

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
«ЛИВАДИЙСКАЯ САНАТОРНАЯ ШКОЛА-ИНТЕРНАТ»**

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

На заседании МО

Протокол № 6

от 29 августа 2022.

Руководитель МО Устинова О.В.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

_____ В.П.Цёма

29 августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы:

_____ М.И. Дорогина

Приказ № 199 ОД.2

от 29 августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ХИМИИ

СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

10 КЛАСС

Учитель: Гарбуз Татьяна Ивановна

2022г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии рассчитана на учащихся 10 класса.

Рабочая программа по химии для 10 класса составлена на основе следующих документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования
3. Примерной основной образовательной программой среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)
4. Авторской программы: Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 10-11 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций / Н. Н. Гара. — 2-е изд., доп. — М.: Просвещение, 2013. — 48 с.

В курсе 10 класса изучается органическая химия, теоретическую основу которой составляют современная теория строения органических соединений, показывающая единство химического, электронного и пространственного строения, явления гомологии и изомерии, классификация и номенклатура органических соединений. Курс позволяет раскрыть ведущие идеи и отдельные положения, важные в познавательном и мировоззренческом отношении: зависимость свойств веществ от состава и строения; обусловленность применения веществ их свойствами; материальное единство неорганических и органических веществ; возрастающая роль химии в создании новых лекарств и материалов, в экономии сырья, охране окружающей среды.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты освоения предмета химии:

Личностные результаты:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимания значимости науки, готовности к научно-техническому творчеству, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- формирование готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- формирование навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- формирование здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, неприятия вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- формирование бережного, ответственного и компетентного отношения к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умения оказывать первую помощь;
- формирование экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

Метапредметные результаты :

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы 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 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:

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

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

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

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Тема 1. Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей.

Формирование органической химии как науки. Органические вещества. Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических соединений. Значение и роль органической химии в системе естественных наук и в жизни общества. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории строения А.М.Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд. Гомологи. Изомерия и ее виды. Химическое строение и свойства органических веществ. Значение теории строения органических соединений. Электронная природа химических связей в органических соединениях. Электронное облако, их формы. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в нормальном и возбужденном состояниях. Валентные состояния атома углерода. Ковалентная связь и ее разновидности. Водородная связь. Способы разрыва связей в молекулах органических веществ. Классификация органических соединений.

Тема 2. Углеводороды

Предельные углеводороды. Алканы. Электронное и пространственное строение алканов. Гомологический ряд, общая формула алканов. Строение молекулы метана и других алканов. Изомерия алканов. Физические свойства, алканы в природе. Химические свойства: реакции замещения (на примере галогенирования алканов), горение, термическое разложение и изомеризация алканов. Получение и применение алканов, промышленные способы получения: крекинг алканов, фракционная перегонка нефти. Понятие о циклоалканах, их номенклатура, строение, свойства.

Непредельные углеводороды. Алкены. Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, цис-, транс-изомерия. Химические свойства: реакции окисления (полное окисление – горение в кислороде, неполное – под действием окислителей, например, перманганата калия), присоединения (гидрирование, галогенирование, гидратация, гидрогалогенирование), полимеризации. Правило Марковникова. Получение и применение алкенов.

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

Алкадиены: строение молекул, изомерия и номенклатура, физические и химические свойства. Природный и синтетический каучуки, резина. Получение и применение алкадиенов.

Ароматические углеводороды (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.

Природные источники углеводородов. Природный газ. Попутные нефтяные газы. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти. Перегонка. Крекинг термический и каталитический. Коксохимическое производство. Генетическая связь между классами органических соединений.

Тема 3. Кислородсодержащие органические вещества

Одноатомные предельные спирты. Особенности электронного строения молекул спиртов, функциональная группа. Состав и классификация спиртов. Межмолекулярная водородная связь. Физические свойства спиртов. Изомерия (положения гидроксильных групп, межклассовая, «углеродного скелета») и номенклатура. Химические свойства спиртов, обусловленные наличием в молекулах гидроксогрупп: образование алкоколятов, взаимодействие галогеноводородами, межмолекулярная и внутримолекулярная дегидратация, этерификация, окисление и дегидрирование спиртов. Свойства метанола (этанола), получение и применение. Физиологическое действие спиртов на организм человека. Алкоголизм и его последствия. Профилактика алкоголизма. Генетическая связь одноатомных предельных спиртов с углеводородами.

Многоатомные спирты. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Важнейшие представители многоатомных спиртов - этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.

Фенолы. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы фенола. Физические свойства и получение. Химические свойства фенола как функция его строения. Кислотные свойства. Взаимное влияние атомов и групп атомов в молекулах органических веществ на примере фенола. Поликонденсация фенола с формальдегидом. Качественная реакция на фенол. Применение фенола. Классификация фенолов. Сравнение кислотных свойств веществ, содержащих гидроксильную группу: воды, одно- и многоатомных спиртов, фенола. Электрофильное замещение в бензольном кольце. Токсичность фенола и его соединений. Применение производных фенола.

Альдегиды. Строение молекул альдегидов, молекулы формальдегида. Особенности строения карбонильной группы. Изомерия и номенклатура. Физические свойства альдегидов. Химические свойства альдегидов, обусловленные наличием в молекуле карбонильной группы – гидрирование, окисление аммиачными растворами оксида серебра (II) и гидроксида меди (II). Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение. Качественные реакции на альдегиды. Повторение реакции поликонденсации фенола с формальдегидом.

Ацетон – представитель кетонов. Особенности строения и химических свойств кетонов. Применение.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул карбоновых кислот и карбоксильной группы. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот и их зависимость от строения молекул. Общие свойства неорганических и органических кислот. Влияние углеводородного радикала на силу карбоновой кислоты. Реакция этерификации, условия ее проведения. Получение карбоновых кислот и применение. Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах. Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений. Карбоновые кислоты в природе. Биологическая роль карбоновых кислот.

Сложные эфиры. Строение сложных эфиров. Свойства, получение, применение. Изомерия сложных эфиров (углеродного скелета и межклассовая). Номенклатура сложных

эфиров. Обратимость реакции этерификации. Гидролиз сложных эфиров. Равновесие реакции этерификации – гидролиза, факторы, влияющие на него.

Жиры. Жиры – сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Состав и строение молекул жиров. Классификация и номенклатура жиров. Омыление жиров, получение мыла. Гидрирование жидких жиров. Маргарин. Жиры в природе. Применение. Биологическая функция жиров.

Моющие средства. Понятие мыла и СМС, объяснение их моющих свойств (в сравнении). Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.

Моно-, ди-, полисахариды. Представители каждой группы. Биологическая роль углеводов. Их значение в жизни человека и общества.

Моносахариды. Глюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Физические и химические свойства глюкозы. Равновесие в растворе глюкозы. Зависимость химических свойств глюкозы от строения молекулы. Взаимодействие гидроксидом меди при комнатной температуре и при нагревании, этерификация, реакция «серебряного зеркала», гидрирование. Реакции брожения глюкозы: спиртового и молочнокислого. Глюкоза в природе. Биологическая роль глюкозы. Применение глюкозы на основе ее свойств. Фруктоза как изомер глюкозы. Сравнение строение молекул и химических свойств глюкозы и фруктозы. Фруктоза и ее биологическая роль. Применение глюкозы и фруктозы.

Дисахариды. Сахароза. Строение дисахаридов. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Сахароза, лактоза, мальтоза, их строение и биологическая роль. Гидролиз дисахаридов. Промышленное получение сахарозы из природного сырья. Применение дисахаридов.

Полисахариды. Крахмал и целлюлоза – представители природных полимеров. Сравнительная характеристика. Реакция поликонденсации. Физические и химические свойства полисахаридов. Гидролиз полисахаридов. Качественная реакция на крахмал. Нахождение полисахаридов в природе, их биологическая роль. Применение. Понятие об искусственных волокнах. Взаимодействие целлюлозы с неорганическими и карбоновыми кислотами. Ацетатное волокно.

Тема 4. Азотсодержащие органические вещества.

Амины. Определение аминов. Строение молекул. Аминогруппа. Классификация, изомерия и номенклатура аминов. Физические и химические свойства. Алифатические амины. Анилин. Строение молекулы анилина. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы анилина. Свойства анилина. Получение аминов: алкилирование аммиака, восстановление нитросоединений (реакция Зинина). Применение аминов.

Аминокислоты. Состав и строение молекул аминокислот. Изомерия и номенклатура. Физические свойства. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины (аминокислоты как амфотерные органические соединения). Химические свойства аминокислот – взаимодействие с основаниями, сильными кислотами, металлами и их оксидами, спиртами с образованием сложных эфиров. Образование внутримолекулярных солей (биполярного иона). Реакция поликонденсации аминокислот. Синтетические волокна (капрон, энант и др.). Биологическая роль аминокислот. Применение. Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений.

Белки – природные полимеры. Состав и строение. Пептидная группа атомов и пептидная связь. Пептиды. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Четвертичная структура белков как агрегация белковых и небелковых молекул. Физические и химические свойства – горение, денатурация, гидролиз, качественные реакции. Превращение белков в организме, биологические функции белков. Значение белков.

Глобальная проблема белкового голодания и пути ее решения. Успехи в изучении и синтезе белков.

Лекарственные препараты, их примеры (аспирин, парацетомол, амоксициллин, интерферон, активированный уголь), показания, противопоказания, побочные действия..

Тема 5. Химия полимеров.

Понятие о синтетических высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации. Строение молекул, структура полимеров – линейная, разветвленная, пространственная. Стереонерегулярное и стереорегулярное строение полимеров. Полиэтилен низкого и высокого давления. Полипропилен. Поливинилхлорид. Термопластичность. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации и поликонденсации. Получение искусственных полимеров как продуктов химической модификации природного полимерного сырья.

Фенолформальдегидные смолы. Термореактивность.

Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение.

Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

Химический эксперимент является обязательной составной частью каждого из разделов программы.

Предусмотрены следующие практические работы:

1. Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.
2. Получение и свойства карбоновых кислот.
3. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.
4. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

Лабораторные опыты:

1. Изготовление моделей молекул углеводов.
2. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.
3. Окисление этанола оксидом меди (II).
4. Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди (II).
5. Окисление метаноля (этаноля) оксидом серебра (I).
6. Окисление метаноля (этаноля) гидроксидом меди (II).
7. Гидролиз (омыление) жиров.
8. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств.
9. Свойства глюкозы как альдегидоспирта.
10. Приготовление крахмального клейстера и взаимодействие крахмала с йодом
11. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.
12. Цветные реакции на белки.

Демонстрации:

1. Примеры углеводов в разных агрегатных состояниях (пропан-бутановая смесь в зажигалке, бензин, парафин, асфальт).
2. Получение этилена.
3. Получение ацетиленов.
4. Химические свойства фенола.
5. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция.
6. Свойства полиэтилена.
7. Свойства капрона.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ раздела	Название раздела и темы	Учебные часы	Контрольные работы	Практическая часть
1.	Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей.	3		1
2.	Углеводороды	10	1	
3.	Кислородсодержащие органические вещества	13		2
4.	Азотсодержащие органические соединения	4	1	1
5.	Химия полимеров.	4		
		34	2	4