

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Чувашской Республики

Цивильский муниципальный округ Чувашской Республики

МБОУ "Тувсинская СОШ"


РАССМОТРЕНО

Педагогический совет

при МБОУ "Тувсинская
СОШ"
Протокол №1 от «31»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ШМО


Артемяева Н.В.
Протокол №1 от «30»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор


С.Н.Васильев
Приказ №137 от «01»
сентября 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2658458)

учебного предмета «Химия. Базовый уровень»

для обучающихся 10 – 11 классов

д. Тувси 2023

1. Пояснительная записка

Рабочая программа обучения химии разработана в соответствии с нормативными актами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с последующими изменениями);
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с последующими изменениями);
- Примерная программа среднего (полного) общего образования по химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (Примерные программы по учебным предметам. Химия. 10-11 классы – М.: Вентана-Граф, 2017);
- Программы курса химии : базовый уровень, 10—11 классы / Н. Е. Кузнецова, Н. Н. Гара. — М. : Вентана-Граф, 2017:
- Образовательной программы МБОУ «Тувсинская СОШ»;
- Локальный нормативный акт общеобразовательной организации о рабочей программе, Положение о рабочей программе учителя МБОУ «Тувсинская СОШ».

2. Общая характеристика учебного предмета «ХИМИЯ».

Среднее общее образование — заключительная ступень общего образования. Содержание 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 у обучающихся 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.

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 убежденности 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.

Описание места учебного предмета «Химия» в учебном плане.

Рабочая программа к учебникам авторов Г. Е. Рудзитиса и Ф. Г. Фельдмана для 10—11 классов общеобразовательных организаций разработана в соответствии с Базисным учебным планом для ступени среднего общего образования. Химия изучается с 10 по 11 классы. Общее число учебных часов за 2 года обучения — 68, из них 34 (1 ч в неделю) в 10 классе, 34 (1 ч в неделю) в 11 классе.

Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии

Курс 10 класса знакомит обучающихся со строением, химическими свойствами, особенностями способов получения и областями применения органических соединений.

Завершительный этап (11 класс) направлен на обобщение, расширение имеющихся знаний школьников по четырем вышеназванным блокам и изучение пятого блока Химия и жизнь, призванного дать выпускниками прикладные знания и умения.

3. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностные результаты.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- 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;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- 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.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав, и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

- способность к сопереживанию и формированию 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.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

- 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.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

- 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.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты

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:

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.

4. Содержание тем курса химии Базовый уровень образования 10 класс

Раздел 1. Теоретические основы органической химии

Органические вещества. Органическая химия. Предмет органической химии. Отличительные признаки органических веществ и их реакций.

Теория химического строения А.М.Бутлерова: основные понятия, положения, следствия. Современные представления о строении органических соединений. Изомеры. Изомерия. Эмпирические, структурные, электронные формулы. Модели молекул органических соединений. Жизнь, научная и общественная деятельность А.М.Бутлерова.

Электронное и пространственное строение органических соединений. Гибридизация электронных орбиталей при образовании ковалентных связей. Простая и кратная ковалентные связи. Методы исследования органических соединений.

Теоретические основы протекания реакций органических соединений. Классификация органических реакций.

Особенности протекания реакций органических соединений.

Раздел 2. Классы органических соединений. Углеводороды.

Алканы. Строение молекул алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические свойства алканов. Химические свойства: горение, галогенирование, термическое разложение, изомеризация. Нахождение алканов в природе. Получение и применение алканов.

Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд, физические свойства, распространение в природе. Химические свойства.

Алкены. Строение молекул. Физические свойства. Изометрия: углеродной цепи, положения кратной связи, цис-, транс-, изомерия. Номенклатура. Химические свойства: реакция окисления, присоединения, полимеризации. Правило В.В.Марковникова. Способы получения этилена в лаборатории и промышленности.

Алкадиены. Строение. Физические и химические свойства. Применение алкадиенов. Натуральный каучук. Резина.

