата натрия концентрации и температуры с раствором серной кислоты. Использование неорганических катализаторов (солей железа, иодида калия) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель) для разложения пероксида водорода. Видеофрагмент с промышленной установки для получения алюминия.

Лабораторные опыты. Иллюстрация правила Бертолле на практике — проведение реакций с образованием осадка, газа и воды. Гетерогенный катализ на примере разложения пероксида водорода в присутствии диоксида марганца. Испытание индикаторами среды растворов солей различных типов. Видеофрагмент опыта окислительно-восстановительной реакции и реакции обмена на примере взаимодействия растворов сульфата меди(II) с железом и раствором щелочи.

Требования к уровню подготовки обучающихся

Предметные

Уметь:

- объяснять химические свойства: кислот, щелочей, солей, металлов и их сплавов.
- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- определять принадлежность веществ к различным классам;
- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- выполнять химический эксперимент.

Метапредметные

Уметь:

- выделять и формулировать проблему; находить рациональные пути ее решения;
- анализировать, находить существенное и несущественное;
- проводить самоанализ своих достижений, вносить корректировки;
- представлять конкретное содержание и представлять его в устной и письменной форме;
- планировать общие способы работы.

Тема 4: Вещества и свойства (24 ч.)

Металлы. Физические свойства металлов, как функция их строения. Деление металлов на группы в технике и химии. Химические свойства металлов и электрохимический ряд напряжений. Понятие о металлотермии (алюминотермии, магниотермии и др.).

Неметаллы. Благородные газы. Неметаллы как окислители. Неметаллы как восстановители. Ряд электроотрицательности. Инертные или благородные газы.

Кислоты неорганические и органические. Кислоты с точки зрения атомно-молекулярного учения. Кислоты с точки зрения теории электролитической диссоциации. Кислоты с точки зрения протонной теории. Общие химические свойства кислот. Классификация кислот.

Основания неорганические и органические. Основания с точки зрения атомно-молекулярного учения. Основания с точки зрения теории электролитической диссоциации. Основания с точки зрения протонной теории. Классификация оснований. Химические свойства органических и неорганических оснований.

Амфотерные соединения неорганические и органические. Неорганические амфотерные соединения: оксиды и гидроксиды, — их свойства и получение. Амфотерные органические соединения на примере аминокислот. Пептиды и пептидная связь.

Соли. Классификация солей. Жёсткость воды и способы её устранения. Переход карбоната в гидрокарбонат и обратно. Общие химические свойства солей.

Генетические связи.

Демонстрации (или видеоопыты).

Коллекция металлов. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Взаимодействие паров концентрированных растворов соляной кислоты и аммиака («дым без огня»).

Лабораторные опыты. Получение нерастворимого гидроксида и его взаимодействие с кислотой. Проведение качественных реакций по определению состава соли.

Требования к уровню подготовки обучающихся

Предметные

Уметь:

- объяснять понятия: «электролитическая диссоциация», «теория электролитической диссоциации», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление», «скорость химической реакции», «катализ», «химическое равновесие».
- определять заряд иона; характер среды в водных растворах неорганических соединений;
- объяснять зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- пользоваться лабораторной посудой; четко и правильно выполнять химический эксперимент.

Метапредметные

Уметь:

- выделять и формулировать проблему; находить рациональные пути ее решения;
- анализировать, находить существенное и несущественное;

- проводить самоанализ своих достижений, вносить корректировки;
- планировать общие способы работы.

Тема 5. Химический практикум. (5 ч.)

Пр. р. № 1,4. Получение газов и изучение их свойств. Скорость химической реакции. Химическое равновесие.

Пр. р. № 2-3. Сравнение свойств неорганических и органических соединений. Решение экспериментальных задач «Гидролиз».

Пр. р. № 5. Решение экспериментальных задач по органической химии.

Пр. р. № 6. Решение экспериментальных задач по неорганической химии.

Пр. р. № 7. Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ.

Требования к уровню подготовки обучающихся

Предметные

Уметь:

-объяснять правила протекания реакций

-применять правила безопасного обращения с химическими веществами и лабораторным оборудованием.

Метапредметные

Уметь:

-систематизировать и обобщать приобретённые знания на практике.

-ставить цели и формулировать соответствующие выводы.

-находить рациональные пути решения поставленных задач.

-проводить самоанализ своих действий.

Тема 6. Повторение (3 ч.)

Решение задач и упражнений по курсу химии, подготовка выполнения и анализ итоговой контрольной работы. Решение задач из тренировочных КИМов ЕГЭ.

Требования к уровню подготовки обучающихся

Предметные

Уметь:

- объяснять химические понятия курса химии

- выделять важные моменты

- решать задачи.

Метапредметные

Уметь:

- систематизировать и обобщать приобретённые знания на практике.

Тема 7. Химия и жизнь.. (4 ч.)

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.

Требования к уровню подготовки обучающихся

Предметные

Уметь:

- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников
- правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием
- объяснять этапы химического производства, влияние химии на окружающую среду.
- выбирать безопасные строительные материалы в практической деятельности человека.

Метапредметные

Уметь:

- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы
- объяснять понятие «экология и экологическая безопасность», «энергетика».
- соблюдать правила грамотного поведения в окружающей среде.

