Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Богоявленская средняя общеобразовательная школа»

Константиновского района Ростовской области

«Утверждаю»

Приказ от года №

Директор школы: \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Иванова Т.В.

***Рабочая программа***

***по химии***

***на 2022-2023 учебный год***

***для 10 класса***

**Программу составила: Касеева Арина Валерьевна,**

учитель химии

1. **Пояснительная записка**

Место учебного предмета «Химия» в учебном плане.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений РФ предусматривает изучение предмета «Химия» в 10 классе из расчета 1 час в неделю, 35 часов в год.

В соответствии с годовым учебным планом МБОУ « Богоявленская средняя общеобразовательная школа» на изучение предмета « Химия» отводится 70 часов, из расчета 2 часа в неделю.

По годовому календарному графику МБОУ «Богоявленская СОШ» на 2021 - 2022 учебный год для 10 класса предусмотрено 35 учебных недель, по учебному плану школы на 2022- 2023 учебный год на изучение химии отводится 2часа в неделю, следовательно, рабочая программа должна быть спланирована на 70 ч в год. Дополнительный час направлен на более углубленное изучение некоторых тем, выработку умений определять классы органических соединений, составлять структурные формулы органических соединений, называть их, умений в составлении уравнений химических реакций, характеризующих химические свойства органических соединений, методов и принципов решения задач. Данные умения необходимы обучающимся для успешного прохождения государственной итоговой аттестации по химии. Эти умения являются основным показателям творческого усвоения предмета. Кроме того, решение задач и умения составлять уравнения химических реакций при изучении теории позволяет лучше разобраться в ней и усвоить наиболее сложные вопросы.

Изучение химии на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих **целей:**

* **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
* **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
* **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
* **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
* **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

**2. Планируемые результаты изучения учебного предмета**

**Личностные:**

* 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.
* уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России;
* 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;
* 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;
* 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;
* осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
* потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

**Метапредметные**:

**Регулятивные универсальные учебные действия**

* самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
* ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
* 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**

* 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;
* 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**

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

**Предметные:**

**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 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.

Требования к уровню подготовки обучающихся.

Учащиеся в результате усвоения раздела должны знать/понимать:

* важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, 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: сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
* основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
* важнейшие вещества и материалы: метан, этилен, ацетилен; бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

**уметь:**

* называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
* определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
* характеризовать: основные классы 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 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 её представления в различных формах;
* использовать приобретённые 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.

**3. Содержание программы «Органическая химия»**

**Тема 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений (7ч.)**

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения.

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

**Демонстрации.** Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

**Тема 2. Углеводороды и их природные источники (21ч.)**

Предельные углеводороды. Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

Непредельные углеводороды. Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

Алкины. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.

Ароматические углеводороды, или арены. Бензол. Получение бензола из циклогексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

Природный газ как топливо. Преимущество природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.

Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

Каменный уголь и его переработка. Коксохимическое производство и его продукция.

**Демонстрации.** Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и деполимеризации полиэтилена, ацетилена карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

**Лабораторные эксперименты.** 1. Определение элементного состава органических соединений. 2. Изготовление моделей молекул углеводородов. 3. Исследование свойств каучука. 5. Ознакомление с коллекциями: «Нефть и продукты её переработки», «Каменный уголь и продукты его переработки»

**Обобщение знаний по теме** «Углеводороды и их природные источники».

**Контрольная работа №1 по теме** «Углеводороды и их природные источники»

**Тема 3. Кислород- и азотсодержащие органические соединения (30ч.)**

**Кислород содержащие органические соединения (20часов)**

Одноатомные спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Многоатомные спирты. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

Фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств.

Альдегиды и кетоны. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств. Понятие о кетонах.

Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств.

Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.

Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека.

Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислое и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза ↔полисахарид.

**Демонстрации.** Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусно-этилового и уксусно-изоамилового эфиров. Коллекция эфирных масел. Качественная реакция на крахмал.

**Лабораторные эксперименты.** 6. Свойства этилового спирта. 7. Свойства глицерина. 8. Свойства формальдегида. 9. Свойства уксусной кислоты. 10. Свойства жиров. 11. Свойства глюкозы. 12. Свойства крахмала.

**Обобщение знаний по теме** «Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники».

**Контрольная работа №2 по теме** «Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники».

**Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (11ч.)**

Амины. Понятие об аминах. Получение ароматического амина – анилина – из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.

Аминокислоты. Белки. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

Генетическая связь между классами органических соединений.