Алкины. Строение молекул. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Получение. Применение.

Ароматические углеводороды (арены). Бензол и его гомологи. Строение, физические свойства, изомерия, номенклатура. Химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола. Применение бензола и его гомологов.

Генетическая связь углеводов.

Раздел 3. Производные углеводов

Спирты. Классификация, номенклатура и изомерия спиртов. Предельные одноатомные спирты. Гомологический ряд, строение и физические свойства. Водородная связь. Химические свойства. Получение и применение спиртов.

Многоатомные спирты. Классификация, номенклатура и изомерия. Этиленгликоль и глицерин. Состав, строение. Физические и химические свойства. Получение и применение. Качественные реакции на многоатомные спирты. Спирты в жизни человека. Спирты и здоровье.

Фенолы. Фенол: состав, строение молекулы, физические и химические свойства. Применение фенола и его соединений. Их токсичность.

Альдегиды и кетоны. Характеристика альдегидов и кетонов (функциональная группа, общая формула, представители). Классификация альдегидов. Гомологический ряд предельных альдегидов. Номенклатура. Физические свойства. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, поликонденсации. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение. Ацетон как представитель кетонов.

Карбоновые кислоты. Классификация карбоновых кислот. Одноосновные насыщенные карбоновые кислоты: гомологический ряд, номенклатура, строение.

Физические и химические свойства карбоновых кислот. Применение и получение карбоновых кислот.

Краткие сведения о высших карбоновых кислотах: пальмитиновая, стеариновая и олеиновая. Распространение в природе. Свойства и применение. Мыла.

Сложные эфиры. Состав и номенклатура. Физические и химические свойства. Гидролиз сложных эфиров. Распространение в природе и применение.

Генетическая связь углеводов, спиртов, альдегидов и карбоновых кислот.

Амины. Классификация, состав, изомерия и номенклатура. Гомологический ряд. Строение. Физические и химические свойства аминов. Применение аминов. Анилин — представитель ароматических аминов. Строение молекулы. Физические и химические свойства, качественная реакция. Способы получения. Ароматические гетероциклические соединения. Пиридин и пиррол: состав, строение молекул. Значение аминов. Табакокурение и наркомания — угроза жизни человека.

Раздел 4. Вещества живых клеток

Жиры. Жиры — триглицериды: состав, физические и химические свойства жиров. Жиры в жизни человека и человечества. Жиры как питательные вещества.

Углеводы. Образование углеводов в процессе фотосинтеза. Классификация углеводов. Глюкоза: физические свойства. Строение молекулы: альдегидная и циклические формы. Физические и химические свойства. Природные источники, способы получения и применения. Фруктоза. Рибоза и дезоксирибоза. Превращение глюкозы в организме

человека. Сахароза. Нахождение в природе. Биологическое значение. Состав. Физические и химические свойства. Крахмал. Строение, свойства. Распространение в природе. Применение. Целлюлоза — природный полимер. Состав, структура, свойства, нахождение в природе, применение. Нитраты и ацетаты целлюлозы: получение и свойства. Применение.

Аминокислоты. Состав, строение, номенклатура. Изомерия. Гомологический ряд аминокислот. Физические и химические свойства. Двойственность химических реакций. Распространение в природе. Применение и получение аминокислот в лаборатории.

Белки. Классификация белков по составу и пространственному строению. Пространственное строение. Физические и химические свойства. Качественные реакции на белки. Гидролиз. Синтез белков.

Нуклеиновые кислоты. Понятие о нуклеиновых кислотах как природных полимерах. РНК и ДНК, их местонахождение в живой клетке и биологические функции. Общие представления о структуре ДНК. Роль нуклеиновых кислот в биосинтезе белка. История открытия структуры ДНК. Современные представления о роли и функциях ДНК.

Раздел 5. Органическая химия в жизни человека

Природные источники углеводов. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти. Перегонка. Крекинг термический и каталитический. *Коксохимическое производство*. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование в промышленности.

