


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Бурятия

МУ Управления образования Прибайкальского района

МОУ "Ильинская средняя общеобразовательная школа"

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО
Суворова В.Е. 
«15» мая 2023 г.


СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по НМР:

Коляда О.В. 
«16» мая 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы:

Шараганова И.И. 

Приказ № 15
от «17» мая 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «ХИМИЯ»

для обучающихся 10-11 классов

с.Ильинка 2023 г..

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основу подходов к разработке примерной рабочей программы СОО по химии, к определению общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Химия» для 10—11 классов на базовом уровне составили концептуальные положения ФГОС СОО о взаимообусловленности целей, содержания, результатов обучения и требований к уровню подготовки выпускников

В соответствии с данными положениями рабочая программа СОО (базовый уровень): устанавливает обязательное (инвариантное) предметное содержание, определяет количественные и качественные его характеристики на каждом этапе изучения предмета, предусматривает принципы структурирования содержания и распределения его по классам, основным разделам и темам курса; даёт примерное распределение учебных часов по тематическим разделам, рекомендует примерную последовательность изучения отдельных тем курса с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся 10—11 классов; даёт методическую интерпретацию целей изучения предмета на уровне: современных приоритетов в системе среднего общего образования, содержательной характеристики планируемых результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования (личностных, метапредметных, предметных), основных видов учебно-познавательной деятельности ученика по освоению содержания предмета. По всем названным позициям в программе соблюдена преемственность с рабочей программой основного общего образования (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ). 10–11 классы

образования по химии (для 8—9 классов образовательных организаций, базовый уровень)¹

Рабочая программа по химии для 10-ых классов соответствует ФГОС среднего полного общего образования, составлена на основе Примерной программы среднего полного общего образования по химии (базовый уровень). Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. Базовый уровень».

Рабочая программа ориентирована на использование учебников: Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман «Химия» 10 класс, издательство «Просвещение», 2018 год и рассчитана на 34 часа (34 учебные недели в год). Программой предусмотрено проведение контрольных и практических работ.

Рабочая программа по химии составлена на основе:

- фундаментального ядра общего образования;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- программы развития универсальных учебных действий;
- программы духовно-нравственного развития и воспитания личности.

Изучение химии на уровне среднего общего образования направлено на достижение целей;

- освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные данные для объяснения разнообразных химических явлений и

¹ Примерная рабочая программа основного общего образования по химии (базовый уровень) (для 8—9 классов образовательных организаций) (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21 от 27 09 2021)

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.

Программа по химии в 10 –м классе на базовом уровне рассчитана на 34 часа в неделю (1 час в неделю)

Срок реализации: 1 учебный год

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

В практике преподавания химии как в основной, так и в средней школе, при определении содержательной характеристики целей изучения предмета направлением первостепенной значимости традиционно признаётся формирование основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. С

методической точки зрения такой подход к определению целей изучения предмета является вполне оправданным

Согласно данной точке зрения главными целями изучения предмета «Химия» в средней школе на базовом уровне являются:

- б формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;
- б формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;
- б развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами

Наряду с этим содержательная характеристика целей и задач изучения предмета в программе уточнена и скорректирована в соответствии с новыми приоритетами в системе общего среднего образования. Сегодня в преподавании химии в большей степени отдаётся предпочтение практической компоненте содержания обучения, ориентированной на подготовку выпускника школы, владеющего не набором знаний, а функциональной грамотностью, то есть способами

и умениями активного получения знаний и применения их в реальной жизни для решения практических задач

В этой связи при изучении предмета «Химия» доминирующее значение приобретают такие цели и задачи, как:

б адаптация обучающихся к условиям динамично развивающегося мира, формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию грамотных решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

б формирование у обучающихся ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта деятельности, которая занимает важное место в познании химии, а также для оценки с позиций

экологической безопасности характера влияния веществ и химических процессов на организм человека и природную среду;

б развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся: способности самостоятельно приобретать новые знания по химии в соответствии с жизненными потребностями, использовать современные информационные технологии для поиска и анализа учебной и научно-популярной информации химического содержания;

б формирование и развитие у обучающихся ассоциативного и логического мышления, наблюдательности,

собранности, аккуратности, которые особенно необходимы, в частности, при планировании и проведении химического эксперимента;

б воспитание у обучающихся убеждённости в гуманистической направленности химии, её важной роли в решении глобальных проблем рационального природопользования, пополнения энергетических ресурсов и сохранения природного равновесия; осознания необходимости бережного отношения к природе и своему здоровью, а также приобретения опыта использования полученных знаний для принятия грамотных решений в ситуациях, связанных с химическими явлениями

Цели и задачи изучения предмета «Химия» получили подробную методическую интерпретацию в разделе программы «Планируемые результаты освоения предмета», благодаря чему обеспечено чёткое представление о том, какие знания и умения имеют прямое отношение к реализации конкретной цели

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В системе среднего общего образования «Химия», изучаемая на базовом уровне, признана обязательным учебным предметом, входящим в состав предметной области «Естественные науки».

Учебным планом на её изучение отведено 70 учебных часов, по 1 часу в неделю в 10 и 11 классах соответственно. В тематическом планировании указан резерв учебного времени, которое рекомендуется для реализации авторских подходов по использованию разнообразных форм организации учебного процесса

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО

ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

ФГОС устанавливает требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования (личностным, метапредметным и предметным.)

Научно-методической основой для разработки планируемых результатов освоения программ среднего общего образования является системно-деятельностный подход

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В соответствии с системно-деятельностным подходом в структуре личностных результатов освоения предмета «Химия» на уровне среднего общего образования выделены следующие составляющие:

- осознание обучающимися российской гражданской идентичности — готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
- наличие мотивации к обучению;
- целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций базовой науки химии;

- готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими целостной системе химического образования;
- наличие правосознания экологической культуры и способности ставить цели и строить жизненные планы

Личностные результаты освоения предмета «Химия» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации в соответствии с гуманистическими, социокультурными, духовно-нравственными ценностями и идеалами российского гражданского общества, принятыми в обществе нормами и правилами поведения, способствующими процессам самопознания, саморазвития и нравственного становления личности обучающихся

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации принятых в обществе ценностей, в том числе в части:

1. Гражданского воспитания:

- осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;
- представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

- готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;
- способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2. Патриотического воспитания:

- ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;
- уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;
- интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3. Духовно-нравственного воспитания:

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

- готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;

4. Формирования культуры здоровья:

- понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни; необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;
- соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;
- понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

5. Трудового воспитания:

- коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;
- установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

- интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;
- уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;
- готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

6. Экологического воспитания:

- экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле;
- понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;
- осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

-
- активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;
- наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

7. Ценности научного познания:

- сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;
- убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении

- глобальных проблем устойчивого развития человечества — сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;
- естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений; умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;
- способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;
- интереса к познанию и исследовательской деятельности;
- готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;
- интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности

— **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования включают: значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и др.); универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся; способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1. Базовыми логическими действиями:

— самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;

-
- определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления — выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;
- выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;
- устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;
- строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;
- применять в процессе познания используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления — химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции — при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций;

—

2. Базовыми исследовательскими действиями:

- владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;
- формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;
- владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;
- приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

3. Приёмами работы с информацией:

- ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и

- непротиворечивость; формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;
- приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и т. п.);
- использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;
- использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

- задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;
- выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента,

— практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями *Овладение универсальными регулятивными действиями:*

— самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

— осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения программы среднего общего образования по химии на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки обучающихся.

Они включают: специфические для учебного предмета «Химия» научные знания,

—
умения и способы действий по освоению, интерпретации и преобразованию знаний, виды деятельности по получению нового знания и применению знаний в различных учебных и реальных жизненных ситуациях, связанных с химией.