Учебно-тематический план 10 класс

№ раздела	Название раздела, глав	Количество часов		
		Всего	Из них (формы контроля)	
			контрольных работ	практических работ
1	Введение	2		
2	Тема 1. Строение органических соединений	5	1	
3	Тема 2. Реакции органических соединений	3		
4	Тема 3. Углеводороды	9	1	
5	Тема 4. Кислородсодержащие и Азотсодержащие соединения	10	1	
6	Тема 5. Углеводы.	1		
7	Тема 6. Химия и жизнь. Биологически активные органические соединения	1		
8	Тема 7. Повторение по курсу органической химии.	3		
	Итого	34	3	

Учебно-тематический план 11 класс

№ раздела	Название раздела, глав	Количество часов		
		Всего	Из них (формы контроля)	
			контрольных работ	практических работ
1	Введение	1	-	-
2	Тема 1. Строение атома	9	1	-
3	Тема 2. Строение вещества	8	1	-
4	Тема 3. Химические реакции	12	1	-
5	Тема 4: Вещества и свойства	24	1	-
6	Тема 5. Химический практикум.	5	-	5
7	Тема 6. Повторение	5	1	-
8	Тема 7. Химия и жизнь.	4	-	-
	Итого	68	5	5

4.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

Тема	Количество часов	Основные виды учебной деятельности
10 класс Введение (2 ч) Тема 1. Строение органических соединений (5 ч)	7	Сравнивать предметы органической и неорганической химии. Устанавливать взаимосвязи органической химии в системе естественных наук и ее роль в жизни общества. Объяснять изученные положения теории химического строения А. М. Бутлерова. Различать понятия «электронная оболочка» и «электронная орбиталь». Описывать нормальное и возбужденное состояния атом углерода и отражать их на письме. Характеризовать ковалентную и водородную связи. Объяснять механизмы их образования Определять зависимость свойств органических соединений от их строения на примере изомерии. Различать типы и виды изомерии молекул органических соединений. Моделировать строение молекул изомеров.
10 класс Тема 2. Реакции органических соединений (3 ч)	3	Определять и различать типы химических реакций в органической химии. Составлять типы химических реакций между органическими соединениями. Описывать типы реакционноспособных частиц и знать взаимное влияние атомов молекуле. Различать механизмы реакции.
10 класс Тема 3. Углеводороды (9 ч)	9	Обобщать знания и делать выводы о закономерностях строения и характере изменения физических свойств в гомологическом ряду алканов Различать понятия «изомер» и «гомолог». Записывать формулы изомеров и гомологов алканов и называть их. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения Обобщать знания и делать выводы о закономерностях строения и характере изменения физических свойств в гомологическом ряду алкенов. Различать понятия «изомер» и «гомолог». Записывать формулы изомеров и гомологов алкенов и называть их. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения алкенов. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях строения молекулы ацетилена и характере изменения физических свойств в гомологическом ряду алкинов. Различать понятия «изомер» и «гомолог». Записывать формулы изомеров и гомологов алкинов и называть их. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения алкинов. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях строения и характере изменения физических свойств в гомологическом ряду алкадиенов. Различать понятия «изомер» и «гомолог». Записывать формулы изомеров и гомологов алкадиенов и называть их. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения алкадиенов. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях строения и характере изменения физических и химических свойств в гомологическом ряду аренов. Прогнозировать химические свойства аренов на основе особенностей их строения. Устанавливать зависимость между свойствами углеводородов и их применением. Устанавливать генетическую связь между классами углеводородов. Характеризовать состав и основные направления использования и переработки нефти, природного газа и каменного угля. Проводить рефлексию собственных достижений в познании углеводородов.
10 класс Тема 4. Кислородсодержащие и Азотсодержащие соеди-	11	Различать спирты и фенолы. Прогнозировать химические свойства фенола на основе особенностей строения его молекулы и взаимного влияния атомов в ней. Определять принадлежность органического соединения к классу альдегидов или кетонов.