Полимеры и полимерные материалы. Общие понятия о синтетических высокомолекулярных соединениях: полимер, макромолекула, мономер, структурное звено, степень полимеризации, геометрическая форма макромолекул. Свойства полимеров. Классификация полимеров. Реакции полимеризации и поликонденсации.

Синтетические каучуки: изопреновый, бутадиеновый и дивиниловый. Синтетические волокна: ацетатное волокно, лавсан и капрон; пластмассы: полиэтилен, поливинилхлорид, поливинилстирол. Практическое использование полимеров и возникшие в результате этого экологические проблемы. Вторичная переработка полимеров.

Защита окружающей среды от воздействия вредных органических веществ. Химическая экология как комплексная наука, изучающая состояние окружающей среды. Защита окружающей среды от загрязняющего воздействия органических веществ. Способы уменьшения негативного воздействия на природу органических соединений.

11 класс

Раздел 1. Теоретические основы органической химии

Важнейшие понятия химии и их взаимосвязи. Атом. Вещество. Простые и сложные вещества. Элемент. Изотопы. Массовое число. Число Авогадро. Моль. Молярный объем. Химическая реакция. Модели строения атома. Ядро и нуклоны. Электрон. Атомная орбиталь. Распределение электронов по орбиталям. Электронная конфигурация атомов. Валентные электроны.

Основные законы химии. Закон сохранения массы, закон постоянства состава, закон Авогадро. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.

Теория строения атома.

А. Лавуазье – творец химической революции и основоположник классической химии. Гениальные предсказания Д.И. Менделеевым существования новых элементов.

Раздел 2. Вещество и их состав

Строение вещества. Химическая связь и ее виды. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Валентность. Степень окисления. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Аморфное и кристаллическое состояние веществ. Кристаллические решетки и их типы. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.

Комплексные соединения

Системы веществ. Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Растворитель и растворенное вещество. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Растворы электролитов. Дисперсность. Дисперсные системы. Коллоидные растворы.

Гели и золи.

Взаимодействия и превращения веществ. Химические реакции в системе природных взаимодействий. Реагенты и продукты реакций. Классификация органических и неорганических реакций. Тепловые эффекты реакции. Термохимические уравнения реакций. Скорость химической реакции. Энергия активации. Факторы, влияющие на скорость реакции. Катализ и катализаторы. *Ингибиторы. Промоторы. Каталитические яды. Ферменты.* Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, смещающие равновесие. Принцип Ле Шателье. Закон действующих масс.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты. Анионы и катионы. Сильные и слабые электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена в водных растворах. *Ионное производство воды.* Водородный показатель (рН) раствора. Индикаторы. Гидролиз органических и неорганических соединений.

Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса. Электролиз. *Химические источники тока, гальванические элементы и аккумуляторы.*

Простые и сложные реакции.

Раздел 3. *Металлы, неметаллы и их соединения*

Металлы главных подгрупп. Характерные особенности металлов. Положение металлов в периодической системе. Металлы – химические элементы и простые вещества. Физические и химические свойства металлов. Общая характеристика металлов IA-группы. Щелочные металлы и их соединения. Строение, основные свойства, области применения и получение

Общая характеристика металлов IIА-группы. Щелочноземельные металлы и их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

Краткая характеристика элементов IIIА-группы. Алюминий и его соединения. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Аллюминотермия. Получение и применение алюминия.

Металлы побочных групп. Железо как представитель *d*-элементов. Аллотропия железа. Основные соединения железа (II) и (III). Качественные реакции на катионы железа.

Получение и применение металлов. Коррозия металлов и способы защиты от нее. *Сплавы. Производство чугуна и стали.*

Характерные особенности неметаллов. Положение неметаллов в периодической системе. Неметаллы – химические элементы и простые вещества. Физические и химические свойства неметаллов.

Галогены. Общая характеристика галогенов – химических элементов, простых веществ и их соединений. Химические свойства и *способы получения* галогенов. Галогеноводороды. Галогениды. Кислородсодержащие соединения хлора.

