Муниципальное общеобразовательное учреждение

Ивановская средняя школа

г.о. город Переславль-Залесский

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮ  Директор школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/А.Ю. Моисеев./  Приказ№\_\_89-1/01-22\_  От « 26 » августа 2022 г. |

Рабочая программа

по химии для обучающихся

10 класса

на 2022-2023 учебный год

Количество часов-68

Срок реализации 1 учебный год

Учитель Моисеева В.А.

Рабочая программа учебного курса по химии для 10 класса разработана на основе программы курса химии для 10 класса общеобразовательных учреждений (базовый уровень) О.С. Габриеляна (2005 г.) и Примерной программы среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень) 2006 г.

Учебник: Химия. 10 класс. Базовый уровень: Учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян - М.: Просвещение, 2020.

.

**Пояснительная записка**

**Место учебного предмета «Химия» в учебном плане.**

По годовому календарному графику МОУ Ивановской СШна 2022 - 2023 учебный год для 10 класса предусмотрено 34 учебных недели, по учебному плану школы на 2022 - 2023 учебный год на изучение химии отводится в инвариативной части 1 ч в неделю и в вариативной части – 1 ч. в неделю, следовательно, рабочая программа должна быть спланирована на 68 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.

Исходными документами для составления рабочей программы явились:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего

образования (утверждён приказом Минобрнауки России № 1897 от 17 декабря 2010

года). [Электронный ресурс] – Режим доступа:

https://docs.edu.gov.ru/document/8f549a94f631319a9f7f5532748d09fa/

2. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования.

Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему

образованию (протокол от 08 апреля 2015 г. и в редакции протокола № 1/20 от

04.02.2020 федерального учебно-методического объединения по общему образованию)

[Электронный ресурс] – Режим доступа: https://fgosreestr.ru/registry/пооп\_ооо\_06-02-

2020/

3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020

№ 254 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к

использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию

образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего

образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность"

[Электронный ресурс] – Режим доступа:

https://docs.edu.gov.ru/document/d6b617ec2750a10a922b3734371db82a/

4. Основная об

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.