Тема	Количество часов	Основные виды учебной деятельности
нения (10 ч) Тема 5. Углеводы (1ч)		Обобщать знания и делать выводы. Моделировать строение молекул альдегидов и кетонов. Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Подтверждать эти прогнозы характеристикой общих и особенных свойств формальдегида и его гомологов соответствующими уравнениями реакций. Относить их к той или иной классификационной группе реакций. Устанавливать зависимость между свойствами альдегидов и кетонов и их применением. Характеризовать реакцию нуклеофильного присоединения к карбонильным соединениям. Определять принадлежность органического соединения к классу и определенной группе карбоновых кислот. Устанавливать зависимость физические свойств карбоновых кислот от строения их молекул. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях строения и характере изменения физических свойств в гомологическом ряду карбоновых кислот. На основе межпредметных связей с биологией раскрывать биологическую роль карбоновых кислот. Проводить аналогии между классификацией и свойствами неорганических и органических кислот. Устанавливать зависимость между свойствами и применением. На основе реакции этерификации характеризовать состав, свойства и области применения сложных эфиров. Называть сложные эфиры. Предлагать способы смещения обратимой реакции этерификации. Проводить расчеты на определение выхода продукта; установление формулы и строения вещества по продуктам его сгорания (или гидролиза). Характеризовать особенности свойств жиров на основе строения их молекул, а также классификации жиров по их составу и происхождению и производство твердых жиров на основе растительных масел. Характеризовать мыла, как натриевые и калиевые соли жирных карбоновых кислот и объяснять их моющие свойства. На основе межпредметных связей с биологией раскрывать биологическую роль жиров. Обобщать и систематизировать сведения о строении, свойствах, применении и значении углеводов. Выполнять упражнения в составлении реакций с участием представителей углеводов. Записывать уравнения реакций, иллюстрирующих генетическую связь. Характеризовать строение, классификацию, изомерию и номенклатуру аминов. На основе состава и строения аминов описывать их свойства как органических оснований. Сравнить свойства аммиака, метиламина и анилина на основе электронных представлений и взаимного влияния атомов в молекуле. Устанавливать применение аминов как функцию их свойств. Раскрыть роль личности в истории химии на примере реакции Зинина. Характеризовать состав и строение молекул аминокислот. Прогнозировать различные типы изомерии у соединений этого класса и подтверждать их соответствующими моделями: графическими (формулами) и материальными. Описывать химические свойства аминокислот как органических амфотерных соединений. Сравнить их с неорганическими амфотерными соединениями. Характеризовать применение аминокислот как функцию их свойств. Раскрывать роль аминокислот в формировании белковой жизни на планете. Характеризовать строение (структуры белковых молекул), химические и биологические свойства белков на основе межпредметных связей с биологией. Раскрывать содержание проблемы белкового голодания на планете и предлагать пути ее решения. Раскрывать роль нуклеиновых кислот в процессах наследственности и изменчивости. Сравнить структуры белков и нуклеиновых кислот. Раскрывать суть и значение генной инженерии и биотехнологии. Аргументировать свою позицию по вопросу безопасности применения

Тема	Количество часов	Основные виды учебной деятельности
		трансгенных продуктов питания (ГМО).
10 класс Тема 6. Химия и жизнь. Биологически активные органические соединения (1 ч)	1	На основе межпредметных связей с биологией и экологией характеризовать роль витаминов для сохранения и поддержания здоровья человека. Классифицировать витамины по признаку их отношению к воде или жирам. Описывать авитаминозы и их профилактику. Характеризовать ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Сравнивать ферменты с неорганическими катализаторами. Раскрывать их роль в биологии и применение в промышленности. Классифицировать ферменты. Характеризовать гормоны, как биологически активные вещества, выполняющие эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Классифицировать гормоны и называть их отдельных представителей: эстрадиол, тестостерон, инсулин, адреналин. Раскрывать роль гормонов для использования в медицинских целях
10 класс Тема 7. Повторение по курсу органической химии. (4 ч)	3	Проводить рефлексию собственных достижений в изучении строения, свойств, получения и применения органических веществ
Итого	34	

Календарно-тематическое планирование учебного предмета - химия 10 класс

№ п/п	Предметное содержание раздела	Количество часов	Домашнее задание
Введение. (2ч)			
1	1. Предмет органической химии. Органические вещества ТБ. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова	1	§1-§2
2	2. Строение атома углерода. Валентные состояния атома углерода	1	§3 - §4, упр. 2 (б,г,д) стр.22 (20), упр.2 стр.27 (25) учебника
Тема 1. Строение органических соединений (5 ч)			
3	1. Классификация органических соединений	1	§5, упр.1 стр.38 (стр. 35-36) учебника.
4	2. Основы номенклатуры органических соединений	1	§6, упр. 1-2 стр.44 (стр. 38) учебника.
5	3. Изомерия и её виды	1	§7 упр.3,6 стр.49-50 (стр.42-43) учебника.
6	4. Решение задач на вывод формул органических веществ	1	Повторить §1-7, задачи.
7	5. Контрольно-обобщающий урок №1 «Строение и классификация органических веществ»	1	Не задано.
Тема 2. Реакции органических соединений. (3 ч)			
8	1. Реакции замещения, присоединения, отщепления (элиминирования) и изомеризации. Генетическая связь между классами органических соединений.	1	§8, упр.1 стр.56 (стр.48) учебника
9	2. Типы реакционноспособных частиц и механизмы реакций в органической химии. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений	1	§9, упр.3 стр.67 (упр.4 стр.57)