**Демонстрации.** Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Модель молекулы ДНК.

**Лабораторные эксперименты.** 13.Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити. 14.Осаждение белков.

**Практическаяработа№1 «**Идентификация органических соединений».

**Обобщение знаний по теме «**Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе**».**

**Контрольная работа №3 по теме** «Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе».

**Тема 4.Органическая химия и общество (9 часов)**

Биотехнология. Периоды развития. Три направления биотехнологии: генная инженерия, клеточная инженерия, биологическая инженерия. ГМО и трансгенная продукция, клонирование.

Классификация полимеров. Искусственные полимеры. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шёлк, вискоза), их свойства и применение.

Синтетические полимеры. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвлённая и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

**Демонстрации.** Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекции искусственных волокон и изделий из них. Распознавание волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам.

**Практическая работа №2.** Распознавание пластмасс и волокон.

**Обобщение знаний по теме** «Органическая химия и общество».

**Итоговая контрольная работа № 5 за курс 10 класс.**

**Итоговое повторение, резерв 2ч.**

**Всего: 70 часов**

1. **Календарно-тематическое планирование, химия 10 класс(70 часов, 2 ч. в неделю)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Дата** | | **Тема урока** | **Форма организации учебных занятий** | **Основные виды учебной деятельности** |
| план | факт |
| **Тема 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений (7 часов)** | | | | | |
| 1 |  |  | Правила ТБ в кабинете химии. Предмет органической химии. | Урок изучения нового материала | дают классификацию органических веществ: природные, искусственные и синтетические, характеризуют особенности органических соединений, приводят примеры органических соединений. |
| 2 |  |  | Теория строения органических соединений. Строение атома углерода. | Урок изучения нового материала | объясняют понятия: валентность, химическое строение, углеродный скелет, строение атома углерода |
| 3 |  |  | Основные положения теории строения органических соединений. | Урок изучения нового материала | характеризуют основные положения теории химического строения, приводят примеры. |
| 4 |  |  | Изомеры. Виды изомерии. | Урок комплексного применения знаний | дают определения: структурной и пространственной изомерии, составляют формулы изомеров, определяют виды изомерии, дают названия изомерам. |
| 5 |  |  | Классификация органических соединений. | Урок комплексного применения знаний | дают определения: гомологический ряд и гомологическая разность, гомологи, приводят примеры основных классов органических соединений и их гомологов |
| 6  7 |  |  | Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического вещества. | Урок решения практических задач | решают задачи из сборника задач и упражнений |
|  | | | | | |
| 8 |  |  | Предельные углеводороды. Алканы. | Урок изучения нового материала | называют состав алканов, гомологический ряд предельных углеводородов. Приводят примеры изомеров алканов, |
| 9 |  |  | Практикум по составлению формул изомеров и гомологов алканов. | Урок решения практических задач | составляют формулы изомеров и гомологов, называют их по международной номенклатуре ИЮПАК |
| 10 |  |  | Физические и химические свойства алканов. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | называют химические свойства алканов на примере метана, этана: реакции горения, замещения, дегидрирования, основные способы получения, выполняют лабораторный эксперимент, составляют уравнения соответствующих реакций |
| 11 |  |  | Циклоалканы | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | называют состав циклоалканов, приводят примеры изомеров циклоалканов, называют химические свойства, составляют уравнения соответствующих реакций |
| 12 |  |  | Непредельные углеводороды. Алкены. | Урок комплексного применения знаний | называют состав алкенов, гомологический ряд, гомологи, виды изомерии |
| 13 |  |  | Практикум по составлению формул изомеров и гомологов алкенов. | Урок решения практических задач | составляют формулы изомеров и гомологов, называют их. |
| 14 |  |  | Химические свойства и способы получения алкенов. | Урок комплексного применения знаний | называют химические свойства алкенов:,составляют уравнения соответствующих реакций, составляют уравнение реакции полимеризации на примере этилена |
| 15 |  |  | Алкадиены. | Урок изучения нового материала | называют состав алкадиенов (диеновые углеводороды), полимеры, каучуки, составляют уравнения реакций, характеризующих химические свойства алкадиенов |
| 16 |  |  | Каучуки. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | групповая работа с определениями понятий «резина», «вулканизация»; свойства и применение каучуков, резины, эбонита, выполняют лабораторный эксперимент |