Благородные газы.

Обобщение знаний о металлах и неметаллах. Сравнительная характеристика металлов и неметаллов и их соединений. Оксиды, гидроксиды и соли: основные свойства и способы получения. Сравнительная характеристика свойств оксидов и гидроксидов неметаллов и металлов.

Неорганические и органические вещества. Неорганические вещества. Органические вещества. Их классификация и взаимосвязь. Обобщение знаний и неорганических и органических реакций.

Развитие биологической химии – актуальная потребность нашего времени.

Производство и применение веществ и материалов. Химическая технология. Принципы организации современного производства. Химическое сырье. Металлические руды. Общие способы получения металлов. Металлургия, металлургические процессы. Химическая технология синтеза аммиака.

Вещества и материалы вокруг нас. Биологически активные вещества (ферменты, витамины, гормоны). Химия и здоровье. Анальгетики. Антибиотики. Анестезирующие препараты. Средства бытовой химии. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

Химия на дачном участке. Минеральные удобрения. Пестициды. Правила их использования. Химия средств гигиены и косметики.

Экологические проблемы химии. Источники и виды химических загрязнений окружающей среды. Химические производства и их токсичные, горючие и взрывоопасные отходы, выбросы. Химико-экологические проблемы охраны атмосферы, гидросферы, литосферы. Парниковый эффект. Смог. Кислотные дожди. Разрушение озонового слоя. Сточные воды. Захоронение отходов. *Экологический мониторинг. Экологические проблемы и здоровье человека. Химия и здоровый образ жизни.*

Химические процессы в живых организмах.

Методы научного познания. Описание, наблюдение, химический эксперимент. Химический анализ и синтез веществ.

Естественнонаучная картина мира. Химическая картина природы.

5. Тематическое планирование

В учебный план МБОУ «Тувсинская СОШ» выделено на изучение химии 1 час в неделю (34 часа в год) для базового уровня. Обучение ведется на основе УМК «Химия» Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. (соответствует федеральному перечню), который предусматривает изучение химии 1 час в неделю на базовом уровне по универсальному профилю.

6. Перечень учебно-методического обеспечения

1. Рудзитис Г.Е. Фельдман Ф.Г. Химия 10 класс. Базовый уровень. М., «Просвещение», 2020.

2. Рудзитис Г.Е. Фельдман Ф.Г. Химия 11 класс. Базовый уровень. М., «Просвещение», 2021.

Натуральные объекты.

Коллекции минералов горных пород, металлов, сплавов, минеральных удобрений, пластмасс, каучуков, волокон. Коллекции используются только для ознакомления учащихся с внешним видом и физическими свойствами изучаемых веществ и материалов.

Химические реактивы и материалы.

Простые вещества – медь, бром, натрий, кальций, алюминий, магний, железо.

Оксиды – меди (II), кальция, железа (III), магния.

Кислоты – соляная, серная, азотная, фосфорная.

Основания – гидроксид натрия, гидроксид кальция, гидроксид бария, 25% водный раствор аммиака.

Соли – хлориды натрия, меди (II), железа (III), алюминия; нитраты калия, натрия, серебра; сульфаты меди(II), железа(II), железа(III), аммония; иодид калия, бромид натрия.

Органические соединения – этанол, уксусная кислота, метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус.

Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы.

Химическая посуда подразделяется на две группы: посуда для демонстрационных опытов и посуда для выполнения опытов учащимися.

Приборы для работы с газами – получение, соби́рание, очистка, сушка, поглощение газов; реакции между потоками газов; реакции между газами в электрическом разряде; реакции между газами при повышенном давлении.

Аппараты и приборы для опытов с жидкими и твердыми веществами – перегонка, фильтрование, кристаллизация; проведение реакций между твёрдым веществом и жидкостью, жидкостью и жидкостью, между твёрдыми веществами.