№ п/п	Предметное содержание раздела	Коли- че- ство часов	Домашнее задание
10	3. Обобщение по теме «Химические реакции»	1	Повторить §8-§9, зада- чи.
Тема 3. Углеводороды (9 ч)			
11	1.Углеводороды. Природные источники углеводородов	1	§16 (§10)
12	2. Алканы. Свойства, применение и способы получения алканов.	1	§10, упр.3 стр.86 (§11, упр.5 стр.83)
13	3.Алкены.	1	§11, упр.4 стр.105 (§12 упр.4 стр.101)
14	4. Алкины.	1	§12, упр.4(б) стр.116 (§13, упр. 4(б) стр.111)
15	5.Алкадиены.	1	§13 (§14)
16	6.Циклоалканы.	1	§14 (§15)
17	7. Ароматические углеводороды. Свойства и применение.	1	§15 упр.12(а) стр.153 (§16)
18	8. Повторение и обобщение, систематизация знаний по теме «Углеводороды».	1	Повторить §10-§15
19	9. Контрольно-обобщающий урок №3 по теме «Углеводороды».	1	Не задано
Тема 4. Кислородсодержащие и Азотсодержащие соединения (10 ч)			
20	1. Спирты.	1	§17, упр.3 стр.181 (§17 упр.5 стр.158)
21	2. Фенолы.	1	§18, упр.1 стр.193 (§18, упр. 1 стр.169)
22	3. Альдегиды и кетоны.	1	§19, упр.12 стр.206 (§19, упр.14 стр.180)
23	4.Карбоновые кислоты	1	§20 (§20)
24	5.Сложные эфиры. Жиры..	1	§21
25	6. Амины	1	§25
26	7.Аминокислоты.	1	§26
27	8.Белки и нуклеиновые кислоты.	1	§27 - §28
28	9. Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислородосодержащие и азотсодержащие органические соединения и их природные источни- ки»	1	Повторить §17-§28
29	10. Контрольно-обобщающий урок №5 по теме « Кислородсодержащие и азотсодержащие соединения»	1	Не задано
Тема 5. Углеводы. (1 ч)			
30	1.Углеводы, их классификация и значение. Моносахариды. Дисахариды.	1	§22 - §24 (конспект и §24)
Тема 6. Химия и жизнь. Биологически активные органические соединения (1 ч)			
31	1. Витамины. Ферменты. Гормоны. Лекарства.	1	§29 -§32
Тема 7. Повторение по курсу органической химии. (3 ч)			
32	1. Повторение и обобщение, систематизация знаний. Решение расчет- ных задач	1	Повторить §1-§32
33	2. Итогово – обобщающий урок за курс 10 кл.	1	Не задано
34	3. Анализ итогово- обобщающего урока.	1	Не задано

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ,
ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

<i>Тема</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Основные виды учебной деятельности</i>
11 класс Введение (1 ч.) Тема 1. Строение атома (9 ч.)	10	Знать основные химические понятия: атом, ядро, протоны, нейтроны, изотопы. объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы и периода. Знать основные химические понятия: электроны, электронная оболочка, энергетический уровень, вещество, химический элемент. характеризовать: s- и p-элементы по их положению в периодической системе элементов. Уметь характеризовать элементы малых периодов по их положению в ПСХЭ. Объяснять закономерности изменения свойств химических элементов в пределах периодов, главных подгрупп. Формулировать периодический закон, раскрывать значение периодического закона.
Тема 2. Строение вещества (8 ч.)	8	Знать понятия: катионы, анионы, химическая связь. Определять тип химической связи в соединениях, объяснять зависимость свойства веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной). Знать понятия: электроотрицательность, полярная и неполярная ковалентные связи, обменный и донорно – акцепторный механизмы образования связи, молекулярные и атомные кристаллические решетки, степень окисления, валентность. Объяснять процесс образования различных видов химических связей. Уметь определять тип химической связи в соединениях, объяснять зависимость свойства веществ от их состава и строения; природу химической связи (ковалентной). Объяснять процесс образования различных видов химических связей. Уметь определять тип химической связи в соединениях, объяснять зависимость свойства веществ от их состава и строения; природу химической связи (металлической). Объяснять процесс образования различных видов химических связей. Уметь определять тип химической связи в соединениях, объяснять зависимость свойства веществ от их состава и строения; природу химической связи (водородной). Объяснять процесс образования различных видов химических связей. Уметь характеризовать вещества молекулярного и немолекулярного строения. Уметь определять вещества из разных дисперсных систем. Уметь различать чистые вещества и смеси, разделять различные смеси соответствующим способом. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: выполнения расчетов, необходимых при приготовлении растворов заданной концентрации, используемых в быту и на производстве Уметь решать задачи с массовой и объемной долей в веществе.
11 класс Тема 3. Химические реакции (12 ч.)	12	Уметь определять принадлежность реакции к определенному типу. Уметь писать уравнения реакций различного типа. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. объяснения химических явлений происходящих в природе, быту, и на производстве; глобальных проблем, стоящих перед человечеством (сохранение озонового слоя). Объяснять: зависимость скорости химической реакции от различных

Тема	Количество часов	Основные виды учебной деятельности
		факторов. Уметь объяснять смещение химического равновесия под воздействием внешних факторов. Уметь составлять уравнения химических реакций, отображающих химические свойства воды. Уметь решать задачи с использованием уравнений химических реакций. Уметь различать вещества электролиты и не электролиты. Характеризовать общие химические свойства металлов и их важнейших соединений. Определять принадлежность веществ к определенному классу. Характеризовать общие химические свойства неметаллов и их важнейших соединений. Определять принадлежность веществ к определенному классу. Уметь называть изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам. Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ. Определять: валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона. Уметь определять окислитель и восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях. Уметь составлять уравнения методом электронного баланса, ионные уравнения реакций.
11 класс Тема 4. Вещества и свойства (24 ч.)	24	Определять принадлежность веществ к определенному классу. Уметь называть изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам. Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ. Определять: валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона. Уметь определять окислитель и восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях. Уметь составлять уравнения методом электронного баланса, ионные уравнения реакций. Характеризовать химические свойства веществ различных классов неорганических и органических веществ. Уметь называть изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ. Характеризовать химические свойства веществ различных классов неорганических и органических веществ. Уметь составлять генетические ряды различных химических элементов.
11 класс Тема 5. Химический практикум. (5 ч.)	5	Проводить химический эксперимент, повторяя свойства изученных классов органических соединений. Соблюдать технику безопасности.
Тема 6. Повторение (5 ч.)	5	Проводить рефлексию собственных достижений в изучении строения, свойств, получения и применения веществ.
Тема 7. Химия и жизнь.. (4 ч.)	4	Определять роль химии в сельском хозяйстве, промышленности, повседневной жизни человека, энергетики, экологии, строительстве. Уметь выделять опасные для окружающей природы вещества.