| 17 |  |  | Алкины: строение, изомерия, номенклатура, физические свойства, получение | Урок комплексного применения знаний | групповая работа с понятиями «пиролиз», «алкины»; правилами составления названий,определяют принадлежность веществ к классу алкинов по структурной формуле |
| 18 |  |  | Практикум по составлению формул изомеров и гомологов алкинов. | Урок решения практических задач | составляют формулы изомеров и гомологов, называют их. |
| 19 |  |  | Химические свойства, применениеалкинов. | Урок комплексного применения знаний | групповая индивидуальная работа, знают состав алкинов, проводят качественные реакции на кратную связь, составляют уравнения соответствующих реакций |
| 20 |  |  | Ароматические углеводороды. Арены. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | групповая, индивидуальная работа, называют особенности строения бензола и его гомологов; формулу бензола, способы получения. |
| 21 |  |  | Свойства бензола. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | называют химические свойства, составляют уравнения соответствующих реакций, выполняют лабораторный эксперимент |
| 22 |  |  | Решение задач на нахождение выхода продуктов реакции от теоретически возможного. | Урок решения практических задач | групповая, индивидуальная работа, решают задачи |
| 23 |  |  | Природный газ. | Урок изучения нового материала | групповая, индивидуальная работа, называют состав природного газа, продукты переработки. |
| 24 |  |  | Нефть и способы ее переработки. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | групповая работа, называют природные источники углеводородов – нефть, способы ее переработки, составляют уравнение крекинга. |
| 25 |  |  | Понятие об октановом числе. Нефть в мировой экономике. | Комбинированный урок | групповая работа с понятиями: детонационная устойчивость, октановое число. |
| 26 |  |  | Каменный уголь и его переработка. | Урок изучения нового материала | групповая работа, называют природные источники углеводородов – каменный уголь, способы его переработки: |
| 27 |  |  | Обобщение сведений об углеводородах. | Урок решения практических задач | приводят примеры углеводородов, составляют формулы изомеров, называют вещества, составляют уравнения  реакций, отражающие свойства углеводородов |
| 28 |  |  | **Контрольная работа №1** по теме «Теория строения А.М. Бутлерова. Углеводороды» | Урок контроля | индивидуальная работа |
| **Тема 3. Кислород- и азотсодержащие органические соединения и их природные источники (31 час)** | | | | | |
| 29 |  |  | Одноатомные спирты. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | составляют формулы спиртов, выделяют функциональную группу, дают названия спиртам по номенклатуре ИЮПАК, выполняют лабораторный эксперимент |
| 30 |  |  | Свойства, получение, применение одноатомных спиртов | Урок комплексного применения знаний | составляют уравнения соответствующих реакций, записывают уравнения реакций получения этанола, выполняют лабораторный эксперимент |
| 31 |  |  | Многоатомные спирты | Урок комплексного применения знаний | составляют формулы спиртов, выделяют функциональную группу, дают названия спиртам по номенклатуре ИЮПАК, выполняют лабораторный эксперимент |
| 32 |  |  | Свойства, получение, применение многоатомных спиртов | Урок комплексного применения знаний | называют свойства, проводят качественные реакции на многоатомные спирты, выполняют лабораторный эксперимент |
| 33 |  |  | Правила по ТБ в кабинете химии. Фенол. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | объясняют взаимное влияние атомов в молекуле фенола, записывают уравнения реакций электрофильного замещения |
| 34 |  |  | Семинар по теме «Спирты и фенолы» | Урок - семинар | групповая, индивидуальная работа. Работа в парах |
| 35 |  |  | Альдегиды и кетоны. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | характеризуют особенности строения альдегидов, составляют структурные формулы изомеров, называют альдегиды |
| 36 |  |  | Химические свойства альдегидов и кетонов. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | записывают реакции окисления, качественные реакции на альдегиды, осуществляют цепочки превращений, выполняют лабораторный эксперимент |
| 37 |  |  | Фенолформальдегидная смола и ее применение. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | составляют уравнение поликонденсации, описывают применение и свойства фенолформальдегидной смолы |
| 38 |  |  | Карбоновые кислоты: классификация, номенклатура, изомерия. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | записывают формулы, называют вещества |
| 39 |  |  | Карбоновые кислоты: свойства, получение. | Урок комплексного применения знаний | перечисляют свойства карбоновых кислот, выполняют лабораторный эксперимент |
| 40 |  |  | Семинар «Карбоновые кислоты» | Урок - семинар | характеризуют особенности строения карбоновых кислот, составляют структурные формулы изомеров, дают им названия, характеризуют химические свойства карбоновых кислот |