**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.

**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.**

**Всего: 68 часов**

**Календарно-тематическое планирование, химия 10 класс(68 часов, 2 ч. в неделю)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата | Тема урока | Основное содержание урока | Характеристика основных видов деятельности на уроке |
| **Тема 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений.** | | | | |
| 1 |  | Правила Т.Б. в кабинете химия. История зарождения органической химии. | Знать правила работы в хим. кабинете. Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. | дают классификацию органических веществ: природные, искусственные и синтетические, характеризуют особенности органических соединений, приводят примеры органических соединений. |
| 2 |  | Многообразие органических веществ. | Природные, искусственные и синтетические соединения. | объясняют понятия: валентность, химическое строение, углеродный скелет, строение атома углерода |
| 3 |  | История зарождения органической химии. | Предпосылки создания теории строения: теория радикалов и теория типов, работы А.Кекуле, Э. Франкланда и А.М.Бутлерова. Съезд врачей и естествоиспытателей в г. Шпейере | характеризуют основные положения теории химического строения, приводят примеры. |
| 4 |  | Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. | . Основные положения теории строения органических соединений Бутлерова. Химическое строение и свойства органических веществ. Изомерия на примере н- бутана и изобутана. | дают определения: структурной и пространственной изомерии, составляют формулы изомеров, определяют виды изомерии, дают названия изомерам. |
| 5 |  | Основные положения теории строения органического вещества. | Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. | дают определения: гомологический ряд и гомологическая разность, гомологи, приводят примеры основных классов органических соединений и их гомологов |
| 6 |  | Многообразие органических веществ. | Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии. | решают задачи из сборника задач и упражнений |
|  |  | **.** | |  |
| **Тема 2: Предельные углеводороды. Алканы** | | | | |
| 7 |  | Алканы. Строение, номенклатура, получение и физические свойства | Гомологический ряд и общая формула алканов. Строение молекулы метана и других алканов. Изомерия алканов. Алканы в природе. | называют состав алканов, гомологический ряд предельных углеводородов. Приводят примеры изомеров алканов, называют состав циклоалканов, приводят примеры изомеров циклоалканов, называют химические свойства, составляют уравнения соответствующих реакций |
| 8 |  | Химические свойства алканов. Применение | Реакции замещения. Горение алканов в различных условиях. Термическое разложение алканов. Применение алканов. Механизм реакции радикального замещения, его стадии. Практическое использование знаний о механизме (свободно-радикальном) реакций в правилах техники безопасности в быту и на производстве. | составляют формулы изомеров и гомологов, называют их по международной номенклатуре ИЮПАК называют химические свойства алканов на примере метана, этана: реакции горения, замещения, дегидрирования, основные способы получения, выполняют лабораторный эксперимент, составляют уравнения соответствующих реакций |
| 9 |  | Алкены: строение, изомерия, номенклатура, физические свойства | Гомологический ряд и общая формула алкенов. Строение молекулы этилена и других алкенов. Изомерия алкенов: структурная и пространственная. Алкены в природе | называют состав алкенов, гомологический ряд, гомологи, виды изомерии |
| 10 |  | Химические свойства и получение алкенов | Получение этиленовых углеводородов. Реакция присоединения (галогенирование, гидратация, гидрирование). Реакции окисления и полимеризации алкенов на основе их свойств. Применение алкенов на основе их свойств. Механизм реакции электрофильного присоединения к алкенам. Окисление алкенов в мягких и жестких условиях | составляют формулы изомеров и гомологов, называют их. называют химические свойства алкенов:,составляют уравнения соответствующих реакций, составляют уравнение реакции полимеризации на примере этилена |
| 11 |  | Алкадиены.  Химические свойства алкадиенов | Общая формула алкадиенов. Строение молекул. Изомерия и номенклатура алкадиенов. Физические свойства алкадиенов. Химические свойства бутадиена -1,3. И изопрена. Аналогия в химических свойствах алкенов и алкадиенов. Полимеризация алкадиенов. | называют состав алкадиенов (диеновые углеводороды), полимеры, каучуки, составляют уравнения реакций, характеризующих химические свойства алкадиенов |
| 12 |  | Каучук. Резина. Вулканизация каучука. | Натуральный и синтетические каучуки. Вулканизация каучука. Резина. | групповая работа с определениями понятий «резина», «вулканизация»; свойства и применение каучуков, резины, эбонита, выполняют лабораторный эксперимент |
| 13 |  | Алкины: строение, изомерия, номенклатура, физические свойства. Общая формула | Гомологический ряд и общая формула алкинов. Строение молекулы ацетилена и других алкинов. Изомерия алкинов. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Физические свойства алкинов | групповая работа с понятиями «пиролиз», «алкины»; правилами составления названий,определяют принадлежность веществ к классу алкинов по структурной формуле |
