

Муниципальное образование Тимашевский район
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа № 5
муниципального образования Тимашевский район



УТВЕРЖДЕНО

решение педсовета протокол № 1

от 30.08.2021 года

Председатель педсовета

Грановская С.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По химии

Уровень образования (класс) среднее общее образование, 10-11 класс

Количество часов 68

Составитель учитель Манянина Ольга Алексеевна

Программа разработана в соответствии с ФГОС СОО

С учетом примерной рабочей программы среднего общего образования по химии

С учетом авторской программы курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений, автор Н.Н. Гара. М.:

Просвещение, 2019 г.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета химии

Личностные результаты освоения учебного курса:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, уважение к научным достижениям русских ученых-химиков;
- гражданственность, социально-активная позиция ответственного члена классного и лицейского коллектива, готового к участию в общих делах в учебной и внеурочной деятельности;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, осознание своего места в поликультурном мире;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей и способности вести диалог с другими людьми, достигая 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;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, 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; 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;
- 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;

Метапредметные результаты изучения курса химии представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. 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;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя свои затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. 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.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми, 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.

Предметно-информационная составляющая образованности:

- - **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, 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, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- - **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;
- - **называть** изученные вещества по "тривиальной" или международной номенклатуре;
- - **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- - **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- - **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- - **выполнять** химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- - **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;
- **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.

КОДИФИКАТОР ЛИЧНОСТНЫХ, МЕТАПРЕДМЕТНЫХ И ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ХИМИИ.

- **Личностные результаты** освоения программы учебного предмета отражают:

- ЛР1.Формирование чувства гордости за российскую химическую науку.
- ЛР2.Воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды, стремление к здоровому образу жизни.
- ЛР3.Подготовка к осознанному выбору индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.
- ЛР4.Умение управлять своей познавательной деятельностью.
- ЛР5.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.).
- ЛР6.Формирование химико-экологической культуры, являющейся составной частью экологической и общей культуры и научного мировоззрения.

- **Метапредметные результаты** освоения программы учебного предмета:

- МР1.Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности.
- МР2. Использование основных интеллектуальных операций: анализ, синтез, сравнение, обобщение, систематизация, формулирование гипотез, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, понимание проблемы.
- МР3.Умение генерировать идеи и распределять средства, необходимые для их реализации.
- МР4.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.
- МР5.Умение пользоваться на практике основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.
- МР6.Умения объяснять явления и процессы социальной действительности с научных, социально-философских позиций; рассматривать их комплексно в контексте сложившихся реалий и возможных перспектив.
- МР7.Умения выполнять познавательные и практические задания, в том числе с использованием проектной деятельности на уроках и в доступной социальной практике.
- МР8. 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** освоения программы учебного предмета:

- ПР1.Давать определения изученным понятиям.
- ПР2.Описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты.

- ПР3. Описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции.
- ПР4. Классифицировать изученные объекты и явления.
- ПР5. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты и химические реакции, протекающие в природе и в быту.
- ПР6. Делать выводы и умозаключения из наблюдений изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных.
- ПР7. Структурировать изученный материал.
- ПР8. Интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников.
- ПР9. Моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов.
- ПР10. Анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.
- ПР11. Проводить химический эксперимент.
- ПР12. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

2. Содержание учебного предмета химии

10 класс – 34 часа

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тема 1. Теоретические основы органической химии (3 ч)

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.

УГЛЕВОДОРОДЫ (12 ч)

Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (3 ч)

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 галогенопроизводных.

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

Тема 3. Непредельные углеводороды (4 ч)

Алкены. Строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положения 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.

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

Арены. 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.

Тема 5. Природные источники углеводородов (3 ч)

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

Демонстрации. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

КИСЛОРОДСОДЕРЖАЮЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (12 ч)

Тема 6. Спирты и фенолы (4 ч)

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 молекулы фенола. Свойства. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола. Генетическая связь спиртов и фенола с углеводородами.

Демонстрации. Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия. Растворение глицерина в воде. Реакция глицерина с гидроксидом меди (II).

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

Тема 7. Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты (4 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 метанала (этанала) с аммиачным раствором оксида серебра (I) и гидроксида меди (II). Растворение в ацетоне различных органических веществ.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.

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

Тема 8. Жиры. Углеводы (4 ч)

Жиры. Нахождение в природе. Свойства. Применение.

Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.

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

Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II). Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра (I).

Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. Взаимодействие крахмала с иодом. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

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

АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (4 ч)

Тема 9. Амины и аминокислоты (2 ч)

Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Анилин. Свойства, применение.

Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение.

Тема 10. Белки (2 ч)

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

ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (4 ч)

Тема 11. 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.

11 класс – 34 часа

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ

Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (3 ч)

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.

Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов (4 ч)

Атомные орбитали, s-, p-, d- и f - электроны. Особенности размещения электронов по орбиталиям в атомах малых и больших периодов. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

Валентность и валентные возможности атомов.

Тема 3. Строение вещества (5 ч)

Химическая связь. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.

Типы кристаллических решеток и свойства веществ.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.

Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели.

Демонстрации. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Эффект Тиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

Лабораторные опыты. Приготовление растворов заданной молярной концентрации.

Расчетные задачи. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.

Тема 4. Химические реакции (6 ч)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора.

Демонстрации. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

Лабораторные опыты. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тема 5. Металлы (7 ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.

Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, железо).

Оксиды и гидроксиды металлов.

Демонстрации. Ознакомление с образцами металлов и их соединений. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой. Электролиз раствора хлорида меди(II). Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

Лабораторные опыты. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Тема 6. Неметаллы (5 ч)

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.

Демонстрации. Ознакомление с образцами неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.