Вне этой классификации находятся две группы учебной аппаратуры:

Для изучения теоретических законов химии – иллюстрация закона сохранения массы веществ, демонстрация электропроводности растворов, демонстрация движения ионов в электрическом поле, для изучения скорости реакции и химического равновесия.

Для иллюстрации химических основ заводских способов получения некоторых веществ (серной кислоты, аммиака).

Модели.

Модели предназначены для облегчения восприятия и осмысления содержания. Объектами моделирования в химии являются атомы, молекулы, кристаллы. Заводские аппараты, происходящие процессы. Используются модели кристаллических решёток алмаза, графита, воды. Углекислого газа, йода, железа, меди, магния. Наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул.

Учебные пособия на печатной основе.

К этой группе дидактических средств относят таблицы, графические диаграммы, схемы, эскизы, рисунки, фотографии, портреты выдающихся учёных-химиков. Изобразительные пособия способствуют активизации мыслительной деятельности учащихся, мобилизации их внимания и интереса, выделению сущности предмета или явления. Решению возникшей в ходе урока проблемы.

Таблицы постоянного эспонирования: «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов». Возможно использование других дидактических материалов: тетради на печатной основе, отдельные листы-инструкции, карточки с заданиями разной степени трудности для изучения нового материала, самопроверки и контроля знаний учащихся. Для ускорения навыков химического эксперимента используются инструктивные таблицы.

Технические средства обучения (ТСО).

К ТСО относят технические устройства, с помощью которых обучающимися воспринимается информация экранно-звуковых средств обучения. Статичные экранно-звуковые средства – диафильмы, диапозитивы, слайды для графопроектора.

Квазидинамичные – серии транспарантов, показывающие динамику исследования. Динамичные – документальные мультипликационные, хроникальные и другие фильмы. Компьютер, мультимедийный проектор, экран, интерактивная доска.

Интернет-ресурсы.

<http://www.alhimik.ru> - Alhimik. Полезные советы, эффектные опыты, химические новости, виртуальный репетитор, консультации, казусы и ляпсусы, история химии

<http://lib.morg.chem.msu.ru/tutorials/korenev/1.doc> - Общая и неорганическая химия.

<http://lib.inorg.chem.msu.ru/tutorials/korenev/2.doc>

<http://hemi.wallst.ru/> - Экспериментальный учебник по общей химии для 8-11 классов, предназначенный как для изучения химии "с нуля", так и для подготовки к экзаменам.

<http://www.en.edu.ru/> Естественнонаучный образовательный портал.

<http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК

<http://college.ru/chemistry/index.php> Открытый колледж: химия

<http://www.chem.msu.su/rus/school/zhukovl/welcome.html>.

Тематическое планирование курса химии на 2023-2024 учебный год 11 класс.

№\№	Тема урока	Основные понятия
1	Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества	<u>Учащиеся должны знать:</u> понятия - химический элемент, изотопы, атом; основные законы, их практическое значение <u>Учащиеся должны уметь:</u> описывать вещества по их физическим свойствам, разграничивать понятие «химический элемент» и «простое вещество»
2	Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии, закон постоянства состава	<u>Учащиеся должны знать:</u> определения закона сохранения массы веществ и закона постоянства состава и их практическое значение; взаимосвязь закона сохранения массы веществ и закона превращения энергии
3	Строение электронных оболочек атомов элементов	<u>Учащиеся должны уметь:</u> классифицировать неорганические вещества, записывать уравнения реакций, подтверждающие генетическую взаимосвязь различных классов веществ
4	Валентность. Валентные возможности и размеры атомов химических элементов.	<u>Учащиеся должны знать:</u> строение электронных оболочек атомов химических элементов, положение данных элементов в таблице, определение валентности, валентные возможности различных атомов; состав, строение, свойства оксидов, гидроксидов, водородных соединений элементов.
5	Положение в ПСХЭ водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.	<u>Учащиеся должны знать:</u> определение валентности в свете строения атомов, валентные возможности атомов элементов 2-го периода. <u>Учащиеся должны уметь:</u> объяснять причину высшей валентности атомов, определять валентность элементов при образовании химической связи по донорно-акцепторному механизму, составлять графические схемы строения внешних электронных слоев атомов химических элементов в возбужденном состоянии <u>Учащиеся должны уметь:</u> характеризовать s-, p-, d-, f-электроны и соответствующие подуровни, давать характеристику элементу по плану, доказывать двойственное положение водорода в периодической системе, определять местоположение лантаноидов и актиноидов.
6	Контрольная работа № 1 по темам 1 и 2 «Основные законы химии. Периодическая система	