В программе предметные результаты представлены по годам изучения

10 КЛАСС

Предметные результаты освоения курса «Органическая химия» отражают:

- 1) *сформированность представлений*: о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;
- 2) *владение* системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, молекула, валентность, электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развёрнутая и сокращённая), моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные

—
соединения); теории и законы (теория строения органических веществ А. М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ); закономерности, символический язык химии; мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека;

- 3) *сформированность умений выявлять* характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, *использовать* соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений;
- 4) *сформированность умений использовать* химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ и уравнений химических реакций; *изготавливать* модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;
- 5) *сформированность умений устанавливать* принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений (углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, высокомолекулярные соединения); *давать* им названия по систематической номенклатуре (IUPAC), а также приводить тривиальные названия отдельных органических веществ (этилен, пропилен, ацетилен, этиленгликоль, глицерин,

-
- фенол, формальдегид, ацетальдегид, муравьиная кислота, уксусная кислота, олеиновая кислота, стеариновая кислота, глюкоза, фруктоза, крахмал, целлюлоза, глицин);
- 6) *сформированность умения определять* виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные);
 - 7) *сформированность умения применять* положения теории строения органических веществ А. М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ;
 - 8) *сформированность умений характеризовать* состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутадиен-1,3, метилбутадиен-1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, фенол, ацетальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, глюкоза, крахмал, целлюлоза, аминокислота); *иллюстрировать* генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;
 - 9) *сформированность умения характеризовать* источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение продуктов переработки;

-
- 10) *сформированность умений проводить* вычисления по химическим уравнениям (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции);
 - 11) *сформированность умений владеть* системой знаний об основных методах научного познания, используемых в химии при изучении веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), *использовать* системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;
 - 12) *сформированность умений соблюдать правила* пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;
 - 13) *сформированность умений планировать и выполнять* химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции органических веществ, денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков) в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, *представлять* результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и *формулировать* выводы на основе этих результатов;

-
- 14) *сформированность умений критически анализировать* химическую информацию, получаемую из разных источников (СМИ, Интернет и др.);
 - 15) *сформированность умений соблюдать правила* экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; *осознавать* опасность воздействия на живые организмы определённых органических веществ, понимая смысл показателя ПДК, *пояснять* на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;
 - 16) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;
 - 17) для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул

11 КЛАСС

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

- 1) *сформированность представлений*: о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры

- личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;
- 2) *владение* системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотоп, *s*-, *p*-, *d*-электронные орбитали атомов, ион, молекула, моль, молярный объём, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие; теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д И Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека;
- 3) *сформированность умений выявлять* характерные признаки понятий, *устанавливать* их взаимосвязь, *использовать* соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;

-
- 4) *сформированность умений использовать* химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций; систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных неорганических веществ (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашёная известь, негашёная известь, питьевая сода, пирит и др.);
 - 5) *сформированность умений определять* валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях; тип кристаллической решётки конкретного вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая); характер среды в водных растворах неорганических соединений;
 - 6) *сформированность умений устанавливать* принадлежность неорганических веществ по их составу к определённому классу/группе соединений (простые вещества — металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли);
 - 7) *сформированность умений раскрывать* смысл периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;
 - 8) *сформированность умений характеризовать* электронное строение атомов химических элементов 1—4 периодов Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, используя понятия «*s*-, *p*-, *d*-электронные орбитали», «энергетические уровни»; *объяснять*

-
- закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы химических элементов Д И Менделеева;
- 9) *сформированность умений характеризовать (описывать)* общие химические свойства неорганических веществ различных классов; *подтверждать* существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;
 - 10) *сформированность умения классифицировать* химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участием катализатора);
 - 11) *сформированность умений составлять* уравнения реакций различных типов; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца;
 - 12) *сформированность умений проводить* реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ; *распознавать* опытным путём ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
 - 13) *сформированность умений раскрывать* сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

-
- 14) *сформированность умений объяснять* зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье);
 - 15) *сформированность умений характеризовать* химические процессы, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства;
 - 16) *сформированность умений проводить* вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе», объёмных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии;
 - 17) *сформированность умений соблюдать правила* пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;
 - 18) *сформированность умений планировать и выполнять* химический эксперимент (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, влияние различных факторов на скорость химической

—
реакции, реакции ионного обмена, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решение экспериментальных задач по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, *представлять* результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и *формулировать* выводы на основе этих результатов;

- 19) *сформированность умений критически анализировать* химическую информацию, получаемую из разных источников (СМИ, Интернет и др.);
- 20) *сформированность умений соблюдать правила* экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых веществ, понимая смысл показателя ПДК, *пояснять* на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;
- 21) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;
- 22) для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно-точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул

—

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

10 КЛАСС. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Теоретические основы органической химии

Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова, её основные положения Структурные формулы органических веществ Гомология, изомерия Химическая связь в органических соединениях — одинарные и кратные связи

Представление о классификации органических веществ Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе; моделирование молекул органических веществ; наблюдение и описание демонстрационных опытов по превращению органических веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение)

—

Углеводороды

Алканы: состав и строение, гомологический ряд Метан и этан — простейшие представители алканов: физические и химические свойства (реакции замещения и горения), нахождение в природе, получение и применение

Алкены: состав и строение, гомологический ряд Этилен и пропилен — простейшие представители алкенов: физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации), получение и применение

Алкадиены Бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3: строение, важнейшие химические свойства (реакция полимеризации) Получение синтетического каучука и резины

Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд Ацетилен — простейший представитель алкинов: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, горения), получение и применение

Арены Бензол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение *Толуол: состав, строение, физические и химические*

—
свойства (реакции галогенирования и нитрования) получение и применение² Токсичность аренов
Генетическая связь между углеводородами, принадлежащими к различным классам

Природные источники углеводов Природный газ и попутные нефтяные газы Нефть и её происхождение Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), пиролиз Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту Каменный уголь и продукты его переработки

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами пластмасс, каучуков и резины; коллекции «Нефть» и «Уголь»; моделирование молекул углеводородо галогенопроизводных; проведение практической работы: получение этилена и изучение его свойств

Расчётные задачи

Вычисления по уравнению химической реакции (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции)

² Курсивом в тексте выделены элементы содержания учебного материала, которые изучаются в ознакомительном плане и не включаются в состав предметных результатов освоения ООП СОО на базовом уровне

—

Кислородсодержащие органические соединения

Предельные одноатомные спирты. Метанол и этанол: строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородные связи между молекулами спиртов. Действие метанола и этанола на организм человека.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин: строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля.

Фенол: строение молекулы, физические и химические свойства. Токсичность фенола. Применение фенола.

Альдегиды и кетоны. Формальдегид, ацетальдегид: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение.

Ацетон: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления), получение и применение.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Муравьиная и уксусная кислоты: строение, физические и химические свойства (свойства, общие для класса кислот, реакция этерификации),

—
получение и применение Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие

Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров Применение жиров. Биологическая роль жиров

Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды.) Глюкоза — простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства (взаимодействие с гидроксидом меди(II), окисление аммиачным раствором оксида серебра(I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение, биологическая роль Фотосинтез Фруктоза как изомер глюкозы

Сахароза — представитель дисахаридов, гидролиз, нахождение в природе и применение

Крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Строение крахмала и целлюлозы Физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с иодом)

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: проведение, наблюдение и описание демонстрационных опытов: горение спиртов, качественные реакции одноатомных спиртов (окисление этанола оксидом меди(II)), многоатомных спиртов (взаимодействие глицерина с гидроксидом меди(II)), альдегидов (окисление аммиачным раствором оксида серебра(I) и

—
гидроксидом меди(II), взаимодействие крахмала с иодом); проведение практической работы: свойства раствора уксусной кислоты

Расчётные задачи

Вычисления по уравнению химической реакции (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции)

Азотсодержащие органические соединения

Амины. Метиламин и анилин: состав, строение, физические и химические свойства (горение, взаимодействие с водой и кислотами)

Аминокислоты, как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина.) Биологическое значение аминокислот. Пептиды

Белки как природные высокомолекулярные соединения.

Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: наблюдение и описание демонстрационных опытов: денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков

—

Высокомолекулярные соединения

Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений — полимеризация и поликонденсация

Пластмассы (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол). Натуральный и синтетические каучуки (бутадиеновый, хлоропреновый и изопреновый). Волокна: натуральные (хлопок, шерсть шёлк), искусственные (ацетатное волокно, вискоза), синтетические (капрон и лавсан).

