

**муниципальное общеобразовательное учреждение
«Школа № 1 имени адмирала
Алексея Михайловича Калинина»**

РАССМОТРЕНА на
заседании МС (протокол от
26.08.2022 г. №1),
с изменениями, принятыми
решением МС (протокол от
25.08.2023 №1).

ПРИНЯТА
решением педагогического
совета (протокол от
29.08.2022 №1),
с изменениями, принятыми
решением педагогического
совета (протокол от
28.08.2023 №1).

УТВЕРЖДАЮ
(приказ от 29.08.2022 № 133-
01),
с изменениями,
утверждёнными
приказом от 28.08.2023 № 114.

Директор _____ И.И. Белова



**Рабочая программа
по учебному предмету «Химия»
10-11 класс
(базовый уровень)**

Разработчик программы:
Н.В. Шкарлет, учитель химии

Содержание программы

1. Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета «Химия» – 4 стр.
2. Содержание учебного предмета «Химия» -10стр.
3. Тематическое планирование – 16 стр.

Рабочая программа по химии для 10-11 класса составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);

2. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с последующими изменениями);

3. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с последующими изменениями);

4. Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189;

5. Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол заседания от 28.06.2016 № 2/16-з);

6. Программы по химии. 8-11 классы в соответствии с ФГОС СОО (второго поколения), авторы Н.Е. Кузнецова, Н.Н. Гара. - Москва: «Вентана- Граф», 2016 год»

7. Положения о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ по отдельным учебным предметам, дисциплинам, курсам МОУ «Школа № 1 им. адмирала А.М. Калинина»

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»

Личностные:

1.1. Личностные результаты.

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

–ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

–готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

–готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

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

–принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

–неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

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

–российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

–уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

–формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

–воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

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

–гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего

традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

–признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

–мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

–интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

–готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

–приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

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

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

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

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

–способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

–формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

–развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-

исследовательской, проектной и других видах деятельности.

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

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

–готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

–экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

–эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

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

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

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

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

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

–осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

–готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

–потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

–готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

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

– физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение

детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

1.2. Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

1.2 Универсальные учебные действия:

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

–самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

–оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

–ставить и формулировать собственные задачи в образовательной

деятельности и жизненных ситуациях;

–оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

–выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

–организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

–сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

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

–критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

–использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

–находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

–выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

–выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

–менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия.

Выпускник научится:

–осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

–при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

–координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

–развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

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

1.3. Предметные результаты:

Выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие

- химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
 - владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
 - осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
 - критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
 - представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
 - использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
 - объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
 - устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

2.Содержание учебного предмета «Химия».

Базовый уровень

Основы органической химии

Раздел 1. Теоретические основы органической химии.

Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.

Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая

международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений. **Практическая работа Конструирование шаростержневых моделей молекул органических веществ.**

Раздел 2. Классы органических соединений. Углеводороды

Алканы. Строение молекулы метана. Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Нахождение в природе и применение алканов. Понятие о циклоалканах. **Практическая работа Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.**

Алкены. Строение молекулы этилена. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена. **Практическая работа Получение этилена и изучение его свойств.**

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.

Алкины. Строение молекулы ацетилен. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура.

Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере ацетилен): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилен как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилен.

Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. Строение молекулы бензола. Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола. **Практическая работа Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами органических соединений».**

Раздел 3. Производные углеводородов

Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Химические свойства (на

примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина. **Практическая работа Свойства одноатомных и многоатомных спиртов.**

Фенол. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом. Применение фенола.

Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида.

Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах. **Практическая работа Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств.** Сложные эфиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности.

Практическая работа Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.

Раздел 4. Вещества живых клеток

Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их неопредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. **Практические работы: Гидролиз жиров. Изготовление мыла ручной работы.**

Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Сахароза. Гидролиз сахарозы. Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере

ацетатного волокна.

Идентификация органических соединений. Генетическая связь между классами органических соединений. Типы химических реакций в органической химии.

Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение α -аминокислот. Области применения аминокислот. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. **Практическая работа Исследование свойств белков.**

11 класс

Теоретические основы химии

Раздел 1. Теоретические основы общей химии

Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденные состояния атомов. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.