| 14 |  | Химические свойства алкинов. Метановый и карбидные способы получения. Применение алкинов | Метановый и карбидные способы получения... Реакции присоединения: галагенирование,гидрогалагенирование, гидратации, гидрирование. Применение алкинов. Окисление алкинов. Особые свойства терминальных алкинов. Реакции полилеризации винил хлорида. Поливинилхлорид и его применение. | составляют формулы изомеров и групповая индивидуальная работа, знают состав алкинов, проводят качественные реакции на кратную связь, составляют уравнения групповая гомологов, называют их. |
| 15 |  | Ароматические углеводороды (арены) Строение молекул бензола. Физические свойства и способы получения Аренов. Гомологи бензола | Бензол как представитель аренов. Строение молекулы бензола. Сопряжение пи- связей бензола. Получение аренов. Изомерия и номенклатура аренов. Гомологи бензола |  |
| 16 |  | Химические свойства бензола. Применение бензола и его гомологов. | Реакции замещения бензола: галогенирования, нитрование, алкилирование. Применение бензола и его гомологов | групповая, индивидуальная работа, называют особенности строения бензола и его гомологов; формулу бензола, способы получения. называют химические свойства, составляют уравнения соответствующих реакций, выполняют лабораторный эксперимент |
| 17 |  | Природный газ. | Природные источники углеводородов. Происхождение природных источников углеводородов. Риформинг, алкинирование. Ароматизация нефтепродуктов. | работа, называют природные источники углеводородов – нефть, способы ее переработки, составляют уравнение крекинга.соответствующих реакций |
| 18 |  | Нефть и способы ее переработки. | Экологические аспекты добычи, переработки и использования полезных ископаемых. Нефть и её промышленная переработка. Фракционная перегонка, термический и каталитический крекинг. | работа, называют природные источники углеводородов – нефть, способы ее переработки, составляют уравнение крекинга.соответствующих реакций групповая работа с понятиями: детонационная устойчивость, октановое число. |
| 19 |  | Каменный уголь и его переработка. | Каменный уголь – источник природных углеводородов. | групповая работа, называют природные источники углеводородов – каменный уголь, способы его переработки: |
| 20 |  | Обобщение и закрепление знаний по теме «Углеводороды и их природные источники» | Упражнение по составлению уравнений реакций с участием углеводородов; реакции иллюстрирующие генетическую связь между различными классами углеводородов. Составление формул и названий углеводородов. Составление формул и названий углеводородов, их гомологов, изомеров. Выполнение тестовых заданий. | приводят примеры углеводородов, составляют формулы изомеров, называют вещества, составляют уравнения  реакций, отражающие свойства углеводородов |
| 21 |  | Контрольная работа №1 по теме «Углеводороды и их природные источники» | Контроль и учет знаний по изученной теме. | индивидуальная работа |
|  |  | **Тема 3. Кислородсодержащие и азотосодержащие органические соединения. *(32 ч)*** |  |  |
| 22 |  | Анализ результатов контрольной работы. Одноатомные спирты. | Определение кислородосодержащих соединений, особенности номенклатуры.  Состав и классификация спиртов. Изомерия спиртов (положение гидроксильной группы, межклассовая, положение углеводородного скелета). Сущность водородной связи и ее влияние на физические свойства спиртов. Физические свойства спиртов, Способы получения. Межмолекулярная водородная связь. Особенности электронного строения молекул спиртов. | составляют формулы спиртов, выделяют функциональную группу, дают названия спиртам по номенклатуре ИЮПАК, выполняют лабораторный эксперимент |
| 23 |  | Химические свойства предельных спиртов. Применение спиртов. Алкоголизм, его последствия. | Объяснять взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений. Закономерность в изменении свойств в зависимости от величины молярной массы. Химические свойства спиртов, обусловленных наличием в молекулах гидроксогрупп: образование алколятов, взаимодействие с галогеноводородами. Получение и применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение | составляют уравнения соответствующих реакций, записывают уравнения реакций получения этанола, выполняют лабораторный эксперимент |
| 24 |  | Многоатомные спирты. Особенности строения и свойства многоатомных спиртов. | Объяснять взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений. | составляют формулы спиртов, выделяют функциональную группу, дают названия спиртам по номенклатуре ИЮПАК, выполняют лабораторный эксперимент |
| 25 |  | Многоатомные спирты. Качественные реакции на многоатомные спирты. | Применение глицерина. | называют свойства, проводят качественные реакции на многоатомные спирты, выполняют лабораторный эксперимент |
| 26 |  | Фенол. Строение, физические свойства и получение из каменного угля. | Фенол, его физические свойства и получение коксованием каменного угля. Фенол как о представитель ароматических углеводородов.  составлять формулы по названию и названия по формуле фенола. - объяснять взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений. | объясняют взаимное влияние атомов в молекуле фенола, записывают уравнения реакций электрофильного замещения |
| 27 |  | Химические свойства фенола. Кислотные свойства. Качественная реакция на фенол. | **-**  Подтверждать уравнениями реакций химические свойства кислородосодержащих органических соединений. | групповая, индивидуальная работа. Работа в парах |
| 28 |  | Решение задач по теме «Спирты, фенолы» | Актуализация знаний и умений  Индивидуальные задачи | групповая, индивидуальная работа. Работа в парах |
