

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МО «БРАТСКИЙ РАЙОН»
МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОРОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

РАССМОТРЕНО

Заседание МО учителей
естественных наук
МКОУ «Боровская СОШ»
Протокол № 1
от «27» августа 2021 г.
Руководитель МО
Л.И. Лишик Л.И.

СОГЛАСОВАНО

Заседание МС
МКОУ «Боровская СОШ»
Протокол № 1
от «30» августа 2021 г.
Зам. директора по УВР
Н.О. Браило Н.О.

УТВЕРЖДАЮ

Приказ № 64/1
от «31» августа 2021 г.
Директор
МКОУ «Боровская СОШ»
МО «Братский район»
Л.В. Казакова Л.В.



Рабочая программа
учебного предмета
«ХИМИЯ»
(базовый уровень)

для обучающихся 10 - 11 классов

Предметная область: «Естественные науки»

Разработала:
Казакова Лариса Владимировна
учитель химии,
высшей квалификационной категории.

п. Боровской

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

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

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

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

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц;
- 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, готовности к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

10 класс

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 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.

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 (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

10 класс

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;
- 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;
- проводить расчеты 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;*
- *устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;*
- *устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.*

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 класс

«Органическая химия»
(68 часов, 2 часа в неделю)

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тема 1. Теоретические основы органической химии (4 ч)

Формирование органической химии как науки. Органические вещества. Органическая химия. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд. Гомологи.

Структурная изомерия. Номенклатура. Значение теории строения органических соединений.

Электронная природа химических связей в органических соединениях. *Способы разрыва связей в молекулах органических веществ. Электрофилы. Нуклеофилы.*

Классификация органических соединений.

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

УГЛЕВОДОРОДЫ (25 ч)

Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (8 ч)

Электронное и пространственное строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. Получение и применение алканов.

Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.

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.

Практическая работа. Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.

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

Тема 3. Непредельные углеводороды (7 ч)

Алкены. Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, *цис-*, *транс-* изомерия. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации. Получение и применение алкенов.

Алкадиены. Строение. Свойства, применение. Природный каучук.

Алкины. Электронное и пространственное строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Получение. Применение.

Демонстрации. Получение ацетилена в лаборатории. 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) (4 ч)

Арены. Электронное и пространственное строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола. 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 (6 ч)

Природный газ. Попутные нефтяные газы. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти. Перегонка. Крекинг термический и каталитический. Коксохимическое производство.

Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

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

КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ – 25 ч.

Тема 6. Спирты и фенолы (6 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. Генетическая связь одноатомных предельных спиртов с углеводородами.

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.

Демонстрации. Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия.

Лабораторные опыты. 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 (3 ч)

Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Формальдегид и ацетальдегид: свойства, получение и применение.

Ацетон — представитель кетонов. Строение молекулы. Применение.

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

Лабораторные опыты. Получение этанала окислением этанола. Окисление метанала (этанала) аммиачным раствором оксида серебра (I). Окисление метанала (этанала) гидроксидом меди (II).

Тема 8. Карбоновые кислоты (5 ч)

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. реакция этерификации. Получение карбоновых кислот и применение.

Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах.

Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.

Практические работы.

Получение и свойства карбоновых кислот.

Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.

Тема 9. Сложные эфиры. Жиры. (5 ч)

Сложные эфиры: свойства, получение и применение

Жиры. Строение жиров. Нахождение в природе. Свойства. Применение.

Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.

Лабораторные опыты. Растворимость жиров, доказательство их неперелетного характера, омыление жиров. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств. Знакомство с образцами моющих средств. Изучение их состава и инструкций по применению.

Тема 10. Углеводы (6 ч.)

Глюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Фруктоза – изомер глюкозы. Свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Строение молекулы. Свойства, применение.

Крахмал и целлюлоза — представители природных полимеров. Реакция поликонденсации. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно.

Лабораторные опыты. 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 (7 ч)

Тема 11. Амины и аминокислоты (3 ч)

Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Строение молекулы анилина. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы анилина. Применение.

Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение. Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений.

Тема 12. Белки (4 ч)

Белки — природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков.

Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Пиридин. Пиррол. Пиримидиновые и пуриновые основания. Нуклеиновые кислоты: состав, строение.

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 реакции).

ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (7 ч)

Тема 13. Синтетические полимеры (7 ч)

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации. Строение молекул. Стереонерегулярное и стереорегулярное строение

полимеров. Полиэтилен. Полипропилен. Термопластичность. Полимеры получаемые в реакциях поликонденсации. Фенолформальдегидные смолы. Термореактивность. Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

Демонстрации. Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон.

Лабораторные опыты. Изучение свойств термопластичных полимеров. Определение хлора в поливинилхлориде. Изучение свойств синтетических волокон.

Практическая работа. Распознавание пластмасс и волокон.

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

11 класс
«Основы общей химии»
(34 часа, 1 час в неделю)

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЧЕСКОЙ 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-, f-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. 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 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 Гиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

Лабораторные опыты. Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.

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. Закон действующих масс. Энергия активации. 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 (pH) 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 главных 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 кислородосодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.

Демонстрации. Ознакомление с образцами неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородосодержащих 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс
«Органическая химия»
(68 часов, 2 часа в неделю)

№ урока	Раздел / Тема	Количество часов
Раздел 1. Введение		
Тема 1. Теоретические основы органической химии (4 ч)		
1	Предмет органической химии. Формирование органической химии как науки. Основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова	1
2	Изомерия. Значение теории химического строения.	1
3	Электронная природа химических связей в органических соединениях.	1
4	Классификация органических соединений	1
Углеводороды (25 ч)		
Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (8 ч)		
5	Электронное и пространственное строение алканов, гомологический ряд алканов.	1
6	Номенклатура и изомерия алканов. Составление формул и изомеров алканов	1
7	Свойства алканов, получение и применение.	1
8	Решение задач на определение молекулярной формулы по массовым долям элементов (по продуктам реакции горения)	1
9	Циклоалканы	1
10	Практическая работа «Качественное определение углерода, водорода, хлора в органических соединениях»	1
11	Обобщение и повторение по теме	1
12	Контрольная работа по теме «Алканы»	1
Тема 3. Непредельные углеводороды (7 ч.)		
13	Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия алкенов.	1
14	Свойства, получение и применение алкенов.	1
15	Практическая работа «Получение этилена и опыты с ним»	1
16	Понятие о диеновых углеводородах. Природный каучук.	1
17	Ацетилен и его гомологи	1
18	Физические и химические свойства, получение и применение алкинов.	1
19	Сравнительная характеристика предельных и непредельных углеводородов	1
Тема 4 . Ароматические углеводороды (арены) (4 ч)		
20	Бензол – представитель ароматических углеводородов. Изомерия и номенклатура	1
21	Физические и химические свойства бензола.	1
22	Гомологи бензола. Получение и применение ароматических углеводородов	1
23	Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов	1
Тема 5. Природные источники углеводородов (6 часов)		

24	Природный и попутный нефтяной газы.	1
25	Нефть и её переработка.	1
26	Крекинг нефти	1
27	Коксохимическое производство.	1
28	Решение задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	1
29	Итоговая контрольная работа по теме «Углеводороды».	1
Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения (25 ч)		
Тема 6. Спирты и фенолы (6 часов)		
30	Предельные одноатомные спирты: строение, номенклатура, изомерия гомологический ряд,	1
31	Свойства предельных одноатомных спиртов. Водородная связь	1
32	Применение и получение спиртов. Губительное действие спиртов на организм.	1
33	Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.	1
34	Фенолы. Охрана окружающей среды от фенола.	1
35	Генетическая связь между спиртами и углеводородами. Решение задач по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке	1
Тема 7. Альдегиды и кетоны. (3 ч.)		
36	Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Изомерия и номенклатура.	1
37	Свойства альдегидов. Получение и применение.	1
38	Ацетон – представитель кетонов. Строение молекулы. Применение.	1
Тема 8. Карбоновые кислоты. (5 ч.)		
39	Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Изомерия и номенклатура	1
40	Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Свойства, получение и применение карбоновых кислот	1
41	Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах. Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.	1
42	Практическая работа «Получение и свойства карбоновых кислот».	1
43	Практическая работа «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ».	1
Тема 9. Сложные эфиры. Жиры (5 ч.)		
44	Сложные эфиры: свойства, получение, применение.	1
45	Жиры. Строение жиров. Жиры в природе. Свойства. Применение.	1
46	Синтетические моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии	1
47	Обобщение по разделу «Кислородсодержащие органические соединения»	1
48	Контрольная работа по темам 6-9	1
Тема 10. Углеводы (6 ч.)		