Тема	Количество часов	Основные виды учебной деятельности
Итого	68	

Календарно-тематическое планирование учебного предмета - химия 11 класс

Класс	Предметное содержание раздела	Количество часов	Домашнее задание
11 класс <i>Введение</i> (1 ч.)	1.1. Введение в общую химию. Инструктаж по технике безопасности.	1	конспект
11 класс <i>Тема 1: Строение атома</i> (9 ч.)	2.1. Атом - сложная частица.	1	§1
	3.2. Состояние электронов в атоме.	1	§2
	4.3. Электронные конфигурации атомов химических элементов	1	§3
	5.4. Распределение s-, p-, d- электронов по энергетическим уровням и подуровням.	1	§3, упр.1 стр.23
	6.5. Валентные возможности атомов химических элементов	1	§4, упр.5-6 стр.25-26 (стр.26)
	7.6. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома	1	§5 стр.26-37 (стр.26-38)
	8.7. Значение периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева	1	§5 стр.38-40 (стр.39-41)
	9.8. Обобщение по теме «Строение атома»	1	Повторить §1- §5
	10.9. Контрольно-обобщающий урок №1 по теме «Строение атома»	1	Не задано
11 класс <i>Тема 2: Строение вещества.</i> (8 ч.)	11.1. Типы химической связи.	2	§6 стр.41-49 (стр.42-49)
	12.2. Типы химической связи.		§6 стр.49-56 (стр.50-55), упр.4 стр.56 (стр.55)
	13.3. Гибридизация электронных орбиталей и геометрия молекул	1	§7
	14.4. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова	1	§8
	15.5. Полимеры	1	§9
	16.6. Дисперсные системы и растворы	1	§10
	17.7. Обобщение по теме «Строение вещества»	1	Повторить §6 - §10
	18.8. Контрольно-обобщающий урок № 2 «Строение вещества»	1	Не задано
11 класс <i>Тема 3: Химические реакции</i> (12 ч.)	19.1. Классификация химических реакций	1	§11
	20.2. Тепловые эффекты и причины протекания химических реакций	1	§12, упр.9 стр.125 (упр.6 стр.130)
	21.3. Скорость химических реакций	1	§13 стр.126-131 (стр.130-136)
	22.4. Факторы, влияющие на скорость хим. реакции. Катализ	1	§13 стр.132-140 (стр.137-144), упр. 5

Класс	Предметное содержание раздела	Количество часов	Домашнее задание
			стр.140 (стр.145)
	23.5. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие	1	§14, упр.4 стр.147 (стр.132)
	24.6. Электролитическая диссоциация	1	§15 стр.148-152 (стр.153-157)
	25.7. Электролитическая диссоциация	1	§15 стр.152-157 (стр.157-163), упр.10 стр.159 (стр.164)
	26.8. Гидролиз органических соединений	1	§16 стр.159-165 (стр.165-171)
	27.9. Гидролиз неорганических соединений.	1	§16 стр.165-175 (стр.171-182), упр.3-4 стр.175 (стр.182)
	28.10. Окислительно-восстановительные реакции	1	Конспект
	29.11. Обобщение по теме «Химические реакции»	1	Повторить §11 - §16
	30.12. Контрольно-обобщающий урок № 3 «Химические реакции»	1	Не задано
11 класс Тема 4: Вещества и свойства (24 ч.)	31.1. Классификация неорганических веществ	2	§17 стр.177-179 (стр.184-187)
	32.2. Классификация неорганических веществ		§17 стр.179-181 (стр.187-189)
	33.3. Классификация органических веществ	2	§17 стр.182-185 (стр.190-195)
	34.4. Классификация органических веществ		§17 стр.186-188 (стр.195-200)
	35.5. Общая характеристика металлов и их соединений	1	§18 стр.189-199, упр.11 стр.207 (§18 стр.201-212, упр.32 стр.260)
	36.6. Свойства металлов. Коррозия металлов	1	§18 стр.199-206, §19 (§18 стр.212-227)
	37.7. Способы получения металлов		§20 (§18 стр.227-230)