| 29 |  | Альдегиды и кетоны. | Состав альдегидов и кетонов. Изомерия межклассовая, положение углеводородного скелета). Физические свойства сальдегидов, их получение. | характеризуют особенности строения альдегидов, составляют структурные формулы изомеров, называют альдегиды |
| 30 |  | Альдегиды и кетоны. | Химические свойства альдегидов обусловленные наличием в молекуле карбонильной группы атомов (гидрирование, окисление аммиачным раствором оксида серебра и гидроксидом меди (2). Качественные реакции на альдегиды. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств | записывают реакции окисления, качественные реакции на альдегиды, осуществляют цепочки превращений, выполняют лабораторный эксперимент составляют уравнение поликонденсации, описывают применение и свойства фенолформальдегидной смолы |
| 31 |  | Карбоновые кислоты. , их строение, классификация,  Номенклатура  Физические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот. | Строение молекул карбоновых кислот и карбоксильной группы. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот и их зависимость от строения молекул. Карбоновые кислоты в природе. Биологическая роль карбоновых кислот. | записывают формулы, называют вещества |
| 32 |  | Карбоновые кислоты. Химические свойства карбоновых кислот. Представители карбоновых кислот и их применение | Обще свойства неорганических и органических кислот (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, основаниями солями). Влияние углеводородного радикала на силу карбоновой кислоты. Реакция этерификации, условия её проведения.Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой. | перечисляют свойства карбоновых кислот, выполняют лабораторный эксперимент характеризуют особенности строения карбоновых кислот, составляют структурные формулы изомеров, дают им названия, характеризуют химические свойства карбоновых кислот |
| 33 |  | Сложные эфиры. | Строение сложных эфиров. Изомерия сложных эфиров. Номенклатура сложных эфиров | объясняют способы получения сложных эфиров реакцией этерификации, химические свойства сложных эфиров |
| 34 |  | Сложные эфиры. | . Обратимость реакции этерификации, гидролиз сложных эфиров. Реакции этерификации – гидролиза; факторы влияющие на него. Сложные эфиры в природе и их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. | объясняют способы получения сложных эфиров реакцией этерификации, химические свойства сложных эфиров. |
| 35 |  | Жиры. | Жиры – сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Состав и строение жиров. Номенклатура и классификация жиров. Масла. Жиры в природе. Биологические функции жиров. Калорийность жиров. Гидрирование жидких жиров. Маргарин. Составлять в общем виде уравнения реакций гидролиза и гидрирования жиров, | объясняют способы получения сложных эфиров, химические свойства сложных эфиров, моющее действие мыла, выполняют лабораторный эксперимент |
| 36 |  | Синтетические моющие средства. | Понятие о СМС, объяснять моющие свойства мыла и СМС | объясняют способы получения сложных эфиров, химические свойства сложных эфиров, моющее действие мыла и СМС, выполняют лабораторный эксперимент |
| 37 |  | Углеводы.  Моносахариды. | Углеводы. Их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза) Значение углеводов в природе и жизни человека.  Глюкоза – вещество с двойной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сарбит, брожение (молочнокислое и спиртовое) Применение глюкозы на основе свойств. - записывать , реакции брожения, гидрированияглюкозы, сравнивать глюкозу и фруктозу по строению и химическим свойствам | классифицируют углеводы, используя знания из биологии записывают уравнения реакций, отражающие химические свойства глюкозы, выполняют лабораторный эксперимент |
| 38 |  | Углеводы. Дисахариды и полисахариды. | Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза – полисахарид. Биологическая роль углеводов. Калорийность углеводов. - записывать ступенчатый гидролиз полисахаридов.  Иметь представление об искусственных волокнах. | характеризуют биологическое значение углеводов; особенности строения крахмала и целлюлозы, их химические свойства, выполняют лабораторный эксперимент |
| 39 |  | **Практическая работа №1.** Идентификация органических соединений. | Знать правила по Т.Б.при проведении химического эксперимента-Практически проводить реакции, иллюстрирующие химические свойства кислородосодержащих органических соединений. | выполняют лабораторный эксперимент |
| 40 |  | Решение задач по теме «Кислородосодержащие органические соединения» | Решение расчетных задач. Задачи на вывод формулы вещества. Упражнение в составлении уравнений реакций. Уметь определять возможности протекания химических превращений. | индивидуальная работа  работа со сборником задач и упражнений по химии |
| 41 |  | Обобщение и систематизация материала по теме Кислородсодеожащие соединения. | Знать характеристики важнейших классов кислородсодержащих органических веществ. | индивидуальная работа  работа со сборником задач и упражнений по химии |
| 42 |  | Контрольная работа по теме : «Кислородсодержащие органические соединения.» | Знать характеристики важнейших классов кислородсодержащих органических веществ. | Индивидуальная работа |
| 43 |  | Анализ контрольной работы. Амины. | Понятие об аминах, их классификация и значение. Строение молекулы аминов. Физические и химические свойства аминов. Уметь сравнивать свойства аминов и аммиака- определение азотосодержащих органических соединений, особенности номенклатуры.  - объяснять взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений. Закономерность в изменении свойств в зависимости от величины молярной массы. | работа составление формул аминов, выделение функциональной группы, использование номенклатуры ИЮПАК |