49	Глюкоза. Строение молекулы. Фруктоза — изомер глюкозы.	1
50	Свойства глюкозы. Применение	1
51	Сахароза. Строение молекулы. Свойства, применение.	1
52	Крахмал, его строение, химические свойства, применение	1
53	Целлюлоза, ее строение и химические свойства. Применение целлюлозы. Ацетатное волокно	1
54	Практическая работа «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ».	1
Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения (7 ч)		
Тема 11. Амины и аминокислоты (3 ч.)		
55	Амины. Строение и свойства аминов. Анилин.	1
56	Аминокислоты. Строение, изомерия и номенклатура, свойства.	1
57	Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений. Решение расчетных задач	1
Тема 12. Белки. (4 ч.)		
58	Белки — природные полимеры. Состав и строение.	1
59	Свойства белков. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков.	1
60	Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Нуклеиновые кислоты.	1
61	Химия и здоровье человека. Лекарства.	1
Раздел 5. Высокомолекулярные соединения (7 ч)		
Тема 13. Синтетические полимеры (7 ч.)		
62	Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации.	1
63	Классификация пластмасс. Полиэтилен. Полипропилен. Термопластичность.	1
64	Полимеры, получаемые в реакциях поликонденсации. Фенолформаль-дегидные смолы. Терморреактивность.	1
65	Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение.	1
66	Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.	1
67	Практическая работа «Распознавание пластмасс и волокон».	1
68	Итоговая контрольная работа за курс органической химии	1

11 класс
«Основы общей химии»
(34 часа, 1 час в неделю)

№ урока	Раздел / Тема	Количество часов
Раздел 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ		
Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (3 ч)		
1	Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества	1
2	Закон сохранения массы вещества, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях	1

3	Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения	1
Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе учения о строении атом (4 часа)		
4-5	Строение электронных оболочек атомов химических элементов. <i>Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов</i>	2
6	Положение в периодической система Д.И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов	1
7	Валентность. Валентные возможности и размеры атомов химических элементов. Решение расчетных задач	1
Тема 3. Строение вещества (5 часов)		
8	Виды химической связи. Ионная и ковалентная связи.	1
9	Металлическая и водородная связи	1
10	Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Решение расчетных задач	1
11	Причины многообразия веществ. Дисперсные системы.	1
12	Решение расчетных задач	1
Тема 4. Химические реакции (6 часов)		
13	Классификация химических реакций	1
14	Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций	1
15	Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье. Производство серной кислоты контактным способом	1
16	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Водородный показатель	1
17	Урок обобщения и повторения материала	1
18	Контрольная работа по темам 1-4	1
НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		
Тема 5. Металлы (7 ч.)		
19	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства металлов	1
20	Общие способы получения металлов	1
21	Электролиз растворов и расплавов	1
22	<i>Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии</i>	1
23	Обзор металлов А-группы ПСХЭ Д.И. Менделеева	1
24	Обзор металлов Б-группы ПСХЭ Д.И. Менделеева	1
25	Оксиды и гидроксиды металлов. Решение расчетных задач.	1
Тема 6. Неметаллы (5 ч)		
26	Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов	1
27	Водородные соединения неметаллов	1
28	Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты	1
29	Практическая работа №1 «Решение качественных и расчетных задач»	1
30	Контрольная работа по темам 5-6	1
Тема 7. Генетическая связь органических и неорганических соединений (4 часа)		
31	Генетическая связь неорганических и органических веществ	1
32	Практическая работа №2. Решение экспериментальных	1

	задач по неорганической химии	
33	Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач по органической химии	1
34	Практическая работа №4. Получение, собиране и распознавание газов	1

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575832

Владелец Казакова Лариса Владимировна

Действителен с 09.04.2021 по 09.04.2022