	химических элементов Д.И. Менделеева».	
7	Виды химической связи, механизмы их образования. Ионная, атомная и молекулярная кристаллические решетки	<u>Учащиеся должны знать:</u> определение химической связи, виды связей, механизмы их образования, различные формы молекул <u>Учащиеся должны уметь:</u> доказывать зависимость этих характеристик от различных факторов (прочность, насыщенность и др.), определять тип кристаллической решетки
8	Металлическая и водородная связи.	
9	Металлическая кристаллическая решетка.	
10	Причины многообразия веществ.	
11	Дисперсные системы.	
12	Классификация химических реакций.	<u>Учащиеся должны знать:</u> сущность химической реакции, признаки классификации химических реакций понятие скорости химической реакции, сущность и механизм катализа, применение катализатора и ингибитора на практике; условия протекания реакций ионного обмена. <u>Учащиеся должны уметь:</u> классифицировать предложенные реакции, самим приводить примеры на разные типы реакций, объяснять механизм реакций на примере органических и неорганических веществ, объяснять действие каждого фактора, влияющего на скорость реакции на примерах; записывать уравнения гидролиза и реакций ионного обмена.
13	Скорость химических реакций.	
14	Факторы, влияющие на скорость химических реакций.	
15	Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье	<u>Учащиеся должны знать:</u> определение состояния химического равновесия, факторы, влияющие на смещение химического равновесия, определение принципа Ле Шателье, определение обратимых и необратимых реакций <u>Учащиеся должны уметь:</u> объяснять на конкретных примерах способы смещения химического равновесия, применяя принцип Ле Шателье, записывать константу равновесия для гомогенных и гетерогенных реакций
16	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов	<u>Учащиеся должны знать:</u> определение электролитов и неэлектролитов, электролитическая диссоциация <u>Учащиеся должны уметь:</u> объяснять механизм электролитической диссоциации веществ с ионной и ковалентной полярной связью,

		записывать уравнения диссоциации кислот, оснований и солей, определять в водных растворах катион водорода и анион гидроксогруппы, прогнозировать по ним свойства веществ, сравнивать по строению и свойствам ионы и атомы
17	Гидролиз органических и неорганических соединений.	<u>Учащиеся должны уметь:</u> объяснять механизм гидролиза солей, записывать уравнения гидролиза в молекулярном, полном и сокращённом ионном виде уравнения гидролиза солей
18	Контрольная работа № 2 по темам «Строение вещества и химические реакции»	<u>Учащиеся должны знать:</u> классификацию химических реакций, факторы, влияющие на скорость химической реакции <u>Учащиеся должны уметь:</u> записывать условия смещения химического равновесия, составлять уравнения гидролиза, определять реакцию среды, применять полученные знания для решения задач.
19	Положение металлов в ПСХЭ. Общая характеристика металлов. Общие свойства металлов и их сплавов.	<u>Учащиеся должны знать:</u> понятие металлической связи и металлической кристаллической решетки, физические и химические свойства металлов; характеристику металлов главных и побочных подгрупп периодической системы; общие способы получения металлов в промышленности; определение коррозии, её виды, способы защиты от коррозии; понятие о сплавах их классификации, составе, свойства, применении. <u>Учащиеся должны уметь:</u> давать общую характеристику металлов, объяснять их физические свойства, доказывать химические свойства, записывать уравнения реакций в молекулярном и окислительно-восстановительном виде; записывать химизм процесса коррозии, объяснять сущность химической и электрохимической коррозии.
20	Общие способы получения металлов	<u>Учащиеся должны знать:</u> определение металлургии, способы промышленного получения металлов, роль русских ученых в развитии металлургии, понятие руды и пустой породы, основные стадии получения металлов. <u>Учащиеся должны уметь:</u> записывать уравнения реакций получения металлов с точки зрения ТЭД и учения об окислительно-восстановительных процессах
21	Электролиз растворов и расплавов.	
22	Электролиз растворов	<u>Учащиеся должны знать:</u> характеристику металлов главных подгрупп ПС, исходя из положения в ПС и строения атомов. <u>Учащиеся должны уметь:</u> объяснять