Класс	Предметное содержание раздела	Количество часов	Домашнее задание
	38.8. Электролиз. Химические источники тока		§21 (§18 стр.230-236)
	39.9. Выполнение упражнений по теме «Электролиз»	1	Повторить §21 (§18 стр.230-236)
	40.10. Металлы главных подгрупп		§22 (конспект)
	41.11. Металлы побочных подгрупп	1	§23, упр.7(3) стр.265 (§18 стр.236-257, упр.13(6) стр.259)
	42.12. Общая характеристика неметаллов и их соединений	2	§24 стр.265-270 (§19 стр.261-266)
	43.13. Химические свойства неметаллов		§24 стр.270-277, упр.9 стр.278 (§19 стр.266-275, упр.14 стр.278)
	44.14. Галогены	1	§25 (конспект)
	45.15. Халькогены. Сера	1	§26 (конспект)
	46.16. Неметаллы пятой группы: азот и фосфор	1	§27 (конспект)
	47.17. Неметаллы четвёртой группы: углерод и кремний	1	§28 (конспект)
	48.18. Кислоты органические и неорганические	1	§29 (§20)
	49.19. Основания органические и неорганические	1	§30 (§21)
	50.20. Амфотерные органические и неорганические соединения	1	§31 (§22)
	51.21. Генетическая связь неорганических веществ	2	§32 (§23)
	52.22. Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ		§32 (§23)
	53.23. Обобщение по теме «Вещества и их свойства»	1	Повторить §17 - §32 (Повторить §17 - §23)
	54.24. Контрольно-обобщающий урок № 4 по теме «Вещества и их свойства»	1	Не задано
11 класс Тема 5. Химический практикум. (5 ч.)	55.1. Пр. р. № 1,4. Получение газов и изучение их свойств. Скорость химической реакции. Хим. равновесие. ТБ	1	стр.385-387, стр.390-391 (стр.383-385)
	56.2. Пр. р. № 2-3. Сравнение свойств неорганических и органических соединений. Решение экспериментальных задач «Гидролиз». ТБ	1	стр.387-390 (стр.386-389)
	57.4. Пр. р. № 5. Решение экспериментальных задач по органической химии. ТБ	1	стр.391-392 (стр. 390-391)
	58.3. Пр. р. № 6. Решение экспериментальных задач по неорганической химии. ТБ	1	стр.392-393 (стр.389-390)
	59.5. Пр. р. № 7. Генетическая связь между классами неоргани-	1	стр.393-394

Класс	Предметное содержание раздела	Количество часов	Домашнее задание
	ческих и органических веществ. ТБ		(стр.392)
		1	стр.385-387, стр.390-391 (стр.383-385)
Повторение (5 ч.)	60.1. Решение задач из КИМов ЕГЭ		Решить задачи.
	61.2. Решение задач из КИМов ЕГЭ повышенной сложности	1	Решить задачи.
	62.3. Подготовка к итоговому уроку	1	Подготовиться к итогово-обобщающему уроку.
	63.4. Итогово-обобщающий урок № 5	1	Не задано
	64.5. Анализ итогово-обобщающего урока		Не задано
11 класс Тема 6. Химия и жизнь. (4 ч.)	65.1. Химия и производство.	1	§33 стр.340-343, 346-356 (§24 стр.305-310, 313-315)
	66.2. Химия и сельское хозяйство.	1	§34 (§25)
	67.3. Химия и энергетика. Химия в строительстве. Химия и экология.	1	§33 стр.343-345 (§24 стр.310-313)
	68.4. Химия и повседневная жизнь человека. Химические средства гигиены и косметики	1	§35 (§27)

5. ПАКЕТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПО ПРЕДМЕТУ

Оценочные (контрольно-измерительные) материалы используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (итогового контроля) обучающихся.

Использование КИМов позволит не только оценить усвоение обучающимися материала по темам, разделам курса химии, но и подготовить их к современной форме проверки знаний, что пригодится при выполнении заданий ГИА.

Структура контрольно-измерительных материалов:

1. Значительная часть КИМов представлена разноуровневыми тестовыми заданиями, которые могут использоваться на любом этапе обучения (после изучения темы отдельного урока, раздела, в конце полугодия, года), выполнять функции закрепления, систематизации, обобщения, актуализации новых знаний, самопроверки знаний самими школьниками, повышения эффективности домашних заданий, базы для проведения школьной химической олимпиады, диагностики и контроля. Тесты могут быть предложены в качестве заданий на уровне групповой и индивидуальной работы.

Основными отличиями тестов от других способов определения уровня образованности обучающихся являются стандартизация ответов и формализация их оценки. Объективность проводимого с их помощью оценивания обусловлена использованием математического метода анализа полученных результатов. Быстрота контроля за уровнем подготовки школьников, возможность существенно снизить эмоциональную нагрузку на учителя и обучающихся, широкий охват учебного материала – положительные стороны использования заданий-тестов в практике преподавания химии.

2. КИМы также представлены заданиями с открытыми вопросами, требующими краткого или развернутого ответа, различными проблемно-поисковыми, познавательными заданиями.

Система оценивания результатов обучения по предмету «Химия»

Цели оценивания учебных результатов:

1. Мотивировать обучающегося на целенаправленное обучение;
2. Формировать самооценку обучающегося и поддерживать его в выборе дальнейшей образовательной траектории;

3. Направлять деятельность учителя на оказание поддержки обучающемуся в его обучении и индивидуальном развитии;

4. Обеспечить обратную связь.

При оценивании обучающихся используется пятибалльная система:

Отметку «5» («отлично») получает обучающийся, если его устный ответ, письменная работа, практическая деятельность или её результаты являются правильными и полными, логичными и осмысленными; в практической деятельности проявляется самостоятельное и творческое применение знаний.

Отметку «4» («хорошо») получает обучающийся, если его устный ответ, письменная работа, практическая деятельность или её результаты являются, в основном, правильными, логичными и осмысленными, но неполными или имеются незначительные ошибки, в практической деятельности в определённой степени отсутствует самостоятельность.

Отметку «3» («удовлетворительно») получает обучающийся, если его устный ответ, письменная работа, практическая деятельность или её результаты являются, в основном, правильными, основные умения приобретены, но имеются трудности при применении знаний в практической деятельности. Обучающемуся необходимо руководство и направление.