| 41 |  |  | Сложные эфиры. | Урок комплексного применения знаний | объясняют способы получения сложных эфиров реакцией этерификации, химические свойства сложных эфиров. |
| 42 |  |  | Жиры | Урок комплексного применения знаний | объясняют способы получения сложных эфиров, химические свойства сложных эфиров, моющее действие мыла, выполняют лабораторный эксперимент |
| 43 |  |  | Понятие об углеводах. | Урок изучения нового материала | классифицируют углеводы, используя знания из биологии |
| 44 |  |  | Глюкоза, строение и свойства. | Комбинированный урок | записывают уравнения реакций, отражающие химические свойства глюкозы, выполняют лабораторный эксперимент |
| 45 |  |  | Дисахариды. Полисахариды | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | характеризуют биологическое значение углеводов; особенности строения крахмала и целлюлозы, их химические свойства, выполняют лабораторный эксперимент |
| 46 |  |  | Обобщение и систематизация знаний, умений, навыков по теме «Кислородосодержащие органические соединения» | Урок комплексного применения знаний | работа со сборником задач и упражнений по химии |
| 47 |  |  | **Контрольная работа № 2** по теме «Кислородосодержащие органические соединения» | Урок контроля | индивидуальная работа |
| 48 |  |  | Амины, их классификация. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | индивидуальная работа составление формул аминов, выделение функциональной группы, использование номенклатуры ИЮПАК |
| 49 |  |  | Свойства аминов, получение, применение. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | составление уравнений реакций, отражающих химические свойства аминов, получение анилина |
| 50 |  |  | Аминокислоты, строение молекул, номенклатура. | Урок изучения нового материала | групповая работа, составление структурных формул аминокислот, изомеров |
| 51 |  |  | Химические свойства аминокислот. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | объяснение получения аминокислот, образования пептидной связи и полипептидов. Применение аминокислот на основе свойств |
| 52 |  |  | Белки, их строение и функции. | Урок комплексного применения знаний | парная работа, характеристика структуры (первичную, вторичную, третичную) и биологических функций белков |
| 53 |  |  | Химические свойства белков. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | составление уравнений реакций, отражающих химические свойства белков, качественные реакции на белки, выполняют лабораторный эксперимент |
| 54 |  |  | Генетическая связь между классами органических соединений. | Урок комплексного применения знаний | парная работа, составление уравнений реакций, отражающие свойства органических соединений и способы перехода между классами веществ |
| 5556 |  |  | Практикум по составлению уравнений реакций к цепочкам превращений. | Урок решения практических задач | парная работа, составление уравнений реакций, отражающие свойства органических соединений и способы перехода между классами веществ |
| 57 |  |  | **Практическая работа №1** «Идентификация органических соединений» Правила ТБ. | Урок решения практических задач | групповая работа  работа с лабораторным оборудованием, проведение опытов по идентификации органических соединений |
| 58 |  |  | Обобщение и повторение темы «Азотосодержащие органические вещества» | Урок комплексного применения знаний | групповая  индивидуальная работа |
| 59 |  |  | **Контрольная работа №3** по теме «Азотосодержащие органические вещества» | Урок контроля | индивидуальная работа |
| **Тема 5. «Органическая химия и общество» (11 часов)** | | | | | |
| 60 |  |  | Биотехнология. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | групповая работа с определениями понятий «биотехнология», «генная инженерия», «клеточная инженерия», выступления с сообщениями |
| 6162 |  |  | Классификация полимеров. Искусственные полимеры. | Урок комплексного применения знаний | групповая работа  приводят примеры: искусственных полимеров, волокон |
| 63 |  |  | Синтетические полимеры. | Урок комплексного применения знаний | групповая работа, составление уравнений реакций получения синтетических полимеров |
| 64 |  |  | **Практическая работа №2** «Распознавание пластмасс и волокон» Правила ТБ. | Урок решения практических задач | работа в группах с лабораторным оборудованием, выполнение химического эксперимента по распознаванию пластмасс |
| 65  66 |  |  | Обобщение и повторение по курсу органической химии. | Урок комплексного применения знаний | групповая  индивидуальная работа |
| 67 |  |  | **Итоговая контрольная работа №4** | Урок контроля | индивидуальная работа |
| 68 |  |  | Анализ контрольной работы | Урок комплексного применения знаний | работа в парах, составление цепочек превращений между классами органических и неорганических веществ с помощью уравнений реакций. |
| 69 |  |  | Обобщающее повторение, резерв |  |  |
| 70 |  |  | Обобщающее повторение, резерв |  |  |

1. Материальное обеспечение

Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 10—11 классы. Базовый уровень: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. —М.: Просвещение, 2019.