		изменения свойств простых веществ металлов, а также их соединений в пределах одного периода и главной подгруппы ПС, характеризовать химические свойства простых веществ металлов (главных подгрупп I-III групп), свойства их соединений (оксидов, гидроксидов), записывать уравнения реакций в молекулярном, ионном и окислительно-восстановительном виде
23	Обзор металлов главных подгрупп ПСХЭ Д. И. Менделеева. Оксиды и гидроксиды металлов	<p><u>Учащиеся должны знать:</u> характеристику химических элементов побочных подгрупп (меди, железа, хрома) по положению в ПС и строению атомов, характеристику простых веществ металлов побочных подгрупп (меди, железа, хрома), важнейшие степени окисления меди, железа, хрома в их соединениях (оксидах, гидроксидах).</p> <p><u>Учащиеся должны уметь:</u> характеризовать физические и химические свойства металлов в сравнении с металлами главных подгрупп, записывать уравнения реакций в молекулярном и окислительно-восстановительном виде, прогнозировать химические свойства соединений металлов (меди, железа, хрома) по степени окисления и характеризовать на примере записи уравнений реакций в молекулярном и ионном виде</p>
24	Обзор металлов побочных подгрупп ПСХЭ Д. И. Менделеева. Оксиды и гидроксиды металлов.	
25	Контрольная работа № 3 «Металлы».	<u>Учащиеся должны уметь:</u> применять ЗУН
26	Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов	<p><u>Учащиеся должны знать:</u> состав, строение, свойства и применение простых веществ неметаллов, их оксидов, летучих водородных соединений неметаллов</p> <p><u>Учащиеся должны уметь:</u> определять вид химической связи, тип кристаллической решетки в простых веществах неметаллах и их соединениях, записывать уравнения реакций в молекулярном, ионном и окислительно-восстановительном виде; объяснять изменение кислотно-основных свойств водородных соединений и оксидов неметаллов по периодам и группам;</p> <p>решать качественные и расчетные задачи по данной теме, распознавать вещества по качественным реакциям, правильно проводить опыты, соблюдая правила по технике безопасности.</p>
27	Окислительно-	

	восстановительные свойства металлов.	
28	Водородные соединения неметаллов.	<u>Учащиеся должны уметь:</u> составлять формулы кислородсодержащих и бескислородных кислот, образованных неметаллами I-III периодов, определять вид химической связи, тип кристаллической решетки, характеризовать химические свойства кислот, записывать уравнения химических реакций в молекулярном, ионном и окислительно-восстановительном виде, характеризовать окислительные свойства азотной и концентрированной серной кислот, расставлять коэффициенты методом электронного баланса
29	Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты	
30	Контрольная работа № 4 «Неметаллы».	
31	Практикум. Генетическая связь неорганических и органических веществ.	<u>Учащиеся должны уметь:</u> решать практические расчетные задачи, получать, собирать, распознавать газы, правильно проводить эксперимент, соблюдая правила техники безопасности
32	Практикум. Решение экспериментальных задач по неорганической химии	
33	Практикум. Решение экспериментальных задач по органической химии	
34	Практикум. Получение, собирание и распознавание газов	

Учитель:

Ильина Л.Л.