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении органической химии в 10 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно- научного цикла

Общие естественно-научные понятия: явление, научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование

—
Физика: материя, энергия, масса, атом, электрон, молекула, энергетический уровень, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, физические величины и единицы их измерения

Биология: клетка, организм, биосфера, обмен веществ в организме, фотосинтез, биологически активные вещества (белки, углеводы, жиры, ферменты)

География: минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, ресурсы

Технология: пищевые продукты, основы рационального питания, моющие средства, лекарственные и косметические препараты, материалы из искусственных и синтетических волокон

11 КЛАСС. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ Теоретические основы химии

Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни Атомные орбитали, *s*-, *p*-, *d*-элементы Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырёх периодов Электронная конфигурация атомов

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с современной теорией строения атомов Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам Значение периодического закона в развитии науки

—
Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая) Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный. Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления.

Ионы: катионы и анионы

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ. Типы кристаллических решёток. Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решётки.

Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе

Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам

Химическая реакция.

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ; закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях

Скорость реакции, её зависимость от различных факторов.

—
Обратимые реакции. Химическое равновесие.

Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. *Понятие о водородном показателе (рН) раствора.* Реакции ионного обмена. *Гидролиз неорганических и органических веществ*

Окислительно-восстановительные реакции. *Понятие об электролизе расплавов и растворов солей. Применение электролиза*

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: демонстрация таблиц «Периодическая система химических элементов Д. И Менделеева»; изучение моделей кристаллических решёток; наблюдение и описание демонстрационных и лабораторных опытов (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, реакции ионного обмена); проведение практической работы «Влияние различных

факторов на скорость химической реакции»

Расчётные задачи

Расчёты по уравнениям химических реакций, в том числе термодинамические расчёты, расчёты с использованием понятия

—
«массовая доля вещества»

Раздел 2. Неорганическая химия

Неметаллы.

Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д И Менделеева и особенности строения атомов Физические свойства неметаллов Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода)

Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений)

Применение важнейших неметаллов и их соединений

Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д И Менделеева Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.

Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений

—
Общие способы получения металлов. *Металлургия. Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии.* Применение металлов в быту и технике

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: изучение коллекции «Металлы и сплавы», образцов неметаллов; решение экспериментальных задач; наблюдение и описание демонстрационных и лабораторных опытов (взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей, качественные реакции на катионы металлов) ***Расчётные задачи***

Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ; расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси

Химия и жизнь

Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций

Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ

Человек в мире веществ и материалов: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, органические и минеральные удобрения

—
Химия и здоровье человека: правила использования лекарственных препаратов; правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни.

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении общей и неорганической химии в 11 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, явление

Физика: материя, энергия, масса, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, изотоп, радиоактивность, молекула, энергетический уровень, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, физические величины и единицы их измерения, скорость

Биология: клетка, организм, экосистема, биосфера, макро- и микроэлементы, витамины, обмен веществ в организме

География: минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, ресурсы

—

Технология: химическая промышленность, металлургия, производство строительных материалов, сельскохозяйственное производство, пищевая промышленность, фармацевтическая промышленность, производство косметических препаратов, производство конструкционных материалов, электронная промышленность, нанотехнологии.

—

Личностные результаты освоения программы учебного предмета отражают:

1. Формирование чувства гордости за российскую химическую науку.
2. Воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды, стремление к здоровому образу жизни.
3. Подготовка к осознанному выбору индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.
4. Умение управлять своей познавательной деятельностью.
5. Развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности; способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т.п.). Формирование химико-экологической культуры, являющейся составной частью экологической и общей культуры и научного мировоззрения.

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета:

1. Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системноинформационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности.
2. Использование основных интеллектуальных операций: анализ, синтез, сравнение, обобщение, систематизация, формулирование гипотез, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, понимание проблемы.
3. Умение генерировать идеи и распределять средства, необходимые для их реализации.
4. Умение извлекать информацию из различных источников, включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета; умение свободно пользоваться словарями различных типов, справочной литературой, в том числе и на электронных носителях; соблюдать нормы информационной избирательности, этики.
5. Умение пользоваться на практике основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.
6. Умения объяснять явления и процессы социальной действительности с научных, социально-философских позиций; рассматривать их комплексно в контексте сложившихся реалий и возможных перспектив.
7. Умения выполнять познавательные и практические задания, в том числе с использованием проектной деятельности на уроках и в доступной социальной практике.
8. Умение оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей; умение слушать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.

предметные результаты:

Выпускник на базовом уровне научится:

- 1) раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;

—

- 2) демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- 3) 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;
- 4) объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- 5) применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- 6) составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- 7) характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- 8) приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- 9) прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- 10) использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- 11) владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- 12) 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:

- 1) иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- 2) использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- 3) объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- 4) устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- 5) устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.
- 6) применять правила техники безопасности в кабинете химии;
- 7) использовать для познания окружающего мира различных методов (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент, моделирование и др.);

-
- 8) применении практических и лабораторных работ и экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описании результатов этих работ;
 - 9) распознавать химические вещества по характерным признакам;
 - 10) проводить расчеты на основе уравнений реакций, умения вычислять: количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов и продуктов реакции (находить объем газа по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции);
 - 11) узнавать основные направления развития химии.

Система оценки результатов освоения программы учебного предмета

Методы и формы обучения определяются с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим основные методики изучения химии на данном уровне: обучение через опыт и сотрудничество; учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся.

Основной формой обучения является урок, типы которого могут быть: уроки усвоения новой учебной информации; уроки формирования практических умений и навыков учащихся; уроки совершенствования и знаний, умений и навыков; уроки обобщения и систематизации знаний, умений и навыков; уроки проверки и оценки знаний, умений и навыков учащихся; помимо этого в программе предусмотрены такие виды учебных занятий как лекции, семинарские занятия, практические работы, конференции, игры, тренинги.

Для контроля уровня достижений учащихся используются такие виды и формы контроля как предварительный, текущий, тематический, итоговый контроль; формы контроля: контрольная работа, дифференцированный индивидуальный письменный опрос, самостоятельная, проверочная работа, контрольная работа, тестирование, химический диктант, письменные домашние задания, компьютерный контроль, анализ творческих, исследовательских работ.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

Химическое образование, получаемое выпускниками средней школы, является неотъемлемой частью их образованности. Оно служит завершающим этапом реализации на соответствующем ему базовом уровне ключевых ценностей, присущих целостной системе химического образования. Эти ценности касаются познания законов природы, формирования мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде. Реализуется химическое образование учащихся средней школы средствами учебного предмета «Химия», содержание и построение которого определены в программе с учётом специфики науки химии, её значения в познании природы и в материальной жизни общества, а также с

—
учётом общих целей и принципов, характеризующих современное состояние системы среднего общего образования в Российской Федерации. Так, например, при формировании содержания предмета «Химия» учтены следующие положения о специфике и значении науки химии:

6 Химия как элемент системы естественных наук играет особую роль в современной цивилизации, в создании новой базы материальной культуры. Она вносит свой вклад в формирование рационального научного мышления, в создание целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, которое формируется в химии на основе понимания вещественного состава окружающего мира, осознания взаимосвязи между строением веществ, их свойствами и возможными областями применения.

6 Тесно взаимодействуя с другими естественными науками, химия стала неотъемлемой частью мировой культуры, необходимым условием успешного труда и жизни каждого члена общества. Современная химия как наука созидательная, как наука высоких технологий направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества — сырьевой, энергетической, пищевой, экологической безопасности и охраны здоровья.

В соответствии с общими целями и принципами СОО содержание предмета «Химия» (10—11 классы, базовый уровень изучения) ориентировано преимущественно на общекультурную подготовку обучающихся, необходимую им для выработки мировоззренческих ориентиров, успешного включения в жизнь социума, продолжения образования в различных областях, не связанных непосредственно с химией.

Составляющими предмета «Химия» являются базовые курсы — «Органическая химия» и «Общая и неорганическая химия», основным компонентом содержания которых являются основы базовой науки: система знаний по неорганической химии (с включением знаний из общей химии) и органической химии. Формирование данной системы знаний при изучении предмета обеспечивает возможность рассмотрения всего многообразия веществ на основе общих понятий, законов и теорий химии.

Структура содержания курсов — «Органическая химия» и «Общая и неорганическая химия» сформирована в программе на основе системного подхода к изучению учебного материала и обусловлена исторически обоснованным развитием знаний на определённых теоретических уровнях. Так, в курсе органической химии вещества рассматриваются на уровне классической теории строения органических соединений, а также на уровне стереохимических и электронных представлений о строении веществ. Сведения об изучаемых в курсе веществах даются в развитии — от углеводов до сложных биологически активных соединений. В курсе органической химии получают развитие сформированные в основной школе первоначальные представления о химической связи, классификационных признаках веществ, зависимости свойств веществ от их строения, о химической реакции.

Под новым углом зрения в предмете «Химия» базового уровня рассматривается изученный в основной школе теоретический материал и фактологические сведения о веществах и химической реакции. Так, в частности, в курсе «Общая и неорганическая химия» учащимся предоставляется возможность осознать значение периодического закона

—
с общетеоретических и методологических позиций, глубже понять историческое изменение функций этого закона — от обобщающей до объясняющей и прогнозирующей

Единая система знаний о важнейших веществах, их составе, строении, свойствах и применении, а также о химических реакциях, их сущности и закономерностях протекания дополняется в курсах 10 и 11 классов элементами

содержания, имеющими культурологический и прикладной характер. Эти знания способствуют пониманию взаимосвязи химии с другими науками, раскрывают её роль в познавательной и практической деятельности человека, способствуют воспитанию уважения к процессу творчества в области теории и практических приложений химии, помогают выпускнику ориентироваться в общественно и лично значимых проблемах, связанных с химией, критически осмысливать информацию и применять её для пополнения знаний, решения интеллектуальных и экспериментальных исследовательских задач. В целом содержание учебного предмета «Химия» данного уровня изучения ориентировано на формирование у учащихся мировоззренческой основы для понимания философских идей, таких как: материальное единство неорганического и органического мира, обусловленность свойств веществ их составом и строением, познаваемость природных явлений путём эксперимента и решения противоречий между новыми фактами и теоретическими предпосылками, осознание роли химии в решении экологических проблем, а также проблем сбережения энергетических ресурсов, сырья, создания новых технологий и материалов.

В плане решения задач воспитания, развития и социализации обучающихся принятые программой подходы к определению содержания и построения предмета предусматривают формирование у учащихся универсальных учебных действий, имеющих базовое значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта практической и исследовательской деятельности, занимающей важное место в познании химии.

Рабочая программа учебного предмета химии обеспечивает преемственность обучения с подготовкой обучающихся по программам основного общего образования. Образовательная область «Химия» представляет одну из базовых курсов общего образования. Её роль в системе школьного образования обусловлена значением науки химии в познании законов природы и материальной жизни общества. Без химических знаний сегодня невозможно представить научную картину мира, так как окружающий мир - это мир органических и неорганических веществ, претерпевающих различные превращения, лежащие в основе многих явлений природы. Химические процессы лежат в основе многочисленных производств, продукция которых широко применяется в быту. Умелое обращение с химическими веществами в повседневной жизни уберёжет человека от нанесения ущерба себе, человечеству, природе в целом.

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета «химия» направлены на формирование у учащихся целостного представления об окружающей мире как о единой саморегулируемой системе, где человек и его деятельность представлены как часть этой системы, которая существует в соответствии с фундаментальными законами природы.

Помимо этого, важной составляющей содержания химии является воспитание бережного отношения к природе и экологически безопасного поведения.

Учащиеся должны усвоить и применять в своей деятельности основные положения химической науки, получают представление о многообразии органических соединений и их химических свойствах, способах получения и классификации. Они узнают о практическом значении органических соединений для сельского хозяйства, производства, медицины и человека.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся.

Программа курса химии 10 класса отражает учебный материал в 5 крупных разделах: «Теоретические основы органической химии», «Классы органических соединений. Углеводороды», «Производные углеводородов», «Вещества живых клеток», «Органическая химия в жизни человека». В курсе 10 класса изучается органическая химия, теоретическую основу которой составляют современная теория строения органических соединений, показывающая единство химического, электронного и пространственного строения, явления изомерии и гомологии, классификация и номенклатура органических соединений. Весь курс органической химии пронизан идеей зависимости свойств вещества от состава и строения, от характера функциональных групп, а так же генетических связей между классами органических соединений. В данном курсе содержатся важнейшие сведения об отдельных веществах и синтетических материалах, о лекарственных препаратах, способствующих формированию здорового образа жизни и общей культуры человека. Учащиеся должны усвоить и применять в своей деятельности основные положения химической науки, получают представление о многообразии органических соединений и их химических свойствах, способах получения и классификации. Они узнают о практическом значении органических соединений для сельского хозяйства, производства, медицины и человека.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема	Количество часов			Количество практических и контрольных работ	
		всего	из них		контрольные	практические
			теория	практика		
1.	Теоритические основы органической химии.	4	4	-	-	-
2.	Углеводороды.	10	8	1	1	1
3.	Кислородсодержащие органические соединения.	11	9	2	-	2
4.	Азотсодержащие органические вещества.	5	4	-	1	-
5.	Химия полимеров.	4	3	1	-	1

—	ВСЕГО:	34	28	4	2	4
---	--------	----	----	---	---	---

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

(34 часа, 1 час в неделю)

Раздел 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ (4ч)

Тема 1. Теория основы органической химии (4ч)

Формирование органической химии как науки. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд. Гомологи. Структурная изомерия. Номенклатура. Электронная природа химических связей в органических соединениях. Классификация органических соединений.

Демонстрации. Образцы органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. Плавление, обугливание и горение органических веществ.

Обучающийся должен уметь:

Объяснять, почему органическую химию выделили в отдельный раздел химии. Перечислять основные предпосылки возникновения теории химического строения. Различать три основных типа углеродного скелета: разветвлённый, неразветвленный и циклический. Определять наличие атомов углерода, водорода и хлора в органических веществах. Различать понятия «электронная оболочка» и «электронная орбиталь». Изображать электронные конфигурации атомов элементов 1-го и 2-го периодов с помощью электронных и графических электронных формул. Объяснять механизм образования и особенности σ - и π - связей. Определять принадлежность органического вещества к тому или иному классу по структурной формуле

Раздел 2. УГЛЕВОДОРОДЫ (10 ч)

Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (2ч)

Строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. Получение и применение алканов. Понятие о циклоалканах.

Демонстрации. Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение алканов к кислотам, щелочам, раствору перманганата калия и бромной воде.

Лабораторные опыты. Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенпроизводных.

Расчетные задачи. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.

Обучающийся должен уметь:

Объяснять пространственное строение молекул алканов на основе представлений о гибридизации орбиталей атома углерода. Изготавливать модели молекул алканов, руководствуясь теорией химического строения органических веществ. Отличать гомологи от изомеров. Называть алканы по международной номенклатуре. Составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства метана и его гомологов. Решать расчётные задачи на вывод формулы органического вещества

—

Тема 3. Непредельные углеводороды (4 ч)

Алкены. Строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положение кратной связи, цис-, транс-изомерия. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации. Применение алкенов. Алкадиены. Строение. Свойства, применение. Природный каучук. Алкины. Строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Применение.

Демонстрации. Получение ацетилена карбидным способом. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения.

Практическая работа. Получение этилена и изучение его свойств.

Обучающийся должен уметь:

Объяснять пространственное строение молекулы этилена на основе представлений о гибридизации атомных орбиталей углерода. Изображать структурные формулы алкенов и их изомеров, называть алкены по международной номенклатуре, составлять формулы алкенов по их названиям.

Составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства алкенов. Получать этилен. Доказывать непредельный характер этилена с помощью качественной реакции на кратные связи. Составлять уравнения химических реакций, характеризующих непредельный характер алкадиенов. Объяснять sp-гибридизацию и пространственное строение молекулы ацетилена, называть гомологи ацетилена по международной номенклатуре, составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства ацетилена

Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) (2 ч)

Строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.

Демонстрации. Бензол как растворитель, горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола.

Обучающийся должен уметь:

Объяснять электронное и пространственное строение молекулы бензола. Изображать структурную формулу бензола двумя способами.