Отметку «2» («недостаточно») получает обучающийся, если в его устном ответе, письменной работе, практической деятельности или её результатах имеются существенные недостатки и ошибки. Обучающийся допускает много содержательных ошибок, не в состоянии применять знания даже в случае руководства и направления.

Критерии и нормы оценки знаний обучающихся:

1. Оценка устного ответа.

Отметка «5»:

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

Ответ «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.

Отметка «1» ставится, если обучающийся:

1. не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;
2. не делает выводов и обобщений.
3. не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;
4. или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;
5. или при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

2. Оценка экспериментальных умений (практических и лабораторных работ)

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 в решении или 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 ошибки.

Отметка «2»:

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

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

5. Оценивание самостоятельных работ:

Отметка «5» ставится, если обучающийся:

-выполнил работу без ошибок и недочетов; допустил не более одного недочета.

Отметка «4» ставится, если обучающийся выполнил работу полностью, но допустил в ней:

-не более одной негрубой ошибки и одного недочета; или не более двух недочетов.

Отметка «3» ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:

-не более двух грубых ошибок;

-или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;

-или не более двух-трех негрубых ошибок;

-или одной негрубой ошибки и трех недочетов;

-или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка «2» ставится, если обучающийся:

-допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3»;

-или если правильно выполнил менее половины работы.

6. Оценивание тестовых работ

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10-15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20-30 вопросов необходимо использовать 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».

Оценивание реферата по химии.

Реферат оценивается по следующим критериям:

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

Требования к оформлению проектной работы

1. Текст работы должен быть написан четко или набран на компьютере: формат А-4, шрифт 14, Times New Roman, обычный, межстрочный интервал 1, размер полей: левого, верхнего и нижнего - 20 мм, правого - 10 мм.
2. Работа должна быть аккуратно оформлена, страницы пронумерованы, начиная с титульного листа, на титульном листе номер страницы не ставится, и скреплены
3. Объем работы не ограничен (если иное не предусмотрено).
4. С работой предоставляется паспорт проектной работы: название проекта, руководитель проекта (Ф.И.О., учитель, школа, город), консультант проекта, учебный предмет, в рамках которого проводится работа по проекту (если есть/несколько предметов), состав проектной группы (учащиеся), цель проекта, задачи проекта, продукт проекта, аннотация (актуальность проекта, значимость на уровне школы и социума, личностная ориентация, воспитательный аспект, кратко – содержание). Если учебный проект – презентация к уроку – паспорт (методическое сопровождение) пишется учителем – предметником.

Система оценки проектных работ:

Критерии выбирались по принципу оптимальности по числу (не более 7-10) и доступности для учащихся каждого возраста.

Критерии оценивают качество не столько презентации, сколько проектной деятельности в целом. Критерии известны всем проектантам задолго до защиты.

Критерии оценки проектно-исследовательских работ:

1. Постановка цели и задачи;
 2. Обоснование актуальности и значимости темы проекта для самого участника;
 3. Достаточность собранного материала. Полнота раскрытия темы или глубина исследования проблемы;
 4. Оригинальность выдвинутых гипотез и практическая значимость;
 5. Обоснованность и значимость выводов;
 6. Качество оформления;
 7. Артистизм и (или) выразительность выступления;
 8. Раскрытие содержания проекта в презентации (в выводах);
 9. Использование средств наглядности, технических средств;
- Ответы на вопросы (компетентность в индивидуальной беседе по данной проблеме).

Оценивание проектной работы по химии

Оценка отдельных параметров критериев от 0 до 5 баллов:	Оценка проектной работы
5 баллов = отлично 4 балла = хорошо 3 балла = средне 2 балла = требуется доработка 1 балл = плохо 0 баллов = отсутствует	50-45 баллов – отличная – «5» 44-35 баллов – хорошая работа – «4» 34-25 баллов – нуждается в доработке – «3» (выставляется по желанию учащегося, или исправляется учащимся и повторно допускается к защите) 24-0 баллов – слабая работа

Общие требования к проектной работе по химии.

Представляемый проект должен иметь титульный лист с указанием: фамилии, имени, отчества исполнителя и руководителя (ей) проекта, название проекта, года написания работы, указанием целей и задач проектной работы.

Содержание проектной работы должно включать такие разделы, как:

- введение, в котором обосновывается актуальность выбранной или рассматриваемой проблемы;
- место и время выполнения работы;
- краткое описание используемых методик с ссылками на их авторов (если таковые необходимы для работы или использовались в ней);
- систематизированные, обработанные результаты исследований;
- выводы, сделанные после завершения работы над проектом;
- практическое использование результатов проекта;
- социальная значимость проекта;
- приложение: фотографии, схемы, чертежи, таблицы со статистическими данными и т.д.

Критерии оценки проектов по химии:

- четкость поставленной цели и задач;
- тематическая актуальность и объем использованной литературы;
- обоснованность выбранных методик для проведения исследований;
- полнота раскрытия выбранной темы проекта;
- обоснованность выводов и их соответствие поставленным задачам;
- уровень представленных данных, полученных в ходе исследования выбранной проблемы (объекта), их обработка (при необходимости);
- анализ полученных данных;
- наличие в работе вывода или практических рекомендаций;
- качество оформления работы (наличие фотоматериалов, зарисовок, списка используемой литературы, и т.д.).