| 44 |  | Анилин | 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. | составление уравнений реакций, отражающих химические свойства аминов, получение анилина |
| 45 |  | Аминокислоты. | Строение, номенклатура, изомерия, классификация аминокислок. Физические и химические свойства, обусловленные химической двойственностью. 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. | групповая работа, составление структурных формул аминокислот, изомеров индивидуальная объяснение получения аминокислот, образования пептидной связи и полипептидов. Применение аминокислот на основе свойств |
| 46 |  | Белки. | Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация,гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков. Калорийность белков. | парная работа, характеристика структуры (первичную, вторичную, третичную) и биологических функций белков составление уравнений реакций, отражающих химические свойства белков, качественные реакции на белки, выполняют лабораторный эксперимент |
| 47 |  | Нуклеиновые кислоты. | Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии. | парная работа, составление уравнений реакций, отражающие свойства органических соединений и способы перехода между классами веществ |
| 48 |  | Генетическая связь между классами органических соединений. | Генетическая связь между классами органических соединений. | парная работа, составление уравнений реакций, отражающие свойства органических соединений и способы перехода между классами веществ |
| 49 |  | Генетическая связь между классами органических соединений. | Генетическая связь между классами органических соединений. | групповая работа  работа с лабораторным оборудованием, проведение опытов по идентификации органических соединений |
| 50 |  | Решение задач на определение химической формулы органического соединения. | Решение расчетных задач. | групповая  индивидуальная работа |
| 51 |  | Обобщение знаний по теме «Азотосожержащие органические соединения». | Решение расчетных задач. Знать характеристики важнейших классов азотсодержащих органических веществ. | индивидуальная работа |
| 52 |  | Контрольная работа по теме «Азотосожержащие органические соединения». | Знать характеристики важнейших классов азотсодержащих органических веществ. | индивидуальная работа |
|  |  | Тема 4. Органическая химия и общество.*(15**ч)* |  |  |
| 53-54 |  | Анализ контрольной работы. Биотехнология | -понятие о высокомолекулярных соединениях, их строение и важнейшие свойства  - понятия биотехнология, генная и клеточная инженерия, клонирование.Аэробная и анаэробная способы очистки в современной промышленности | групповая работа с определениями понятий «биотехнология», «генная инженерия», «клеточная инженерия», выступления с сообщениями |
| 55 |  | Классификация полимеров. Искусственные полимеры. | - искусственные полимеры. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.  ки | групповая работа  приводят примеры: искусственных полимеров, волокон |
| 56 |  | Синтетические полимеры. | -. Пластмассы термопластичные и термореактивные. Синтетические каучу  -Синтетические полимеры . Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид синтетические волокна.  -иметь представления о природных, искусственных и синтетических волокнах Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон. | групповая работа, составление уравнений реакций получения синтетических полимеров |
| 57 |  | Практическая работа №2 «Распознавание пластмасс и волокон» |  | работа в группах с лабораторным оборудованием, выполнение химического эксперимента по распознаванию пластмасс |
| 58 |  | Витамины | -понятие о витаминах, их строение и важнейшие свойства  .получение в современной промышленности | групповая  индивидуальная работа |
| 59 |  | Ферменты | -понятие о ферментах, их строение и важнейшие свойства  .получение в современной промышленности | индивидуальная работа |
| 60 |  | Гормоны | -понятие о гармонах, их строение и важнейшие свойства  .получение в современной промышленности | работа в парах, составление цепочек превращений между классами органических и неорганических веществ с помощью уравнений реакций. |
| 61 |  | Лекарства | понятие о лекарствах, их строение и важнейшие свойства  .получение в современной промышленности |  |
| 62 |  | Решение задач по органической химии.  Актуализация знаний и умений. |  | работа в парах, составление цепочек превращений между классами органических и неорганических веществ с помощью уравнений реакций. |
| 63 |  | Итоговая контрольная работа за курс «Органическая химия» |  | Индивидуальная работа |
| 64 |  | Решение задач на вывод формул органических соединений. |  | работа в парах, составление цепочек превращений между классами органических и неорганических веществ с помощью уравнений реакций. |
| 65 |  | Решение комплексных задач по органической химии. |  | работа в парах, составление цепочек превращений между классами органических и неорганических веществ с помощью уравнений реакций. |
| 66 |  | Решение задач на генетическую связь между классами органических соединений. |  | работа в парах, составление цепочек превращений между классами органических и неорганических веществ с помощью уравнений реакций. |
| 67 |  | Решение задач на идентификацию органических соединений. |  | работа в парах, составление цепочек превращений между классами органических и неорганических веществ с помощью уравнений реакций. |
| 68 |  | .Промежуточная аттестация за курс органической химии |  |  |