Лабораторные опыты. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.

Практическая работа. Решение качественных и расчетных задач.

Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум (5 ч)

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Практикум: решение экспериментальных задач по неорганической химии; решение экспериментальных задач по органической химии; получение, собирание и распознавание газов.

Перечень практических работ

10 класс

1. Получение этилена и изучение его свойств.
2. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.
3. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

11 класс

1. Решение качественных и расчетных задач.

Перечень контрольных работ

10 класс

1. Входная к. р.
2. Полугодовая к. р.
3. Итоговая к. р.

11 класс

1. Входная к. р.
2. Полугодовая к. р.
3. Итоговая к. р.

1. Тематическое планирование

№ п/п	Разделы, темы	Содержание
10 класс ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		
1	Тема 1. Теоретические основы органической химии (3 ч)	Формирование органической химии как науки. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Электронная природа химических связей в органических соединениях. Классификация органических соединений. <i>Входная к.р.</i>
УГЛЕВОДОРОДЫ (12 ч)		
2	Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (3ч)	Строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Свойства алканов. Получение и применение. Решение расчетных задач.
3	Тема 3. Непредельные углеводороды (4 ч)	Алкены. Строение этилена. Гомологический ряд. Изомерия и номенклатура, свойства и применение. <i>Пр. р. № 1.</i> Получение этилена и изучение его свойств. Алкадиены. Строение, свойства, применение. Природный каучук. Алкины. Строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Свойства ацетилена и его применение.
4	Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) (2 ч)	Бензол — представитель ароматических углеводородов. Строение, свойства, применение. Гомологи бензола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.

5	Тема 5. Природные источники углеводородов (3 ч)	Природный и попутные нефтяные газы, их состав и применение. Нефть и нефтепродукты. Способы переработки нефти. <i>Полугодовая к. р.</i>
КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (12 ч)		
6	Тема 6. Спирты и фенолы (4 ч)	Одноатомные предельные спирты. Строение, свойства, получение, применение. Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение. Строение, свойства и применение фенола. Генетическая связь спиртов и фенола с углеводородами. Решение расчетных задач.
7	Тема 7. Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты (4 ч)	Альдегиды. Кетоны. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства, получение и применение. Карбоновые кислоты. Классификация. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура и свойства. <i>Пр. р. № 2.</i> Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ. Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений. Решение расчетных задач.
8	Тема 8. Сложные эфиры. Жиры. Углеводы (4ч)	Сложные эфиры. Жиры. Нахождение в природе. Свойства. Применение. Понятие о моющих средствах. Глюкоза и сахароза. Строение молекулы глюкозы. Свойства глюкозы и сахарозы, их применение. Крахмал и целлюлоза — представители природных полимеров. Нахождение в природе. Свойства, применение. <i>Пр. р. № 3.</i> Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.
АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (4 ч)		
9	Тема 9. Амины и аминокислоты (2 ч)	Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Свойства. Анилин — представитель ароматических аминов. Аминокислоты. Изомерия, номенклатура. Свойства. Применение.
10	Тема 10. Белки (2 ч)	Белки — природные полимеры. Состав, структура, свойства. Успехи в получении и синтезе белков. Химия и здоровье человека. Решение расчетных задач.
ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (3 ч)		
11	Тема 11. Синтетические полимеры (3 ч)	Понятие о высокомолекулярных соединениях. Основные методы синтеза полимеров. Полиэтилен. Полипропилен. Синтетические каучуки и синтетические волокна. Распознавание пластмасс и волокон. <i>Итоговая к. р.</i> Обобщение знаний по курсу органической химии. Органическая химия, человек и природа.
11 класс ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ		

1	Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (3 ч)	Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях. <i>Входная к. р.</i> Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Решение расчетных задач.
2	Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов (3 ч)	Строение электронных оболочек атомов химических элементов. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов. Валентность. Валентные возможности и размеры атомов химических элементов.
3	Тема 3. Строение вещества (4 ч)	Виды химической связи. Ионная и ковалентная связи. Ионная, атомная и молекулярная кристаллические решетки. Металлическая и водородная связи. Металлическая кристаллическая решетка. Причины многообразия веществ. <i>Л.о. № 1:</i> Приготовление растворов заданной молярной концентрации. Дисперсные системы. Решение расчетных задач.
4	Тема 4. Химические реакции (7 ч)	Классификация химических реакций. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов. <i>Л.о. № 2:</i> Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов. Гидролиз органических и неорганических веществ. Обобщение и повторение изученного материала. Решение расчетных задач. <i>Полугодовая к. р.</i>
5	Тема 5. Металлы (7 ч)	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов и их сплавов. Общие способы получения металлов. <i>Л.о. № 3:</i> Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Решение расчетных задач. Электролиз растворов и расплавов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов. <i>Л.о. № 4:</i> Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями). Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов. Оксиды и гидроксиды металлов.
6	Тема 6. Неметаллы (4 ч)	Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. <i>Л.о. № 5:</i> Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. <i>Л.о. № 6:</i> Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов. Водородные соединения неметаллов. <i>Пр. р. № 1.</i> Решение качественных и расчетных задач. <i>Итоговая к. р.</i>

7	Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум (6 ч)	Генетическая связь неорганических и органических веществ. Решение экспериментальных задач по неорганической химии. Решение экспериментальных задач по органической химии. Решение практических расчетных задач. Получение, собиранье и распознавание газов. Бытовая химическая грамотность.
---	--	--

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического
 объединения учителей математики
 МБОУ СОШ № 5 от 27 августа 2021 г. №1
 _____ Креченко И.В.
 Подпись / И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
 _____ Н.А. Кудряцева
 «27» августа 2021 года