Объяснять, как свойства бензола обусловлены строением его молекулы. Составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства бензола и его гомологов

Тема 5. Природные источники углеводородов (2 ч)

Природный газ. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти.

Демонстрации. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

Обучающийся должен уметь:

Характеризовать состав природного газа и попутных нефтяных газов.

Характеризовать способы переработки нефти. Объяснять отличие бензина прямой перегонки от крекинг - бензина.

Раздел 3. КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (11 ч)

Тема 6. Спирты и фенолы (3ч)

Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Водородная связь. Изомерия и номенклатура. Свойства метанола (этанола), получение и применение. Физиологическое действие спиртов на организм человека. Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение. Фенолы. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере фенола. Свойства. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола. Генетическая спиртов и фенола с углеводородами. Демонстрации. Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия

Лабораторные опыты. Окисление этанола оксидом меди(II). Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди(II). Химические свойства фенола

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям, при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.

Обучающийся должен уметь:

Изображать общую формулу одноатомных предельных спиртов. Объяснять образование водородной связи и её влияние на физические свойства спиртов. Составлять структурные формулы спиртов и их изомеров, называть спирты по международной номенклатуре. Объяснять зависимость свойств спиртов от наличия функциональной группы (-ОН). Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства спиртов и их применение. Характеризовать физиологическое действие метанола и этанола. Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства многоатомных спиртов, и проводить качественную реакцию на многоатомные спирты. Объяснять зависимость свойств фенола от строения его молекулы, взаимное влияние атомов в молекуле на примере фенола. Составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства фенола

Тема 7. Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты (3 ч)

Альдегиды. Кетоны. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Формальдегид и ацетальдегид: свойства, получение и применение. Ацетон – представитель кетонов. Применение. Односоставные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Применение. Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах. Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.

Демонстрации. Получение этанала окислением этанола. Взаимодействие этанала (этанала) с аммиачным раствором оксида серебра (I) и гидроксидом меди (II). Растворение в ацетоне различных органических веществ.

Расчетные задачи. Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Практическая работа «Получение и свойства карбоновых кислот».

Обучающийся должен уметь:

Составлять формулы изомеров и гомологов альдегидов и называть их по международной номенклатуре. Объяснять зависимость свойств альдегидов от строения их функциональной группы. Проводить качественные реакции на альдегиды. Составлять

—
уравнения реакций, характеризующих свойства альдегидов. Составлять формулы изомеров и гомологов карбоновых кислот и называть их по международной номенклатуре. Объяснять зависимость свойств карбоновых кислот от наличия функциональной группы (-COOH). Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства карбоновых кислот. Получать уксусную кислоту и доказывать, что это вещество относится к классу кислот. Отличать муравьиную кислоту от уксусной с помощью химических реакций.

Тема 8. Сложные эфиры. Жиры. (2ч)

Жиры. Нахождение в природе. Свойства. Применение. Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.

Демонстрации. Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств.

Обучающийся должен уметь:

Составлять уравнения реакций этерификации. Объяснять биологическую роль жиров. Соблюдать правила безопасного обращения со средствами бытовой химии

Тема 9. Углеводы (3ч)

Глюкоза. Строение молекулы. Свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Свойства, применение. Крахмал и целлюлоза – представители природных полимеров. Реакция поликонденсации. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно.

Демонстрации. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II). Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра (I). Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. Взаимодействие крахмала с йодом. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

Лабораторные опыты. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. Приготовление крахмального клейстера и взаимодействие с йодом. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон

Практическая работа. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

Обучающийся должен уметь:

Объяснять биологическую роль глюкозы. Практически доказывать наличие функциональных групп в молекуле глюкозы.

Объяснять, как свойства сахарозы связаны с наличием функциональных групп в молекуле, называть области применения сахарозы. Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства сахарозы. Составлять уравнения реакций гидролиза крахмала и поликонденсации моносахаридов. Проводить качественную реакцию на крахмал

Раздел 4. АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (5 ч)

Тема 9. Амины и аминокислоты. Белки (5ч)

—

Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Анилин. Свойства, применение. Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение.

Белки – природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков. Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Демонстрации. Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

Лабораторные опыты Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая).

Обучающийся должен уметь:

Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства аминов.

Объяснять зависимость свойств аминокислот от строения их функциональных групп.

Называть аминокислоты по международной номенклатуре и составлять уравнения реакций, характеризующих их свойства.

Объяснять биологическую роль белков и их превращений в организме. Проводить цветные реакции на белки.

Объяснять биологическую роль нуклеиновых кислот.

Пользоваться инструкцией к лекарственным препаратам

Раздел 5. ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (4 ч)

Тема 10. Синтетические полимеры (4 ч)

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации. Строение молекул. Полиэтилен. Полипропилен. Фенолформальдегидные смолы. Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

Демонстрации. Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон.

Практическая работа. Распознавание пластмасс и волокон.

Обучающийся должен уметь:

Записывать уравнения реакций полимеризации. Записывать уравнения реакций поликонденсации.

Распознавать органические вещества, используя качественные реакции

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ХИМИЯ 10 класс

№ п/п	Наименование раздела и урока	Кол-во часов	Виды учебной деятельности	Требования к уровню подготовки обучающихся (результат)
Раздел 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ (4ч)				
<i>Тема 1. Теория основы органической химии (4ч)</i>				
1	Предмет органической химии. Теория химического строения органических веществ.	1	Учатся различать предметы изучения органической и неорганической химии	Знать: основные предпосылки возникновения теории химического строения Уметь: объяснять, почему органическую химию выделили в отдельный раздел химии.
2	Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.	1	Знакомятся с положениями ТХС.	Знать: что нужно учитывать при составлении структурной формулы органического вещества. Химическое строение. Теория химического строения веществ. Углеродный скелет. Изомерия. Изомеры. Уметь: различать три основных типа углеродного скелета: разветвленный, неразветвленный и циклический
3	Состояние электронов в атоме. Электронная природа химических связей в органических соединениях.	1	Называют изученные положения ТХС. Учатся различать предметы изучения органической и неорганической химии.	Знать: Энергетические уровни подуровни. Электронные орбитали. s-электроны и электроны. Спин электронов. Спаренные электроны. Электронная конфигурация

				<p>конфигурация.</p> <p>Графические электронные формулы. σ- и π-связи. Метод валентных связей.</p> <p>Функциональную группу.</p> <p>Уметь: различать понятия «электронная оболочка» и «электронная орбиталь». Изображать электронные конфигурации атомов элементов 1-го и 2-го периодов; объяснять механизм образования особенности σ- и π-связей</p>
4	Классификация органических соединений.	1	<p>Называют изученные положения ТХС.</p> <p>Объясняют предметы изучения органической и неорганической химии.</p> <p>Знакомятся/изучают классификацию органических соединений.</p> <p>Находят, выписывают, анализируют необходимую информацию по новой теме.</p>	<p>Знать: Принципы классификации органических соединений</p>
Раздел 2. УГЛЕВОДОРОДЫ (10 ч)				
Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (2ч)				
5	Электронное и пространственное строение алканов. Гомологи и изомеры алканов	1	<p>Моделируют пространственное строение метана, этана.</p> <p>Описывают пространственную структуру метана.</p> <p>Находят, выписывают, анализируют необходимую информацию (гомологи, изомеры).</p> <p>Знакомятся с номенклатурой алканов.</p>	<p>Знать: предельные углеводороды (алканы).</p> <p>Возбужденное состояние атома углерода.</p> <p>Гибридизация атомных орбиталей. Гомологи.</p> <p>Гомологическая разность.</p> <p>Гомологический ряд.</p> <p>Международная номенклатура органических веществ. Изомерия углеродного скелета.</p> <p>Уметь: объяснять пространственное строение молекул алканов на основе</p>

				представлений о гибридизации орбиталей атома углерода. Изготавливать модели молекул алканов, руководствуясь теорией химического строения органических веществ. Уметь отличать гомологов от изомеров. Давать названия алканам по международной номенклатуре
6	Метан — простейший представитель алканов.	1	Объясняют пространственную структуру метана. Рассказывают о понятиях «гомологи», «изомеры» алканов. Наблюдают и описывают химические реакции	Знать: реакции замещения (галогенирование), реакции дегидрирования, реакции изомеризации алканов. Цепные реакции. Свободные радикалы. Галогенпроизводные алканов. Уметь: составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства метана и его гомологов.
Тема 3. Непредельные углеводороды (4 ч)				
7	Непредельные углеводороды. Алкены: строение молекул, гомология и изомерия. Свойства и применение	1	Моделируют пространственное строение этена. Описывают пространственную структуру этена. Находят, выписывают, анализируют необходимую информацию о номенклатуре и изомерии алкенов. Наблюдают и описывают химические реакции, характерные для алкенов. Перечисляют области применения алкенов. Осознанно и произвольно строят высказывания в устной и письменной форме, используя необходимую химическую терминологию.	Знать: кратные связи. Непредельные углеводороды. Алкены. sp ² гибридизация. Этен (этилен). Изомерия положения двойной связи. Пространственная изомерия (стереоизомерия). Уметь: объяснять пространственное строение молекул этилена на основе представлений о гибридизации атомных орбиталей углерода. Изображать структурные формулы алкенов и их изомеров, называть алкены по международной номенклатуре, составлять формулы алкенов по их названиям.

8	Практическая работа №1 «Получение этилена и опыты с ним».	1	<p>Самостоятельно формулируют цели урока, структурируют информацию, проводят опыты для получения этилена и изучения его свойств</p> <p>Применяют знания по ТБ при выполнении заданий.</p> <p>Работают и выполняют учебные действия в парах, демонстрируют способность выполнять эксперимент и описывать его по определенному плану.</p>	<p>Знать: реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидратация), окисления и полимеризации алкенов</p> <p>Высокомолекулярные соединения. Качественные реакции на двойную связь.</p> <p>Способы получения алкенов области их применения.</p> <p>Уметь: составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства алкенов. Доказывать непредельный характер этилена с помощью качественной реакции на кратные связи</p>
9	Алкадиены.	1	<p>Самостоятельно формулируют цели урока, находят и выделяют необходимую информацию, структурируют информацию, оформляют в виде конспекта.</p>	<p>Знать: алкадиены (диеновые углеводороды). Дивинил (бутадиен-1,3). Изопрен (2метилбутадиен-1,3). Сопряженные двойные связи. Реакции присоединения (галогенирования) и полимеризации алкадиенов.</p> <p>Уметь: составлять уравнения химических реакций, характеризующих непредельный характер алкадиенов</p>
10	Ацетилен и его гомологи.	1	<p>Моделируют пространственное строение этина. Находят, выписывают, анализируют необходимую информацию о номенклатуре и изомерии алкинов. Наблюдают и описывают химические реакции, характерные для этина. Перечисляют области применения алкинов. Осознанно и произвольно строят</p>	<p>Знать: ацетилен (этин)</p> <p>Межклассовая изомерия. sp-гибридизация электронных орбиталей.</p> <p>Реакции присоединения, окисления и полимеризации.</p> <p>Уметь: объяснять sp-гибридизацию и пространственное строение молекулы ацетилена, называть гомологи ацетилена по</p>

			высказывания в устной и письменной форме, используя необходимую химическую терминологию.	международной номенклатуре, составлять уравнения реакций характеризующих химические свойства ацетилена.
<i>Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) (2 ч)</i>				
11	Бензол и его гомологи.	1	Моделируют пространственное строение бензола. Наблюдают и описывают химические реакции, характерные для бензола. Перечисляют области применения бензола и его производных.	Знать: арены (ароматические углеводороды). Бензол . Бензольное кольцо. Толуол. Изомерия заместителей. Уметь: объяснять электронное пространственное строение молекулы бензола. Изображать структурную формулу бензола двумя способами
12	Свойства бензола и его гомологов.	1	Знакомятся с информацией о гомологах бензола. Описывают генетические связи между изученными классами органических веществ с помощью естественного языка и языка химии. Осознанно и произвольно строят высказывания в устной и письменной форме, используя необходимую химическую терминологию.	Знать: реакции замещения (галогенирование, нитрование), окисление и присоединения у аренов. Пестициды. Генетическая связь аренов с другими углеводородами. Уметь: объяснять, как свойства бензола обусловлены строением его молекулы. Составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства бензола и его гомологов.
<i>Тема 5. Природные источники углеводородов (2 ч)</i>				
13	Природные источники углеводородов. Переработка нефти.	1	Самостоятельно формулируют цели урока, находят и выделяют необходимую информацию, структурируют информацию, оформляют в виде конспекта.	Знать: природный газ. Нефть . Попутные нефтяные газы. Каменный уголь. Перегонка нефти. Ректификационная колонна. Бензин. Лигроин. Керосин. Крекинг нефтепродуктов. Пиролиз.
14	Контрольная работа 1 по темам «Теория химического строения органических соединений», «Углеводороды».	1	Самостоятельно формулируют цели урока, находят и выделяют необходимую информацию, структурируют	

		информацию, оформляют в виде конспекта. письменно выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями заданий.
--	--	---

Раздел 3. КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (11 ч)

Тема 6. Спирты и фенолы (3ч)

15	Одноатомные предельные спирты. Получение, химические свойства и применение одноатомных предельных спиртов.	1	Знакомятся со строением молекулы этанола. Находят, выписывают, анализируют необходимую информацию о номенклатуре и изомерии алканолов. Наблюдают демонстрируемые опыты и описывают химические реакции, характерные для алканолов. Перечисляют области применения алканолов. Осознанно и произвольно строят высказывания в устной и письменной форме, используя необходимую химическую терминологию.	Знать: кислородсодержащие органические соединения. Одноатомные предельные спирты. Функциональная группа спиртов Метанол (метилловый спирт). Этанол (этиловый спирт). Первичный, вторичный и третичный атом углерода. Водородная связь Спиртовое брожение. ферменты. Водородные связи Алкоголизм. Уметь: объяснять, как образуется водородная связь и как она влияет на физические свойства спиртов. Составлять структурные формулы спиртов и их изомеров, называть спирты по международной номенклатуре Объяснять зависимость свойств спиртов от наличия функциональной группы
16	Многоатомные спирты.	1	Знакомятся со строением молекул этиленгликоля и глицерина. Исследуют их свойства. Осознанно и произвольно строят высказывания в устной и письменной форме, используя необходимую химическую терминологию.	Знать: многоатомные спирты Этиленгликоль. Глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уметь: составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства многоатомных спиртов, и проводить качественную реакцию на многоатомные спирты
17	Фенолы и ароматические	1	Знакомятся со строением	Знать: фенолы. Ароматическ

	спирты.	молекулы фенола. Находят, выписывают, анализируют необходимую информацию о феноле. Наблюдают демонстрируемые опыты и описывают химические реакции, характерные для фенола. Перечисляют области применения фенола. Осознанно и произвольно строят высказывания в устной и письменной форме, используя необходимую химическую терминологию.	спирты. Качественная реакция на фенол. Уметь: объяснять зависимость свойств фенола от строения его молекулы, взаимное влияние атомов в молекуле на примере фенола. Составлять уравнения реакций характеризующих химические свойства фенола
--	---------	--	---

Тема 7. Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты (3 ч)

18	Карбонильные соединения — альдегиды и кетоны. Свойства и применение альдегидов.	1 Знакомятся со строением молекул альдегидов и кетонов. Находят, выписывают, анализируют необходимую информацию о веществах данных классов. Наблюдают демонстрируемые опыты и описывают химические реакции, характерные для альдегидов, записывают уравнения получения альдегидов. Перечисляют области их применения. Осознанно и произвольно строят высказывания в устной и письменной форме, используя необходимую химическую терминологию.	Знать: карбонильные соединения и карбонильная группа. Альдегидная группа. Альдегиды. Кетоны. Реакции окисления и присоединения альдегидов. Уметь: составлять формулы изомеров и гомологов альдегидов и называть их по международной номенклатуре
19	Карбоновые кислоты. Химические свойства и применение одноосновных предельных карбоновых кислот.	1 Знакомятся со строением молекул карбоновых кислот. Находят, выписывают, анализируют необходимую информацию о веществах данного класса. Наблюдают демонстрируемые опыты и	Знать: карбоновые кислоты. Карбоксильная группа (карбоксигруппа). Одноосновные предельные карбоновые кислоты: муравьиная кислота. Уксусная кислота. Ацетаты. Уметь: составлять формулы

			<p>описывают химические реакции, характерные для альдегидов, записывают уравнения получения карбоновых кислот. Перечисляют области их применения.</p> <p>Осознанно и произвольно строят высказывания в устной и письменной форме, используя необходимую химическую терминологию.</p>	<p>изомеров и гомологов карбоновых кислот и называть их по международной номенклатуре объяснять зависимость свойств карбоновых кислот от наличия функциональной группы (-COOH). Составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства карбоновых кислот</p>
20	Практическая работа №2 «Получение и свойства карбоновых кислот».	1	<p>Самостоятельно формулируют цели урока, структурируют информацию, проводят опыты, характеризующие свойства кислородосодержащих органических веществ. Применяет знания по ТБ при выполнении заданий. Работают и выполняют учебные действия в парах, демонстрируют способность выполнять эксперимент и описывать его по определенному плану.</p>	<p>Уметь: отличать муравьиную кислоту от уксусной с помощью химических реакций</p>
<i>Тема 8. Сложные эфиры. Жиры. (2ч)</i>				
21	Сложные эфиры.	1	<p>Самостоятельно формулируют цели урока, находят и выделяют необходимую информацию, структурируют информацию, оформляют в виде конспекта.</p>	<p>Знать: сложные эфиры. Реакции этерификации. Щелочной гидролиз сложного эфира (омыление). Уметь: составлять уравнения реакций этерификации.</p>
22	Жиры. Моющие средства.	1	<p>Самостоятельно формулируют цели урока, находят и выделяют необходимую информацию, структурируют информацию, оформляют в виде конспекта.</p>	<p>Знать: Щелочной гидролиз сложного эфира (омыление). Синтетические моющие средства. Уметь: Объяснять биологическую роль жиров. Соблюдать правила безопасно</p>

				обращения со средствами бытовой химии.
<i>Тема 9. Углеводы (3ч)</i>				
23	Глюкоза. Сахароза.	1	<p>Знакомятся со строением молекулы глюкозы и сахарозы. Находят, выписывают, анализируют необходимую информацию о глюкозе и сахарозе. Наблюдают демонстрируемые опыты и описывают химические реакции, характерные для них. Перечисляют области их применения.</p> <p>Осознанно и произвольно строят высказывания в устной и письменной форме, используя необходимую химическую терминологию.</p>	<p>Знать: Глюкоза. Фруктоза. Моносахариды. Олигосахариды. Дисахариды. Сахароза.</p> <p>Уметь: объяснять биологическую роль глюкозы. Называть области применения сахарозы. Составлять уравнения реакций подтверждающих свойства сахарозы</p>
24	Крахмал. Целлюлоза.	1	<p>Самостоятельно формулируют цели урока, находят и выделяют необходимую информацию, структурируют информацию, оформляют в виде конспекта-таблицы.</p>	<p>Знать: полисахариды. Крахмал. Гликоген. Реакция поликонденсации крахмала. Качественная реакция на крахмал. Целлюлоза. Ацетилцеллюлоза. Классификация волокон.</p> <p>Уметь: составлять уравнения реакции гидролиза крахмала поликонденсации моносахаридов.</p>
25	Практическая работа № 3 «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ».	1	<p>Самостоятельно формулируют цели урока, структурируют информацию, проводят опыты, характеризующие свойства жиров и углеводов. Применяет знания по ТБ при выполнении заданий. Работают и выполняют учебные действия в парах, демонстрируют способность выполнять эксперимент и описывать его по определенному плану.</p>	<p>Уметь: применять знания химических свойства органических веществ при решении экспериментальных задач</p>

Раздел 4. АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (5 ч)

Тема 9. Амины и аминокислоты. Белки (5ч)

26	Амины.	1	<p>Знакомятся со строением молекул аминов и анилина. Находят, выписывают, анализируют необходимую информацию о них. Описывают химические реакции, характерные для них. Перечисляют области их применения. Осознанно и произвольно строят высказывания в устной и письменной форме, используя необходимую химическую терминологию.</p>	<p>Знать: азотсодержащие органические соединения. Амины. Аминогруппа. Анилин. Уметь: составлять уравнения реакций, характеризующих свойства аминов</p>
27	Аминокислоты. Белки.	1	<p>Знакомятся со строением молекул аминокислот и белков. Находят, выписывают, анализируют необходимую информацию о них. Описывают химические реакции, характерные для них. Перечисляют области их применения. Осознанно и произвольно строят высказывания в устной и письменной форме, используя необходимую химическую терминологию.</p>	<p>Знать: аминокислоты. Биполярный ион. Пептидная (амидная) группа (связь). Пептиды. Глицин. Структура белковых молекул. Белки. Денатурация гидролиз белков. Цветные реакции на белки. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Пиримидин. Пирролин. Пиримидин. Пурин. Азотистые основания. Уметь: объяснять зависимость свойств аминокислот от строения функциональных групп; объяснять биологическую роль белков и их превращения в организме.</p>
28	Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты.	1	<p>Знакомятся со строением молекул нуклеиновых кислот. Находят, выписывают, анализируют необходимую информацию о них. Описывают химические реакции, характерные для них. Перечисляют области их применения. Осознанно и</p>	<p>Знать: Нуклеотиды. Нуклеиновые кислоты.</p>

			произвольно строят высказывания в устной и письменной форме, используя необходимую химическую терминологию.	
29	Химия и здоровье человека.	1	<p>Называют изученные положения ТХС.</p> <p>Обобщают знания и делают выводы о закономерностях изменений свойств функциональных производных углеводов в гомологических рядах.</p> <p>Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят высказывания в устной и письменной форме, используя необходимую химическую терминологию.</p>	<p>Знать: фармакологическая химия.</p> <p>Уметь: пользоваться инструкцией лекарственным препаратам</p>
30	Контрольная работа 2 по темам «Кислородсодержащие органические соединения», «Азотсодержащие органические соединения».	1	<p>Составляют план работы и последовательность действий для успешного выполнения заданий.</p> <p>С достаточной полнотой и точностью письменно выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями заданий.</p>	Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности
Раздел 5. ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (4 ч)				
Тема 10. Синтетические полимеры (4 ч)				
31	Синтетические полимеры. Конденсационные полимеры. Пенопласты.	1	Самостоятельно формулируют цели урока, находят и выделяют необходимую информацию, структурируют информацию, оформляют в виде конспекта.	<p>Знать: полимеры. Степень полимеризации. Мономер. Структурное звено. Термопластичные полимеры. Стереорегулярные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Политетрафторэтилен. Термореактивные полимеры. Фенолоформальдегидные смолы. Фенопласты. Аминопласты.</p>

				Пенопласты.
32	Практическая работа №4 «Распознавание пластмасс и волокон».	1	Самостоятельно формулируют цели урока, структурируют информацию, проводят опыты, характеризующие свойства жиров и углеводов. Применяет знания по ТБ при выполнении заданий. Работают и выполняют учебные действия в парах, демонстрируют способность выполнять эксперимент и описывать его по определенному плану.	Уметь: применять знания химических свойствах органических веществ при решении экспериментальных задач
33	Органическая химия, человек и природа.	1	Самостоятельно формулируют цели урока, находят и выделяют необходимую информацию, структурируют информацию, оформляют в виде конспекта.	Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности
34	Итоговый урок по курсу химии 10 класса.	1	Решают расчетные задачи	Уметь: записывать уравнения реакций химических превращений между классами органических веществ Знать: формулы и свойства веществ основных классов органических соединений

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
по химии 10 класс (1 час в неделю / 34 часа в год)

№ п/п	Наименование раздела и урока	Количество часов	Дата проведения	
			По плану	По факту
Раздел 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ (4ч)				
<i>Тема 1. Теория основы органической химии (4ч)</i>				
1	Предмет органической химии. Теория химического строения органических веществ.	1	04.09	
2	Основные положения теории химического строения органических	1	11.09	

	соединений А.М. Бутлерова.			
3	Состояние электронов в атоме. Электронная природа химических связей в органических соединениях.	1	18.09	
4	Классификация органических соединений.	1	25.09	
Раздел 2. УГЛЕВОДОРОДЫ (10 ч)				
<i>Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (2ч)</i>				
5	Электронное и пространственное строение алканов. Гомологи и изомеры алканов	1	02.10	
6	Метан — простейший представитель алканов.	1	09.10	
<i>Тема 3. Непредельные углеводороды (4 ч)</i>				
7	Непредельные углеводороды. Алкены: строение молекул, гомология и изомерия. Свойства и применение	1	16.10	
8	Практическая работа №1 «Получение этилена и опыты с ним».	1	23.10	
9	Алкадиены.	1	30.10	
10	Ацетилен и его гомологи.	1	13.11	
<i>Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) (2 ч)</i>				
11	Бензол и его гомологи.	1	20.11	
12	Свойства бензола и его гомологов.	1	27.11	
<i>Тема 5. Природные источники углеводородов (2 ч)</i>				
13	Природные источники углеводородов. Переработка нефти.	1	04.12	
14	Контрольная работа №1 по темам «Теория химического строения органических соединений», «Углеводороды».	1	11.12	
Раздел 3. КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (11 ч)				
<i>Тема 6. Спирты и фенолы (3ч)</i>				
15	Одноатомные предельные спирты. Получение, химические свойства и применение одноатомных предельных спиртов.	1	18.12	
16	Многоатомные спирты.	1	25.12	
17	Фенолы и ароматические спирты.	1	11.01	
<i>Тема 7. Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты (3 ч)</i>				
18	Карбонильные соединения — альдегиды и кетоны. Свойства и применение альдегидов.	1	18.01	
19	Карбоновые кислоты. Химические свойства и применение одноосновных предельных карбоновых кислот.	1	25.01	
20	Практическая работа №2 «Получение и свойства карбоновых кислот».	1	01.02	
<i>Тема 8. Сложные эфиры. Жиры. (2ч)</i>				
21	Сложные эфиры.	1	08.02	
22	Жиры. Моющие средства.	1	15.02	
<i>Тема 9. Углеводы (3ч)</i>				
23	Глюкоза. Сахароза.	1	22.02	
24	Крахмал. Целлюлоза.	1	01.03	
25	Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ».	1	09.03	
Раздел 4. АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (5 ч)				

<i>Тема 9. Амины и аминокислоты. Белки (5ч)</i>				
26	Амины.	1	16.03	
27	Аминокислоты. Белки.	1	23.03	
28	Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты.	1	05.04	
29	Химия и здоровье человека.	1	12.04	
30	Контрольная работа №2 по темам «Кислородсодержащие органические соединения», «Азотсодержащие органические соединения».	1	19.04	
Раздел 5. ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (4 ч)				
<i>Тема 10. Синтетические полимеры (4 ч)</i>				
31	Синтетические полимеры. Конденсационные полимеры. Пенопласты.	1	26.04	
32	Практическая работа №4 «Распознавание пластмасс и волокон».	1	03.05	
33	Органическая химия, человек и природа.	1	10.05	
34	Итоговый урок по курсу химии 10 класса.	1	17.05	

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ СРЕДНЕЙ (ПОЛНОЙ) ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования на базовом уровне выпускник 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 соединений, 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 их 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, глюкоза, крахмала, белков) в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приёмами 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 пример 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 расчёты 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 получит возможность научиться:

- иллюстрировать примерами становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах её 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 и неполярной), ионной, металлической, водородной-с целью определения 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.

Требования к результатам усвоения учебного курс

В ходе усвоения учебного материала, выполнения различных видов учебной деятельности у обучающегося будут сформированы следующие компетенции:

Знание/понимание

- важнейшие химические понятия: вещество, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет. функциональная группа, изомерия, гомология;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон,
- основные теории химии: химической связи, строения органических соединений.
- важнейшие вещества и материалы: метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

умение

1. называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре,
2. определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, принадлежность веществ к различным классам органических соединений,
3. характеризовать: общие химические свойства органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений,
4. объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения,
5. выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ,

—
6. проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

7. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием; приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве; критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Содержание информационной компетенции учащихся 10-го классов

1. Умение извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа рисунков, объектов, моделей, коллекций.

2. Умение работать с химическими словарями и справочниками в поиске значений химических терминов.

3. Умение пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации.

4. Умение делать сообщения объемом 4-5 печатных листов.

5. Умение пользоваться ИНТЕРНЕТ для поиска учебной информации о химических объектах.

6. Способность передавать содержание прослушанного текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания.

Содержание коммуникативной компетенции учащихся 10-го классов

-
1. Способность передавать содержание прослушанного текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания.
 2. Умение перефразировать мысль (объяснить «иными словами»).
 3. Осознанное и беглое чтение текстов различных стилей и жанров, проведение информационно-смыслового анализа текста. Использование различных видов чтения (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др.
 4. Выбор и использование выразительных средств языка и знаковых систем (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.) в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения.
 5. Владение монологической и диалогической речью. Умение вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение).

Содержание рефлексивной компетенции

1. Самостоятельная организация учебной деятельности (постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств и др.).
2. Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий. Поиск и устранение причин возникших трудностей.
3. Соблюдение норм поведения в окружающей среде.
4. Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).
5. Оценивание своей деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей. Использование своих прав и выполнение своих обязанностей как гражданина, члена общества и учебного коллектива.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

—

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);
- полнота (соответствие объему программы и информации учебника).




При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

1. Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.п. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).



2. Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнения реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Оценка теоретических знаний

Отметка «5»:

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

Отметка «4»:

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

Отметка «3»: ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»: при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Оценка экспериментальных умений

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимся и письменного отчета за работу.

Отметка «5»:

- ✚ работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- ✚ эксперимент проведен 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 при 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.

Оценка умений решать экспериментальные задачи

Отметка «5»:

- ✚ эксперимент проведен 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 при 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.

Оценка умений решать расчетные задачи

Отметка «5»: в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Отметка «4»: в логическом рассуждении и решении 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»: имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

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 две-три несущественные.

Отметка «2»: работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

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

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие отметки за четверть, полугодие, год.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Реализация программы учебного предмета осуществляется в учебном кабинете химии.

Оборудование учебного кабинета:

—

Печатные пособия. Таблицы:

- 1) периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева.
- 2) таблица растворимости кислот, оснований, солей в воде.
- 3) электрохимический ряд напряжения металлов

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

- 1) Приборы, приспособления: комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ и практических работ.
- 2) Реактивы и материалы: комплект реактивов для базового уровня.

Технические средства обучения:

- 1) Компьютер
- 2) Проектор - мультимедиа

Используемый УМК

1. Н.Н. Гара. Программы и примерное тематическое планирование курса химии к учебникам химии авторов Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман для 8-9 классов и 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень).
2. Рудзитис Г.Е. Химия. Основы общей химии. 11 класс: учеб. Для общеобразовательных учреждений: базовый уровень – М.: Просвещение, 2018 г.
3. Радецкий А.М. Химия. Дидактический материал. 10-11 классы. Пособие для учителей общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2018 г.

Учебники:

Рудзитис Г.Е. Химия. Органическая химия 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый уровень / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман – 14-е издание – М.: Просвещение, 2018. – 218 с.

Дополнительная литература для обучающихся

1. Радецкий М.А. Дидактические материалы по химии. 10-11 класс. Издательство: Просвещение. 2018 год.
2. Доронькин В.Н. Химия. ЕГЭ. Раздел «Органическая химия». 10-11 класс. Тренировочная тетрадь. Задания и решения. Издательство: Легион. 2018 год.
3. Доронькин В.Н. Химия. ЕГЭ. Раздел «Общая химия». 10-11 класс. Тренировочная тетрадь. Задания и решения. Издательство: Легион. 2018 год.
4. Интернет ресурсы

—

Дополнительная литература для учителя

1. Рябов М.А. Сборник задач, упражнений и тестов по химии 10-11 классы. К учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана «Химия. 10 класс», «Химия. 11 класс». ФГОС. Издательство: Экзамен. 2018 год.
2. Доронькин В.Н. Химия. ЕГЭ. 10-11 класс. Тематический тренинг. Задания базового и повышенного уровней сложности. Издательство: Легион. 2018 год.
3. Электронные ресурсы:

<http://my.mail.ru/community/chem-textbook/> -учебник химии

<http://chemistry.narod.ru> –мир химии

<http://him-school.ru>-виртуальная химическая школа

<http://www.hij.ru>-химия для всех