Критерии оценки выступления докладчика по защите проекта:

- обоснованность структуры доклада;
- вычленение главного;
- полнота раскрытия выбранной тематики исследования при защите;
- использование наглядно-иллюстративного материала;
- компетентность, эрудированность докладчика (выступающего) и умение его быстро ориентироваться в своей работе при ответах на вопросы, задаваемые комиссией (членами жюри или экспертной комиссией);
- уровень представления доклада по проекту (умение пользоваться при изложении доклада и ответах на вопросы материалами, полученными в ходе исследования), четкость и ясность при ответах на все возникающие в ходе доклада вопросы по проекту, что является неотъемлемым показателем самостоятельности выполнения работы по выбранной теме.

Общие требования к оформлению проекта по химии:

- При оформлении работы следует соблюдать определенный стандарт, это позволит во многом, ограничить включение в работу лишних материалов второстепенного ранга, которые помешают выделить главное, основное или засоряющих работу.
- Для защиты проект может быть представлен как в печатном варианте, так и в рукописном, оформленном на белых плотных листах бумаги формата А-4. Все подписи должны быть четкими и выполненными, желательно печатным шрифтом, а также достаточно крупными и хорошо читаемыми.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Учебно-методическое обеспечение:

а) литература для учащихся:

Е.А. Еремин, Н.Е. Кузьменко «Справочник школьника по химии 8-11 класс, М, «Дрофа», 2000 г.
Л.Ю. Аликберова «Занимательная химия», М, «АСТ – Пресс», 2002г.
Учебники О.С. Gabriелян, «Химия» 10 класс, М. «Дрофа», 2019 года. «Химия» 11 класс, М. «Дрофа», 2020 года.

б) литература для учителя:

Л.В. Комисарова, И.Г, Присягина «Контрольные и проверочные работы по химии», М., «Экзамен», 2007 г. и др.
М.Ю. Горковенко «Поурочные разработки» по химии 10-11 кл.,

в) электронные пособия:

CD диски «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия»

Натуральные объекты. Натуральные объекты, используемые в обучении химии, включают в себя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений, пластмасс, каучуков, волокон и т. д. Ознакомление учащихся с образцами исходных веществ, полупродуктов и готовых изделий позволяет получить наглядное представление об этих материалах, их внешнем виде, а также о некоторых физических свойствах. Значительные учебно-познавательные возможности имеют коллекции, изготовленные самими обучающимися. Предметы для таких коллекций собираются во время экскурсий и других внеурочных занятий.

Коллекции используются только для ознакомления учащихся с внешним видом и физическими свойствами изучаемых веществ и материалов. Для проведения химических опытов коллекции использовать нельзя.

Химические реактивы и материалы. Обращение со многими веществами требует строгого соблюдения правил техники безопасности, особенно при выполнении опытов самими учащимися. Все необходимые меры предосторожности указаны в соответствующих документах и инструкциях, а также в пособиях для учителей химии.

Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы. Химическая посуда подразделяется на две группы: для выполнения опытов учащимися и демонстрационных опытов.

Модели. Объектами моделирования в химии являются атомы, молекулы, кристаллы, заводские аппараты, а также происходящие процессы. В преподавании химии используются модели кристаллических решеток. Промышленностью выпускаются наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул, которые, к сожалению, в основном используются при изучении органической химии.

Учебные пособия на печатной основе. В процессе обучения химии используются следующие таблицы постоянного экспонирования: «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов» и др.

Для организации самостоятельной работы обучающихся на уроках используют разнообразные дидактические материалы: отдельные рабочие листы - инструкции, карточки с заданиями разной степени трудности для изучения нового материала, самопроверки и контроля знаний учащихся.

Технические средства обучения. При комплексном использовании средств обучения неизбежен вопрос о возможности замены одного пособия другим, например демонстрационного или лабораторного опыта его изображением на экране. Информация, содержащаяся в экранном пособии, представляет собой лишь отражение реального мира, и поэтому она должна иметь опору в чувственном опыте обучающихся. В противном случае формируются неправильные и формальные знания. Особенно опасно формирование искаженных пространственно-временных представлений, поскольку экранное пространство и время значительно отличаются от реального пространства и времени. Экранное пособие не может заменить собой реальный объект в процессе его познания ввиду того, что не может быть источником чувственного опыта о свойствах, существенных при изучении химии: цвете, запахе, кристаллическом строении и т. д. В то же время при наличии у учащихся достаточных чувственных знаний на некоторых этапах обучения воспроизведение химического опыта в экранном пособии может быть более целесообразным, чем его повторная демонстрация.

Для образовательного процесса используется ноутбук, мультимедиапроектор, экран.

Адреса сайтов в Интернете:

- <http://him.1september.ru> - газета «Химия» - приложение к «1 сентября»
- www.edios.ru - Эйдос - центр дистанционного образования
- www.km.ru/education - Учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
- <http://chemistry-chemists.com/Video11.html> - видео химических опытов
- Портал информационной поддержки единого государственного экзамена
- Решу ОГЭ. Решу ЕГЭ
- Федеральный центр тестирования
- ФИПИ. Банк тестовых заданий
- Российский общеобразовательный портал

Интернет-ресурсы:

<http://www.chem-astu.ru/chair/study/genchem/index.html>
<http://bril2002.narod.ru/chemistry.html>
<http://www.chemel.ru/>
http://www.prosv.ru/ebooks/Gara_Uroki-himii_10kl/index.html
<http://chem-inf.narod.ru/inorg/element.html>