Раздел 2. Вещества и их состав

Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ.

Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. **Практическая работа Исследование влияния различных факторов на скорость химической реакции.** Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы. Реакции в растворах электролитов. pH раствора как показатель кислотности среды. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах.

Раздел 3. Металлы, неметаллы и их соединения. Взаимосвязь органических и неорганических веществ

Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных

процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. **Практическая работа Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.** Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности. **Практические работы Решение экспериментальных задач по теме «Металлы». Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».**

Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, химический анализ и синтез как методы научного познания. **Практическая работа Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами неорганических соединений».**

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. Пищевые добавки. Основы пищевой химии.

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды. Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.

Химия и энергетика. Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии.

Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.

Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.

**Часть программы, формируемая
участниками образовательного процесса.**

Тема урока	Материалы по Вологодской области и Шекснинскому району	Количество часов
------------	--	------------------

10 класс		
Химические свойства и получение карбоновых кислот. Сложные эфиры.	Запах и вкус из пробирки. Решение задач практической направленности под данным предприятия «Аммофос».	1 (как компонент урока)
Понятие об азотсодержащих органических соединениях. Амины.	От аммиака к аминам. Решение задач практической направленности поданным предприятия «Аммофос».	1 (как компонент урока)
Жиры- триглицериды: состав, строение, свойства.	Жир или масло — представители жирных кислот. Решение задач практической направленности по данным предприятия пищевой промышленности «Мечта хозяйки» г. Череповец.	1 (как компонент урока)
Классификация углеводов. Глюкоза: строение, свойства.	Сахар, хлеб, бумага- уникальные и специфические представители органических веществ. Решение задач практической направленности по данным Шекнинского комбината хлебопродуктов.	2 (как компонент урока)
Сложные углеводороды. Крахмал и целлюлоза.	Сахар, хлеб, бумага- уникальные и специфические представители органических веществ. Решение задач практической направленности поданным целлюлозно-бумажного комбината г. Сокол	1 (как компонент урока)
		Итого: 5 ч.
11 класс		
Тепловой эффект химической реакции.	Составление и решение задач на вычисление теплового эффекта с практической направленностью бытового плана.	1 (как компонент урока)
Обратимость химических реакций. Химическое равновесие.	Указать факторы, способствующие смещению равновесия в данной реакции влево при горении угля в печи с образованием монооксида углерода — к относительно безопасным реагентам в быту? Решение задач практической направленности	1 (как компонент урока)

	по данным учреждений ФГУ ИК-12 и ФГУ ИК-17	
Металлы главных подгрупп.	Решение задач практической направленности по данным предприятия сталипрокатного комбината: расчет объема водорода, который выделится при чистке алюминиевой посуды в квартире нейтральными моющими смесями(уксусная кислота,щелочь).	1 (как компонент урока)
Металлы побочных подгрупп.	Решение задач практической направленности по данным предприятия металлургического комбината: расчет объема 35% хлороводородной кислоты и массы уротропина, которые потребуются для приготовления 3 литров раствора для снятия ржавчины с поверхности железных предметов.(плотность 35% кислоты 1,175г/мл, 5% кислоты 1,023 г/мл).	1 (как компонент урока)
		Итого: 4 ч.

3. Тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Кол-во конт- роль-ных работ	Проек- ты
10 класс				
Раздел 1. Теоретические основы органической химии (4 ч)				
1	Введение в органическую химию	1		
2	Теория строения органических соединений	2		
3	Особенности строения и свойств органических соединений. Их классификация. Практическая работа № 1.	1		
Раздел 2. Классы органических соединений.				

Углеводороды (11ч)				
4	Углеводороды. Практические работы № 2, 3, 4	10		
	Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды»	1	1	
Раздел 3. Производные углеводов (13 ч)				
5	Спирты, фенолы. Практическая работа № 5	4		
6	Альдегиды, карбоновые кислоты и сложные эфиры Практические работы № 6, 7	5		
	Контрольная работа № 2 по темам «Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры»	1	1	
7	Азотсодержащие органические соединения	3		
Раздел 4. Вещества живых клеток (6 часов)				
8	Вещества живых клеток-жиры, углеводы, аминокислоты, белки Практические работы № 8, 9, 10	5		1
	Контрольная работа за курс 10 класса	1	1	
	Итого:	34 часа	3	1
11 класс				
Раздел 1. Теоретические основы общей химии (8 ч)				
1	Важнейшие понятия, законы и теории химии	2		
2	Теория строения атома. П.З. и П.С. Д.И. Менделеева.	6		
Раздел 2. Вещества и их состав (34 ч)				
3	Строение и многообразие веществ	8		
4	Смеси и растворы веществ	9		
	Практическая работа №1, №2			
	Контрольная работа № 1 по темам « Строение и многообразие веществ. Смеси и растворы веществ.»		1	
5	Химические реакции	17		
	Контрольная работа №2 по теме «Химические реакции».		1	

Раздел 3. Металлы, неметаллы и их соединения. Взаимосвязь органических и неорганических веществ (26 ч)				
6	Металлы	6		
	<i>Практическая работа №3</i>			
7	Неметаллы	5		
	<i>Контрольная работа № 3 «Металлы. Неметаллы»</i>		1	
8	Неорганические и органические вещества	3		
	<i>Практическая работа №4</i>			
9	Производство и применение веществ и материалов	7		
10	Методы познания в химии	5		1
	<i>Контрольная работа №4 за курс 11 класса</i>		1	
	<i>Практическая работа №5</i>			
	<i>Итого:</i>	68	4	1

Оценочные материалы.

Проверочная работа по органической химии

10 класс

Вариант 1.

A1	Цис- транс- изомерия характерна для	1) бутена-1 2) бутена-2	3) бутина-1 4) бутина-2
A2	Бромную воду обесцвечивают все вещества в ряду	1) этан, этилен, ацетилен 2) хлорэтан, пропан, бензол	3) стирол, этилен, ацетилен 4) толуол, 1,3-бутадиен, ацетилен
A3	В результате взаимодействия пропанола -1 с оксидом меди (II) преимущественно образуется	1) сложный эфир 2) альдегид	3) кетон 4) алкен
A4	Амфотерные свойства проявляет	1) муравьиная кислота 2) глицин	3) масляная кислота 4) глицерин
A5	Бензол можно получить	1) тримеризацией ацетилена 2) крекингом нефтепродуктов	3) гидрирование циклоалкана 4) из ацетата натрия
A6	Гидратацией ацетилена в присутствии солей ртути (II) можно получить	1) метилацетат 2) ацетальдегид	3) этиловый спирт 4) пропаналь
A7	К реакциям замещения относится взаимодействие	1) этена и воды 2) брома и пропана	3) брома и водорода 4) метиламина и воды
A8	Качественной реакцией на глюкозу как многоатомный спирт является её взаимодействие с	1) уксусной кислотой 2) галогеналканами	3) свежесосажденным $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 4) аммиачным р-ром Ag_2O при t^0

B1	Для бутана характерны:	<ul style="list-style-type: none"> • изомеризация • гидратация • взаимодействие с галогенами • взаимодействие с натрием • гидрирование • каталитическое окисление
B2	Фенол реагирует с:	<ol style="list-style-type: none"> 1. кислородом 2. бензолом 3. гидроксидом натрия 4. хлороводородом 5. натрием 6. оксидом углерода (IV)
B3	Белок характеризует:	<ul style="list-style-type: none"> – образован α и β- аминокислотами – при добавлении раствора сульфата меди (II) в избытке щелочи к раствору белка появляется фиолетовое окрашивание – остатки аминокислот соединены в молекуле пептидными связями – при денатурации нарушается первичная структура белка – первичная структура белка нарушается при гидролизе

C1	$C_2H_6 \rightarrow C_2H_4 \rightarrow C_2H_4Cl_2 \xrightarrow{K_2Cr_2O_7} X_1 \rightarrow$ уксусный альдегид \rightarrow уксусная кислота
C2	При сжигании 1,5 г вещества получили 1,12 л CO_2 и 0,9 г воды. Относительная плотность вещества по водороду равна 15. Определите молекулярную формулу вещества.

Вариант 2.

A1	В молекуле толуола гибридизация орбиталей углеродных атомов	1) только sp^3 2) только sp^2	3) sp^3 и sp^2 4) sp^3 и sp
A2	Как бензол, так и толуол реагируют с	1) раствором $KMnO_4$ 2) азотной кислотой	3) бромной водой 4) соляной кислотой
A3	При щелочном гидролизе 1,2-дихлорпропана образуется	1) пропанол-1 2) пропанол-2	3) пропаналь 4) пропандиол-1,2
A4	Укажите продукт взаимодействия этанола с йодоводородной кислотой	1) йодэтан 2) этилен	3) этан 4) ацетилен
A5	Превращение бутана в бутен относится к реакции	1) полимеризации 2) дегидратации	3) дегидрирования 4) изомеризации
A6	Сложный эфир можно получить при взаимодействии уксусной кислоты с	1) пропаном 2) диэтиловым эфиром	3) этанолом 4) олеиновой кислотой
A7	По радикальному механизму взаимодействуют	1) бутилен и вода 2) бутилен и бромоводород	3) бутан и бром 4) пропилен и бензол
A8	Качественной реакцией на глюкозу как альдегид является взаимодействие с	1) уксусной кислотой 2) галогеналканами	3) свежесажженным $Cu(OH)_2$ 4) аммиачным р-ром Ag_2O при t^0

B1	По правилу В.В. Марковникова происходит взаимодействие:	1) бутена-1 и хлороводорода 2) пропена и воды 3) бутена-1 и хлора 4) бутена-1 и водорода 5) бутена-2 и брома 6) пропена и хлороводорода
B2	Уксусная кислота взаимодействует с веществами:	1. бром 2. глицерин 3. азот 4. гидроксид железа (II) 5. циклопентан 6. толуол
B3	Для крахмала и целлюлозы верны следующие утверждения:	- имеют общую формулу $(C_6H_{10}O_5)_n$ - имеют одинаковую степень полимеризации - являются природными полимерами - вступают в реакцию «серебряного зеркала» - не подвергаются гидролизу - состоят из остатков молекул глюкозы

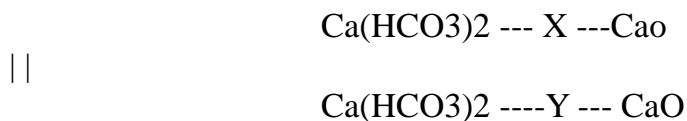
C1	$CH_4 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow C_6H_6 \xrightarrow{CH_3Cl, AlCl_3} X_1 \rightarrow$ бензойная кислота \rightarrow бензоат натрия
----	--

С2	При полном сгорании углеводорода образовалось 27 г воды и 33,6 л CO ₂ (н.у.). Относительная плотность относительно плотности углеводорода по кислороду равна 1,3125. Установите его молекулярную формулу.
----	--

**Проверочная работа по химии.
11 класс**

1 вариант

1. Напишите уравнения реакций(молекулярные, ионные, окислительно-восстановительные), с помощью которых можно осуществить следующие превращения: железо — хлорид железа(2) — гидроксид железа(2) — гидроксид железа(3) — сульфат железа(3) — нитрат железа(3) — оксид железа(3) — железо.
2. Достаточно ли 50 мл 20%-го раствора серной кислоты плотностью 1,139 г/мл для окисления 6,5г цинка? Какова массовая доля сульфата цинка в полученном растворе?
3. По электронной конфигурации 4s² 4p³ определите положение элемента в периодической системе, назовите его и укажите валентные возможности, формулы и характер высших оксида и гидроксида.
4. Напишите уравнения реакций, соответствующих следующей схеме(каждая стрелка означает одну реакцию)



2 вариант

1. Какие новые вещества образуются при взаимодействии между собой следующих веществ: медь, азотная кислота, алюминий, хлорид железа(2), карбонат натрия, оксид железа(2,3) — Fe₃O₄ - ? Напишите уравнения реакций(молекулярные, ионные, окислительно-восстановительные).
2. Какой объем оксида углерода(4) образуется при взаимодействии 20г мрамора, содержащего 80% карбоната кальция, с соляной кислотой? Какой объем 20%-го раствора гидроксида натрия плотностью 1,219г/мл необходим для поглощения выделившегося углекислого газа?
3. По электронной конфигурации 4s² 4p⁴ определите положение элемента в периодической системе, назовите его и укажите валентные возможности, формулы и характер высших оксида и гидроксида.
4. Напишите уравнения реакций, соответствующих следующей схеме(каждая стрелка означает одну реакцию).