**Рекомендации по оснащению учебного процесса**

**УМК Химия. 10 класс.**

1. Габриелян О. С. Химия. 10 класс: учеб. пособие для общеобразоват.

организаций: углуб. уровень / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов,

С. А. Сладков. — М.: Дрофа, 2019.

2. Габриелян О. С. Методическое пособие к учебнику О. С. Габриеляна и др.

«Химия. 10 класс. Углублённый уровень» / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов,

С. А. Сладков. — М.: Дрофа, 2019.

***Информационные средства***

***Интернет-ресурсы на русском языке***

1. http://www.alhimik.ru. Представлены следующие рубрики: советы

абитуриенту, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц

и справочных материалов), весёлая химия, новости, олимпиады, кунсткамера

(масса интересных исторических сведений).

2. http://www.hij.ru/. Журнал «Химия и жизнь» понятно и занимательно

рассказывает обо всем интересном, что происходит в науке и в мире,

в котором мы живём.

3. http://chemistry-chemists.com/index.html. Электронный журнал «Химики

и химия», в котором представлено множество опытов по химии,

занимательной информации, позволяющей увлечь учеников

экспериментальной частью предмета.

4. http://c-books.narod.ru. Всевозможная литература по химии.

5. http://1september.ru/. Журнал для учителей и не только. Большое

количество работ учеников, в том числе и исследовательского характера.

6. http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya. Всероссийский школьный портал

со ссылками на образовательные сайты по химии.

7. www.periodictable.ru. Сборник статей о химических элементах,

иллюстрированный экспериментом\_\_

**Изменения, внесенные в рабочую программу**.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Изменения** | **Основание** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |